برنامج شبكة المدارس النموذجية

آذار 2012

التكنولوجيا في المدارس: التقرير النهائي

هذا التقرير هو الثاني ضمن أربعة تقارير رئيسة يعدها برنامج شبكة المدارس النموذجية الذي تنفذه مؤسسة الأمديست- والممول من الوكالة الامريكية للتنمية الدولية (USAID) لتقديم مجموعة نتائج ودروس مستفادة. ويتمحور التقرير حول استعراض نتائج متعلقة بالتدخلات التي قام البرنامج بها لبناء قدرات 40 مدرسة حكومية في مجال استخدام التكنولوجيا في المدارس.

توصيات

مرتبطة بمجال استخدام التكنولوجيا

وهي نتاج متابعة مستمرة وتقييم معمق لجهد مدتّه 3 سنوات في هذا المجال ، نوردها على شكل مجموعة مواقف أو شروط يجب تحققّها ليكون استخدام التكنولوجيا في التعليم والمناهج أكثر فاعلية، وتتلخص أبرز التوصيات في ضرورة:

1. تزويد المدارس الحكومية جميعها بخدمات الانترنت، وببنية تحتية تتيح استخدام التكنولوجيا الحديثة في التعليم والتعلم، وتدعم التنمية المهنية بصورة فاعلة.

2. تبنّي الوزارة معايير ذات مستوى دولي عال لإدخال التكنولوجيا في التعليم، بقيامها بمراجعة المعايير كالتي اعتمدتها (INTERNATIONAL SOCIETY FOR TECHNOLOGY IN EDUCATION) ووضعها ضمن إطار شمولي لاستخدام التكنولوجيا في التعليم في فلسطين.

3. جعل التدريب على استخدام التكنولوجيا مكونًا رئيس في برامج إعداد المعلمين قبل الخدمة وأثنائها، بحيث يشمل أساليب تعليم تركز على قضايا مثل التعليم التعاوني، وحل المسائل. وبما يمكّن المعلمين من استخدام طرق التقويم الأصيلة المشتملة على تقييم مشاريع الطلبة وإبداعاتهم.

4. استخدام المدارس التكنولوجيا لتعزيز التواصل الفعال بين الإدارة والمعلمين والطلبة وأولياء الأمور اعتمادا على ما يتوافر من برامج سهلة وفعالة وقليلة الكلفة كالبريد الالكتروني، ووسائل التواصل الاجتماعي مثل "الفيسبوك".

5. قيام الوزارة ومديريات التربية والتعليم ومديري المدارس باستحداث دليل أو خطوط عريضة تتيح جدولة مرنة لليوم الدراسي الذي يتيح استخدام غرفة الحاسوب لتعليم المواد الدراسية المختلفة.

6. مراجعة الوزارة المناهج حسب الصف والمادة، وإصدار دليل ومواد مساندة تساعد المعلمين في استخدام التكنولوجيا في تعليم موادهم داخل غرفة الصف، وفي استخدام استراتيجيات وطرق تعزز التعلم المتمحور حول الطالب.

7. تبنّي الوزارة سياسة تتيح للمعلمين استخدام الحاسوب النقال في المدرسة وداخل الصفوف وفي البيت

8. قيام الوزارة بتطوير سياسات، وإتباع إستراتيجيات لصيانة الأجهزة في المدارس وتحديدا المعدات المتنقلة أو المحمولة ومقاومة الفيروسات، ويشمل ذلك تمكين المستخدمين من تقليل أضرار الفيروسات المدمرة للأجهزة.

USAID من الشعب الأمريكي

AMIDEAST أمديست

خلفية البحث

وطـــــــــريقتـــــــــه

اعتمد برنامج شبكة المدارس النموذجية إستراتيجيته محددة لاستخدام التكنولوجيا في المدارس باستخدام تقنيات تربط المعلم والصف بالعالم الخارجي، وزيادة التشبيك المهني بين المعلمين بهدف تحسين جودة التعليم المدرسي. وجرّب البرنامج مجموعة مختارة من التقنيات بتزامن مع التغيير في عناصر مدرسية أخرى، معتمدا على مجموعة معايير متواضعة لتطبيق التكنولوجيا في التعليم وقدم وفرة من التدريبات، ومتابعة للمعلمين داخل الصفوف وللمديرين للتحقّق من تمكنهم في هذا المجال، وضمان استخدامهم التكنولوجيا مستقبلا بطريقة فعالة.

تكونت استراتيجية البرنامج في مجال استخدام التكنولوجيا من أربعة عناصر رئيسة: 1) حاسوب نقال لكل معلم: بتزويد معلمي الرياضيات، والعلوم، واللغة الانجليزية، والتقنيات بأجهزة حاسوب نقال لاستخدامها في تدريس موادهم، وتجهيز مختبر حاسوب في كل مدرسة. 2) ربط جميع المدارس المشاركة بشبكة الانترنت وبخطوط لاسلكية لجعل الانترنت متاحاً في جميع أنحاء المدرسة. 3) توفير تدريب جيد للمعلمين على طرق استخدام التكنولوجيا في التعليم. 4) توفير بيئة تعلم افتراضية تمكن المعلمين من التواصل وتبادل الخبرات والعمل بصورة تعاونية.

جمع فريق المتابعة والتقويم في البرنامج بالتعاون مع دائرة القياس والتقويم/الوزارة بيانات مختلفة بطرق عدة، فالبيانات الكمية جمعت باستخدام الاستبيانات والملاحظة الصفية؛ والبيانات النوعية من خلال مقابلات أو مجموعات بؤرية. ولمعرفة نوعية التحول ومقداره والأثر الناتج عن تطبيق البرامج؛ جمعت البيانات على مرحلتين؛ الأولى قبل بدء تدخلات البرنامج وشملت مجموعة المدارس المشاركة فيه وعددها 40 مدرسة، ومجموعة أخرى ضابطة اختيرت بتنسيق مع دائرة القياس والتقويم وعددها 10 مدارس غير مشاركة في البرنامج[1]. يظهر الجدول(1) حجم العينة للمجموعات المشاركة. كما أعيد تطبيق أدوات جمع البيانات ذاتها مع نهاية البرنامج وللمدارس نفسها، وتضمنت عملية جمع البيانات إجراء 448 مسحا كميّا، وبلغ عدد المقابلات 67 مقابلة مع المعلمين والمديرين والطلبة في 10 من مدارس الشبكة، وكلها كانت سببا في توفير كم كاف من البيانات لمقارنة الوضع قبل البرنامج بما بعده.

جدول 1

	مدارس الشبكه		المجموعات الضابطه	
	قبل	بعد	قبل	بعد
المعلمون	521	655	146	104
مدراء المدارس	57	40	13	10
اولياء الامور	918	1603	180	364
طلاب من صف 4-5	147	726	111	96
طلاب من صف 6-9	739	1799	275	314

تتضمن عينة المديرين المختارين في الدراسة القبلية مجموعة من نواب المديرين

1.المقارنة بين مدارس المجموعة الضابطة العشرة ومدارس شبكة المدارس النموذجية وعددها 40 تم باستخدام تحليل التباين لمقارنة المتوسطات للمتغيرات الرئيسة

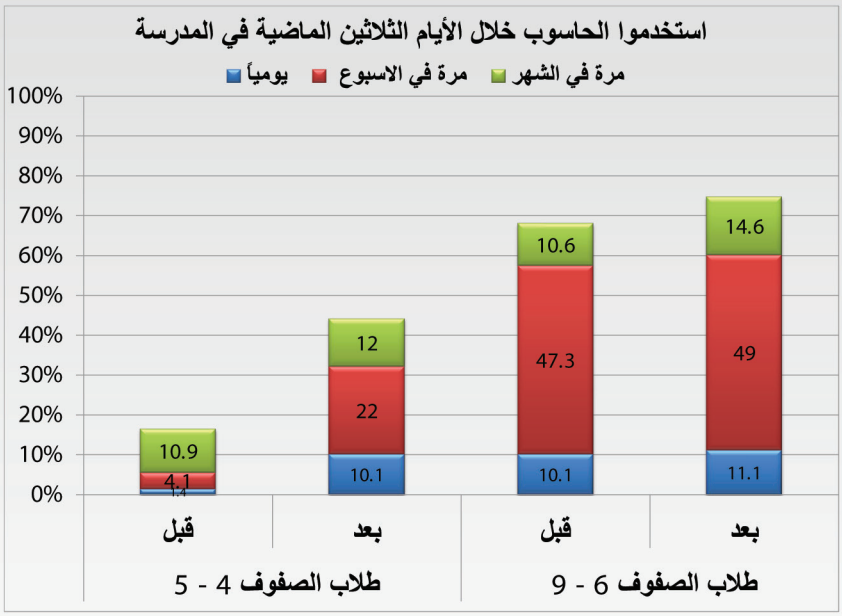
أهم النتائج

الحاسوب وربط المدارس بالانترنت:

أهّل البرنامج 29 غرفة مختبر حاسوب كما قدم تجهيزات كاملة ل 38 مختبراً، ووفّر 461 حاسوبا نقالا للفئات السابق ذكرها، بهدف تمكين الحاصلين على الأجهزة من استخدام الحاسوب لتدريس موادهم داخل غرفة الصف بالإفادة من الشبكة العنكبوتية في استحضار مواد تعليمية مناسبة، وتشجيع العمل الجماعي بين الطلبة والتواصل مع المعلمين الآخرين،وأدّت الأجهزة غرضاً مهماً آخر إذ استخدمت كوسيلة من وسائل التنمية المهنية أثناء التدريب.

كان لتزويد المدارس بالانترنت والمعلمين بأجهزة حاسوب نقال أثر في إحداث تطوّر هائل في البنية التحتية للتكنولوجيا في المدرسة، وأثبتت تجربة البرنامج أن تشغيل الحاسوب النقال واستخدامه أمر يسير بالنسبة للمعلمين، ورغم تفاوت خبرة المعلمين في استخدام الحاسوب إلا أننا وجدنا أن معظمهم ليسوا بحاجة إلى تدريب، وفقط نسبة قليلة منهم بحاجة إلى تدريب بسيط في كيفية استخدام الأجهزة، لكن المدارس طالبت بتدريب متقدم في مجالات استخدام الحاسوب والانترنت خاصة بعد وصول الأجهزة للمدارس وربطها بالانترنت. وبناء على استطلاع مديري المدارس فجميع مدارسهم الآن موصولة بانترنت يعمل بشكل جيد، في حين يوجد خط انترنت فقط لدى20% من مدارس المجموعة الضابطة، وهذا التفاوت بين المدارس لا ينسحب على الطلبة، إذ أن نسبة من لديهم أجهزة حاسوب وانترنت في البيت في المجموعتين واحدة. وأفاد 80% من الطلبة بأن لديهم جهاز حاسوب، و50% من الطلبة قالوا إن لديهم انترنت في البيت.

شكل 2



زاد استخدام الطلبة للتكنولوجيا في مدارس الشبكة بشكل ملحوظ بعد تجهيز مختبر الحاسوب وربط المدرسة بالانترنت: ويبين شكل 2 مدى تردد الطلبة على استخدام الحاسوب، وإلى أن يتم ربط جميع البيوت في فلسطين بشبكة الانترنت فإن المدرسة تبقى المكان الرئيس لوصول الطلبة إلى شبكة الانترنت. ويدعم هذا القول احد الطلبه حيث قال " خلال فترة الاستراحة، يقوم الطلبة الذين ليس لديهم انترنت في البيت باستخدام مختبر الحاسوب لكتابة تقاريرهم" .

توفير أجهزة الحاسوب وربط المدارس بالانترنت أثر بشكل كبير على قدرة المعلمين في الوصول إلى مصادر تعلم واسعة وتضمينها في تدريس موادهم. وزّع البرنامج استبيانا للمعلمين وللمديرين لفحص مستوى تكرار استخدام التكنولوجيا في التعليم وأجابوا على مقياس خماسي (1 ولا مرة، ...5 دائماً) في سبعة مجالات هي:

عبّر أحد المديرين عن ذلك بقوله " تعتبر أجهزة الحاسوب في المختبر أو في الصفوف من أهم الوسائل التعليمية. طلبتي لم يفكروا بأنهم سيحصلون على متعة في التعلم، وعمل أشياء كثيرة داخل الصف كمشاهدة أفلام تعليمية، ومعظم الطلبة ليست لديهم أجهزة حاسوب أو انترنت في البيت، وهنا نحن نمنحهم فرصة لمشاهدة أشياء جديدة"

- إعداد مواد تعليمية (أوراق عمل، اختبارات، عرض وسائط متعددة الأغراض).

- جمع المعلومات من الانترنت واستخدامها في تحضير الدروس.

- الوصول إلى نماذج لدروس من الانترنت.

- التعرّف على نماذج تعليم ناجحة من الانترنت.

- المشاركة في برامج تنمية مهنية أو ورش عمل من خلال الانترنت.

تحميل برامج من الانترنت لاستخدامها في الصفوف.

- استخدام الوسائط المتعددة داخل غرفة الصف.

ويظهر شكل 3 نتائج استبيان" مدى استخدام التكنولوجيا في التعليم". وتشير نتائجه إلى أن استخدام معلمي مدارس الشبكة للتكنولوجيا وللحاسوب وللبرامج ذات الأغراض التعليمية ازداد مقارنة بأقرانهم من المجموعة الضابطة. وبتحليل نتائج الأسئلة- كل على حدة- تبين أن أكبر التغييرات تمّت في درجة وصول المعلمين للمواد التعليمية عبر الانترنت واستخدام تلك المواد داخل الصف، كما أن فرص التحاقهم بمساقات تنمية مهنية زادت. ودلّت النتائج على تطور قدرة المعلمين على استخدام التكنولوجيا في تطوير مواد تعليمية واستخدام الوسائط المتعددة داخل غرفة الصف[2].

وزيادة على ما ذكر؛ فإن تكرار استخدام التكنولوجيا في التعليم ارتبط بعوامل ثلاث، هي: 1) خلفية المعلم وتحديداً مستواه الأكاديمي. 2) امتلاكه جهاز حاسوب في البيت قبل البرنامج، 3) وجود انترنت في بيته. وهذه العوامل أثرت بشكل كبير على تكرار استخدام المعلم لجهاز المحمول الذي حصل عليه خلال البرنامج داخل الصف، وكان أكثرهم استخداما للحاسوب المحمول من توافرت فيهم العوامل الثلاث السابقة. أما أكثر الاستخدامات انتشاراً فكان تنفيذ مهام مرتبطة بتحضير الحصص مع استخدام الحاسوب داخل الصف موصولاً بجهاز عرض لتدريس وحدات معينة من المواد التعليمية.

ربط المدارس بالانترنت: نموذج وطني

اتبع برنامج شبكة المدارس النموذجية أسلوب ربط يمكن تعميمه على المستوى الوطني وهو قليل الكلفة، ويمكن إدارته، ومتابعة جودته، وصيانته مركزياً من الوزارة. زودّت كل مدرسة بشبكة ربط داخلية تسمح بالوصول إلى الانترنت في جميع أركان المدرسة. وزودت مؤسسة الايمديست كل مدرسة بنظام له السمات الآتية:

- سرعة 3 ميغابايت/ثانية ضمن حزمة (VPN) خاصة بمدارس الشبكة وبسعة 20 ميغابايت/ثانية.

- يمكن المدارس من التواصل فيما بينها وبسرعة عالية

- يمكّن الطلبة والمعلمين من إعداد مواد تدريب من أماكن تواجدهم.

نظام مركزي للمتابعة يتيح للوزارة:

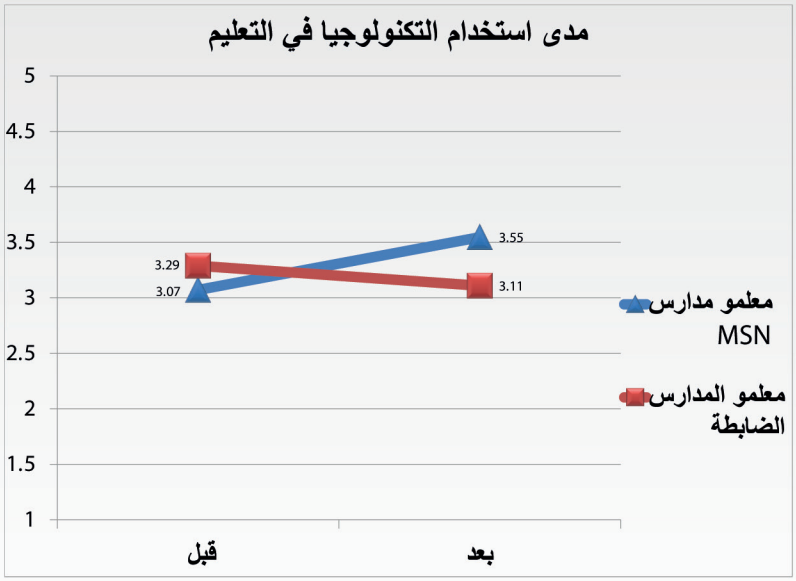
- معرفة وضع الشبكة والأحمال عليها بصورة مستمرة وفي كل لحظة..

- تنقية المواقع ومنع غير المرغوب منها.

- ربط المدارس الكترونياً مع مصادر، ودوائر، مواقع الوزارة المختلفة.

ولضمان الاستمرارية تم التعاقد مع شركة محلية (Coolnet)مزودة للانترنت من تشرين ثاني 2011 ولغاية أيلول 2014. وحيث أن معدل عدد الطلبة في المدارس 432 طالباً، تصبح التكلفة السنوية 26 شيكل لكل طالب.

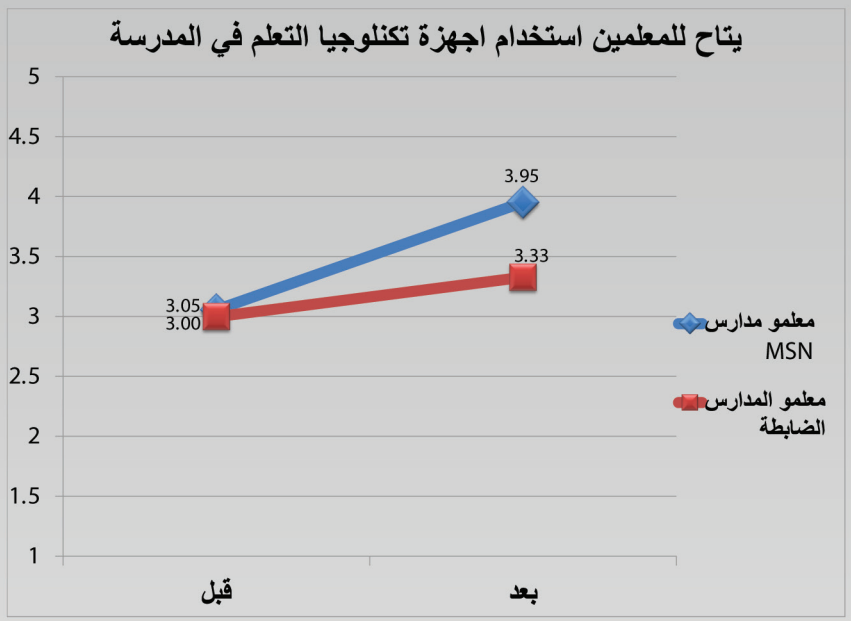
شكل 3



تفيد البيانات الاحصائية بعد إجراء اختبار ت للتباين بأن الفرق بين استخدام التكنولوجيا قبل البرنامج وبعده دال دلالة إحصائية ، مما يوفر دليل قوي على أن برنامج الشبكة كان مؤثراً. (p-.00 ،7.67- -t(614.01)

تضمن البحث ايضاً متغيرا مركبا آخر يقيس مدى توافر الأجهزة في المدرسة ومدى إتاحتها للمعلمين، ويشمل أجهزة الحواسيب والطابعات والبرامج والانترنت، ومدى توفر تدريب على استخدام تلك الأجهزة. ويظهر شكل 4 أن معلمي الشبكة أظهروا تطوراً يفوق تطوّر معلمي مدارس المجموعة الضابطة. أما نتائج المديرين بالنسبة للمتغير ذاته، فلم تختلف عن نتائج المعلمين بل إن المديرين أظهروا تطوراً كبيراً في درجة رضاهم حين تمت مقارنة نتائج قبل البرنامج بما بعده.[3]

شكل 4



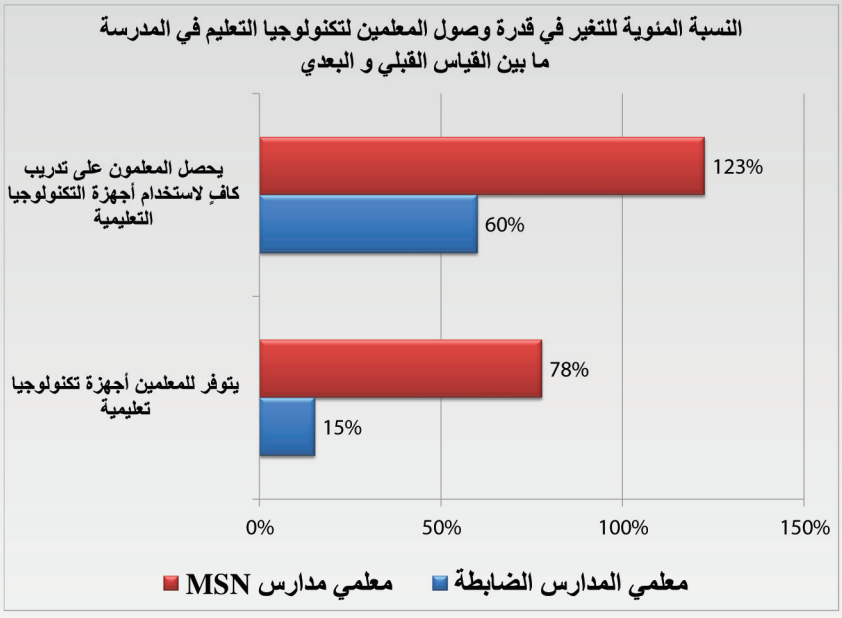
يوضح شكل 5 أثر إستراتيجية برنامج الشبكة بحصول زيادة لافتة للنظر في أعداد معلمي البرنامج ممّن يعتقدون بأن لديهم قدرة على الوصول للتكنولوجيا، والتدريب الكافي لاستخدامها. ورغم أن تقييم المعلمين للتدرب الحاصل على استخدام التكنولوجيا كان مرتفعا، إلا أن أقل من نصفهم تقريباً ما زالوا يشعرون بحاجة إلى مزيد من التدريب.

التنميـــة المهنيـــة

للمعلمين وبيئة التعلم الافتراضي:

وظّف البرنامج نماذج تدريب تدمج التعلم الوجاهي بالتعلم عن بعد ببعديه المتزامن وغير المتزامن. وصممّت بيئة التعلم الافتراضي لتخدم أغراض التعلم التعاوني، والتواصل وتبادل الخبرات وتقييم الأعمال، وكانت البيئة محاولة لخلق مجموعات تعلم لمعلمي المواد الدراسيه. وتم تخصيص مجمعيّن تدريبيين من أصل 16 مجمعا تدريبيا لتدريب المعلمين على إدماج التكنولوجيا في مواد الرياضيات والعلوم واللغة الانجليزية. بينما درّب معلمّو التكنولوجيا في المدارس في مساقات متخصصة لتنمية مهاراتهم في تصميم مواقع المدرسة وفنيات مرتبطة بالشبكة، وباستخدامات بيئة التعلم الافتراضي ليساعدوا المعلمين الآخرين في التغلب على ما يواجهونه من مشاكل، وظهرت نتائج طيبة لهذه الجهود في العديد من البيانات المتوفره.

شكل 5



ساهم توفير الانترنت في المدارس في سهولة وصول المعلمين للمعلومات والمصادر وفي تضمينها في عمليتي التعليم والتعلم. زادت مشاركة معلمي مدارس الشبكة في نشاطات تنمية مهنية عبر بيئة الانترنت بنسبة 20%، وتضاعفت نسبة القائلين إن تكرارات مشاركاتهم زادت، وفي الوقت نفسه وجدنا أن معلمي مدارس المجموعة الضابطة ظلّوا كما كانوا، وبلغ عدد مرات دخول الأفراد موقع البيئة الافتراضية في مدارس الشبكة الحكومية والخاصة حوالي 600،000 وعدد البيانات الموضوعة على الموقع 70،000. والأرقام تعكس حقيقة دمج عدة نماذج من التدريب وجهاً لوجه أو عن بعد.

3. الفرق في المتوسطات بين النتائج القبلية والبعدية كان دلالاً احصائياً المعلمون .000 p-. 17.25- t(1052.40)-، المديرون 000. p- 8.23- t(74.35)-

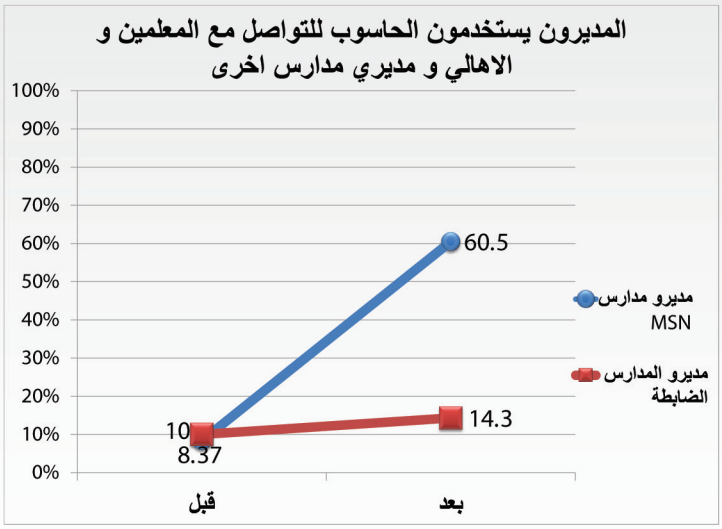
ساهم توفير الانترنت في المدارس واستخدام التكنولوجيا في التأسيس لمجتمعات التعلم بين المعلمين والطلبة، وعلق أحد معلمي اللغة الإنجليزية قائلا "بدأ الطلبة يصممون عروض "البوربوينت" ونقوم كمعلمين بتدقيقها ومراجعتها وتطويرها ثم عرضها لبقية الطلاب كمساهمة من الطالب، وهذا شجع كثيراً على استخدام التكنولوجيا". وبيّن معلم آخر أن استخدام التكنولوجيا جعل البيت أكثر مشاركة ودراية بما يدور "حين يعود الطلبة للبيت يحاكون ما تم داخل غرفة الصف، ويبحثون عن المعلومات مما يدفع أولياء الأمور إلى مساعدتهم، وبالتالي ينخرطون في عملية تعلم يستفيد منها الجميع".

المعلمون متحمسون لاستخدام التكنولوجيا في التعليم، وتقييم برنامج شبكة المدارس كشف عن أمثلة متعددّة تبين دور التكنولوجيا في تحسين التعلم، وبينّت ملاحظات أحد المعلمين أن توافر الحاسوب النقال وجهاز العرض ومختبر الحاسوب هيأت ظروفا جيدة لتعلم الطلبة" لاحظت أن استخدام التكنولوجيا لعرض المواد يزيد دافعية الطلبة ويحثهم على الجد والاجتهاد". وجد الطلاب أن الصفوف أصبحت أكثر جاذبية وتشجيعاً للطالب، وإحدى مديرات مدارس رام الله لاحظت أثناء زياراتها الصفوف التي تستخدم التكنولوجيا أن التكنولوجيا ساعدت في التغلب على معضلة الاستجابة للفروق الفردية، وشجعّت العمل التعاوني، وحسنّت مهارات البحث، ليبدأ الطلبة بالتفكير خارج حدود المادة في الكتاب المدرسي.

معلمّو المواد يستخدمون -وبنشاط كبير- التكنولوجيا في التعليم ويلحظ الطلبة ذلك بوضوح، يقول أحد الطلبة" في حصة الرياضيات نتعلم عن نظرية فيثاغوروس، وبدلا من قيام المعلم بالشرح والشرح فإنه يشركنا، ونحن نشارك فعلاً، ثم نذهب للمختبر ونجرب ونبحث بأنفسنا" كما قدمّت مقابلات المجموعات البؤرية والمقابلات الفردية أدّلة على أن البرنامج ساهم في رفع دافعية المعلمين وثقتهم بأنفسهم، يقول معلّم" أستمتع باستخدام التكنولوجيا واكتشفت أمورا جديدة طورّت معرفتي، الآن باستطاعتي استخدام الكمبيوتر للوصول لمواقع علمية تساعدني في التعليم، وأتعلّم على الصعيد الشخصي معلومات جديدة"

يرى المديرون العديد من الفوائد للتكنولوجيا والتدريب في مدارسهم. شعر 94% من مديري المدارس الحكومية المشاركة بأنهم تعلموا استخدام البيئة الافتراضية لإتمام متطلبات التدريب في برنامج القيادة المدرسية المشاركين فيه. ويبين شكل 6 مدى استفادة المديرين من التكنولوجيا والانترنت في المدرسة والأثر الايجابي الذي تركته في مجالي التواصل مع المعلمين، وأولياء الأمور ومع بقية الزملاء من مديري المدارس الأخرى، وكلّه يؤشر إلى زيادة القدرات القيادية لدى هؤلاء المديرين في التواصل لا مع المعلمين والمسئولين فحسب، وإنما مع أولياء الأمور والمجتمع المحلي.

شكل 6



زاد مستوى رضا المعلمين عن برامج التدريب التي قدمّها البرنامج في مجال استخدام الكمبيوتر وغيره من وسائل تكنولوجيا التعليم: كشفت النتائج عن أن درجة رضا المعلمين عن قدراتهم على استخدام التكنولوجيا في التعليم زادت بنسبة 18% نتيجة عملية التدريب التي قدمها البرنامج.

يقول معلّم " نتلقى عدّة تدريبات، وعادة تكون قصيرة ومختصرة، بينما تدريب برنامج المدارس النموذجية طويل ويغطي عديد الموضوعات، واستخدمنا التكنولوجيا أثناء التدريب ولفترات أطول مما كنا نأخذه عادة وهذا التدريب طوّر مهاراتنا بشكل كبير"

تحديات

تواجه استخدام التكنولوجيا في المدرسة

تشير النتائج إلى وجود آثار إيجابية لاستخدام التكنولوجيا على العملية التربوية وعلى التعليم والتعلم-تحديدا-، ورغم ذلك هناك تحديات قد لا نواجهها نحن في فلسطين فقط، بل ربما تكون بمجملها تحديات عالمية تواجه الباحثين عن أفضل الطرق لإدخال التكنولوجيا في المدارس.

ليس من الواضح مدى تأثير استخدام التكنولوجيا على المعلمين من حيث تطبيق أساليب التعلم المتمحور حول الطالب، فالمعلمون والطلبة ركزّوا على وصف كيفية استخدام المعلم التكنولوجيا لعرض المادة الدراسية، ولكنهم لم يصفوا كيف استخدم الطالب التكنولوجيا ليعبر عن مدى فهمه للأفكار والمفاهيم. وحسب قول أحد الطلبة " المعلمون يعرضون لنا المادة باستخدام الألوان والصوت فقط"، ويرى الطلبة بأن الحاسوب يستخدم ليساعدهم على "تذكر" الأشياء بدلاً من قولهم "فهم" الأفكار، وعبر عن ذلك أحد الطلبة " يحاول المعلم أن يطور حيث يأخذنا إلى مختبر الحاسوب وهذا بالتأكيد تطور جيد، ولكن المعلم هو من يجعل الدرس مهم وذلك يجعلنا نتذكر بصورة أفضل". ويقول معلم" كنا نستخدم أجهزة العرض القديمة لكن الحاسوب وأجهزة العرض الحديثة تعرض الأشياء بطريقة مختلفة وتجلب انتباه الطلبة بصورة أكبر". وهنا يبدوا أن مقدار استخدام المعلمين للتكنولوجيا بطرق تتعدى تلك التي تتمحورة حول المعلم في عرض المادة ليس واضحاً، ويبدو أنهم بحاجة إلى إرشاد أكثر ومناهج مساندة تدعم طرق استخدام التكنولوجيا لتيسير التعلم الفعال داخل الصف أو في المختبر.

الممارسات الصفية تفرض تحديات أمام تطبيق التكنولوجيا في التعليم: طرق تقييم أداء الطلبة لا تأخذ بالحسبان أعمال الطلبة التي يقومون بها باستخدام التكنولوجيا مثل العمل الجماعي، وإعداد المشاريع، ومهارة استخدام التكنولوجيا. هذه الأنواع من الإنجازات عادة لا تعطى نصيباً كافياً من العلامات أو تقييم أداء الطلبة، ويقر معلّمون ومديرون بأن الضغط لتحضير الطلبة للاختبارات يحد من قدرات المعلمين على استخدام التكنولوجيا في مزيد من الأنشطة التي تتمحور حول الطالب.

معضلة الاكتظاظ الصفي تشكل تحديّا أخر أمام استخدام التكنولوجيا في المدرسة، يقول أحد المعلمين" لدينا 25 جهاز حاسوب ولكن عدد طلاب الصف 47 طالبا، مما يزيد من صعوبه جلب انتباه الطلاب بهذا العدد داخل غرفة الصف".

حماية أجهزة الحاسوب والمختبرات من الفيروسات، فأجهزة الحاسوب النقالة أصيبت مرات عديدة بالفيروسات لاستخدام المعلمين معدات تخزين وتداول الملفات من مصادر متنوعّة، وهذا يحتم وجود برامج حماية مناسبة ومستمرة للأجهزة، ودعم فني فعال لأنه وبالرغم من تدرب المعلمين على تخفيف آثار الفيروسات إلا أن الاستخدام الخاطئ يقلل كفاءة الأجهزة.

حاجة المعلمين والمديرين لتدريب معمق في استخدام أجهزة الحواسيب: إضافة إلى معرفة المعلمين والمديرين بأبجديات استخدام الأجهزة، فإنهم يحتاجون تدريبا مستمرا

لمواكبة التطور في البرامج، وهذا ينسجم ودراسة أخرى لوزارة التربية والتعليم، فإتاحة الفرصة للمعلمين والمديرين لامتلاك جهاز حاسوب ستنشأ عنه- بالضرورة- حاجات جديدة ومتقدمة. وختاما، فإنّ: معضلة إدخال التكنولوجيا المتجددة في التعليم معضلة عالمية، وتزداد التحديات صعوبة حين تواجه بلداً محدود الموارد مثل فلسطين، ووجدت نتائج تطبيق برنامج شبكة المدارس النموذجية أن إيصال الانترنت للمدارس بطريقة سهلة وتوفير أجهزة الحاسوب النقالة للاستخدام داخل غرفة الصف ورفدها بتدريب مناسب؛ كلهّا معطيات توفر فرصة جيدة ومحفزة للتطوير والتغيير في المدارس الحكومية في فلسطين.