

موجز السياسة بشأن فعالية التكلفة: الاعتبارات المتعلقة بتوسيع نطاق التطوير المهني للمعلمين (TPD)

سوزي ندار وهوتسي
2022

المخلص التنفيذي

- يجب أن يضمن أي تقييم لفعالية التكلفة ضمن برامج التطوير المهني للمعلمين، لا سيما تلك التي تتوسط فيها التكنولوجيا، أنه لا ينظر إلى تكاليف البرنامج التجريبي فحسب، بل أيضًا إلى كيفية انخفاض تكاليف البرنامج بشكل كبير مع توسيع نطاق البرنامج.
- كما ينبغي النظر في مجموعة متنوعة من القضايا عند تقدير تكلفة البرامج مثل تصميم الدورات التدريبية وتطويرها ولغة التدريس وكفاءة المعلمين التقنية وإمكانية الوصول إلى الأجهزة والاتصال، وقدرة النظام على دعم توسيع النطاق.
- وينبغي النظر في المفاضلات بحيث يمكن تحقيق توازن مناسب في الجودة والإنصاف والكفاءة، لا سيما عند النظر في كيفية الوصول إلى المعلمين المحرومين أو المهمشين الذين قد يحتاجون إلى دعم إضافي للوصول إلى نفس النتائج.
- ويتطلب قياس فعالية التكلفة من البرامج جمع بيانات دقيقة وشاملة للتكاليف والنتائج منذ بداية البرنامج، ودمجها في إطار رصد البرنامج وتقييمه.

نشره

مؤسسة تعليم وتطوير تكنولوجيا المعلومات المحدودة (FIT-ED)
الطابق الثالث، مبنى أورسيل الثاني
1611 كويزون أفينيو
مدينة كويزون 1104 الفلبين

تحالف التطوير المهني للمعلمين على نطاق واسع في بلدان الجنوب
<https://tpdatSCALEcoalition.org>

تُفذ هذا العمل بمنحة من مركز بحوث التنمية الدولية في أوتاوا بكندا. لا تمثل الآراء المذكورة في هذه الوثيقة بالضرورة وجهات نظر مركز بحوث التنمية الدولية أو مجلس المحافظين أو مؤسسة تعليم وتطوير تكنولوجيا المعلومات.

مؤسسة تعليم وتطوير تكنولوجيا المعلومات المحدودة، 2022



حقوق النشر محفوظة لمؤسسة تعليم وتطوير تكنولوجيا المعلومات المحدودة.
تم توفير هذا العمل بموجب الرخصة الدولية لمؤسسة المشاع الإبداعي نَسْبُ المُصنَّف 4.0:
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

الاستشهاد الموصى به

ندارو هوتسي، إس. (2022). موجز السياسة بشأن فعالية التكلفة: الاعتبارات المتعلقة بتوسيع نطاق التطوير المهني للمعلمين (TPD).
مؤسسة تعليم وتطوير تكنولوجيا المعلومات.

التصميم

كريسيل دي ليون

التخطيط

باولا ميكا بينيرا

الاختصارات

تقدير التكلفة القائمة على النشاط	ABC
تحليل التكلفة والفائدة	CBA
تحليل فعالية التكلفة	CEA
تحليل فوائد التكلفة	CUA
تحليل جدوى التكلفة	CFA
وزارة التعليم (الفلبين)	DepEd
وزارة التنمية الدولية (المملكة المتحدة)	DFID
اللغة والإلمام بالقراءة والكتابة والحساب	ELLN
مؤسسة تعليم وتطوير تكنولوجيا المعلومات	FIT-ED
الفريق الاستشاري العالمي المعني بأدلة التعليم	GEEAP
تقنية المعلومات والاتصالات	ICT
وحدة الإجراءات المتعلقة بالتعلم	LAC
سنوات الدراسة المعدلة بحسب مقدار التعلم	LAYS
الدول ذات الدخل المنخفض والمتوسط	LMICs
الموارد التعليمية المفتوحة	OER
العائد على الاستثمار	RoI
أداة موحدة لتقدير تكاليف تنمية الطفولة المبكرة	SECT
التعليم على المستوى الصحيح	TaRL
تقدير التكلفة القائمة على النشاط المستند إلى الوقت	TDABC
التطوير المهني للمعلمين	TPD
منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)	UNESCO
القيمة مقابل المال	VfM

المواد الرسومية والجداول والأشكال التوضيحية

الشكل 1. إطار عمل التطوير المهني للمعلمين على نطاق واسع	4
الإطار 1. فعالية التكلفة من خلال التدريب الافتراضي في البرازيل	7
الإطار 2. فعالية التكلفة من خلال التدريب الافتراضي في جنوب إفريقيا	7
الجدول 1. مثال افتراضي للتكاليف النسبية للبرنامج القائم على تقنية المعلومات والاتصالات مقابل البرنامج التقليدي عند توسيع النطاق	9
الإطار 3. فعالية التكلفة من خلال التعلم المدمج في الفلبين	10

مقدمة

يُعد المعلمون أكبر عوامل إنتاج التكلفة لمعظم أنظمة التعليم. وفي بلدان الجنوب، خلص تحليل أجراه كروفورد (2020) إلى أن فواتير أجور المعلمين تشكل حوالي 10% من الميزانية الوطنية. وهذا يعادل أكثر من 50% من ميزانية الحكومة السنوية للتعليم المستمر، وفي بعض البلدان، يُعادل مبلغ أعلى من ذلك بكثير. وبالتالي، يُعد ضمان تمتع المعلمين بالمهارات والكفاءات المناسبة لتمكين المتعلمين من تحقيق إمكاناتهم أمرًا بالغ الأهمية لإثبات أن هذا الاستثمار المستمر الملحوظ يوفر قيمة مقابل المال. ويصبح هذا الأمر أكثر إلحاحًا في ظل توقعات لجنة التعليم (2016) بأن الدول ذات الدخل المنخفض ستحتاج إلى ضعف عدد المعلمين مقارنة بمستويات 2015 بحلول عام 2030. وبالتالي، فإن التطوير المهني للمعلمين، سواء قبل الخدمة أو أثناء الخدمة، أمرًا بالغ الأهمية لضمان تطوير مهارات المعلمين وكفاءاتهم وبقائهم على اطلاع بتطوراتها ومستجداتها.

وتُعد النماذج التسلسلية للتدريب الشخصي المباشر والتي تتطلب من المعلمين التنقل والتوجه إلى مواقع مركزية والبقاء في أماكن سكنية لفترات زمنية طويلة مكلفة وقلمًا تكون فعالة. وتنطوي التكنولوجيا الرقمية على إمكانية دعم تقديم التطوير المهني للمعلمين على نطاق واسع، إذا جرى تصميمها بشكل مناسب، مع تطوّر التكنولوجيا وإمكانية الاتصال دون إغفال ضرورة توفير المزيد من المعلمين لإحراز التقدّم في التعليم الشامل بجودة عالية لجميع الأطفال والشباب. ومع ذلك، من المهم إثبات تأثير برنامج التطوير المهني للمعلمين من الناحية التربوية على نتائج التعلّم، وفعاليتها من حيث التكلفة مقارنة بالبرامج البديلة الأخرى.

يقدم موجز السياسة لمحة عامة عن بعض النهج والأسئلة التي يجب مراعاتها عند تحديد فعالية تكلفة برامج التطوير المهني للمعلمين، والتحديات في قياس فعالية التكلفة. وترد أربع تحديات رئيسية والتي تشمل ما يلي: (1) نقص البيانات والأبحاث المتعلقة بالتكلفة والأثر التعليمي والفعالية من حيث التكلفة؛ (2) عدم وضوح التكلفة الحقيقية لبرنامج التطوير المهني للمعلمين واقتصاديات التوسع؛ (3) الإرادة السياسية؛ (4) البيئة التمكينية (أو غير التمكينية) الأوسع.

الشكل 1. إطار عمل التطوير المهني للمعلمين على نطاق واسع (TPD@scale)



المصدر: تحالف التطوير المهني للمعلمين على نطاق واسع في بلدان الجنوب (2019)

ويركز موجز السياسة على مثلث الكفاءة (أي الاستفادة المثلى من الإسهامات لتحقيق النواتج المرجوة؛ وفعالية التكلفة) في إطار عمل TPD@Scale، مع ضمان توازن الكفاءة مع ضمان الجودة والإنصاف.

ونظرًا لمحدودية موارد الحكومات وشركاء التنمية للإنفاق على التطوير المهني للمعلمين، فيُعد تحليل التكلفة أمرًا مهمًا لضمان عدم إهدار أموال الموارد العامة وأموال الضرائب على البرامج التي يمكن أن تحقق نفس النتائج بتكلفة أقل. كما يُجدي تحليل التكلفة نفعًا عند الدعوة إلى نهج جديدة مبتكرة تتمتع بالقدرة على توسيع النطاق بشكل أسرع وبتكلفة أقل من النهج التقليدية.

التعريفات

قبل النظر في الوسائل المختلفة لقياس التكاليف وتحليلها، من المهم توخي الوضوح بشأن المصطلحات. يقدم هوسين وبوتشر (2017)، الصفحات 186-187) تعريفات حول كفاءة التكلفة وفعالية التكلفة للتمييز بين التعريفين:

تشير كفاءة التكلفة إلى مدى احتفاظ مؤسسة أو برنامج ما بمستوى معين من الإنتاج باستخدام موارد أقل أو زيادة مستوى المنتجات أو الخدمات التي تنتجها مع زيادة نسبية أقل في الموارد المستخدمة. وبالتالي، فإنها تشير إلى 'رخص' توفير التعليم.

تشير فعالية التكلفة إلى مدى تحقيق مؤسسة أو برنامج ما نواتج (ملموسة وقابلة للقياس) أو نتائج (قد لا تكون دائمًا قابلة للقياس). وتمثل تحقيق التوازن الأمثل بين التكلفة وعدد الطلاب [المعلمين] والجودة التعليمية، وهو توازن يتغير وفقًا للسياق التعليمي.

وبالنسبة لكل من كفاءة التكلفة وفعالية التكلفة، فإن قيمة البيانات تكمن فقط في مقارنة الأداء عبر البرامج المختلفة للنظر في أيهما أكثر كفاءة أو فعالية (Walls et al., 2020). وبالنظر إلى أن برامج التطوير المهني للمعلمين موجودة في معظم السياقات، عند التفكير في فعالية التكلفة للتطوير المهني للمعلمين على نطاق واسع، فإنها عادة ما تشمل مقارنة تكاليف برنامج جديد مع الإمدادات الحالية.

ثمة مصطلح آخر شائع الاستخدام، لا سيّما بين بعض الجهات الممولة، ألا وهو القيمة مقابل المال (VfM). وتقدم وزارة التنمية الدولية (2011) وبرنامج المساعدات البريطانية المباشرة (n.d.) التعريف أدناه:

يُشير مصطلح القيمة مقابل المال إلى تعظيم تأثير كل وحدة من العملة التي أنفقت من أجل تطوير فهم أفضل للتكاليف والنتائج بحيث يمكن استرشاد خيارات البرامج بالأدلة. ويتطلب ذلك فهمًا للتكاليف المتوقعة للبرنامج ونتائجه المتوقعة.

ويتضمن تحليل القيمة مقابل المال مزيجًا من تحليل الاقتصاد في التكلفة وكفاءة التكلفة وتحليل فعالية التكلفة (Walls et al., 2020) والذي يوضحه نهج وزارة التنمية الدولية فيما يتعلق بالقيمة مقابل المال. يستخدم هذا النهج بدوره إطار عمل الكفاءة والاقتصاد والفعالية (3Es) للنظر في فعالية التكلفة الإجمالية:

- **الاقتصاد** – هل يستخدم البرنامج الجودة المناسبة للإسهامات بالسعر المناسب؟
- **الكفاءة** – هل يستخدم البرنامج هذه الإسهامات بطريقة مثلى لتحقيق النواتج؟
- **الفعالية** – هل تحقق نواتج البرنامج النتائج المرجوة في مهارات المعلمين في مجال تقنيات المعلومات والاتصالات والطرق التي يمكن أن تعمل بها التكنولوجيا باعتبارها عامل تمكين لتعزيز التعلّم المهني لجميع المعلمين؟

ويتعلق أحد الاعتبارات الهامة التي تشمل إطار عمل الكفاءة والاقتصاد والفعالية (3Es) **بالإنصاف**. ثمة إجراء متعلق بالتوازن ينبغي القيام به عند النظر إلى الاقتصاد والكفاءة والفعالية لبرامج التطوير المهني للمعلمين بعين الإنصاف على النحو المبين في تحالف التطوير المهني للمعلمين على

نطاق واسع (2021). ومن المحتمل أن ينطوي هذا الأمر على مفاضلات خاصة عند توسيع النطاق. وكمثال على ذلك، عندما يعمل المعلمون مع الفئات المهمشة أو المحرومة لضمان قدر أكبر من الإنصاف، فقد يتطلب ذلك وقتًا إضافيًا وتدخلات ذات تكلفة أعلى (مثل ترجمة المواد إلى اللغات المحلية) لضمان نفس الجودة، ولكن يكون ذلك أقل اقتصادًا لكي تظل فعالة. ويسلط هذا الضوء على الحاجة إلى التصميم على نطاق واسع ولكن توطينه للإدماج.

عوامل التكلفة

عند النظر في استخدام نهج التعلم الرقمي لدعم التطوير المهني للمعلمين، طرح تروكانو (2005، الصفحة 22) سؤالاً أساسيًا: «هل يمكن الوصول إلى نفس الأهداف والغايات التعليمية بطريقة مختلفة بتكلفة أقل دون استخدام تقنية المعلومات والاتصالات؟» في النهج القائمة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، يمكن أن تؤدي عدة عوامل إلى زيادة التكاليف أو خفضها (Meyer, 2006; Meyer, 2014; Laurillard, 2007; and Rumble, 1997). وتشمل هذه العوامل ما يلي:

- نسبة وقت التواصل المباشر (نهج مدمج أو عبر الإنترنت بالكامل).
- الحاجة إلى مساحة فعلية (المباني وما يرتبط بها من تكاليف السفر والسكن) وما يمكن الاستعاضة عنه بمساحة افتراضية من خلال التكنولوجيا.
- مدى قيام البرنامج بتكثيف المواد الموجودة مقابل تطوير جميع المواد كليًا.
- تنظيم عملية وضع الدورات التدريبية (الأنشطة والإسهامات وأنواع الموظفين المستخدمين، وما إلى ذلك).
- مدى فعالية الاستثمار العام في البنية التحتية الرقمية (هوائيات الاتصالات السلكية واللاسلكية والكابلات وأجهزة الشبكة وخلافه).
- مدى وصول المعلمين إلى البنية التحتية والأجهزة التقنية والرقمية الحالية (إما في المدارس أو شخصيًا).
- بدلاً من الحاجة إلى شراء أجهزة الحاسوب والأجهزة اللوحية والهواتف الذكية لهذا البرنامج.
- المدى الذي يمكن للتكنولوجيا (على سبيل المثال، الوحدات عبر الإنترنت والتعلم الذاتي ووضع الدرجات آليًا) أتمتة بعض المهام التي تنفذها العمالة عالية التكلفة.

يجب اتخاذ القرارات بشأن هذه العوامل بطريقة متجذرة في السياق المحلي، وتعتمد على نهج التدريب الفعالة ولا تقلل من جودة نتائج التعلم في محاولة لخفض التكاليف. يعرض الإطاران 1 و2 أمثلة حول كيف أثبت التدريب الافتراضي في البرازيل وجنوب إفريقيا أنه أكثر فعالية من حيث التكلفة من أساليب التدريب العملي في الموقع أو غيرها من أساليب التطوير المهني للمعلمين.

الإطار 1. فعالية التكلفة من خلال التدريب الافتراضي في البرازيل

اتسم تدخل التطوير المهني للمعلمين في ولاية سيارا بالبرازيل بأربعة عناصر:

1. ملاحظات الأداء بشأن ممارسة المعلمين (من الملاحظات التي أجريت في الفصول الدراسية في نهاية العام الدراسي السابق)
2. مواد المساعدة الذاتية
3. التفاعل الشخصي المباشر مع المدربين ذوي المهارات العالية
4. دعم تدريب الخبراء المقدم عبر سكايب

حازت مجموعة المعالجة المكونة من 156 مدرسة في تجربة المراقبة العشوائية نسبة أداء أعلى من 0.05 إلى 0.09 انحراف معياري في اختبار الولاية وأداء أعلى من 0.04 إلى 0.06 انحراف معياري في الاختبار الوطني. وحافظ دعم التدريب الخبير المقدم عبر سكايب على تكاليف البرنامج عند 2.40 دولار لكل طالب وأنتج تأثيرات فعالة من حيث التكلفة على التعلّم مقارنة بتدخلات التطوير المهني للمعلمين الأخرى المُقيم بدقة والتي تحتوي على بيانات التكلفة (Bruns et al., 2017).

الإطار 2. فعالية التكلفة من خلال التدريب الافتراضي في جنوب إفريقيا

أثبتت تجربة مراقبة عشوائية بحثت في نماذج تقديم مختلفة لبرامج التعلّم المنظمة في برنامج تجريبي في جنوب إفريقيا، أن التدريب الميداني أكثر فعالية من حيث التكلفة (زيادة معدل الانحراف المعياري بمعدل 0.41 في درجات الاختبار لكل 100 دولار أمريكي) من حلقات العمل التدريبية المركزية (زيادة معدل الانحراف المعياري بمعدل 0.23 في درجات الاختبار لكل 100 دولار أمريكي) وتدخلات التدريب القصيرة (بدون تأثير كبير).

نظرًا للتحدي المتمثل في توسيع نطاق التدريب الميداني، جرى اختبار أحد أشكال البرنامج باستخدام التدريب الافتراضي. وأظهرت النتائج بعد عام أن هذا الشكل تمتع بنفس فعالية التدريب الميداني في تحسين ممارسة تعليم المعلمين ونتائج إلمام الأطفال بالقراءة والكتابة. وبلغت تكلفة التدريب الافتراضي 41 دولارًا أمريكيًا لكل متعلم، بينما كلف النموذج الميداني 48 دولارًا أمريكيًا لكل متعلم (Kotze et al., 2019).

ونرى لوريلارد (2007) مع التعلّم الرقمي، لا تكون الأجهزة أو البنية التحتية مثل أجهزة الكمبيوتر المحمولة أو الوصول إلى الإنترنت هي المحرك الأكبر للتكلفة بالضرورة، ولكن الوقت المخصص للمعلمين والموظفين المتخصصين الآخرين لتصميم التعلّم ودعمه هو المحرك الأكبر لذلك. ومع ذلك، من المهم مراعاة السياق المحلي، متضمناً مدى إمكانية حصول المدارس والمعلمين على معدات وتقنية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي يمكنهم الوصول إليها لدعم تدريبهم. وقد يختلف ذلك اختلافاً كبيراً بين البلدان، وداخل البلدان، وبين المدارس والمعلمين.

وعند النظر إلى تدخل معين، يُعد عدد المعلمين الذين سيتم تدريبهم بمرور الوقت مع توسيع نطاق التدخل أحد الاعتبارات الرئيسية لأن هذا سيؤثر على التكلفة الإجمالية وتكلفة كل معلم مُدرّب. وثمة تكاليف ثابتة أولية مرتفعة (التكنولوجيا وتصميم الدورات التدريبية) عند استخدام البرامج القائمة على تقنيات المعلومات والاتصالات. وتفاوتت تكاليف تقديم التدريب وتنفيذه لكل معلم مُدرّب تبعاً لنطاق التقديم والتنفيذ. وتشمل هذه التكاليف المتغيرة الوصول إلى التكنولوجيا والمواد الرقمية والتعليم الافتراضي. وثمة تكاليف ثابتة أولية أقل (تصميم الدورة التدريبية) عند استخدام البرامج التقليدية ثم تكلفة تقديم التدريب الموحدة لكل معلم مُدرّب التي تظل كما هي سواء توليت تدريب عشرة معلمين أو مليون مُعلّم. وتشمل هذه التكاليف إنتاج المواد المطبوعة والتوجيهات الشخصية المباشرة ومنشأة التدريب الفعلية، وتكاليف النقل/الإقامة للمتدربين.

لذلك، يُعد تبني رؤية طويلة الأمد للتكاليف والوصول المحتمل للبرنامج أمراً بالغ الأهمية عند مقارنة فعالية التكلفة لبرنامج التطوير المهني للمعلمين القائم على تقنيات المعلومات والاتصالات مع برنامج شخصي مباشر. يرد مثال افتراضي في الجدول 1.

الجدول 1. مثال افتراضي للتكاليف النسبية للبرنامج القائم على تقنية المعلومات والاتصالات مقابل البرنامج التقليدي عند توسيع النطاق

مليون معلم (توسيع النطاق للغاية)		10,000 معلم (زيادة توسيع النطاق)		1,000 معلم (المرحلة الأولى من توسيع النطاق)		100 معلم (تجريبي)		المستفيدون من البرنامج
تقليدي	تقنية المعلومات والاتصالات	تقليدي	تقنية المعلومات والاتصالات	تقليدي	تقنية المعلومات والاتصالات	تقليدي	تقنية المعلومات والاتصالات	وضع التكلفة/التقديم
0.25 دولار أمريكي	1 دولار أمريكي	25 دولار أمريكي	100 دولار أمريكي	250 دولار أمريكي	1,000 دولار أمريكي	2,500 دولار أمريكي	10,000 دولار أمريكي	التكاليف الثابتة مسبقًا لكل معلم مُدرَّب
150 دولار أمريكي	20 دولار أمريكي	150 دولار أمريكي	20 دولار أمريكي	150 دولار أمريكي	20 دولار أمريكي	150 دولار أمريكي	20 دولار أمريكي	تكاليف التقديم لكل معلم مُدرَّب
150.25 دولار أمريكي	21 دولار أمريكي	175 دولار أمريكي	120 دولار أمريكي	400 دولار أمريكي	1,020 دولار أمريكي	2,650 دولار أمريكي	10,020 دولار أمريكي	إجمالي التكلفة لكل معلم مُدرَّب
150,250,000 دولار أمريكي	21,000,000 دولار أمريكي	1,750,000 دولار أمريكي	1,200,000 دولار أمريكي	400,000 دولار أمريكي	1,020,000 دولار أمريكي	265,000 دولار أمريكي	1,002,000 دولار أمريكي	التكلفة الكاملة للبرنامج

البرنامج القائم على تقنية المعلومات والاتصالات: تبلغ التكلفة الثابتة الأولية للتصميم مليون دولار أمريكي؛ وتبلغ تكلفة التقديم لكل معلم مُدرَّب 20 دولار أمريكي
البرنامج التقليدي: تبلغ التكلفة الثابتة الأولية للتقديم 250,000 دولار أمريكي؛ وتبلغ تكلفة التقديم لكل معلم مُدرَّب 150 دولار أمريكي

وتوضح هذه الأرقام أنه من المرجح أن يكلف البرنامج القائم على تقنيات المعلومات والاتصالات أكثر بكثير من تكلفة البرنامج التقليدي لكل معلم مُدرَّب بالنسبة للمشروع التجريبي الافتراضي ضيق النطاق (على سبيل المثال، 100 معلم)، مما يجعله يبدو غير فعال من حيث التكلفة؛ إلا أنه إذا جرى مراعاة الأفق الزمني طويل الأمد، ومن ثم النظر في التكلفة مع مراعاة توسيع في النطاق، يمكن ملاحظة أنه عند توسيع نطاق نفس البرنامج إلى عدة آلاف وأكثر، فإن تكلفة الوحدة لتدريب كل معلم إضافي (أي تكلفة تقديم التدريب وتنفيذه) سينخفض بشكل ملحوظ. ونتيجة لذلك، يصبح البرنامج القائم على تقنية المعلومات والاتصالات أرخص بكثير لتقديمه لكل معلم إضافي مُدرَّب وكذلك عند النظر إلى التكلفة الكاملة للبرنامج؛ وذلك لأن عامل خفض التكاليف طويل الأمد يكمن في تقديم البرنامج على نطاق واسع. وستختلف المرحلة المحددة التي يصبح عندها البرنامج القائم على تقنية المعلومات والاتصالات أرخص من البرنامج التقليدي اعتمادًا على النسبة النسبية للتكاليف الثابتة الأولية مقابل تكاليف تقديم البرنامج. وعند النظر إلى توسيع النطاق على الصعيد الوطني أو على صعيد الولاية للأنظمة الفيدرالية الكبيرة، من المرجح أن تتراوح الأرقام بين 50,000 وبضعة ملايين من المعلمين.

يوضح الإطار 3 كيف أدى النجاح الواضح لبرنامج معرفة القراءة والكتابة الرقمية للتدريس في الفلبين إلى توسيع نطاقه في نهاية المطاف

الإطار 3. فعالية التكلفة من خلال التعلّم المدمج في الفلبين

في عام 2015، قامت مؤسسة تعليم وتطوير تكنولوجيا المعلومات (FIT-ED) بتطوير وتجربة برنامج اللغة المبكرة والقراءة والكتابة والحساب (ELLN) الرقمي لمعلمي رياض الأطفال وحتى الصف الثالث في الفلبين كبديل للنموذج التسلسلي التقليدي لإدارة التربية والتعليم (DepEd) (حلقة عمل شخصية مباشرة مدتها 10 أيام).

يستخدم برنامج اللغة المبكرة ومعرفة القراءة والكتابة والحساب الرقمي نهجًا مدمجًا يجمع بين التعلّم الذاتي والممارسة الصفية، والتعلّم المشترك مع الأقران في مجتمع التعلّم المهني القائم على المدرسة والوحدات النمطية التعليمية التفاعلية وعبر الوسائط المتعددة غير المتصلة بالإنترنت. وتساعد دورات «التخطيط-التنفيذ-الدراسة-التصرف» على تحسين تصميم البرنامج وتأثيره واستدامته من خلال مجتمعات الممارسة المعروفة باسم خلايا عمل التعلّم (LACs). وتضمن المشروع التجريبي، الذي يهدف إلى وضع نهج أكثر فعالية من حيث التكلفة وأكثر استدامة لتوفير تدريب للمعلمين على نطاق واسع أثناء الخدمة، 240 مدرسة ابتدائية وأكثر من 4000 معلم.

أثبت تقييمًا أجري للمشروع التجريبي والذي ركز على تعليم القراءة والكتابة، أن هناك تحسينات ذات دلالة إحصائية في المعرفة التربوية والمحتويات للمعلمين المشاركين، ولا سيما في المدارس بالمناطق الريفية. وفي حين أن التقييم لم يراجع فعالية التكلفة، في عام 2019، بدأ البرنامج في التوسع على الصعيد الوطني بخطة للوصول إلى أكثر من 250.000 معلم في ثلاث سنوات بفضل نجاح البرنامج التجريبي ونتائجه مقارنة بالنموذج التسلسلي التقليدي لإدارة التربية والتعليم (DepEd) (Oakley et al., 2018).

نُهج قياس التكلفة والفعالية

تُستخدم عدة وسائل لتحليل فعالية التكلفة. وتشمل هذه الوسائل ما يلي:

- تحليل التكلفة والفائدة (CBA)
- تحليل فعالية التكلفة (CEA)
- تحليل جدوى التكلفة (CFA)
- تحليل فوائد التكلفة (CUA)

يوفر الملحق أ مزيدًا من المعلومات حول التعاريف والاستخدامات والمتطلبات والتحديات الخاصة بكل وسيلة.

وعلى الرغم من أن تحليل فعالية التكلفة لا يزال في مهده، إلا أنه يُستخدم أكثر في التعليم، على الرغم من وجود التحديات خاصة فيما يتعلق بالبيانات المتاحة من بلدان الجنوب. يقارن تحليل فعالية التكلفة تكاليف البرامج بالنسبة لنتائجها وغالبًا ما يقاس بنسبة التأثير الذي يحققه البرنامج مقابل مبلغ معين من التكلفة. وعند النظر في التطوير المهني للمعلمين، يمكن استخدام تحليل فعالية التكلفة لمقارنة برنامج جديد بالوضع الراهن.

ويلزم تقدير التكلفة القائمة على النشاط (ABC)، بغية إجراء تحليل فعالية التكلفة. ويحاول هذا النهج أن يكلف برنامجًا بناءً على الموارد التي يستهلكها، مما يبرز التكلفة المترابطة لخدمة عالية الجودة (على سبيل المثال، التصميم المخصص لتدريب المعلمين مقابل الباقة الجاهزة) مع إدراك الوقت الإضافي الذي يستغرقه إنتاجه. ويمكن الاطلاع على مزيد من المعلومات عن النهج المختلفة لتقدير التكاليف في الملحق ب، إلى جانب بعض الأدوات المتاحة لدعم تحليل فعالية التكلفة.

الأسئلة والاعتبارات عند تصميم برامج التطوير المهني للمعلمين وتنفيذها وتقييمها

في هذا القسم، نحدد مجموعة من الأسئلة الشاملة التي يجب طرحها قبل تصميم أي برنامج من برامج التطوير المهني للمعلمين. ونقدم أيضًا بعض الاعتبارات المحددة لتصميم برامج التطوير المهني للمعلمين وتنفيذها وتقييمها، بغية تحديد التكاليف والمفاضلات بشكل أفضل لضمان استخدام الموارد بكفاءة وفعالية.

أسئلة شاملة لتصميم برنامج التطوير المهني للمعلمين

- ما هي النواتج والنتائج التعليمية المتوقعة من البرنامج؟ كيف يمكن الحصول عليها كاملة، متضمنة المنافع الشخصية والنفسية والاجتماعية والبيئية؟ (على سبيل المثال، ينبغي ألا ينصب التركيز على تحسين نتائج التعلم الأكاديمي في إطار زمني قصير فحسب، بل ينبغي أن ينصب أيضًا على نتائج مثل زيادة التعاون بين المعلمين و عبر المدارس، مما قد يؤدي إلى زيادة فعالية المدارس على المدى الطويل، وزيادة الكفاءة المهنية للمعلمين، والآثار غير المباشرة لوصول المعلمين إلى التكنولوجيا من أجل وضعهم الخاص فضلاً عن الرفاه المالي والعاطفي، وتقليل الحاجة إلى السفر لحضور جلسات الدورات التدريبية الداخلية)
- هل يتبنى البرنامج نظرية تغيير قوية لتوضيح الروابط بين الإسهامات والأنشطة والنواتج والنتائج؟
- ما هي القيمة المضافة للتكنولوجيا (منخفضة أو متوسطة أو عالية التقنية) في دعم التطوير المهني للمعلمين في سياقات مختلفة؟
- هل يمكن تحقيق نفس النتائج بفعالية أكبر بدون تقنيات المعلومات والاتصالات؟
- هل أجريت بعض التحليلات الأولية لتقدير تكلفة أي برنامج من البرامج التجريبية؟
- ما هي الافتراضات المتخذة حول النطاق المناسب للبرنامج وكيف سيؤثر ذلك على التكلفة بمرور الوقت؟
- ما هي إمكانية وصول المعلمين والمدارس إلى البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات والتقنية التي يمكن أن تقلل من الحاجة إلى استثمارات كبيرة في البنية التحتية الأولية في الهواتف والأجهزة اللوحية وما إلى ذلك؟
- هل الموارد البشرية والتقنية والمالية متاحة لتوسيع نطاق البرنامج؟
- هل توجد قدرة كافية داخل النظام التعليمي لدعم التوسع؟

ب) اعتبارات تقدير التكاليف فيما يتعلق بتصميم برنامج التطوير المهني للمعلمين وتنفيذه

تصميم دورات التطوير المهني للمعلمين التدريبية وتطويرها. من المرجح أن يكون التطوير المهني للمعلمين فعالاً عند تركيزه على التدريب العملي وممارسة الفصل الدراسي والتعزيز بمرور الوقت (GEEAP, 2020). وتؤثر عدة عوامل على تكاليف تصميم دورات التطوير المهني للمعلمين التدريبية وتطويرها، وربما فعالية البرنامج. وتشمل هذه العوامل ما يلي:

- مستوى ونموذج التصميم التعليمي.
- متطلبات إعداد الفيديو والوسائط المتعددة.
- مدى اعتماد محتوى الدورة التدريبية على الموارد التعليمية المفتوحة (OERS)، أو يتطلب دفع رسوم ترخيص لأي منهج يُستخدم أو يُكَيَّف أو يُعَدَّل أو يُطَوَّر كلياً.
- عدد الموظفين الذين يعملون على تطوير الدورة التدريبية (غير متخصص مقابل متخصص) ونوعهم وخبرتهم والوقت المستغرق للقيام بذلك، والتكلفة النسبية للدعم الداخلي مقابل الدعم المستقل.
- مدى تكيف المحتوى المباشر الحالي مع التدريب المدمج (بدون تصميم تعليمي أو تصميم تعليمي محدود للغاية) أو الحاجة إلى تصميم دورة تدريبية مخصصة بالكامل.
- ما إذا كانت البرامج والتطبيقات والمنصات المستخدمة لاستضافة الموارد مجانية للوصول إليها أو تتطلب الدفع.
- مقدار التفاعل المخطط له أثناء تدريب المعلمين، متضمنة مزيج من التعلّم المتزامن وغير المتزامن.

من الأهمية بمكان لضمان فعالية التكلفة فهم أي من هذه العوامل يضيف قيمة كبيرة سواء من الناحية التربوية أو من حيث علاقته بسياق وطني محدد، وحيث يمكن إجراء المفاضلات التي يكون لها أثر سلبي ضئيل أو معدوم على نتائج التعلّم.

لغة التدريس. في بعض البلدان، هناك العديد من اللغات الأصلية المستخدمة إلى جانب اللغة الوطنية الرسمية أو الأساسية. وقد يؤدي ذلك إلى تمتع المعلمين بمجموعة من الكفاءات (من مستوى ضعيف إلى مستوى جيد جداً) في لغة (لغات) التدريس. ويُعد فهم الكفاءة اللغوية للمعلمين وطلابهم أحد الاعتبارات المهمة في تصميم أي برنامج من برامج التطوير المهني للمعلمين وتقدير تكلفته لضمان احتمالية تحقيق النتائج المطلوبة. وفي حالة ضعف الكفاءات، ينبغي التركيز بوجه أساسي على تحسين الكفاءة اللغوية في أي برنامج من برامج التطوير المهني للمعلمين بالإضافة إلى النهج التعليمية والتربوية والمحتوى. وينبغي تحديد تكلفة عنصر التدريب اللغوي في البرنامج.

التكاليف الثابتة والمتغيرة. عند التفكير في التعلّم الرقمي باعتباره جزءاً من برنامج التطوير المهني للمعلمين على نطاق واسع، ينبغي مراعاة كيفية تحويل المزيد من التكاليف المتغيرة إلى تكاليف ثابتة دون تقليل فعالية البرنامج، من أجل زيادة الإنتاجية. وستوزع التكاليف الثابتة على مجموعة كبيرة من المعلمين مع توسع نطاق البرنامج، مما يوفر اقتصاديات التوسع وتكاليف أكثر استدامة (يُرجى الاطلاع على الجدول 1). ومن الأمثلة على ذلك النظر في إصدار إرشادات توجيهية مكتوبة وقوائم مرجعية للمعلمين خلال مرحلة التصميم (التكلفة الثابتة) لتقليل الحاجة إلى تقديم دعم فردي مُخصص للمعلمين أثناء (التكلفة المتغيرة).

تدريب المعلمين على التكنولوجيا الرقمية. سيحتاج المدربون جنباً إلى جنب مع المعلمين، الذين يشكلون جزءاً من أي تدريب يستعين بنهج مدمج أو رقمي بالكامل، تدريباً على استخدام أي أجهزة أو برامج أو تطبيقات يتم استخدامها كجزء من عملية تقديم التدريب وتنفيذه لأنهم قد لا يكونون على دراية بها. وسيطلب هذا الأمر تخطيطاً وتقديرًا للتكاليف في البرنامج.

تفاوتات التكلفة بين البلدان وداخلها. في حين يمكن استخدام إطار مشترك، فإن تكلفة الأنشطة المختلفة ستتفاوت باختلاف البلدان (وأحيانًا داخلها) بسبب الاختلافات في الرواتب وتكاليف إعداد الوسائط المتعددة وإمكانية الوصول إلى الشبكة/الإنترنت، وغير ذلك من الإسهامات. ويتطلب هذا إطار تكلفة معين لاستخدام التكاليف المحلية التي قد تتفاوت وفقًا للسياق وقد يتطلب تحليلًا لمؤشر التكلفة في المناطق الريفية أو عن بُعد (Butcher & Hoosen, n.d.).

التكاليف العينية. يمكن توفير بعض التكاليف عينيًا (مثل وقت المعلمين في مجموعات دعم الأقران أو مجتمعات الممارسة؛ والمعلمين الذين يستخدمون أجهزتهم الخاصة). وإذا لم يكن من الممكن ضمان مثل هذه المساهمة العينية، فينبغي من الناحية المثالية تحويلها إلى نقود لضمان تسجيل التكاليف الكاملة من أجل الاستدامة المالية المستقبلية للبرنامج.

التفاوض بشأن الخصومات الإجمالية. إذا كان التطلع إلى توسيع النطاق، فقد يكون من الممكن التفاوض على خصومات على المعدات أو الاتصال مع مزودي خدمات الاتصالات السلكية واللاسلكية أو مطالبتهم بتضمين التدريب التقني كجزء من أي باقة من الباقات. وكانت الخصومات أو إمكانية الاتصال المدعوم سمة رئيسية للاستجابة التعليمية أثناء كوفيد-19 في مختلف البلدان؛ ويُمكن أن تساعد في تقليل تكاليف التوسع.

توسيع النطاق بعد البرنامج التجريبي. يجب أن تتضمن تكلفة أي برنامج تجريبي أيضًا إشارة إلى ما إذا كانت المجموعة التجريبية التي تتدرب تمثل المعلم النموذجي على نطاق واسع، أو ما إذا كان البرنامج التجريبي قد ركز على أصحاب الأداء الأعلى في موقع حضري مما يعني أنه من المحتمل أن يكلف المزيد من التكلفة لكل معلم لتحقيق نفس نتائج الجودة. وتعد القائمة المرجعية للتحقق من قابلية التوسع في التعليم (VVOB et al., 2021) أداة مفيدة للمساعدة في النظر في توسيع النطاق بطريقة شاملة.

المفاضلات لتحقيق الإنصاف. استنادًا إلى النقطة المذكورة أعلاه، قد يلزم إجراء مفاضلات بمرور الوقت بين كفاءة التكلفة (أقل تكلفة) وفعالية التكلفة (أقل تكلفة لتحقيق نفس النتائج) لضمان الإنصاف. وقد يتطلب ذلك الأمر تكاليف تدريب مرتفعة لبعض الفئات حتى تتمكن من بلوغ نفس المستوى من الجودة. كما يؤكد تشوانغ وآخرون (2021) على ضرورة معرفة الجهات التي من مصلحتها أن تكون المبادرات فعالة من حيث التكلفة.

قدرة النظام على دعم توسيع النطاق. لا يلزم إجراء دراسة متأنية لتكاليف توسيع النطاق فحسب، بل أيضًا لقدرة النظام على دعم هذا التوسع (VVOB, 2021). وبالنسبة للنهج المدمجة على وجه الخصوص التي تتطلب بعض الدعم الافتراضي المباشر أو الشخصي للمعلمين الذين يُجرى تدريبهم، من المهم مراعاة السرعة المستدامة والإطار الزمني للتوسع لضمان وجود عدد كافٍ من المدربين لتزويد المعلمين المتدربين بنفس الجودة من الدعم (يُرجى الاطلاع على ماكلين وآخرون، 2020 لمناقشة كيف كان هذا تحديًا في توسيع نطاق الاستجابة الصحية لفترة كوفيد-19).

الملاحظات وحلقات التعلّم. يمكن أن يساعد فهم تجربة تعلّم المعلمين أثناء تقديم البرنامج (على سبيل المثال، ما المفيد وما الأقل فائدة) في ضمان إجراء التعديلات لضمان إمكانية تكيف البرنامج لتحقيق أقصى قدر من التأثير واستخدام الموارد بكفاءة.

الرصد والتقييم أثناء التقديم والتنفيذ. سيستفيد أي برنامج من عملية تصميمه بطريقة تتطلب جمع بيانات التكلفة والأداء باعتبارها جزءًا من إطاره للرصد والتقييم، بغية حساب بيانات دقيقة لفعالية التكلفة.

التحديات في قياس التكلفة وفعالية التكلفة

يوجد عدد من التحديات عند قياس فعالية التكلفة.

التحدي الأول: نقص البيانات والأبحاث المتعلقة بالتكلفة والأثر التعليمي وفعالية التكلفة

«قاعدة الأدلة على التكاليف أضعف بكثير من قاعدة الأدلة على الفوائد، مع وجود جزء ضئيل من الدراسات التي تفحص كليهما.»
(World Bank, 2018, p. 110)

- لا يتوفر سوى القليل من الأبحاث الصارمة بشأن فعالية التدخلات التعليمية من حيث التكلفة في بلدان الجنوب، بل والأقل من البيانات المتاحة عن فعالية التكلفة للتطوير المهني للمعلمين (GEEAP, 2020; Butcher & Hoosen, n.d.); يرجع ذلك إلى محدودية توافر بيانات التكلفة والفعالية المتسقة والمماثلة عبر البرامج في بلدان الجنوب (Vrasidas, n.d.).
- عند النظر إلى التعلّم الرقمي، ثمة اعتقاد سائد بأن الاستثمار في تقنية المعلومات والاتصالات فعال من حيث التكلفة وأن تكلفة التقنيات (الأجهزة والبرامج وإمكانية الاتصال) أخذت في الانخفاض. ومع ذلك، لا تزال التكلفة الكاملة للتعليم المدعوم رقمياً (والذي يشمل أيضاً الصيانة والترقية والمهارات والتطوير) مرتفعة. هذا يجعل من الصعب للغاية التأكد مما إذا كان التعلّم الرقمي فعالاً من حيث التكلفة (Trucano, 2005; Butcher & Hoosen, n.d.).

التحدي الثاني: انعدام الوضوح بشأن التكاليف الحقيقية للتطوير المهني للمعلمين واقتصاديات التوسع

«لكي يتسع نطاق البرنامج، ينبغي أن يُظهر تحليل التكلفة أن البرنامج يمكنه التوسع والتكيف ومواصلة الاستدامة بمرور الوقت.»
(Kennedy, n.d., p. 2)

- يتضمن التطوير المهني للمعلمين (1) التكاليف الإنمائية الثابتة الأولية (التكاليف الرأسمالية) لموارد وأدوات التدريب المستخدمة؛ و (2) التكاليف المتغيرة للتقديم والتنفيذ (التكاليف المتكررة) لدعم المعلمين من المدربين والفنيين التي ستزداد بالتناسب مع عدد المعلمين المستفيدين من البرنامج ولكنها تعتمد على حجمه ونطاقه (Laurillard, 2007).
- من المرجح أن تكون البرامج التجريبية أكثر تكلفة لكل معلم مُدرّب من عملية توسيع النطاق، خاصة عندما يكون التعلّم الرقمي جزءاً من نهج التقديم والتنفيذ. ومع ذلك، غالباً ما تُنفذ البرامج التجريبية في العواصم مع معلمين ذوي أداء أفضل، مما يعني أن تكاليفهم ليست تمثيلية حقاً.
- قد يؤدي توسيع نطاق برامج التطوير المهني للمعلمين المدعومة رقمياً إلى تقليل التكلفة الهامشية (تكلفة تدريب كل معلم إضافي) وتكلفة الوحدة الإجمالية، مما يخلق واقتصاديات التوسع. ومع ذلك، قد يؤدي ذلك إلى زيادة التكلفة الهامشية وتكلفة الوحدة الإجمالية إذا كانت هناك مستويات أعلى من تناقص المعلمين في البرنامج كلما توسع نطاقه، أو إذا احتاج بعض المعلمين إلى دعم أكبر أو كان من الصعب الوصول إليه (أي لضمان الإنصاف، قد يحتاج بعض المعلمين إلى دعم إضافي أكثر تكلفة لتقديم البرنامج وتنفيذه).

- سيتوقف الكثير على الافتراضات المتعلقة بالتوسع وكيفية أثر هذه الافتراضات على التكاليف النسبية لتطوير التدريب وتقديمه، فضلاً عن السياقات القطرية المحددة.

التحدي الثالث: الإرادة السياسية

«يتطلب توسيع نطاق البرامج فهمًا عميقًا لتحديات إدارة التغيير والإصلاح وتوزيع القيادة عبر مستويات وسياقات متعددة». (Vrasidas, n.d., p. 18)

- يُعد تحديد البرامج التي يجب إعطاؤها الأولوية عملية سياسية تتضمن أحكامًا قيمة حول ما يجب قياسه وتقييمه ومقارنته، والتي لا تكون دائمًا مستنيرة بالأدلة.
- يتمتع السياسيون بأفاق زمنية قصيرة الأمد وحوافز للقيام باستثمارات واضحة في المبادرات التقنية التي تركز إلى حد كبير على توزيع الأجهزة مع القليل من التخطيط وإعداد الميزانية المستقبلية للتكاليف المتكررة لاستخدام هذه الأجهزة (مثل التدريب على كيفية استخدامها وإمدادات الكهرباء وإمكانية الاتصال والصيانة). ونتيجة لذلك، قد لا تكون هذه المبادرات فعالة من حيث التكلفة لدعم تحسين التعليم والتعلم.
- تخلق الأفاق قصيرة الأمد حافزًا لصانعي القرار السياسي للتكليف بإجراء بحث حول فعالية تكلفة مبادرات التعلم الرقمي، وهذا يساهم في استمرار الافتقار إلى الأدلة الموثوقة.

التحدي الرابع: البيئة التمكينية (أو غير التمكينية) الأوسع

- تنفذ جميع برامج التطوير المهني للمعلمين في بيئة تمكينية أوسع (أو غير تمكينية) والتي تشمل البنية التحتية التقنية الوطنية القائمة، سواء تم توفيرها من خلال الاستثمار العام أو الخاص، ومدى وصولها إلى المناطق النائية والريفية؛ بالإضافة إلى النهج الوطنية للتعليم والمناهج الدراسية وتدريب المعلمين قبل الخدمة وطرق التدريس والتقييم التي قد تساعد أو تعوق هدف تحسين نتائج التعلم للطلاب.
- وقد يؤدي هذا إلى اختلافات كبيرة في فعالية تكلفة نفس البرنامج في سياقات مختلفة.

كما يؤكد الفريق الاستشاري العالمي المعني بأدلة التعليم (GEEAP):

«يتمثل أحد العناصر الرئيسية للإصلاح المنهجي، والذي يتسم بالشمول بحيث يُصعب تقييمه بدقة، في إعادة تنظيم المناهج الدراسية والتقييم والامتحانات – والتوجه العام للنظام – بعيدًا عن نخبة الطلاب، ونحو توزيع المهارات الفعلي في جميع عدد الطلاب... وإذا كانت هناك رغبة سياسية للتغيير المنهجي، فقد تكون معالجة المناهج الدراسية ومعايير التعلم المباشر فعالًا للغاية من حيث التكلفة (GEEAP, 2020, p. 10)».

توصيات لصانعي السياسات والممارسين

تتمثل التوصية الشاملة لموجز السياسة، موضوع الوثيقة، في طلب صانعي السياسات من مصممي البرامج (سواء في الحكومة أو القطاع الخاص أو شركاء التنمية أو المنظمات الممارسة) لتصميم البرامج من البداية مع مراعاة فعالية التكلفة والنطاق. وسيترتب على ذلك ما يلي:

- الاضطلاع بالأنشطة والإسهامات اللازمة لكي يكون البرنامج فعالاً.
- تقسيم هذه الأنشطة والإسهامات إلى تكاليف إنمائية وتكاليف تقديم وحتى تكاليف تجريبية وتكاليف بدء التنفيذ، حيثما أمكن ذلك.
- تقدير تكلفة هذه الأنشطة والإسهامات بأكبر قدر ممكن من الدقة والاستخدام المثالي للتنسيقات الشائعة لتقدير تكلفة بيانات البرنامج للتمكين من إجراء مقارنات فعالية التكلفة بين البرامج.
- تطوير حلقة تعليمية خلال مرحلة التصميم، بحيث يمكن تعديل البرنامج خلال مسيرته لتنفيذه لتحقيق نتائج أفضل إذا لزم الأمر؛ وضمان تعديل الميزانية (التكاليف الثابتة للتطوير وكذلك أي تكاليف مستمرة للتقديم والتنفيذ) تبعاً لذلك.
- مراعاة ما إذا كان من المحتمل أن تكون هناك اقتصاديات التوسع في طرح البرنامج.
- مراعاة اعتبارات الإنصاف وما إذا كانت هناك تكاليف إضافية لإضفاء الطابع المحلي أو التكيف لتمكين الإدماج، ولا سيما بالنسبة لأكثر الفئات تهمة أو حرماناً.
- إجراء استعراضات سنوية لتكاليف البرنامج ونتائجه لمعرفة ما إذا كانت تقديرات فعالية التكلفة دقيقة.

بدون بيانات دقيقة وشاملة للتكلفة، من المستحيل قياس فعالية التكلفة لتدخل ما أو برنامج معين.

المراجع

- Bhula, R., Mahoney, M., & Murphy, K. (2020). *Conducting cost-effectiveness analysis (CEA)*.
- Bruns, B., Costa, L., & Cunha, N. (2017). *Through the looking glass: Can classroom observation and coaching improve teacher performance in Brazil?* (Policy Research Working paper 8156.)
World Bank.
- Butcher, N., & Hoosen, S. (n.d.). *The cost-effectiveness of digital learning: Lessons from educational experiences in Africa*. Digital Learning for Development. Foundation for Information Technology Education and Development (FIT-ED).
- Chuang, R., Burnett, N., & Robinson, E. (2021). *Cost-effectiveness and edtech: Considerations and case studies*. (Helpdesk Response 32). EdTech Hub.
- Crawford, L. (2020, September 2). *Everything you ever wanted to know about teacher labor markets*.
Center for Global Development.
- DFID. (2011). *DFID's approach to value for money (VfM)*. Department for International Development.
- Dhaliwal, I., Duflo, E., Glennerster, R., & Tulloch, C. (2012). *Comparative cost-effectiveness analysis to inform policy in developing countries: A general framework with applications for education*.
Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab (J-PAL).
- Education Commission. (2016). *The learning generation: Investing in education for a changing world*.
The International Commission on Financing Global Education Opportunity.
- Filmer, D., Rogers, H., Angrist, N., & Sabarwal, S. (2018). *Learning-adjusted years of schooling (LAYS): Defining a new macro measure of education*. (World Bank Policy Research Working Paper 8591. Background paper to the 2019 World Development Report). World Bank.
- Global Education Evidence Advisory Panel. (2020). *Cost-effective approaches to improve global learning: What does recent evidence tell us are "Smart Buys" for improving learning in low- and middle-income countries? Recommendations of the Global Education Evidence Advisory Panel*.
World Bank, Foreign Commonwealth and Development Office and Building Evidence in Education.
- Gustafsson-Wright, E., Boggild-Jones, I., & Gardiner, S. (2017). *The Standardized Early Childhood Development Costing Tool (SECT): A global good to increase and improve investments in young children*. Center for Universal Education at Brookings.
- Hoosen, S., & Butcher, N. (2017). Considerations in costing ODL and ICTs in TVET. In C. Latchem (Ed.), *Using ICTs and blended learning in transforming TVET*. UNESCO and Commonwealth of Learning.

- Hardman, F., Ackers, J., Abrishamian, N., & O'Sullivan, M. (2011). Developing a systemic approach to teacher education in Sub-Saharan Africa: Emerging lessons from Kenya, Tanzania and Uganda. *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 41(5), 669–683. <https://doi.org/10.1080/03057925.2011.581014>
- Hough, J. (1993). *Educational cost-benefit analysis*. (Education Research Paper No. 02.). Overseas Development Administration.
- J-PAL. (2016). *J-PAL costing guidelines*. Poverty Action Lab (J-PAL).
- Kennedy, E. (n.d.). *An activity-based costing approach to planning digital learning in the Global South*. Digital Learning for Development. Foundation for Information Technology Education and Development (FIT-ED).
- Kotze, J., Taylor, S., & Fleisch, B. (2019). Alternative forms of early grade instructional coaching: Emerging evidence from field experiments in South Africa. *International Journal of Educational Development*, 66(C), 203-213.
- Laurillard, D. (2007). Modelling benefits-oriented costs for technology enhanced learning. *Higher Education*, 54(1), 21–39. <http://doi.org/10.1007/s10734-006-9044-2>
- Levin, H. M. & McEwan, P. (2001). *Cost-effectiveness analysis* (2nd Ed.). Sage Publications.
- McLean, R., Gargani, J., & Lomofsky, D. (2020, September 7). Scaling what works doesn't work: We need to scale impact instead. *London School of Economics*.
- Meyer, K. (2006). The road map to cost-efficiencies of online learning. *ASHE Higher Education Report*, 32(1), 1–123. <http://doi.org/10.1002/aehe.3201>
- Meyer, K. (2014). An analysis of the cost and cost-effectiveness of faculty development for online teaching. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 17(4), 93–113.
- Oakley, G., King, R., & Scarparolo, G. (2018). *An evaluation of ELLN Digital: Technology-supported professional development on early language, literacy, and numeracy for K-3 teachers*. Foundation for Information Technology Education and Development (FIT-ED).
- Rumble, G. (1997). *Modelling the costs and economics of distance education*.
- TPD@Scale Coalition for the Global South. (2019). *Primer*. Foundation for Information Technology Education and Development (FIT-ED).
- TPD@Scale Coalition. (2021). *Policy Brief: Designing teacher professional development @scale for equity in education*. Foundation for Information Technology Education and Development (FIT-ED).

Trucano, M. (2005). *Knowledge maps: ICT in education*. infoDev/World Bank.

UKAid Direct. (n.d.). *Guidance on value for money*.

Vrasidas, C. (n.d.). *Cost-effectiveness of digital learning for development: Towards a systematic, systemic, and sustainable framework*. Foundation for Information Technology Education and Development (FIT-ED).

VVOB. (2021). *Putting SDG4 into practice: Moving education innovations from pilot to scale*. (Technical Brief No. 6).

VVOB, Brookings Center for Universal Education, Educate!, MSI, Pratham, & STiR Education. (2021). *Education scalability checklist*.

Walls, E., Tulloch, C., & Holla, A. (2020). *Cost measurement guidance note for donor-funded education programming*. United States Agency for International Development, prepared for Building Evidence in Education.

World Bank. (2018). *Learning to realize education's promise*. World Bank.

الملحق أ: أساليب تحليل التكاليف

الأسلوب	الوصف	المتطلبات والتحديات
تحليل التكلفة والفائدة (CBA)	<ul style="list-style-type: none"> يُقارن تكاليف البرامج بالفوائد المالية التي تنتجها. يُشار إليه أحياناً بمصطلح العائد على الاستثمار (RoI). غالباً ما يُستخدم في التقييمات الاقتصادية للبنى التحتية الكبيرة أو مشاريع النقل. كان تحليل معدلات العائد (الخاص والاجتماعي) هو الأسلوب الشائع لإجراء تحليل التكلفة والفائدة في قطاع التعليم، غير أن هذه التحليلات ركزت بوجه عام على مستويات التعليم الابتدائي والثانوي والعالي بدلاً من التدخلات المحددة (Hough, 1993). 	<ul style="list-style-type: none"> قد يكون تخصيص القيمة النقدية لجميع الفوائد أكثر صعوبة ويتطلب بيانات أكثر من تحليل فعالية التكلفة.
تحليل فعالية التكلفة (CEA)	<ul style="list-style-type: none"> يقارن تكاليف البرامج بالنسبة لنتائجها وغالباً ما يقاس بنسبة التأثير الذي يحققه البرنامج مقابل مبلغ معين من التكلفة. غالباً ما يستخدم نهج المكونات (يرجى الاطلاع على الشكل أ1) الذي يوضح بالتفصيل جميع مكونات البرنامج، وتحديد الأسعار، ثم حساب التكلفة الإجمالية والتكلفة لكل مشارك ونسبة فعالية التكلفة. أستخدم الإنتاج الفكري حول الفعالية المدرسية هذا النهج (بشكل رئيسي في البلدان ذات الدخل المرتفع) لفحص مجموعة متنوعة من الإسهامات التي تذهب إلى المدرسة خلال عام (مثل حجم الفصل والواجبات المنزلية وتوافر الكتب المدرسية وشهادة المعلم والوضع الاجتماعي والاقتصادي لأولياء أمور الطلاب) للنظر في آثارهم المختلفة على النتائج التعليمية (Hough, 1993). 	<ul style="list-style-type: none"> يحتاج إلى جمع بيانات التكلفة والفعالية. عند مقارنة البرامج المختلفة، يجب أن يكون ل كليهما أهداف ونتائج متشابهة محددة بوضوح في مقياس واحد؛ ويشمل ذلك التنفيذ في سياقات مماثلة وعلى نطاق مماثل ومع مجموعات متجانسة من المعلمين. غالباً ما تُعتبر تكاليف البرامج أموالاً إضافية يتم إنفاقها بالإضافة إلى المبادرات الحالية، مما يجعل من الصعب تحديد تكلفتها بدقة. قد يكون من الصعب أيضاً عزو النتائج إلى هذا البرنامج وحده حيث قد تكون هناك عوامل أخرى تؤثر على النتائج.
تحليل جدوى التكلفة (CFA)	<ul style="list-style-type: none"> يُجرى قبل تنفيذ برنامج ويقدر تكاليفه لإبلاغ الجهات المعنية وصانعي السياسات بما إذا كان البرنامج يستحق الاستثمار فيه. 	<ul style="list-style-type: none"> بالنسبة لنهج التعلم المدمج، من المرجح أن تتفاوت التكاليف تفاوتاً كبيراً تبعاً لنطاق التدخل المحتمل الذي قد يجعل من الصعب تقدير الجدوى بدون بعض الافتراضات ريفية المستوى بشأن توسيع النطاق.

- تحليل فوائد التكلفة (CUA)
- يفحص تكاليف وفائدة/قيمة البرنامج التي تُقاس برضا الجهات المعنية.
- يُستخدم على نطاق واسع في تقييم المبادرات الصحية.
- يعد التحليل الأخير لسنوات الدراسة المعدلة بحسب مقدار التعلّم (LAYS) مثالاً على تطبيق ذلك على التعليم (Filmer et al., 2018).

- يستخدم تحليل فوائد التكلفة مزيجاً من مقاييس الرضا (الفائدة/القيمة) مثل سنوات العمر المعدلة حسب الجودة وسنوات العمر المعدلة حسب الإعاقة، بينما يستخدم تحليل فعالية التكلفة عموماً مقياساً واحداً.

ملاحظة: مستمد هذا النهج بشكل كبير من فراسايس (n.d) وولز وآخرون (2020).

الشكل أ1. تقدير تكلفة البرنامج باستخدام أسلوب المكونات



ملاحظة: مقتبس من ليفين وماكيوان (2001).

الملحق ب: النهج المتبعة في تقدير التكاليف والأدوات اللازمة لدعم تحليل فعالية التكلفة

المتطلبات والتحديات	وصف النهج	نُهج تقدير التكلفة
<ul style="list-style-type: none"> لا يعمل تقدير التكلفة على هذا النحو في البيانات المعقدة التي يجري فيها الاضطلاع بأنشطة متعددة لتقديم خدمة أو مجموعة من الخدمات مما يجعل من الصعب تحديد التكلفة (والأثر) لأي تدخل واحد. 	<ul style="list-style-type: none"> يعزو التكاليف المباشرة إلى الخدمة والنفقات العامة كنسبة من التكاليف المباشرة. 	تقدير التكلفة القائمة على الإسهامات (تقليدي)
<ul style="list-style-type: none"> يتطلب بيانات عن تكلفة الأنشطة المختلفة. ينبغي أيضاً النظر في منافع التعلم من مختلف النهج التعليمية والتربوية لضمان كفاءة الأنشطة والحفاظ على الجودة أو تحسينها بطريقة مستدامة مالياً. يمكن أن يكون جمع البيانات معقداً للغاية. يعتمد على الموظفين لتقديم معلومات عن الوقت الذي يقضونه في الأنشطة التي قد يصعب تقديرها بدقة ومواجهة مقاومة من الموظفين المشاركين في التدريب أو أياً منهما. 	<ul style="list-style-type: none"> محاولات لتحديد تكلفة برنامج معين على أساس الموارد التي يستهلكها. إبراز التكلفة المتزايدة لخدمة عالية الجودة (على سبيل المثال، التصميم المخصص لتدريب المعلمين مقابل الباقية الجاهزة) مع إدراك الوقت الإضافي الذي يستغرقه إنتاجه. 	تقدير التكلفة القائمة على النشاط (ABC)
<ul style="list-style-type: none"> لا يعتمد على ملء الموظفين للجدول الزمنية ولكن بدلاً من ذلك يقدر المدة التي يستغرقها كل نشاط. يتيح وضع تقديرات وقت التصميم ووقت الدعم للتعلم الرقمي. 	<ul style="list-style-type: none"> يستند إلى نهج تقدير التكلفة القائمة على النشاط ويستخدم إطاراً مكوناً من عاملين: تكلفة المدرب في الساعة الوقت المستغرق لتقديم التدريب 	تقدير التكلفة القائمة على النشاط المستند إلى الوقت (TDABC)

ملاحظة: مستمد هذا النهج بشكل كبير من فراسايدس (n.d).

يعتمد أسلوب الاستخدام على البيانات المتاحة، ونهج تقدير التكلفة ونوع التدخل، على الرغم من أن تقدير التكلفة القائمة على النشاط يُعد شكل أكثر دقة من تقدير التكلفة لتحليل فعالية التكلفة.

تتضمن بعض الأدوات المتوفرة لدعم تحليل فعالية التكلفة ما يلي:

The [Cost Measurement Guidance Note for Donor-Funded Education Programming](#) developed by Building Evidence in Education (see Walls et. al., 2020).

The [General Framework for Comparative Cost-Effectiveness Analysis](#) with Applications for Education developed by J-PAL (see Dhaliwal, et. al., 2012) along with their [Costing Guidelines](#) (see J-PAL, 2016) and [Costing Templates in Excel](#) (see Bhula et al., 2020).

The [Education Scalability Checklist](#) developed by VVOB et al., 2021.

The [Standardized Early Childhood Development Costing Tool \(SECT\)](#) developed by Brookings (see Gustafsson-Wright et. al., 2017).

مسرد المصطلحات

تقدير التكلفة القائمة على النشاط (ABC): تحديد تكلفة برنامج معين على أساس الموارد التي يستهلكها.

الميزانية الرأسمالية أو ميزانية التطوير: تكاليف التطوير الأولية التي تُنفذ لمرة واحدة مثل شراء البنية التحتية أو تطوير الكتب المدرسية أو تطوير دورة تدريبية.

تحليل التكلفة والفائدة (CBA): يقارن تكلفة التدخل بالفوائد المالية التي من المحتمل أن ينتجها. ويُشار إليه أحياناً بمصطلح العائد على الاستثمار (ROI). وغالباً ما يُستخدم في التقييمات الاقتصادية للبنى التحتية الكبيرة وبرامج النقل.

فعالية التكلفة: مدى إنتاج التدخل لنواتج (ملموسة وقابلة للقياس) أو نتائج (قد لا تكون قابلة للقياس). وتمثل، في التعليم، تحقيق التوازن الأمثل بين التكلفة وأعداد الطلاب [المعلمين] وجودة التعليم - وهو توازن يتغير وفقاً للسياق التعليمي.

تحليل فعالية التكلفة (CEA): يقارن تكلفة التدخل بالنسبة إلى نتائجه المتوقعة.

كفاءة التكلفة: مدى احتفاظ المؤسسة أو البرنامج بمستوى معين من الإنتاج بموارد أقل، أو زيادة مستوى المنتجات أو الخدمات التي تنتجها مع زيادة أقل من التناسب في الموارد المستخدمة. وبالتالي، فإنها تشير إلى «رخص» توفير التعليم.

تحليل جدوى التكلفة: يُجرى قبل تنفيذ تدخل ويقدر تكاليفه لإبلاغ الجهات المعنية وصانعي السياسات عما إذا كان التدخل يستحق الاستثمار فيه.

تحليل فوائد التكلفة: يفحص تكاليف وفائدة/قيمة التدخل لتوجيه قرارات الشراء أو الاستثمار. ويشجع استخدامه في قطاع الصحة كنوع من تحليل فعالية التكلفة ويتضمن التركيز على جودة الحياة (الفائدة/القيمة) بدلاً من مجرد الفائدة المالية (التركيز على تحليل التكلفة والفائدة).

الاقتصاد: استخدام الإسهامات الصحيحة بأقل التكاليف (الحصول على صفقة جيدة).

الفعالية: الحصول على النتائج/المحصلات المتوقعة من النواتج (القيام بالأمر الصحيح).

الكفاءة: استخدام الإسهامات بطريقة مثلى لتحقيق النواتج (الحصول على أرخص صفقة للنواتج التي تشتريها).

التكلفة الهامشية: التغير في التكلفة الإجمالية بسبب إنتاج كل وحدة إضافية (مثل تكلفة كل مدرس إضافي مُدرَّب).

الميزانية الدورية: التكاليف المتكررة المنتظمة لإدارة نظام أو برنامج تعليمي، متضمنة الرواتب وتكاليف الموظفين وتكاليف التشغيل الجارية.

تكلفة الوحدة: التكلفة لكل وحدة (مثل تكلفة كل معلم مُدرَّب) التي تشمل التكاليف الثابتة والمتغيرة المتكبدة أثناء العملية مقسومة على عدد الوحدات المنتجة (مثل المدرسين المُدرِّبين).

$$\begin{aligned} \text{تكلفة الوحدة} &= \text{إجمالي التكاليف} / \text{عدد الوحدات} \\ \text{إجمالي التكاليف} &= \text{إجمالي التكاليف الثابتة} + \text{إجمالي التكاليف المتغيرة} \end{aligned}$$

القيمة مقابل المال (VFM): تعظيم تأثير كل وحدة من العملة يتم إنفاقها لتطوير فهم أفضل للتكاليف والنتائج، بحيث يمكن استنارة خيارات التدخلات بالأدلة. ويتطلب ذلك فهماً للتكاليف المتوقعة للتدخل ونتائجه المتوقعة. ويتضمن تحليل القيمة مقابل المال مزيجاً من تحليل الاقتصاد في التكلفة وكفاءة التكلفة وتحليل فعالية التكلفة.