دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	علم الأعصاب وعلم النفس والمجتمع: بحث مترجم لتطوير التعليم
المصدر:	مستقبليات
الناشر:	مركز مطبوعات اليونسكو
المؤلف الرئيسي:	ماستر، آليسون
مؤلفين آخرين:	ملتزوف، آندرو ن.، لنت، روبرتو، بديوي، أمينة رزق منصور(م. مشارك، مترجم)
المجلد/العدد:	مج46, ع2
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2016
الشهر:	يونيو
الصفحات:	237 - 246
رقم MD:	979824
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	EduSearch
مواضيع:	علم الأعصاب، علم النفس، تطوير التعليم، علم النفس الاجتماعي
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/979824

© 2021 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

علم الأعصاب و علم النفس والمجتمع : بحث مترجم لتطوير التعليم

آليسون ماستر[1]، وآندرو ن. ملتزوف[1] ، و روبرتو لنت[2]
Allison Master. Andrew N. Meltzoff . Roberto Lent

نشر على الإنترنت 29 مارس / آذار 2017
© اليونسكو IBE 2017

تلخيص : تُبرز هذه المقدمة النقاط الرئيسية لهذا العدد الخاص حول أبحاث المخ وعلم النفس والتعلم. ويشرح هذا العدد سبلاً ملموسة، يتمكن بواسطتها علم الأعصاب وعلم النفس التجريبى وفروع أخرى من الإسهام فى خفض نسبة عدم التكافؤ التعليمى عالمياً. تشرح المقدمة أفكاراً مشتركة ضمن المقالات الموجودة فى هذا الموضوع وتوجز فوائد لاتحصى، بالإضافة إلى بعض المخاطر غير المقصودة من مشاركة النتائج العلمية مع المربين و صانعى السياسة التعليمية لكى تُحدث تغيرا تعليميا. وتُقدم المقالة أيضاً بعض الأفكار الجديدة لمساعدة الباحثين فى سد الفجوة بين عمل التعلم وتطبيقاته فى مجال الأوضاع التعليمية، كما تؤكد أهمية مشاركات الممارسات البحثية فى هذا المجال.

كلمات أساسية: المخ ـ التعلم ـ العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات ـ السياسة العامة ـ التواصل العلمى ـ المساواة.

✉ Allison Master
almaster@uw.edu

1. Institute for Learning and Brain Sciences, University of Washington, Box 357988, Seattle, WA 98195, USA
2. Institute of Biomedical Sciences, Federal University of Rio de Janeiro, Av. Carlos Chagas 373, Ilha do Funda˜o, Rio de Janeiro CEP 21941-902, Brazil

ترجمة: أمينة رزق منصور بديوى

إن تطوير التعليم هدف عالمى. ففى عام 2015 تبنت الجمعية العامة للأمم المتحدة فى دورتها الـ 17 هدفاً من أهداف التنمية المستدامة كجزء من جدول الأعمال العالمى لعام 2030 لتخفيف حدة الفقر، وحماية الكوكب، و ضمان الرخاء للجميع (الأمم المتحدة 2015). وتهدف التنمية المستدامة إلى ضمان جودة التعليم وإتاحة الفرص التعليمية لكل فرد. ويعمل المكتب الدولى للتربية IBEبشكل أساسى لدعم هذا الهدف. ولتحقيق فرص تعليمية عادلة، ومن ناحية أخرى، يجب أن ندرك أولاً ما هو شكل جودة التعليم و أفضل الطرق لتطوير التعليم. ويُستمد هذا الفهم من المشاركة الفعالة للعلماء و المربين. لذلك قدم الباحثون فى هذا العدد الخاص وجهة نظرهم لربط بحوث المخ والبحث النفسى بالتعليم. وتُمثل الأبحاث الدولية المتضمنة فى هذا الموضوع، علماء الأعصاب و علماء علم النفس الخاص بالنمو و علماء الإدراك و روادا فى مجتمع البحث الدولى.

تُركز المقالات السبع فى هذا الموضوع على نُهج متنوعة لدراسة العملية التعليمية، وتتراوح من الدراسات التجريبية للرضع بإستخدام جهاز الكشف على الدماغ المغناطيسى إلى الدراسات عديدة العلاقات التى تتضمن مستويات الكورتيزول (هرمون التوتر) عند الأطفال دون سن المدرسة، لمحاولة التدخل لزيادة ترغيب طالبات المدارس العليا فى علم الحاسوب. وتتراوح مستويات التحليل من المستوى الدقيق (الوصلات العصبية و الخلايا العصبية المشتركة فى التعليم) إلى التقييم الكلى (السياق البيئى المحيط بالتلاميذ).

وعلى الرغم من التنوع فى وجهات النظر في هذا العدد الخاص، تتكرر الموضوعات خلاله. أولاً، إن الثابت الوحيد في التعليم هو قدرة الطلاب الأبدية على التغيير ويحدث للطلاب بلا توقف وذلك التطور والتغير والنمو. ونرى ذلك فى محاولة فهم كلام رضيع (زهاو و كوهل)، والمرونة المذهلة للمخ فى جميع مراحل الحياة (توفار – مول، و لنت، ليبينا). هذا بالطبع خبر جيد ويعنى أن للمربين العديد من الطرق لتحسين تعلم التلاميذ. ويتضمن ذلك إستهداف القدرات الإدراكية التى تكمن فى الإنجاز فى مجال الرياضيات (فالى ليسبوا و آخرون) و العوامل التحفيزية مثل المثابرة والاهتمام (ماستر، وميلتزوف). هذا، وتدعم المقدرة القوية للتغير لدى التلاميذ أهمية التدخلات التعليمية القابلة للتوسع. ومن الممكن للتدخلات الواسعة أن تحسن من النتائج الأكاديمية للتلاميذ حول العالم (ماستر وميلتزوف، ريبرو وآخرون؛ فالي ليسبوا وآخرون).

الفكرة الثانية المكررة هى تعقيد التعليم . لا يقتصر التعليم على انبعاث المعلومات من المدرسين ولكن أيضاً يتضمن – ربما مشاركة نقدية – لقضايا خاصة بالتلاميذ وسرعة التلقين والقراءة والتأهب لتفسير الرموز. وتؤثر العوامل الفسيولوجية بعمق على تأهب التلاميذ للتعلم مثل: النوم والتغذية والرياضة (ريبرو وآخرون) ومن الممكن أن تُساعد عوامل أخرى متعددة من البيئة المحيطة التلاميذ لتعلم أفضل أو تضعف قدراتهم (ليبينا). على سبيل المثال من الممكن أن تكون للدلائل البديهية الاجتماعية وخواص البيئة لها تأثير كبير على مدى انشغال التلاميذ بالتعلم

(ماستر وميلتزوف). ومن الممكن أن يؤدى التفاعل بين التلاميذ و المدرسين، إلى تغيير فى المدرسين أنفسهم (توفار – مول ولنت).

الفكرة الثالثة: هى أهمية الفرص التعليمية عالية الجودة وقضية المساواة التعليمية (دانجيولى وشيلبى، ماستر وملتزوف). و هذا يخص التلاميذ ذوى الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية المتدنية (فالى ليسبوا وآخرون). وغالباً ما يواجهه هؤلاء التلاميذ تحديات أكبر من تلاميذ الوضع الاقتصادى والإجتماعى المرتفع (ريبيرو وآخرون). من الممكن أن يوجد تنوع فى خبرة التلاميذ ذوى الأوضاع الاقتصادية و الاجتماعية المتدنية والتى تؤثر على سرعة التلقين و تفسير الدروس المدرسية وهذا يؤثر على النتائج (ليبينا). و بالمثل إنه من الضرورى لأجل تحقيق المساواة والابتكار إلى أقصى حد أن نعمل بشكل جيد لتقديم فرص فى العلوم والتكنولوجيا و الهندسة والرياضيات للفتيات والأطفال ذوى الوضع الاقتصادى والاجتماعى المتدنى (ماستر وملتزوف).

الفكرة الرابعة: تتعلق بأهمية التفاعل الإجتماعى فى التعليم، حيث ترتبط المهارات الاجتماعية والبيئية بتعلم اللغة، حتى بالنسبة للصغار الرضع (زهاو وكول). فالحساسية الإجتماعية هى دليل واضح على المستوى العصبى مع التزامن الوظيفى للمناطق المتشابهة والمختلفة من المخ (توفار – مول ولنت). وعلاوة على ذلك، فمن الممكن أن يكون الميل للتوافق مع الأهداف الإجتماعية (التى تمثل قوائم مشتركة بين أعضاء الجماعة) يمكن ترويضها لتشجيع رغبة التلاميذ فى المجالات مثل الرياضيات والعلوم (ماستر وملتزوف). وأظهر هذا التفاعل الإجتماعى ـ المعنى بتطوير العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات ـ أنه عامل مؤثر بشكل أكبر فى سن ما قبل المدرسة وهذا تطور شيق و حديث.

تنظيم القضية الخاصة

يُقدم المؤلفون المقالات التالية، عن هذه القضية الدولية الخاصة .

- يناقش آليسون ماستر و أندرو ملتزوف (جامعة واشنطن، الولايات المتحدة) كيف أن الأنماط الثقافية التقليدية تؤدى إلى عزوف الفتيات عن الاهتمام بمجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات. وشرحا أيضاً التدخلات الرامية التى من الممكن أن تؤدى لزيادة اهتمام الفتيات بالعلوم و التكنولوجيا و الهندسة و الرياضيات .
- يصف فرناندا توفار مول وروبرتو لنت Federal - University of Rio de Janeiro كيف أن المرونة العصبية تكون الأساس البيولوجى للتعلم. وعرضا كيف أن التعلم يؤدى إلى حدوث تغيير فى المخ على مستويات متعددة – من الخلايا العصبية للدوائر العصبية، لشبكات المناطق المخية، وصولا إلى التنشيط المنسق بين أفراد عديدين.
- وصفت كرستينا زهاو وباتريشيا ك. كول (جامعة واشنطن، الولايات المتحدة) "الفترة

- الحساسة " لتعلم اللغة خلال أول عام فى الحياة، كما أظهرت التدخلات الرامية إلى أن الخبرة السمعية الثرية ، تغير فى إدراك الرضع للكلام بدءا من سن التسعة أشهر (حتى على المستوى العصبى) خلال أول عام فى الحياة.

- يصف سيدارتا ريبييرو، وناتاليا بيزيرا موتا، وفالتر دا روكا فرنانديز، وآندريا كاماز ديسلانديس، وجويلهرم بروكنجتون، وماورو كوبيللى (من الجامعات الفيدرالية وريو غراندى دو نورتى، وريو دى جانيرو ساو باولو وبيرنامبوكو، البرازيل) كيف أن النقص فى التغذية والنوم والرياضة يمكن أن يكون له تأثير نفسى على التعلم، ويحدث ذلك غالبا للتلاميذ ذو الوضع الإقتصادي و الإجتماعي المتدنى .

- شرح سباستيان ج. ليبينا (Unidad de Neurobiologia Aplicada) أهمية فهم السياق البيئى المحيط بالتلاميذ وأوضح كيف أن الطفولة الفقيرة لها نتائج بيولوجية وتؤثر بدورها لاحقاً على التعلم من خلال عدة آليات مثل التوتر والتعرض لمشكلات خاصة بقضية اللغة.

- شرح آميديو دانجيولى وكيلى شيلبى (جامعة كارليتون، كندا) دراسة لفحص الكورتيزول (هرمون الإجهاد) كمعيار إضافى لجودة التعليم و الرعاية للطفولة المبكرة. وتنقص مستويات الكورتيزول (مشيراً إلى مستويات أقل فى التوتر) للأطفال والمربين كلما زادت جودة الرعاية اليومية.

- شرح جوان فالى ـ ليسبوا، ألفارو كابانا، روبرت إيسنجر، ألفارو ميلهوس، ماريو لوزاردو، جوستن هالبيردا، أليخاندرو مايش (جامعة الجمهورية، أورجواى، جامعة جونس هوبكسن، الولايات المتحدة) بعض التدخلات، حيث يقدم لأطفال أورجواى أنشطة على الكمبيوتر اللوحى لتحسين أدائهم باستخدام نظام العد التقريبى. وتظهر نتائج الأطفال، من الوضع الاقتصادى والاجتماعى المتدنى، تحسناً فى أدائهم كلما قاموا بعدة محاولات فى النشاط التدريبى.

وتتضمن هذه المقالات طائفة عريضة من الموضوعات، تتعلق بأعمار وثقافات مختلفة، كما تتضمن أبحاثا قائمة على نظريات علمية بالإضافة إلى تدخلات عملية بدرجة أكبر وتساعد الأطفال ذوى الوضع الاقتصادى والاجتماعى المتدنى على النجاح. وعلى الرغم من هذه التغطية، فنحن مدركون حقيقة أن البحث الحالى عن المخ وعلم النفس يتضمن اكتشافات إضافية مفيدة لصانعى السياسات التعليمية، والمربين، وقيادات التعليم: مثل مديرى المدارس. وفى القسم التالى نعرض العديد من العناصر الأساسية للمشاركة الفعالة للاكتشافات العلمية مع المربين، بهدف تحفيز علماء آخرين للمشاركة فى الترجمة من المعمل إلى التطبيق والعكس فى تفاعل ديناميكى.

المكاسب الممكنة و المخاطر المحتملة من مشاركة اكتشافات علمية جديدة

يوضح البحث فى هذا العدد الخاص أهمية "استخدام البحث الأساسى الملهم" (ستوكس1997).

و هذا البحث يسعى إلى: (أ) فهم علمى و جوهرى لهذه العلاقة، (ب) واستخدامه من أجل تلبية الاحتياجات المجتمعية. ومن الممكن أن تساعد المشاركة العلمية خارج أسوار الجامعة صانعى السياسة التعليمية والمربين لوضع سياسات قائمة على أدلة و ممارسات تفيد التلاميذ. لقد أدت الحاجة لعمل علماء أعصاب و علماء الإدراك و علماء نفس تجريبين وعلماء مجالات أخرى للعمل معاً مع المربين قبول أوسع للنتائج، حيث إن مطالب البحوث عديدة التخصصات والبحوث على أرض الواقع لاقت الاستجابة. وأحياناً ما يسمى ذلك علم التعلم أو العلم فى خدمة العملية التعليمية. وقد اهتمت العديد من الشبكات الدولية بهذا الموضوع بما فى ذلك منظمة التعاون الاقتصادى والتنمية المعنية بتعليم العلوم ومشروع أبحاث المخ (منظمة التعاون الاقتصادى والتنمية 2007، ومؤسسة العلم الوطنية 2017) وشبكة البرازيل العلمية لخدمة العملية التعليمية (سيفورد 2016) و مجموعات أخرى من الأبحاث متعددة التخصصات (على سبيل المثال ملتزوف، كول وموفيلين وسيجينوسكى 2009).

وكمثال للاستجابة للأعمال على أرض الواقع، شارك معهد التعلم وعلوم الدماغ فى جامعة واشنطن، فى نتائج حديثة جدا عن علم نمو الطفل مع المربين وصانعى السياسة التعليمية. وقد تضمن ذلك وحدات عبر الإنترنت تحتوى على أفلام وملخصات سهلة الفهم عن قضايا ساخنة يقترحها العديد من المربين، مثل تطور المخ وثنائية اللغة وعسر القراءة والفهم الاجتماعى والانفعالى والمساواة. هذه الوحدات التى تمثل مصادر مجانية تربط الباحثين و المربين وصانعى السياسة التعلمية عالمياً، وتسمح للمستخدمين أن يحملوا المواد من المكتبة وأن يطلبوا أن يتناول الباحثين موضوعات جديدة ذات آثار عملية (http://modules.ilabs.uw.edu/outreach-modules)

و هنا يُطرح تساؤل عن سبب مشاركة العلماء الممارسين و المربين المعرفة؟ والجواب هو أنه من الممكن أن تؤدى هذه المشاركة فى جهود كل من المجموعتين إلى حدوث تغييرات ونتائج تقدمية فى حياة التلاميذ. ومن الممكن أن تساعد النتائج العلمية المربين لاختيار طرق فعالة أكثر لتعليم تلاميذهم، من خلال إدراك العديد من العوامل الإجتماعية والانفعالية والتى تؤثر على مدى التعلم والإدراك. هذا، ومن الممكن أيضاً أن يقدم المربون رؤى للباحثين حول ديناميكية فصول المدرسة وتقييم التحديات واقتراح طرق جديدة وأولويات للدراسات التجريبية.

ومع ذلك، فإن التفاعل والتعاون بين المربين وعلماء البحث لم يتم بشكل فعال حتى الآن. الأمر الذى ألهم "آليسون ماستر" كطالبة جامعية أن تستكمل دراستها فى علم النفس كتخصص رئيسى، بعد علمها أن المكافآت تُضعف التحفيز الذاتى (إنظر ليبر وجرين ونسبت 1973)، حيث فوجئت بأن العديد من الممارسين لايستخدمون هذه المعلومات عند محاولتهم تشجيع الطلاب على التعلم. ومازالت الجهود التى تعمل على تجميع الباحثين والمربين معا أقل إنتشاراً عما يجب

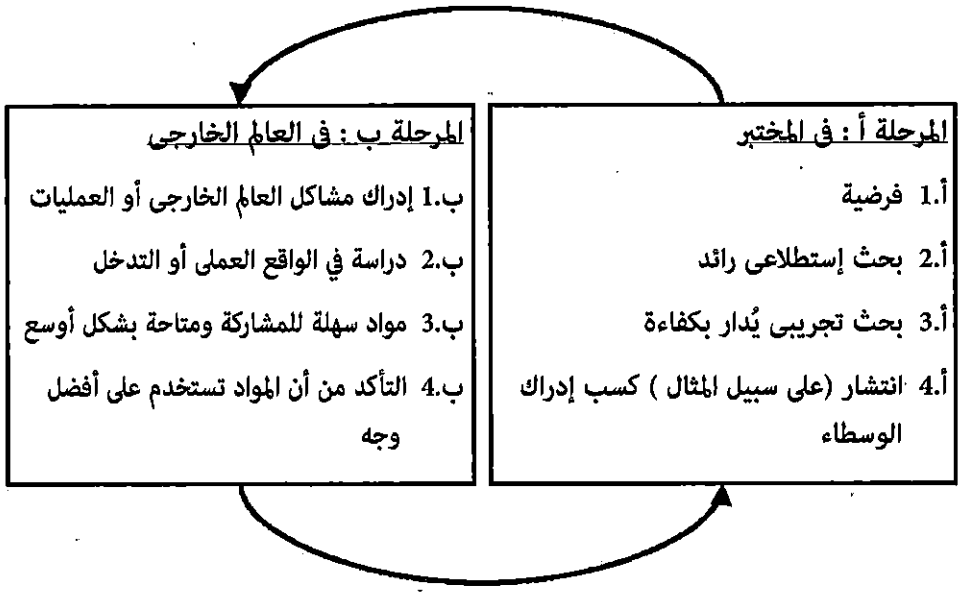
أن يكون. بالإضافة إلى ذلك، إنتشرت العديد من الخرافات عن علم الأعصاب والتعلم بين المربين على مستوى العالم، ويتضمن ذلك خرافة عن ثبات " أساليب التعلم" والتناقض بين المخ الأيمن والمخ الأيسر، على سبيل المثال (هوورد - جونز 2014، كرسنر وڤان ميرينبور 2013). و يرون أنه من الممكن أن يساعد التعاون بين الباحثين والمربين لمشاركة المعرفة ولإيجاد معرفة جديدة على تصحيح تلك الخرافات.

ويواجه الباحثون العديد من الخطوات قبل أن تصبح نتائجهم العلمية جاهزة للمشاركة بواسطة الجمهور (انظر شكل 1). ويتضمن هذا ترجمة النتائج العلمية للجمهور من غير العلميين لكى يحتفظوا بالمعرفة بصورة دقيقة ومفيدة عند انتقالها من المختبر إلى العالم الخارجى وعودتها للتقييم مرة أخرى. وللتوضيح نعرض فيما يلى بعض أمثلة من العمل فى المعمل أو نحن نعترف تماما أن بعض الأفكار قد تظهر فى الاتجاه المعاكس فيما يتعلق بالمشكلات التربوية على أرض الواقع أو الحلول والتى قد تؤثر بدورها على مجرى البحوث .

من الملاحظ: أن هذه حلقة ثنائية الاتجاه تربط التجربة بتطبيقات العالم الواقعى. فى هذا النص نحن نصف البحث أولاً ولكن لانعنى استخدام نموذج تدريجى لطريق أحادى الاتجاه. فى المعمل (أو مكان التجربة)، يُنشئ الباحثون دعما متزايدا لفرضية ما من خلال الدراسات التجريبية، و غالباً ما يكون المربون هم مصدر الإلهام لموضوعات البحث. ومن الممكن أن يختبر الباحثون مناهجهم فى الفصول الدراسية ويجعلوا المواد الفعالة فى متناول الجميع. ومن المهم أن يكون هناك تبادل معلومات بين المربين وتعاون بين الباحثين والممارسين فى كل خطوة من هذا الإجراء.

و من أجل توضيح الأبحاث المعملية ببساطة، بدأنا بمثال من الأبحاث "المستلهمة من الواقع العملى" (ستوكس 1997).غالبا ما تبدأ الأبحاث الفعالة بفرضيات جيدة (الخطوة أ1). وبعد ذلك تضيف الدراسات التجريبية (ذات القوة المستمدة من الإحصاء) مزيدا من الدعم (الخطوة أ2)، وتتحول الفرضية بعد ذلك إلى نظرية صلبة ذات دعائم قوية (الخطوة 3أ). وقد أسهمت دراسات إضافية فى توضيح الأليات المعنية، و بعد ذلك (نأمل) تكرار هذه النتائج (الخطوة 4أ). ومن الممكن أن تتضمن النظرية سياقات معتدلة يكون تأثيرها أقوى أو أضعف بحسب الأحوال.

لم تجد بعض الأبحاث طريقها للتطبيق خارج المعمل، ولكن من ناحية أخرى أدخل العديد من الباحثين أبحاثهم إلى العالم الواقعى. هذا من الممكن أن يتضمن التعرف على بعض العمليات أو المشكلات في الفصول الدراسية الحقيقية (خطوة ب1)، ومن ثم تنظيم دراسات للعمل الميدانى أو الأنشطة (خطوة ب2) فى هذه الخطوة غالبا، ما يدرس الباحثون الأساليب التى يستخدمها ممارسون فعالون. ولكى تصل نتائج الباحثين والمربين إلى الجمهور، يجب أن يجعلوا المواد والمناهج



شكل (1): من التجربة إلى التطبيق والعكس.

ملاحظة : أن هذه حلقة ثنائية الإتجاه تربط التجربة بتطبيقات العالم الحقيقى. فى هذا النص نحن نصف البحث أولاً ولكن لانعنى استخدام نموذج تدريجى لطريق أحادى الاتجاه. فى المعمل (أو مكان التجربة)، يُنشئ الباحثون دعما متزايدا لفرضية ما من خلال الدراسات التجريبية، و غالباً ما يكون المربون هم مصدر الإلهام لموضوعات البحث. ومن الممكن أن يختبر الباحثون مناهجهم فى الفصول الدراسية ويجعلوا المواد الفعالة فى متناول الجميع. ومن المهم أن يكون هناك تبادل معلومات بين المربين وبتعاون الباحثين والممارسين فى كل خطوة من هذا الإجراء.

الدراسية متاحة على نطاق أوسع (الخطوة ب3). وثمة خطوة أخيرة و لايسهل التغاضى عنها وهى تأكيد أن المواد تفسر على أنها مقصودة ومستخدمة على النحو الأمثل الخطوة (ب4) .

وتعتبر العملية بكامل خطواتها صعبة مع العديد من فرص التحدى والإخفاقات خلال مسيرتها. لذلك تتطلب بعض الأبحاث الفاعلة فى المعمل مشاركة مستمرة من باحثين ذوى خبرة، وهذا ما يجعل من الصعب ترجمتها على نطاق واسع. بالإضافة إلى ذلك فإن العالم الحقيقى معقد وغير متجانس. ويحتاج الباحثين إلى إختبار وسائل فى سياقات مختلفة ليضمنوا أنها ستظل فعالة (باينسكى وآخرون 2015). وتأتى التحديات أيضاً عندما يكون للباحثين والمربين أولويات مختلفة، وعن الشعور بالإلحاح حول متى يكون البحث جاهزا للاستخدام فى الفصل الدراسى. ومن المهم أيضاً تنمية شعور الثقة عند تكوين مشاركة بين الباحثين و الممارسين (كوبيرن و بنول و جيل 2013).

ومن الممكن أن يسرع التفاعل المتبادل من هذه العملية. عندما يكون لدى المربين تاريخ ثرى من التجارب والأنشطة فى الفصل الدراسى وبوسعهم التعرف على المواضيع الهادفة للبحث. كما أن المربين أنفسهم يعتبرون عاملا مهما لمساعدة الباحثين لمعرفة ما يجب فعله وما يمكن أن ينجح أو ما لاينجح فى الفصل الدراسى. كما تلهم القصص الناجحة للمربين البارعين مشكلات

مبتكرة أمام البحث المعاصر. على سبيل المثال، استخدم جايم أسلنت (والذى أصبحت قصته معروفة بنطاق أوسع من خلال فيلمه (Stand and Deliver) وقد إستخدم دعائم عالية الجودة ومكثفة لمساعدة التلاميذ ذوى الوضع الاقتصادى والاجتماعى المتدنى على النجاح فى حساب التفاضل والتكامل (ماثوس2010). وبالمثل تطورت ورش عمل يورى ترسمان للتفاضل والتكامل من خلال خبرته فى الفصول الدراسية فى الكليات، و قد أكدت تطلعات عالية (هسيو ومورفى وترسمان 2008). و قد أجرى الباحثون لاحقاً اختبارات تجريبية، وأكدوا على منافع نقل المعايير العالية والدعم اللازم للدارسين (يجر وآخرون 2014).

و لقد أبرزنا أيضاً مدى أهمية آخر خطوتين من هذه العملية للباحثين (الخطوات ب4-3). إذا ما هدف الباحثون لتوضيح الإختلاف فى عالم التعلم الحقيقى للتلاميذ، فإن الجهود المبذولة لنشر النتائج لاتنتهى بنشرها فى المجلات العلمية. بدلاً من ذلك، من الممكن أن تستمر إسهاماتهم ببحث مدروس عن أفضل الطرق للترجمة الفعالة ونشر هذه الأبحاث. وهناك طرق عده لتوصيل نتائج الأبحاث للمربين والجمهور، وبعض هذه الطرق ذو فاعلية أكثر من الأخرى (باليز وجيليم 2009). إن نشر النتائج الفعالة بطريقة واضحة وسريعة الاستيعاب والفاعلية هى مسؤلية الباحثين. ومن الممكن أيضاً أن يُسىء الأفراد تفسير نتائج البحث. وفى هذه الحالة، فإننا نحث الباحثين على العمل لتصحيح سوء الفهم وعلى سبيل المثال، أحدث بحث كرول دوك، الباحث العلمى عن القدرات العقلية أثرا كبيرا، حيث كتب بحثا حول النمو الزائف للقدرة العقلية (دوك2015). هذه التصويبات لها أهمية خاصة عندما تستخدم النتائج العلمية كمادة تعتمد عليها السياسة العامة، والتى من الممكن أن تؤثر على التلاميذ على نطاق أوسع .

الخلاصة

لقد أثنينا على المكتب الدولى للتربية وعلى مجلة "مستقبليات" التى يصدرها لجهودهما لدمج علم المخ وعلم النفس وتعليم الجمهور حول العالم. ونأمل أن نرى مثل هذه المنشورات المجمعة فى المستقبل والتى تساعد على " إستمرار التغير" فى التعليم . وأكد كورت لون عالم نفس اجتماعى أنه "لا بحث بدون عمل" و" لا عمل بدون بحث" (فرنزوا 2007). وأنه يجب علينا نشر الأبحاث التجريبية لكى نساعد الأطفال على التعلم فى كلٍ من الأطر النظامية وغير النظامية. وفى نفس الوقت يجب أن يستمع الباحثون لتجارب المربين لضمان أن يكون البحث المستقبلى فعالا ومُجديا فى سياقات الحياه اليومية الفعلية. إنه من المهم لكلٍ من العلماء و المربين اختيار خيارات مستنيرة لتطوير تعليم التلاميذ. ولتجاوز الفجوة بين العلم والممارسة التعليمية.

السيرة الذاتية للمؤلفين

آليسون ماستر (الولايات المتحدة): هى عالمة باحثة فى معهد التعلم وعلوم الدماغ. جامعة واشنطن. وحاصلة على بكالوريوس من جامعة يل والدكتوراه فى علم النفس النمو من جامعة ستانفورد، وأكملت منحة ما بعد الدكتوراه فى جامعة واشنطن وتتضمن إهتماماتها البحثية تأثيرات القوالب النمطية الاجتماعية على تحفيز الفتيات لدراسة العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، والنمو العقلى وقوة الروابط الاجتماعية والهوية الاجتماعية لتعزيز تحفيز التلاميذ، والأنشطة التعليمية .

أندرو ن. ملتزوف (الولايات المتحدة): شغل منصب كرسى أستاذ (Gerturud Tamaki) والمدير المشارك لمعهد التعلم و علوم الدماغ فى جامعة واشنطن. حصل على البكالوريوس من جامعة هارفورد ودرجة الدكتوراه من جامعة أكسفورد، فهو صاحب كتابين عن التعلم المبكر و المخ : العلماء فى المهد (Scientist in the Crib)، ماذا يخبرنا التعلم المبكر عن العقل (صحيفة مورو، 2000)، وكلمات وأفكار و نظريات (صحيفة MIT 1997). فدكتور ملتزوف هو زميل الأكاديمية الأمريكية للآداب والعلوم. تتضمن اهتماماته البحثية نمو الرضع وعلم الأعصاب الإدراكى والقوالب النمطية للأطفال، فى مجموعات متميزة، ونتائج دراسة العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات. قدم دكتور ملتزوف أعماله سعياً منه لبناء جسر متعدد التخصصات بين علم النفس والتربية.

روبرتو لنت (البرازيل): حصل على الدكتوراه فى الطب من جامعة ريو دى جانيرو الاتحادية وهو حالياً أستاذ محاضر فى معهد العلوم الحيوية فى نفس الجامعة، حيث عمل هناك مديراً فى الثمانية سنوات الأخيرة . وهو عضو كامل العضوية فى الأكاديمية البرازيلية للعلوم ويتولى حالياً تنسيق الشبكة البرازيلية للعلم من أجل التعلم. وتتضمن اهتماماته البحثية المرونة العصبية فى الإنسان والحيوان بواسطة ربط تقنيات تصوير التتبع والمسار فى الإنسان مع دراسات تشريحية وكيمياء مناعية، وتقنيات تتبع المحور العصبى فى الحيوان.

References

Bales, S. N., & Gilliam, F. D. (2009). Lessons from the story of early child development: Domain decisions and framing youth development. New Directions for Youth Development, 2009(124), 119–134. doi:10.1002/yd.332.

Coburn, C. E., Penuel, W. R., & Geil, K. E. (2013). Research-practice partnerships: A strategy for leveraging research for educational improvement in school districts. New York, NY: William T. Grant Foundation.

Dweck, C. S. (2015). Carol Dweck revisits the "growth mindset". Education Week, 35, 20–24. http://www.edweek.org/ew/articles/2015/09/23/carol-dweck-revisits-the-growth-mindset.html.

Franzoi, S. L. (2007). History of social psychology. In R. F. Baumeister & K. D. Vohs (Eds.), Encyclopedia of social psychology (pp. 431–439). Thousand Oaks, CA: Sage.

Howard-Jones, P. A. (2014). Neuroscience and education: Myths and messages. Nature Reviews Ne roscience,5(12), 817–824. doi:10.1038/nrn3817.

Hsu, E., Murphy, T. J., & Treisman, U. (2008). Supporting high achievement in introductory mathematics courses: What we have learned from 30 years of the Emerging Scholars Program. In M. Carlson & C. Rasmussen (Eds.), Making the connection: Research and practice in undergraduate mathematics education (pp. 205–220). Washington, DC: Mathematical Association of America.

Kirschner, P. A., & van Merrie¨nboer, J. J. G. (2013). Do learners really know best? Urban legends in education. Educational Psychologist, 48(3), 169–183. doi:10.1080/00461520.2013.804395.

Lepper, M. R., Greene, D., & Nisbett, R. E. (1973). Undermining children's intrinsic interest with extrinsic reward: A test of the "overjustification" hypothesis. Journal of Personality and Social Psychology, 28(1), 129–137. doi:10.1037/h0035519.

Mathews, J. (2010, April 4). Jaime Escalante didn't just stand and deliver: He changed U.S. schools forever. Washington Post. http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2010/04/02/AR2010040201518.html.

Meltzoff, A. N., Kuhl, P. K., Movellan, J., & Sejnowski, T. J. (2009). Foundations for a new science of learning. Science, 325(5938), 284–288. doi:10.1126/science.1175626.

National Science Foundation (2017). Science of learning. https://www.nsf.gov/funding/pgm_summ.jsp?pims_id=5567.

OECD (2007). Understanding the brain: The birth of a learning science. Paris: OECD. http://www.oecd-bookshop.org/en/browse/title-detail/?k=5L9KCS7D3720.

Paunesku, D., Walton, G. M., Romero, C., Smith, E. N., Yeager, D. S., & Dweck, C. S. (2015). Mindset interventions are a scalable treatment for academic underachievement. Psychological Science, 26(6),784–793. doi:10.1177/0956797615571017.

SciForEd (2016). CpE: What is this? Retrieved from http://cienciaparaeducacao.org/eng/wp-content/uploads/2015/08/Lent-2016-CpE-What-is-It.pdf.

Stokes, D. E. (1997). Pasteur's quadrant: Basic science and technological innovation. Washington, DC: Brookings Institution Press.

UN [United Nations] (2015). The sustainable development agenda. http://www.un.org/ sustainabledevelopment/development-agenda/.

Yeager, D. S., Purdie-Vaughns, V., Garcia, J., Apfel, N., Brzustoski, P., Master, A., et al. (2014). Breaking the cycle of mistrust: Wise interventions to provide critical feedback across the racial divide. Journal of Experimental Psychology: General, 143(2), 804–824. doi:10.1037/a0033906.