مؤمنون بلا حدود
Mominoun Without Borders
للدراسات والأبحاث www.mominoun.com

التحول المفصلي الأول للمدرسة

العصر الوجيز لـ«تكنولوجيا التعليم»

تأليف:
ألكسندر لورون

ترجمة:
يحيى بوافي

2024

www.mominoun.com

- **ترجمة**
- **قسم الفلسفة والعلوم الإنسانية**
- 2024-10-08

جميع الحقوق محفوظة © 2024

التحول المفصلي الأول للمدرسة

العصر الوجيز لـ«تكنولوجيا التعليم»[1]

تأليف: **ألكسندر لورون**[2]

ترجمة: **يحيى بوافي**

- 1Alexander Laurent, LA PREMIÈRE MÉTAMORPHOSE DE L'ÉCOLE: LA BRÈVE ÈRE DES « EDTECHS »
والنص يُشكّلُ الفصل السابع من كتاب الدكتور ألكسندر لورون: «حرب الذكاءات: الذكاء الطبيعي في مواجهة الذكاء الاصطناعي»
(Dr Laurent Alexandre, *La Guerre des Intelligences – Intelligence Artificielle versus Intelligence Humaine,* éditions Jean-Claude Lattès. Première édition septembre 2017.)

- المقصود تكنولوجيا التعليم (Education Technologies) التي يشار إليها بالعبارة المختصرة: (edtechs)، جميع التكولوجيات التي يتم تطبيقها في التعليم.

2 طبيب فرنسي متخصص في جراحة الأعصاب، ولد سنة 1960، لكنه لم يكتف بما يخوّله تكوينه الأكاديمي، بل صار وجها بارزا يُنظر إليه بوصفه متخصص في المستقبليات، يفعل في أكثر من واجهة بأكثر من قبعة، فهو مقاول وناشط سياسي وكاتب لأعمدة صحفية ووجه إعلامي كثير الظهور، لكن السمة البارزة له مؤلف هو أنه من منظري نزعة ما بعد الإنسان ودعاتها ويُعد كتابه «حرب الذكاءات: الذكاء الاصطناعي في مواجهة الذكاء البشري» (La Guerre des intelligences: intelligence artificielle versus intelligence humaine)، إلى جانب كتاب «موت الموت: كيف ستغير تكنولوجيا الطب البشرية» (La Mort de la mort: comment la technomédecine va bouleverser l'humanité)، من أبرز كتبه التي نُشرت جميعها من قبل جان-كلود لاتيس (Jean-Claude Lattès).

مُلخَص:

في عالمنا المعاصر لا يتم ذكر المدرسة إلا وكانت الأزمة قرينتها، وكل ما استجد جديد إلا وتم تقليب «أزمة المدرسة» على كل الوجوه في علاقة به، حدث ذلك لمّا ظهرت وسائل الإعلام، لاسيما البصرية منها وبالأخص التلفزيون، وتكرّر حين تم تعميم استعمال الشبكة العنكبوتية، ثم حينما صار الحاسوب الشخصي من باب ما لا غنى عنه، وما لا يُطلب شيء إلا به، ... إلى أن ارتسمت» أزمة المدرسة» من جديد، لكن هذه المرة على خلفية مشهد كان الفاعل الرئيس فيه هو «الذكاء الاصطناعي»، وما يجعل سؤال الأزمة أعمق هذه المرة، كونُهُ ينبثق من تلاقح مفهومين يُغديان ماهية المدرسة، إن لم يكونا شرطين لوجودها؛ أعني: «الذكاء» و«الإرث»، وكلاهما لا تستقيم دلالته إلا بالعلاقة مع مفهوم «التطور» الذي يستحيل تعقله في انفصال عن مفهوم «الزمن»، فليس «الذكاء» إلا ثمرةَ التَّطور الدارويني التي انفرد بها الإنسان للمحافظة على بقائه وسط بيئة قاسية، وبفضلها حقَّق هيمنَتَهُ على العالم وعلى المادة؛ فالذكاء هو «إرث» الأجداد الأكثر فعالية وقيمة؛ ونقله وتبليغه موكول إلى المدرسة؛ إذ ما عسى هذه الأخيرة أن تكون إن هي لم تتوجه أولا وأخيرا إلى ذكاء مرتاديها، تَتَعَهّدُه بالرعاية عبر نقل ما راكمته العقول على امتداد قرون، وفاتحة إياه على ممكنات جديدة، وآفاق بعيدة، ومساحات مديدة. ولأن منزلة الذكاء في تحديد المدرسة تحظى بهذا الثقل، كان تطوّر الذكاء الاصطناعي، وبلوغه ما يسمى بالذكاء الاصطناعي التوليدي، صدمة مهولة لها؛ لأن أرضاً كان يحتكرها الكائن البشري، وبها يُعرّف نفسَه، ما عادت ثابتة مُطَمْئنة كما ألفها، لينضاف بذلك جرح رابع إلى جروحه النرجسية الثلاثة التي عدّدها سيغموند فرويد. كل هذه الاعتبارات هي التي جعلت ألكسندرلورون في نصه هذا الذي يشكل الفصل السابع من كتابه: «حرب الذكاءات: الذكاء الاصطناعي في مواجهة الذكاء البشري»، يقدّم وصفا للمدرسة في وضع مفصلي حاسم: إما أن تواصل التماسك بهويتها التي ظلت ثابتة لقرون ولم يمسسها تغيير بنظره، حتّى على مستوى البنية الصغرى لفعلها؛ أي الفصل الدراسي، أو يتعمّق وعيُها بأن ما تمُرّ به ما هو إلا بشائر أو بالأحرى نُذر عصرٍ قصير يتحقّقُ فيه تحوُّلُها، عليها أن تحسِن التقطها إن هي أرادت أن تتجنب مصيرا شبّهه بـ« مصير كوخ في مهب انفجار نووي»، وهو مصير محتوم؛ لأن كل محاولة لتفاديه ستكون كمن يحاول جاهدا الحؤول دون موجة مدّ بحري ببناء سَدّ من رمل»، ولأن ألكسندر طبيب فرنسي متخصص في جراحة الأعصاب، وفي التكنولوجيا الحيوية وله باع طويل في التنظير لآثار التقدم التكنولوجي على الإنسان خصوصا على مستوى توسيع قدراته، لدرجة جعلت منه أبرز المتحمسين للنزعة الما بعد إنسانية، فقد طبع هذا التّلاقح بين التخصصات، مقاربَتَه للتَّحول الذي تعرفه المدرسة تحت تأثير الذكاء الاصطناعي، بحيث عمَدَ إلى توسُّل النهج المقارن بين حال «التربية والتعليم» راهنا وما شهده الطب من تحولات بدءا من الهيكل المادي وصولا إلى طرق العلاج، داعيا المدرسين بوصفهم الفاعلين الأساسيين في المدرسة إلى التغلب على جرحهم النرجسي والقبول بعيش حالة الحداد على المدرسة في الحال حتّى لا يضيع من قبضتهم المآل؛ لأن كل مقاومة تروم الحفاظ على هذا الحال قائما ليست إلا جهدا ضائعا وعبثا لا طائل وراءه. لذلك على الجميع تجاوز الحسابات السياسية الضيقة، والانحياز لما يمليه منطق التقدم والعلم، وهو من لن يكون إلا اقتناصا لكل الفرص اعتماد على مفتاح

يعرف اختصار بـ (NBIC) والمقصود التفاعل الخلاق للإمكانات بين تكنولوجيا النانو والتكنولوجيا الحيوية وتكنولوجيا المعلومات والعلوم المعرفية؛ فبعد الصّوْغ الشخصي للتعليم، الذي سيسمح به الذكاء الاصطناعي؛ لُيصيِّر التعليم في توافق تام مع كل فرد تبعا لخصائصه وإيقاعاته الفريدة، فاتحا الأبواب مشرعة للتفريد والتعلم المُشَخصن حتّى يحُلّ محلَّ مبدأ المجانسة والتوحيد الذي طالما اُعتبر مبدأ مؤسّسا للتعليم. بعد كل ذلك يأتي التفاعل المشار إليه بين الأقطاب التكنولوجية الأربعة، لكي يقول «لا» لخصائصنا البيولوجية بما فيها العصبية، لأجل الزيادة في قدرات الإنسان، وفتح أفق ما بعد الإنسانية، الذي يجعل منه ألكسندر لورون شرط وجود أو عدم بالنسبة إلى مدرسة المستقبل؛ لأنها لن تكتفي بتربية الذكاء، بل سيتوافر لها من الروافد ما يُمكِّنُها من الزيادة فيه بتدخل مباشر إما قبل الولادة أو عبر الفعل في الدماغ.

انتهج لورون في نصه هذا، سبيلا حجاجيا لتأكيد وجاهة أطروحته، مبتدئا من أول ملمح مُدلّل على تحول المدرسة، أقصد التشكيك في مدى الحاجة إلى قاعة الدرس؛ لأن مشروعية وجودها ووجود الفصل الدراسي هو التجانس بين أعضائه، والحال أن المنحى الراهن سائر في اتجاه إضفاء الطابع الشخصي على التعليم وتفريده، وهو مسار سيتعمّق بما يتم تحصيله من بيانات تُضيء كل الخصائص والصِّفات ببيولوجية عصبية كانت أو سيكومعرفية على أساس علمي لا على مجرد الحدس الذي أضرَّ سابقا بالمرضى في الطب، ولا زال يلحق حاليا أضرارا بالمتعلمين في مجال التربية والتعليم، وللخروج من هذه الدائرة على المدرسين التّحرر أولا من الوثوق الأعمى في حدسهم، والانتصار في المقابل للمعطيات العلمية. ولأن مدار اشتغال التعليم هو الدماغ، فإن تحقيق معرفة جيدة به أول ما يتعيَّنُ تكوين المدرسين فيه استعجالا، بالنهل من العلوم المعرفية، فهوية التلميذ في المستقبل لن تتحدّد بالطبقة التي ينتمي إليها أو غيرها من المحدّدات الاجتماعية، بل بخصائصه بدءا بتلك التي يقدمها تسلسل حمضه النووي، وهذا الركون إلى قاعدة بيانات علمية وأخرى يوفّرها التفاعل السبراني، هو ما سيدق آخر مسمار في نعش الترميق الذي لم يجد مجال التربية والتعليم بعدُ مهربا للتخلص من لعنته. بيد أن الإقرار بأهمية تكنولوجيا المعلومات في هذا التطور لا يعني الإلغاء الكلي لما يمكن أن تلعبهُ الخصائص الشخصية للمدرسين من دور حاسم، فالطرائق التّعليمية التي تتأكد ملاءمتُها وجدواها، بناء على البيانات التي يتم جمعها، لا تصير طرائق حية وفعالة، إلا متى توهَّجت بكاريزما الأستاذ المناسب، داخل فضاء ذكاء جماعي قائم على التفاعل، وهو ما يمكن تقريبه عن طريق تكوين المدرسين في التواصل والخطابة ومنصة (TEDx) تقدم نموذجا يحسن الاستعانة بالمشرفين عليه في هذا الباب لتكوينِ مدرّسين ينقلون شَغف المعرفة وحبها لتلامذتهم، كل ما سبق هو معالم رهان لابد من المسارعة إلى ركوبه والعمل بكامل التنافسية للفوز به؛ لأن الفاعلين في قطاع التربية والتعليم لن يكونوا بعد الآن لاعبين في الميدان الوطني، بل هم لاعبون من القوة بحيث لن يسع فعلهم إلا العالم بأسره.

النص المترجم

سيصير لزاما على المدرسة مواجهة تحدِّيين كبيرين؛ أولهما انعدام فعاليتها الحالية من جهة، وثانيهما عجزها البنيوي عن إعداد الكفايات التي يستلزمُها الغد من جهة أخرى، بيد أن المدرسة ستعرف، لحسن حظها، في المستقبل القريب - ابتداء من سنة 2020- تحوُّلا تدريجيا نحو عملية كبرى لتَفْريد التّعليم بفضل تزايد استخدام للتكنولوجيات الرقمية المُنشَّطة بجُرُعات الذكاء الاصطناعي.

هكذا ستشهد المدرسة في لحظة أولى مجيء تقنيات التّعلّم الجديدة لتستقبلها بحبور وابتهاج؛ وهي تحسَبُ أنّها عثرت فيها على ثروة من الفعالية والذخائر المحتملة، ولن تدرك إلا لاحقا أن هذه التكنولوجيات نفسُها تُعِدُّ العدّة في نهاية المطاف لتعويضها والحلول محلها.

هل لا زلنا في حاجة إلى قاعة للدرس؟

المدرسة هي الحل الرَّاهن لمشكلة نقل معارف يمتلكها عددٌ محدود من الأشخاص لفائدة فئة كثيرة العدد من الناس، وهي فكرة ليست بالجديدة، بل ظهرت منذ الآلاف السنين وربما زامنَ ظهورُها ظهور الكتابة حوالي 3000 قبل الميلاد. وفي ظل مجتمع صار أكثر تعقيدا كان من اللازم نقل وتبليغ كمّ من المعارف لا يتوفر للآباء وقت لنقله وأحيانا لا يمتلكون حتى القدرة لفعل ذلك؛ فالتّعليم بعد أن كان في بدايته حِكْرا على من سيمتهنون الكتابة في المستقبل وعلى رجال الدين ومن بيدهم السلطة، اكتسب مع توالي القرون طابعه الديموقراطي، ليصير نقطة عبور إلزامية للأطفال بصرف النظر عن ظروفهم، ما جعل التخصّص في هذا النشاط يفرض نفسه.

في اليونان القديمة كان البيداغوجي هو العبد المُكلَّف بمصاحبة الأطفال إلى دروس ديداسكالوس (didaskalos) الذي صار يسمى فيما بعد بالغراماتون (grammaton) (المعلم).هذا الأخير الذي كان يتولى تدريس المعارف الأساسية بصورة جماعية: القراءة والكتابة والحساب واستظهار أشعار هوميروس، بعد ذلك يتعلم الإغريقي الصغير الغناء والعزف على بعض الآلات الموسيقية، قبل أن يكرِّس نفسه لنشاط أساسي هو التربية البدنية، بوصفها تمرينا يُعِدُّ كل مواطن للوظيفة العسكرية؛ لأن التّعلم كان حكرا على المواطنين دون غيرهم، وتُستثنى منه بالطبع النساء والعبيد والأجانب، حيث لا يرتاد المدرسة، اللهم على سبيل الاستثناء، إلا الأطفال الذين لهم ما يكفي من حظ حتى يتمكَّنُوا، بحكم وضعهم كمواطنين وبفضل ثروتهم، من تكريس وقت لـ«سكولي skolê (المدرسة)، وهي اللَّفظة الإغريقية التي تعني «وقت الفراغ المُفعم بالاجتهاد والمثابرة».

لكن المدرسة بشكلها الحالي، لم تشهد ميلادها فعلا إلا في القرون الوسطى؛ فعلى امتداد هذه الألفية كانت أوربا متمركزة حول الديانة المسيحية، ما جعل نقل المعرفة مهمة دينية بالدرجة الأولى. وإذا كانت المدرسة هي في المقام الأول مدرسة رجال الدين، فيها يتم نقل الكتابات المقدَّسة والنقاش حولها، فقد وُجِدَ بالموازاة معها نظام لنقل المعارف الأساسية منذ العصر الكارولنجي الأول: التريفيوم (trivium) والكوادريفيوم

(quadrivium)، يخُصّ الأول المعارف التي لها علاقة باللغة: النحو، الخطابة والجدل، بينما يتعلق الثاني بالمعارف التي ترتبط بالأعداد: الحساب، الهندسة، الموسيقى، وعلم الفلك. ولم تظهر أولى الجامعات إلا ابتداء من القرن الثاني عشر الميلادي، مانحة بالتدريج هيكلة التعليم العالي: اللاّهوت طبعا، ولكن القانون والطب أيضا، وتلك هي «الكليات» الشهيرة التي لازال الطلبةُ يتحدثون عنها اليوم بحكم التقليد، على الرغم من أنه لا وجود لها في الواقع.

أما شكل الفصل الدراسي، فقد كان ظهوره منذ العصور الوسطى؛ أي جماعة من التلاميذ داخل قاعة تحت إدارة معلم. وعلى الرغم من التَّنوع الذي كان يطبع المعارف والطرائق، فإن الشَّكل ظل هو نفسه، حيث بقي الدَّرس الإلقائي، الذي يتم إنجازه من على كرسي منذ قرون، بمثابة الشكل الأساسي للتدريس.

ما المشترك بين جناح عمليات في مستشفى يعودُ إلى بداية القرن العشرين، وبين نظيره في مستشفى ينتمي إلى سنة2020؟ لا وجود تقريبا لما هو مشترك بينهما، إنْ من جهة التكنولوجيات المجهّزة لهما أو المعارف المُوظَّفة والمستَثْمرة من قبل النساء والرجال العاملين بهما، أو من جهة المعايير الحاكمة للتنظيم الخاص بهما؛ لأن مائة عام التي تفصل بين هذين المشهدين قد حفَرَت هوّةً لا قرار لها بينهما.

والآن، لكم أن تأخُذوا قاعة تضمُّ فصلاً دراسيا، ومسافةً زمنية مقدارها مائة عام؛ عندَها لن تعثروا على شيءٍ طاله التَّغيير، اللَّهُمّ لونُ السبورة؛ إذ ربما كان أسودا فيما مضى فصار الآن أبيضَ، وفيما عدا ذلك ظلت التجهيزات هي ذاتها تقريبا، كما لَبِث الاستعداد هو هو في الغالب الأعم والطرائق هي نفسها.

ربّ معترض يعترَضُ علينا أن هذه الاستمرارية أمْلَتْها خصوصية مشكلةُ نقل المعرفة وتبليغها التي لم يمْسَسْها تغيير يُذكر منذ قرن من الزمن، بل وحتى منذ ألفيَّة بأتمّها؛ لذلك لَزِمَنا إيجاد كيفية لـ «تمرير ونقل» المعرفة إلى داخل الأدمغة الشّابة. ولبلوغ ذلك، لا زلنا لم نجد بعْدُ طريقةً تكون أفضل من إقامة علاقة بين شخص حائز لها وآخر يفتقرُ إليها، كما أن الحظّ ما أسعفنا الحظّ في إيجاد طريقة تكونُ أفضل - أو يكون في مقدروها الفعلُ بصورة أحسن - من جماعة تلاميذ تكون أقل عدداً ما أمكن، لكن عدد أفرادها لا يكون أدنى من العشرين إلا فيما ندر عمليا، وهو الأمر الذي يفرِضُ نفسهُ، أكثر من أي وقت مضى، بحدّةٍ أكبر كلما كانت الإكراهات الاقتصادية والاجتماعية أقوى، حيث سيكونُ من باب المستحيل تخصيص أستاذ لكل تلميذ، كما أن التقسيم الاجتماعي للعمل يجعل إرساء المدرسة في البيت أمراً نادر الحدوث، وإن حصل كان وقْفاً على الأكثر تعَصُّبا وشجاعة من الآباء.

إن النظام التّربوي الأكثر فعالية بصورة موضوعية هو نظام التعليم الموجّه: بمعنى أن يعمل كل مدرس مع جماعاتٍ صغيرة من التَّلاميذ، لجعلهم يتقدمون في تعلُّمهم بالوتيرة التي تلائمهم أكثر، غير أن هذا النظام الإجرائي إلى أقصى الحدود حين يكونُ الأمر مرتبطا بتعليم أبناء نخبة صغيرة ومَحْدودة من المجتمع، ما واتَتْهُ القدرة أبدا حتّى يستجيب للهدف الخاص بتوسيع قاعدة الجماهير المستفيدة من التربية. بهذا الشكل تكون

المدرسة الحالية قد فرضت نفسها بوصفها حلاًّ، وهو حلٌّ يظلّ براغماتيا على الرّغم من أنّهُ غير مرضٍ. هذا، دون أن ننسى أن المدرسة على عاتقها يقع أيضا واجبُ صناعة جماعة من المواطنين يشتركون في الوطن نفسِه؛ والتعليم الموجّه أو القائم بالأحرى على المربي الخصوصي، ليس وسيلة مثالية لخلق هذه الروح الجماعية.

الجميع يعلم علم اليقين، وفي مقدّمَتهم الأستاذ، أن المُدّرس داخل فصله الدراسي يخاطر باعتماد مقاربة قاسية، لكنها براغماتية، هي المقاربة الغوسية (approche gaussienne)؛[1] بمعنى أن يتكيف مع العدد الأكبر الذي يوجد عند مركز الجرْس، تاركا على جنبات المسار من لهم وتيرة أسرع في التعلم من التّلاميذ وزملاؤُهم مِمّن هم أكثر بطئا في التعلم. لذلك، فإن الموهوبين ومن هم أقلُّ ذكاءً يجدون أنفسهم، في ظل المدرسة الكلاسيكية، أمام المصير نفسه الذي ليس شيئا آخر سوى التضحية بهم. ما يجعل المدرسة بالكيفية التي تؤدي بها مُهمَّتها، قابلةً لأن تُقارن بدواء الزمن الماضي؛ أي ذاك المحلول المتوسط الذي يتم تصوُّره وصُنعه للعضوية المتوسطة فيستفيد منه المريض المتوسط، على حساب المرضى الموجدين على أطراف المنحنى، أولئك الذين يكون المرض في حالتهم مختلفا بدرجة أكثر دقة وحساسية.

يعلم الجميع أن المدرسة عاجزة بنيويا عن التكيّف مع تنَوُّع الطِّباع والمواقف، ومع التَّقلبات التي تطرأ على الانتباه ومع الاختلاف الذي يسِمُ وتائر التعلم والتباين الذي يميّزُ مستويات النُّضج والاهتمام، لكن على الرغم من كل ذلك لا وجود، لحدود الآن، لبديل حقيقي يقوم مقامها، وهذا ما يفسّرُ استمرارية قاعة الفصل الدراسي التي لم تتغير أبدا وحتى إن طالَها التَّغيير، فإنه لا يتجاوز الحدود الدنيا. ومن هنا أيضا منبع الجُمود والثّبات التي يطبع نقابات المُدرّسين التي تجعل من الزيادة في الوسائل المخصّصة للقطاع الأساس الكلي لمشروع تحسين المدرسة وتطويرها.

إن المعركة معركةٌ غير متكافئة في الواقع؛ لأن مليارات العالم برمتها ستظل عاجزةً عن تعويض التفاوتات الفطرية [أو بالأحرى الوراثية] أو على أقل تقدير لا يمكنها تحقيق ذلك اليوم. ومع ذلك، فإن ضبط جزء من أشكال انعدام المساواة أو التفاوتات والتحكم فيه يبقى أمرا ضروريا، ولتحقيق ذلك على المدرسة أن توظّف وتستثمر جميع الموارد التي توفرها علوم الأعصاب.

في العقود القادمة ستعرف المدرسة تحوُّلا جذريا، حيث سيزداد اقتراب التعليم من الطب بوتائر متزايدة؛ لأن العلوم العصبية ستحتوي المدرسة وتستوعبها، ليصير البعد الشّخصي محورا لاشتغال المدرسة تماما على غرار ما حدث في الطب.

---

1 نسبة إلى كارل يوهان كارل فريدريش غاوس(Carolus Fridericus Gauss (1855-1777، والمقصود هو ما يمسى بمنحنى التوزيع الطبيعي أو الاعتدالي والذي يأخذ شكل جرس.

وأخيرا، حان الصَّوغ الشّخصي للتعليم

وضعت الأبحاث المندرجة في إطار العلوم المعرفية لنفسها هدفا تمثل في تحقيق أفضل فهم للسيرورات المعرفية والحسيّة الحركية التي يستند عليها التعليم، لذلك تجد هذه الأعمال تبحث عن فهم كيفية استيعاب التّلاميذ للمعارف المختلفة. وبالتالي، فالأمر يتعلق بتسليح المدرسين بما يُقْدِرهم على الزيادة في فعالية تدريسهم. ولعل أقل ما سينجُم عن اقتران العلوم المعرفية بالأدوات الرقمية هو جعلُ تقادم قاعة الفصل الدراسي أمرا بديهيا، ومن الواضح أيضا أن تكنولوجيات أخرى تخص النقل والتبليغ ستصير أكثر فعالية.

وفي قطيعة مع الطابع الأحادي الذي ميز التدريس التقليدي، ستتيح التكنولوجيات الجديدة السير بعملية تفريد التعليم إلى أقصى حدّ، كما يشير إلى ذلك إيمانويل دافيدنكوف[2] (Emmanuel Davidenkoff)، فالتقنيات التي تم ابتكارها منذ قرون مضت لصالح النّخبة، يتم إحياؤها اليوم بتكلفة أقل، بفضل التقنيات الجديدة: «مارس هيرودوت وإيراسموس التعلم بواسطة الرحلات الاستكشافية (la learning expedition)، ورجل الدين الكاثوليكي المرشد للضمير لا يمتلك ما يُحسَدُ عليه إن هو قورن بكوتش أومدرّب، واللعب الجاد الإيطالي الذي يعود إلى 1400 (serio ludere du Quattrocento italien) يقدّمُ الصورة السابقة للألعاب الجادة في القرن الواحد والعشرين، كما أن سيلستان فرينيه Célestin Freinet لم يكن في حاجة إلى تويتر حتّى يتمكن من مراسلة التلاميذ، والفصل المعكوس (flipped classroom) بأستاذه المُوجِّه ليس بالبعيد عن ثانوية القرن التاسع عشر...»

حتى المدرس المُمعن في تقليديته لم يعُدْ في وسعه تجاهل تطور الدّروس المفتوحة للجمهور Massive Online Open Course (MOOC): دروس في شكل فيديوهات موضوعة على الشبكة العنكبوتية وغالبا ما تكون في متناول الجميع مجانا.

وهذا النوع من التعليم تطور أول مرة في الجامعات الأمريكية، لا سيما المجيدة منها مثل جامعة هارفارد وجامعة يال.

واليوم من لا يعرف أكاديمية خان[3] (khan Academy)؟ ففي سنة 2004 شرع سلمان خان في وضع فيديوهات بمدد زمنية قصيرة لأجل مساعدة ابنة عمه في مادة الرياضيات، ولم تحل سنة 2013 حتى بلغ عدد متابعي أكاديمية خان[4] أكثر من ستة ملايين منخرط...واليوم شرعت الكثير من المدارس في الولايات المتحدة الأمريكية في اعتماد وتبني عُدَّة الفيديو التي وفَّرتها أكاديمية خان، والتي تركز على مساعدة الأطفال على استخدام هذه الأدوات، والتعليم العالي الفرنسي سرعان ما استفاق بدروه على وقع هذه الأنماط الجديدة من التعليم.

2 Davidenkoff Emmanuel, Le Tsunami numérique. Éducation: tout va changer, êtes-vous prêt ? Stock, 2014

3 Khan Salman, L'Éducation réinventée, J.C. Lattès, 2013

4 https://fr.khanacademy.org/

فتطوّرت العديد من المنصات الرقمية لتضفي الطابع المركزي على الأنواع المختلفة من الدروس المفتوحة للجمهور(MOOC)، وتعمل كأنواع من اليوتيوب الخاص بالدروس على الشبكة، فمنصة Coursera[5] التي تم إنشاؤها سنة 2012، تقترح، على سبيل المثال، أكثر من سبعمائة درس صادرة عن مؤسسات من مثل معهد ماساشوسِتس، جامعة ستانفورد، المدرسة العليا للتجارة (HEC) المدرسة المتعدّدة التقنيات(Polytechnique) ....

وكل ذلك ليس إلا بداية، ففي هذه المقارنة التي يعقدها إيمانويل دافيدنكوف Emmanuel Davidenkoff، يرى أن الدروس المفتوحة للجمهور اليوم تكافئ للعبة الفيديو القديمة التي تحمل اسم يبنغ بونغ (تنس الطاولة) (jeu vidéo de ping-pong)، بينما نظيرتها في الغد ستكون أقرب إلى لعبة عالم وركرافت (World of Warcraft)، فالأمر يرتبط اليوم بإخراج الدرس الإلقائي القديم عبر الفيديو، فهذه الدروس، بالصورة التي توجد عليها اليوم، ينعدم فيها التفاعل تقريبا، ما يجعلها بالأحرى شكلا انتقاليا لتحوُّل يشهد انطلاقته، لكنه يمثّلُ، من وجهة نظر تربوية، تقدّما يحظى بالإجماع؛ لأن الدروس المفتوحة تتيح إمكانية الولوج إلى أفضل الدروس المقدمة، مهما كان المكان الذي نعيش فيه، يكفي أن نكون على اتصال بشبكة الانترنيت. فإذا كانت القدرة الاستيعابية للمدرج أينما وُجد، هي في أفضل الأحوال مئات الطلبة الملزمين بالانتقال مكانيا إليه، فإن الدروس المفتوحة تضمن إمكانية متابعة ومشاهدة الأساتذة الكبار في نفس الوقت من قبل عشرات الآلاف من المُبحرين في شبكة الإنترنيت، ولم يعد الفردُ في حاجة لأن يكون طالبا بتفرغ كامل، مع التزامه بالتسجيل تبعا لسيرورة معقدة، بل صار الآن بإمكان موظف أن يسجّل نفسه في ظرف دقيقتين في درس الأستاذ الذي يختاره، وأن يتابعه عن بعد متى أراد، كما أن التَّكوين مدى الحياة الذي يعترف الجميع بضرورته، يعرف الآن تطورا ليس له مثيل.

وما أتاحتْهُ هذه الدروس المفتوحة للجمهور (les MOOC) من إضفاء للخاصية المعيارية بصورة واضحة، يُمثّل، دون شكّ، مدخلاً لأنماط تقدم مختلفة الوتائر: الاختبارات أو الروائز التي تقوم بوضع جزاء لكل مستوى من التعلم سامحة بالانتقال إلى مستوى أعلى، التقويمات المتبادلة بين الطلبة، والتعلم المختلط الذي يخلق تمفصلا بين الدرس الحضوري والدرس عن بعد، إلخ.

إن انطلاق التعلم المُتكيّف (l'apprentissage adaptatif – adaptative learning) يشكل المشروع الأول الذي يعِدُ بإكساب التعليم الخاصية الشخصية، اعتمادا على التكنولوجيات الجديدة، وهو ذات المبدأ الذي يشتَغلُ به موقع أمازون الذي يقترح عليك لائحة بالكتب التي يُفتَرَضُ فيها إثارة اهتمامك، مستندا في ذلك على الطلبات والاستشارات السابقة. ومنذ الآن صارفي إمكان الخوارزمية القيام بكشف وقراءة سلوك تلميذ أمام مقاطع الفيديو والروائز، لتعمل نتيجة لذلك على تكييف المقترحات بما يتلاءم معه. لقد تم خلق العديد من المنصات الرقمية الخاصة بالتعليم على الشبكة. وقد وضعت الشركة الأمريكية (Knewton) برنامج

5 https://www.coursera.org/

يستخدم المعطيات التي يتم تجميعها أثناء عمل التلميذ أو الطالب بغية توجيهه إلى المواضيع التي يتعيّن عليه دراستها، وملايين التلاميذ في العالم يستعلمون فعلا هذا البرنامج.

بالطبع لا زالت هذه التكنولوجيات في بداياتها، لكن تخيل إلى أين يمكن أن تقودنا ليس بالأمر العسير، خصوصا أنها أقنعت بالفعل كبار المستثمرين؛[6] إذ من المتوقع أن يتحقق تقدم في السنوات المقبلة لتقنيات مراقبة التعليم وإضفاء الطابع الشخصي عليه عبر استخدام أنظمة التعليم عن بعد، حتّى إنه يمكن أن نتصور هذه البرمجيات بمثابة مكمّل قوي لعمل الأستاذ؛ فهذه الأدوات قادرة على تكييف وملاءمة التمارين مع ما يواجهه التلميذ من صعوبات ومراقبة درجة استيعابه، لتصير بذلك في القريب العاجل أكثر فعالية من الأستاذ الذي يتعين عليه مساعدة نحو ثلاثين تلميذا على التقدم في تعلمهم. كما نظام المربي الخصوصي الذي كان فيما سبق حكرا على أبناء الطبقات الاجتماعية الأكثر امتيازا صار اليوم مفتوحا في وجه الجميع.

لا زالت المدرسة تتذيّلُ هذه الابتكارات والمستجدات، غير أن هذه الأخيرة سرعان ما ستستحوذ عليها (المدرسة) في النهاية. وفي هذا السياق، نجد العديد من الوحدات الخاصة تستثمر بشكل كبير في تطوير هذه الابتكارات، كما هو الحال بالنسبة إلى منصة الدروس المفتوحة للجمهور التي تحمل اسم (كورسيرا Coursera) التي خصّصت 64 مليون دولار لإدماج الذكاء الاصطناعي في عرضها التربوي، غير أن التعليم في السّلك الابتدائي والثانوي يظلان بمعظم البلدان، أكثر التصاقا بالنموذج التَّقليدي كما عرفناه جميعا وعرفه أجدادنا أيضا. أمّا التعليم الجامعي، فيبدو أنه يحقّقُ تحديثا بوتيرة أسرع كما كتب دافيد دافيدونكوف[7]؛ حيث تتضاعف الابتكارات والتجديدات البيداغوجية داخل الجامعات والمدارس العليا مشكِّكة بذلك في البِنيَات القائمة.

البيداغوجيا: لنقتل الفكر السحري

إن التعليم أشبه ما يكون بطب الخمسينيات من القرن العشرين، حيث يتجاوز حدس البيداغوجيين كل تصديق علمي، وقد صرْنا، نحن الأطباء، نعلمُ إلى أي حدّ يقود ذلك إلى التضحية بالمرضى على مذبح الأنا المتضخمة والحدوس السيئة، ويكفي مثالا على ذلك أن أول دواء مضاد لداء فقدان المناعة المكتسبة (premier médicament anti-SIDA) الذي استخدمه الممثل الأمريكي روك هادسون (Rock Hudson) دون جدوى، اعتبره كل الاخصائيين دواءً فعالا بشكل متميز، ولم يرغب الأطباء في تقويمه حتّى لا يؤخّروا التوفر على «الجزيء المعجزة« la » molécule miracle»، لكن السلطات فرضت، لحسن الحظ، إجراء محاولة سريرية صارمة في مقابل الدَّواء الوهمي، مع إجراء سحب عشوائي، حيث لا يَعْرف الطبيبُ ولا المريض ما إذا كان الدواء الذي تم الحصول عليه هو العنصر الفعال أم مجرد حبة من النشا. وفجأة، ويَا لِهوْلِ ما حدث، ضداً على الاعتقاد اليقيني للأطباء، تبيَّن أن الدواء الجديد يُسرّع موت المرضى مقارنة بالمجموعة الضابطة التي تلقى أفرادها الدواء الوهمي.

6 ساهم بيل غيتس بـ 170 مليون دولار في مشاريع التعليم التكيُّفي.

7 Davidenkoff Emmanuel, op. cit

الحدس الطبي يَقتُل

إن الأمثلة تعدّ بالآلاف على العلاجات القديمة التي لم تكن فعالة، أو كانت خطيرة؛ لأن حدسنا الطبي مستشار سيء، وهو الأمر الذي تقبّلناه حتى وإن كان يمثّل جرحا نرجسيا قاسيا. بينما لبثنا في التربية رهائن المرحلة القديمة حيث التقويم الصّارم يُمثِّلُ استثناء؛ إذ نفضل أشكال الحرمان والنكبات ونركن إلى الكسل الثقافي والتقاليد. وخير مثال مُحزن على نزعة الهواة التي تميِّزُ التربية، هو النقاش الذي دار حول الطريقة الإجمالية والمقطعية في تعلُّم القراءة؛ إذ عوضاً عن إجراء دراسات صارمة، تمَّ الركون إلى الانخراط في مشاحنات طفولية...وكما كان الأطباء فيما مضى يجهلون جهلا مطبقا علم وظائف الأعضاء، نجد معظم المدرسين على جهل تام باشتغال الدماغ وأدائه لوظائفه، مع أنَّهُ يمثِّل قلب مهنتهم، لسبب بسيط هو أن دماغ التلاميذ هو أداتهم في العمل!

جرح المدرسين النرجسي

إنه لَأمرٌ نابعٌ من طبيعة الإنسان أن يتم رفض الصرامة العلمية؛ ذلك أن المهنيين يتألمون جرّاء اكتشافهم أن حدسهم [الذي وثقوا فيه] لا يعمل في الحقيقة إلا على تضليلهم وأن تمسُّكهم به لا يجُرّ من ورائه إلا الأذى لصحة المرضى أو لنمو التلاميذ وتطورهم التربوي. لقد قاوم الأطباء عقوداً عديدةً التجارب العشوائية على الأدوية. ... لكن في مواجهة الذكاء الاصطناعي، ما عاد الأمر يحتملُ انتظار حلول سنة 2050 حتّى تتحقّق مشاركة الأساتذة فيه.

علاوة على ذلك، فإن العقلانية تُعقِّد وتصعّبُ بشكل كبير عمل المهنيين، فالتَّقويم العقلاني في مجال الطب، على سبيل المثال، جعل رعاية مريض بالسّرطان تنتقلُ من الاختبار انطلاقا من بعض المقاييس التي تؤدي إلى عدد محصور جدا من البدائل العلاجية، إلى متاهة معقَّدةٍ من الخيارات التي تعتمد على الآلاف - وقريبا ستعتمد - مع تسلسل الحمض النووي (ADN séquençage)- على مليارات المقاييس الإشعاعية والإكلينيكية والبيولوجية والجينية، بحيث كان من السهل ذهنيا ألف مرة أن تكون متخصِّصا في السرطان إبّان الثلاثينات من القرن العشرين مقارنة بما هو عليه الحال اليوم، غير أن معدل الوفيات كان يقارب آنذاك نسبة 100 بالمائة.

واليوم صارت تُعقَد المؤتمرات والندوات والبثّ عبر الانترنيت ومنتديات النقاش والدراسات حول الآلاف المرضى لكل مجموعة فرعية من بين المجموعات الفرعية العديدة لنوع سرطان الثدي.

وإذن فقد أنجز الطِّب ثورته بفضل العلم، وهو ما نظل بعيدين عنه جدا فيما يرتبط بالبيداغوجيا ونحن في سنة 2017، لذلك يتعين مساعدة المدرسين – دون وصْمِهم- على عيش الحداد مثلما أقدمنا عليه نحن الأطباء ... لصالح أكبر عدد من مرضانا. فالعبور من مدرسة حقبة الترميق والترقيع الأمبريقي إلى مدرسة التَّجريب العلمي سيكون قابلا لأن يقارن بالعبور الذي عرفه الطب حين تمَّ تعويض أطباء موليير بالعلماء الأصلاء والحقيقيين. إن المدارس صارت مكافئة للمراكز الاستشفائية الجامعية (CHU)، حيث يتم إجراء تجارب

عشوائية تعادل التجارب السريرية في الطب، لأجل اختبار تقنيات التَّدريس الجديدة، فحقبة الإيديولوجيا وعمليات جبر العظام التي تمارسها البيداغوجيا قد أزفت نهايتُها، لكي تُخلي المكان للدليل الإحصائي، فالتدريس بمحض الصُّدفة لن يعود قائما، إنها نهاية التعليم الدو غمائي الوثوقي، تماما كما توقفنا في ما مضى عن الفصد والإدماء[8]، وعن إعطاء الحقن الشرجية لَمَّا ثبت أنها لن تكون، في أفضل الأحوال، ذات جدوى.

لقد أعلن بيل غيتس، وكل الحق معه فيما ذهب إليه، أن التعليم هو المهمة الأهم في القرن الواحد العشرين، لكنها تظل المهمة الأقل تقويما!

البعد الأساسي لتدبير التعَّقيد الدماغي

يوجد عدد من التقويمات التربوية الصَّارمة، لاسيما في البلدان الأنجلوساكسونية، التي تُظهر العديد من الأمور الأساسية: لا يوجد حلٌّ سحري، وأن الكثير من النوايا الطيبة لا ينجم عنه سوى الضرر والأذى، وأن النتائج غالبا ما لا تكون مرجوة ولا منتظرة وباعثة على الإحباط ومخيبة للآمال.

لن تكون هناك أي بيداغوجيا سحرية لأن التفاعلات بين التربية وبين بنية الدماغ ووظيفته تنِدُّ عن كل عدٍّ وحصر ولها تعقيد مهول. ويتلخص التَّعقيد العصبي التقني للتربية في ثلاث نقط مفاتيح:

- إن التعلم يغيّرُ بصورة دينامية تنظيم المخ، حيث إن متابعة درس بسيط تُقوّض وتُغيّرُ الآلاف المليارات من التشابكات العصبية، بل وتخلق حتى عصبونات جديدة.

- إن معمارية الدّماغ في لحظة بعينها- ترابطاتها وديناميتها الكهروكيمائية - تؤثّر بشكل كبير جدا في القدرة على التعلم.

- إن الطرائق البيداغوجية نفسُها تؤثِّر في مفاعيل التربية على تنظيم الدماغ وبنائه

وإذن فالدماغ حاسوب خارج التصنيف أو حاسوب غير نمطي(atypique)؛ فهو يمثل مزجا بين الجهاز المادي والبرنامج المعلوماتي[9]. وتعقيد من هذا القبيل، يفرض القيام بعمل هائل على مستوى التّفكير في التربية العصبية خلال العقود المقبلة حتى يتخلّى التعليم عن نزعة الهواية التي تميزه.

ولن تتوفّر لذلك أي إجابة كونية، بسيطة وحدسية؛ لأن التعليم بتوافقه مع الخواص الشخصية للمتعلم يصير أكثر تعقيدا من الطّب الذي يعمل وفقا لخصوصية الشخص المريض.

8 حتّى الأشخاص الذين كانوا يعانون من فقر الدم كان يتم ممارسة الفصد والإدماء في حقهم، وغني عن البيان أن ذلك لا يفيد في شيء تحسّن حالتهم.

9 الأسلاك والبرامج الإلكترونية.

اعتماد خطة كبرى للتكوين في العلوم العصبية أمر بالغ الاستعجال

تمثل معرفة المدرسين الجيدة بالدماغ شرطاً مسبقا وأساسيا لتحديث المدرسة، والحال أن الوضعية تبقى مثار سخرية، حيث أسفرت دراسة أُجريت في إنجلترا في 2008-2009 حول طلبة[10] لا تفصلهم عن موعد تعيينهم أساتذة إلا عشرة أشهر، عن نتائج مخيفة بحق، حيثُ يظن (11 %) من أساتذة المستقبل أن بإمكاننا التفكير دون دماغ، و(45%) من بينهم يعتقدون أن التفكير ليس نتيجة للنشاط العصبي. ...

إن فهم الدماغ أمرٌ ضروري، حتى وإن لم يكن ذلك سوى لأجل التعرّف على الدجالين الذين ينشرون ويشيعون الأساطير العصبية، من قبيل الفكرة البليدة [11] التي تؤكد أن الكائنات البشريّة لا تستخدم سوى (10 %) من قدرة دماغها، هذا دون ذِكْر نظريات بيداغوجية غريبة تم نشرها على نطاق واسع ببلدان عديدة بما فيها المملكة المتحدة، ومثلما لم يكن أي طبيب جراح يغسل يديه قبل إجراء العملية الجراحية إلى حدود سنة 1860 لا أحد من المدرسين تقريبا في سنة 2017 يقوِّمُ الدماغ قبل إقدامه على البدء في التدريس، لكن على الرغم من ذلك، نجد عالم الأعصاب الكبير ستانيسلاس دوهايْني (Stanislas Dehaene)، الأستاذ بكوليج دو فرانس، متفائلاً، حين يقول: «إننا نوجد عند نقطة الانتقال والعبور من السياسة التربوية التي كانت على ارتباط بالعالم السياسي إلى السياسة التربوية التي ترتبط بالعالم العلمي»[12]. فهو على اقتناع تام بأن المدرسة الفرنسية لزامٌ عليها أن تعيد النظر في مجموع بيداغوجياتها، وأن المعارف حول الأدمغة من الضروري أن تشكّل قسما من منهاج تكوين المدرسين.

تسلسل الحمض النووي الخاص بالتلاميذ سيصير أمرا بديهيا

إن معرفة الخصائص الوراثية للأطفال ستتيح إعدادا أكثر دقة للتدريس، ما دامت كيفية فهمنا تتوقف بشكل كبير على حمضنا النووي (ADN). إن ثورة ثقافية تعلن عن نفسها بالنسبة للأساتذة الذين لا يتخيّلون أنهم سيقرؤون يوما ما أدمغة الأطفال وحمضهم النووي.

أسَّس كريغ فانتر(Craig Venter)، الذي كان له دور حاسم وأساسي في أول تسلسل كامل للحمض النووي البشري، سنة 2013 شركة (Human Longevity Inc) المعروفة اختصارا بـ(HLI)، التي تهدف إلى الحصول على تسلسل الحمض النووي الخاص بملايين البشر، وتروم هذه الشركة ربط الحمض النووي (ADN) بحالتنا الجسدية، والطبية والمعرفية، ونظرا لمدى التعقيد الذي يسِمُ التفاعلات بين الطفرات، يقدّر كريغ فانتر (Craig Venter) أنه من اللاّزم وضع تسلسل لـ 10 ملايين فرد لأجل تعيين ما يقارب كامل المُكوّن الجيني للأمراض ولصفاتنا. لذلك، فإن برنامجه في وضع التسلسل الجيني يلزم أن يتجاوز مليون فرد سنويا، يتوفر لديه عنهم سجلّ طبي بجودة عالية، بفضل اتفاقه مع شركات التأمين الصحي. إن الهدف المعلن هو ابتكار

10 Terminant le PGCE

11 علم الحركة التربوي (L'Educational Kinesiology) مثلا.

12 Le Point, 22 juin 2017

برنامج يسمح برفع رعاية المرضى إلى أقصى حد، والزيادة في متوسط أمد الحياة، وستسمح قاعدة البيانات هذه أيضا بإمكانية تطوير برامج لشخصنة التعليم بدلالة الخصائص الوراثية. وبالنظر إلى الدراسة [13] التي سبق الاستشهاد بها أعلاه، والتي أُنجِزت في المملكة المتحدة، حول ما يلعبه الحمض النووي(ADN) على مستوى النتائج المدرسية، أوصى الباحثون بضرورة ملاءمة وتكييف النظام التربوي بقولهم: «نقترح أن يعترف النظام التربوي بأهمية الدَّور الوراثي، وبدل أن يكون نموذجا سلبيا وانفعاليا للتكوين والتهذيبun modèle passif d'instruction [فعل instruere اللاّتيني يعني «وَضَع في الداخل]، نقترح اعتماد نموذج نشط وفعال للتربية (لفظ التربية مشتق من الفعل educare اللاتيني الذي يعني العمل لتحقيق الانبثاق والولادة (faire sortir naître") فيه يقوم الأطفال بابتكار تجربتهم الخاصة على قاعدة استعداداتهم الوراثية، وهو ما يقترب من فكرة التعلم المُشَخْصَن un apprentissage personnalisé»؛ إذ ابتداء من اللحظة التي سيحصل فيها كل طفل عند ولادته على جينومه [التسلسل الجيني الخاص به]، ونفهم بصورة أفضل الكيفية التي يشرط بها الجينوم الخاص بنا أنماط تعلُّمنا، عندئذ سيكون في الإمكان تأسيس برنامج تعليمي ملائم، يرتكز على معرفة دقيقة بالخصوصيات التي تميِّزُ كل واحد. إن ملاءمة وتكييف التربية تبعا للجينوم والخصائص النوروبيولوجية بفضل قوة التَّحليل التي يتَمتّع بها الذّكاء الاصطناعي، ستتيح إكساب التعليم طابعا شخصيا لا يفتأ يكتسبُ المزيد من الدقة.

نهاية الترميق التربوي

ابتداء من سنة 2030 تقريبا، سيخرج التعليم من عصر الترميق والترقيع ليستوي علما حقا، وغدا، سيصير التعلم تكنولوجيا، وستتيح علوم الأعصاب تجاوز المرحلة التي علقت الإنسانية دائما بين براثنها. فقد ولجنا مع التكنولوجيات الثلاث المسماة بـ (les NBIC) [تقنيات النانو والبيوتقنيات وتقنيات المعلومات] حقبة هي حقبة تصنيع المدرسة، قبل أن نصل، إلى إكسابها الخاصية الربوتية بشكل تام.

واليوم نجد أن المُوصِلاَت العصبية الخاصة بنا وما تقوم به من وظائف، وبالتالي ما نحن عليه وما نكونه، تمثل ثمرة لاقتران جيناتنا وبيئتنا الغذائية والتربوية والعاطفية، وغداً سيأتي عنصر آخر لينضاف إليها هو مكوّن الأفعال العصبية التكنولوجية.

إن التربية التقليدية لا تعدو كونها مجرَّد تلاعب حِرَفي بالدماغ: «كل شيخ يموت هو مكتبة تحترق»، كما تقول الحكمة بنَفَس لا يخلو من شعرية، وعملية نقل المعلومة وتبليغها فيما بين الكائنات البشرية بمثابة سيرورة حِرَفِيّة بطيئة، والتعلُّم يتم عبر مئات الساعات التي تستغرقها الدروس، والآلاف الأوراق التي تتم كتبتها وتدوينها على عجل من طرف التلاميذ والطلبة، إضافة إلى الساعات التي تستغرقها المراجعة ...

13 Shakeshaft N.G., Trzaskowski M., McMillan A., Rimfeld K., Krapohl E., et al. (2013), « Strong Genetic Influence on a UK Nationwide Test of Educational Achievement at the End of Compulsory Education at Age 16 », PLoS ONE 8(12): e80341. Doi10.1371/journal.pone.0080341

يتعلق الأمر بتقنيات بدائية جدا لاستغلال الخلايا العصبية؛ فلأجل خلق اتصالات بين الخلايا العصبية أو العصبونات؛ بمعنى إحداث التعلّم، ليس في متناولنا لحدود الآن إلا ما ذكرناه... إن المدرسين الحاليين يمثِّلون مقارنة بأولئك الذين سيدرّسون في مدرسة الغد، ما مَثَّلَهُ خيمائيُّو القُرون الوسطى بالنسبة إلى علماء الكيمياء اليوم: أعني أنهم لا يمثِّلون إلا مجموعة من المُرَمّقين المرتِّقين الذين يؤسِّسون ممارستهم على بعض المبادئ الأمبريقية الغامضة.

إن ما سيُحدثُ في التعليم من ثورةً شبيهٌ بما هو في طور تَثْوير العلاج ضد السرطان؛ إذ إن المواجهة الفعَّالة للأورام التي لها هويتها الوراثية الخاصة، تقتضي تَبْسيط وتسهيل نقط ضعفها الخاصة، ما يجعل تحليل كل ورم على حدة أمرا ضروريا. وبالتالي فالعلاج الخاص سيتم تقديمه للقضاء على الخلايا المنحرفة، وهو ما يشكل ضربة قاضية بعد قطع مسافة ألف ميل من العلاجات التقليدية المُتمثلة في العلاج الكيمائي والعلاج بالأشعة. والكيفية نفسها هي التي سيتّبعُها التعليم؛ بمعنى أنه سيقوم بتكوين «طريقة»، تكون مُعدّة لكل تلميذ على حدة.

سيصير التّعلّم علما بالمعنى الحقيقي يقومُ على الملاحظة الموضوعية لبنية الدماغ ولأنماط استجابته[14]، وأشكال التقدم عديدة في هذا الميدان.

يمكننا في النهاية تصوُّر دروس تكون محدّدة بصورة منهجية عبر التسجيلات الخاصة بنشاط الدماغ حتّى يتوافق إيقاعها وتدرّجها وتنظيمها العام بصورة دقيقة مع الحالة الدماغية للتلميذ.

في غضون عقود قليلة مقبلة سيظهر التدريس دون معرفة الخصائص العصبية والمعرفية والوراثية للطفل من باب الإمعان في العبث والإغراق في القدم تماما مثلما يظهر لنا علاج مريض بالقلب دون اختبار (التخطيط الكهربائي للقلب) (ECG) إغراقا في العبث، أو علاجُ مصاب بمرض السرطان في غياب الحصول على نتيجة التصوير بالأشعة المقطعية أو بالرنين المغناطيسي، فعلا عتيقا ومهجورا.

تعلُّم الجميع للبرمجة أمر دون طائل!

إذا كانت البرمجة قاعدةً لثورة المعلومات، فهل من الواجب تعميم تعلُّمها؟ إنه سؤال من الصعوبة، بقدر ما يوجد إجماع على الإجابة عنه بالإيجاب... فهو في الظاهر، اقتراح منطقي ويهتدي تماما بالحسّ السَّليم، لكنه في الوقت نفسه اقتراح عبثي، فأنْ تعمِّرَ تكنولوجيا بعينها الآفاق وتكون موجودةً في كل مكان ليس سبباً كافيا ليحصّلَ كل واحد تكويناً فيها؛ ففي سنة 1895 حين تمّ تعميم الكهرباء وصَار قاعدةً للثورة الصناعية الثانية، هل كان منتظراً أن يكون 100% من الشباب كهربائيين؟ لقد كان للتعليم دائما أسوأ ردود الفعل: حاولنا سنة 2017 تعميم تعلُّم البرمجة المعلوماتية الأساسية للأطفال عوض تعليمهم الاستدلال والتفكير حول المعلومة،

14 Burns Martha, « The Neuroscience of Learning: Brain Fitness for all Ages », Scientific Learning, automne 2011

ليتمكّنوا، على الخصوص، من كشف «الأخبار الكاذبة والمضلّلة». إنه لَأمر شاذ أن يجري تعميم الكتابة الاختزالية للغة (la sténo) في السبعينيات من القرن العشرين، عوض تعليم الأطفال الكتابة.

من المؤكّد أن امتلاك المرء لثقافة معلوماتية عامة أمر أساسي كي يكون مواطنا على بيِّنَة من الرهانات الرقمية وله القدرة على المشاركة في النقاش السياسي حول العالم الذي يرتسِمُ في الأفق، لكن مخططات التكوين الثّقيلة والكثيفة لمطوِّري المعلومات الذين يستفيدون من تكوين لمدة سنتين بعد البكالوريا، أَفْضَتْ إلى الكثير من خيبات الأمل؛ لأنّ ولوجهم إلى سوق الشّغل سيتحقَّق بالتحديد في فترة يكون قد جرى فيها إضفاء الطابع الآلي الأتوماتيكي على البرمجة من المستوى الأدنى على أوسع نطاق بفضل الذكاء الاصطناعي الذي سيصير مجانيا.

وبهذا الصدد، يوضّح صاحب شركة نفيديا (Nividia)، إحدى أكبر الشّركات المصنّعة للمعالجات الدقيقة المخصصة للذكاء الاصطناعي قائلا: «سيلتهم الذكاء الاصطناعي البرمجة»، طبعا هناك حاجة هائلة للمهندسين في المعلومات ولعلماء البيانات، غير أن هذه المِهن لن تكونَ مفتوحة إلا أمام العقول الرّفيعة المستوى والمتعددة التخصصات. أما المُبرمج المعلوماتي من المستوى الأدنى، فلن يكون إلا جواز ولوج إلى مركز التوظيف! مثلما لخّص المتخصص في الذكاء الاصطناعي سيرج أبيتبول(Serge Abiteboul)، على صفحات جريدة لوموند، الواقعَ المرعب بجملة قاتلة ولا تمتلك إلا القليل من الوجاهة سياسيا: «إن عالِمَ البيانات حرفة تتطلّبُ عددا هائلا من الخلايا العصبية.»

إن استعارة اللغة الأجنبية (وفقا لها ستكون البرمجة لغة أجنبية جديدة) استعارة غير مناسبة؛ لأن الجميع يمكن أن يصير مزدوج اللغة عبر الانغماس اللغوي المبكر، لكن قلة قليلة، للأسف، هي وحدها القادرة على إتقان البرمجة المعلوماتية لتحترفها كمهنة. لذلك من الضروري تمكين جميع الأطفال من ثقافة رقمية أساسية لأجل مساعدتهم على التحرك في المستقبل، غير أن ما يكتسي بعدا أساسيا وحاسما هو تكوين فكرهم النقدي، مما سيجعلهم في مأمن من منافسة الذكاء الاصطناعي؛ فبالنسبة لفتى ذا موهبة عادية سيكون تعليمه كيفية قراءة النص وتلخيصه ونقده، أفضل له ألف مرة من دفعه إلى مجرّد الغَمْغمة ببعض التفاهات الحاسوبية.

في عالم ستتولى فيه المعلوميات، بعد أن صارت ذكاء اصطناعيا، قيادةَ السيارات والطائرات وتنظيم النبضات القلبية والقلوب الاصطناعية، والزيادة في قدرات الدماغ عن طريق زرع الشرائح الإلكترونية لإيلون ماسك، إلى جانب تولي هذا الذكاء اتخاذ قرار علاج مرضى السرطان والتعهُّد بحماية ترسانات الأسلحة النووية من القراصنة، في عالم بهذه الملامح سيكون من باب السذاجة الاعتقاد في قدرة المبرمجين الهواة على تحقيق فتوحات كبرى. إن المبرمج في المستقبل سيتّخذ موقعه عند ملتقى معارف متعددة، من قانون وأمن وتدبير للتّعقيد، وعلوم أعصاب؛ فضلا عن أن البرمجة ستصير عملا لفنيِّين متعددي التقنيات (polytechniciens) تخرَّجوا من كُلية القانون بجامعة هارفارد أكثر من الهواة ذوي النوايا الطيبة.

يعد اكسافييه نييل (Xavier Niel) أول رجل أعمال فرنسي فكّك شيفرة المستقبل، فبإنشائه لـ«مدرسة 42 (l'école 42)؛ عُدَّ رائدا في تكوين الشباب في مجال البرمجة المعلوماتية. إنَّهُ نجاح جدير بالإعجاب كانت بداية انتشاره جنب المحطة F station[15])، أكبر حاضنة للشركات الناشئة في العالم، فهذه المدرسة تعد نموذجا للإدماج بالنسبة للكثير من الشباب حتّى أولئك الذين تسرّبوا من النظام المدرسي، لكن حتى اكسافييه نييل يلزمُه بَثٌّ قليل من الإنسانيات - التاريخ، الفلسفة ...- داخل مُقرّر مدرسة 42 لأجل ضمان مستقبل هؤلاء الطلاب وتأمينه على المدى البعيد.

الصَّوْغُ الشّخصي الفائق للتربية والتعليم

إن تطور التعليم قابل لأن يقارن بذاك الذي عرفه انتاج الخيرات والخدمات منذ قرن من الزمن أو أسرع منه وتيرة بكثير، فقد شرعت المصانع منذ نهاية القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين، في إضفاء الطابع الآلي على الإنتاج عبر استخدام التنظيم العلمي للعمل الذي ابتكره تايلور والعمل المتسلسل الذي وضعه فورد، فهما معا أسّسا نجاحهما على تخفيض متوسط الكلفة بفضل الإنتاج الضخم، لكن الإنتاج صار عندئذ موحّدا، وكما قال فورد ممازحا عن سيارته فورد تي (FordT) الشهيرة: «بإمكان الزبون اختيار سيارته بأي لون يريد.. شريطة أن يكون اللّون الأسود». إنه انتصار لشعار: «مقاس واحد يناسب الجميع (one size fits all)» وابتداء من التسعينيات من القرن الماضي، وبعد أن تطورت الأدوات التي لها علاقة بالمعلوميات، نجح العرض الصناعي في اكتساب الطابع الشخصي، حيث صار بالإمكان انتاج سيارة تحت الطلب، مع وجود تشكيلة واسعة من الخيارات خصوصا تلك التي يختارها الزبون، فكانت تلك هي بداية التَّطلع لتحقيق" منتوج واحد لزبون واحد» أو: «العرض الشخصي». ولم يتحقق هذا التطلع بصورة فعلية إلا عند مطلع الألفية الثّالثة، حين أتاحت، المعرفة الدقيقة بالزبناء، عن طريق جمع بيانات الإبحار عبر شبكة الانترنيت مثلا، الملاءمة الدقيقة جدا للعرض مع الطلب[16].

يمكن لقطاع التربية والتعليم، رغم قرن من التأخُّر الذي يعانيه، أن يقطع بالسُّرعة الكاملة هذه المراحل المختلفة، فإذا كان قد اكتفى لآلاف السنين بتطبيق شعار «مقاس واحد يناسب الجميع» (one size fits all)، طبعا مع الاستثناء الملحوظ لأبناء المحظوظين الذين يستفيدون من مُعلم خاص. فإن شيئا لم يتغير، من هذه الزاوية، منذ مدرسة جول فيري[17] (Jules Ferry) وإن حدث فبنسبة ضئيلة جدا، اللَّهم ما كان من جهة التقسيم الخجول للدورات التكوينية وبداية إضفاء الطابع الشخصي عبر اعتماد المواد الاختيارية.

إذا كانت الدروس عن بعد المفتوحة للجمهور (Massive open online course) والدروس المختلفة على شبكة الإنترنيت ستخلق في لحظة أولى مسارا تعليميا موسوما بالطابع الشخصي، يكون مكافئا

15 مجمّع للشركات الناشئة في باريس تم افتتاحه في يونيو 2017

16 تلك هي الحالة موقع أمازون الذي يصوغ شخصيا بكامل الدّقة الإعلانات الترويجية والعروض التي تظهر للمستخدمين.

17 أو حتّى تلك العائدة إلى أفلاطون.

للعـروض المقسَّـمة، فـإن الأمـر لا يتعلـق بعملية صوْغ شـخصي بالمعنى الحقيقي، ولا بتجسـيد مبـدأ «منتوج واحـد لشـخص واحد».

ومع تطوير الأشكال الأكثر تحسينا للذكاء الاصطناعي - دون أن يتجاوز هذا النوع من الذكاء ذكاءَ الإنسان- ستعمل البرامج المعلوماتية على التكييف الدقيق للكيفية التي تساعد بها التلاميذ، وستتمكن البرامج التعليمية في الغد، أكثر مما هو حاصل اليوم، من طرح أسئلة خاصة، وتقديم تفسيرات، وعرض أمثلة نوعية وخاصة لأجل عرض المبادئ المجرّدة واستخدام الروائز والاختبارات أداةً بيداغوجية أكثر من استخدامها أداةً للتقويم.

وإذن فالذكاء الاصطناعي سيساعد الأستاذ، بل وسيعمل على تشجيعه على أن يكون شديد الانتباه للمشكلات النوعية، وأن يعمل على تدبير إيقاع التعلم ووثيرته...

ومع تقدم العلوم العصبية؛ أي عندما نفهم كيف يتعلم هذا الدماغ أو ذاك من الأدمغة البشرية بصورة أفضل، سيصير بإمكاننا تحسين فعالية الزمن الذي تستغرقه عملية نقل المعرفة وتبليغها.

إن تكييف المدرسة مع الطرائق الجديدة لن يكون نهراً هادئ الجريان، فمع تقدمنا في تحقيق فهم وتحكم أفضل في التعليم المُستند إلى العلوم العصبية، ستظهر الخطاطة التقليدية للمدرسة «الحضورية» خطاطةً مناقضة للإنتاج تماما، حيث يكون الأستاذ، بهذه الكيفية أو تلك، في مواجهة جماعة من التلاميذ، على امتداد ساعات من الزمن. وكما سبق أن قال جون ميدينا (John Medina): «إذا أردت خلق بيئة تربوية مناقضة للكيفية التي يشتغل وفقها الدماغ، من الراجح أن تصمّم شيئا أشبه ما يكون بقاعة فصل دراسي»[18]، لذلك فإن التربية العصبية تشير إلى إعادة التشكيل التّام لقاعة الفصل الدراسي كما نعرفها اليوم.

تصنيف المهن المكمِّلَة للذكاء الاصطناعي

إن النظام التربوي فضلا عن البُطء الذي يطبع تكيُّفه مع التكنولوجيات الجديدة، يبقى الأكثر مدعاة للقلق فيه هو أنه لا يقود إطلاقا إلى التفكير الاستباقي والاستراتيجي من أجل تكييف وملاءمة نظام التكوين الجامد إلى أقصى حد، مع الانتشار السريع لتوظيف الذكاء الاصطناعي، فهذا النظام ُيرسل أطفالنا إلى حيث يكون الذّكاء الاصطناعي منطويا على خطر تخطّيهم وسحقهم، بينما يُقْصي التكوينات التي تتمتع بأكبر الحظوظ لجعلهم في تكامل معه (الذكاء الاصطناعي) وبالتالي جعلهم في مأمَن من مخاطره.

18 Medina John, Brain Rules: 12 Principles for Surviving and Thriving at Work, Home, and School, Pear Press, 2009

يمكن أن نوجز تَصنيفاً بالوظائف المهدّدة وبالتالي ما يتعين القيام به من أفعال لأجل توجيه المواطنين وإعادة إدماجهم وتدريبهم، وهو تصنيف مضاد للحدس؛ مفادُهُ أن تقويض المهن الحالية أو الراهنة سيتم عبر اتباع تَدْريجتيْن هما مقدار العمل اليدوي وأهمية المُكون الفكري أو الذهني.

إن الوظائف غير اليدوية، حتى تلك العالية التأهيل والتميز، والتي تتطلب سنوات طويلة من الدراسة، ستكون أول ما سيتعرض للصدمة، فالأجراء الذين يعملون في قطاع الخدمات هم أول من سيتأثر؛ لأن الذكاء الاصطناعي المحض يعرف وتيرة تقدم أسرع من صناعة الربوتات؛ فهذه الصناعة هي في واقع الأمر «قُبّرة» للذكاء الاصطناعي»، الذي تنهار كلفته، و«فَرسًا» للميكانيكا التي لا تنخفض كلفتها إلا ببطء. هكذا سيتم إضفاء الطابع الآلي على تخصص الأشعة (la radiologie)، قبل مهنة المساعد الصحي بالمستشفيات. وهو ما فهمته شركة غوغل، التي باعت سنة 2017 شركتها الفرعية المتخصصة في الروبوتيك والتي تحمل اسم (Boston Dynamics) إلى الملياديرالياباني المتحمس للنزعة المابعد إنسانية ماسايوشي سون (Masayoshi Son)، فمجال الروبوتيك هو ثورة للغد، أما الذكاء الاصطناعي فثورة اليوم. وبالتالي فليس من المدهش أن يكون الأجراء الذين حصلوا على تأهيل ضعيف ويمارسون شغلا غير يدوي عرضةً للتهديد، فعمل المحاسب على سبيل المثال، في متناول أي ذكاء اصطناعي من الفئة الأدنى أداءً. إن من يشغلون الوظائف المكتبية ومراقبي التدبير الأساسي، ستتلاحق موجات اختفائهم، على شاكلة مهن السكريتارية التي تبوّأت بالفعل مكانها تقريبا في متحف المهن المنقرضة.

لكن المهن التي لها مضمون معرفي قوي، دون أن يكون لها مكوّن يدوي، ستتأثر بدورها بقوة مع حلول سنة 2030؛ على سبيل المثال المتخصص في التصوير بالأشعة أو مُطوِّرُ البرمجيات، فهذه المهن التي تتعامل مع الرموز ستواجه منافسة الذكاء الاصطناعي نتيجة التقدم المتسارع للتعلم العميق. لذلك، فإن اختفاء المتخصصين في التصوير بالأشعة سيحدُث في غضون سنوات؛ لأن الآلة ستقوم بعملهم أفضل بكثير منهم!

طبعا سيكون هناك محمية للأعمال اليدوية التي لا تتطلب تأهيلا كبيرا بسبب الكلفة الباهظة للربوتات التي تقوم بمهام متعددة؛ فالربوتات التي تصنّعها شركة بوسطن ديناميكس (Boston Dynamics) مدهشة جدا لكن كل واحد منها يكلِّفُ أكثر من ميلون دولار، واستخدامها لجمع الأوراق من الحدائق العمومية، وتنظيف مراحيض المطارات والقيام بأعمال الخادمة ليس بالممكن في الأمد المنظور، بل ربما أمكَنَهُ التّحقّق في ظرف عشرين سنة.

والخانة الرابعة والأخيرة هي تلك التي تشغلها المهن اليدوية الموسومة بالكثير من الابتكار، فهذه الفئة الأخيرة هي التي تشمل الوظائف التي تستلزم نوعا من الإبداعية، كما هو الحال بالنسبة إلى الفنانين من موسيقيين وكُتّاب وفنانين تشكيليين وممثلين، إلخ. فهؤلاء سيحافظون دائما على مكانتهم، التي تظل محدودة، مقارنة مع العدد الإجمالي للساكنة، وليس هناك من سبب يمكن أن يجعلها أقل مرتبة من ذلك مستقبلا.

ويعد المطبخ الراقي من بين أفضل الأمثلة على تلك المهن التي ستحافظ على استمراريتها وبقائها، فالطهاة الكبار الذين يتوفرون على ثلاث نجمات في دليل ميشلان كما هو حال غي سافوي(Guy Savoy) وألن دوكاس (Alain Ducass) أو أرنو لاليمنت (Arnaud Lallement)، يمارسون في الوقت نفسه العمل اليدوي والذهني وهو ما لا يُقال بدرجة كافية؛ فكلهم ذوي معامل ذكاء مرتفع جدا حتى وإن لم يتابعوا عموما المسار التقليدي رغم توفرهم على قدرات معرفية كبيرة. ألن باسارد (Alain Passard) في لاربيج (L'Arpège) أحد أعظم الطهاة الكبار، وهو يتمتع بسمعة أنه مُبتكر دائم ويعتمد على مهارة يديوية استثنائية.

لن يهزم الذكاء الاصطناعي ولا الربوتات اليد المبتكرة والمبدعة. لذا فأن تكون في تكامل مع الذكاء الاصطناعي لا يمُر بالأساس عبر تعلم البرمجة، بل بضرورة أن تكون حيث لا يستطيع الذكاء الاصطناعي أن يكون، فما يجعل ألن باسارد في طليعة الكائنات البشرية التي لا يمكن للآلات الذكية محاكتها، مقارنة بالمبرمجين في مجال المعلوميات، هو تمتُّعه بمعامل ذكاء يعادل معامل ذكاء طالب في البولتكنيك [المدرسة المتعددة التقنيات] وتوفره على يدٍ يتعذر على الربوت محاكاتها.

قطاع التربية الوطنية يُكابدُ أهوال الحداد

إن المدرسة مؤسسة إدماجية رائعة، فيها نجد مدرسين يتقاضون رواتب متدنية، ولا يحظون بما يكفي من الاعتبار، يحاولون بصعوبة الحلول محل الآباء الغائبين أحيانا عن القيام بأدوارهم، ويجاهدون لأجل إدماج ساكنة ليست لها دائما الرّغبة في ذلك. نحن جميعا ندين لها بالكثير، غير أن الحكم على جودتها وعلى أفضل مكوناتها وعناصرها هو تماما مثل تقدير جاذبية لعبة اليانصيب من وجهة نظر الرابحين فقط. منذ مدة طويلة والتكنولوجيا المدرسية تحت نير الانتقادات، بفعل ما تعانيه فعاليتها من نقص، ومع ثورة الذكاء الاصطناعي هي تخاطر بأن تصير أثراً بعد عين، مثل كوخ في مرمى انفجار نووي. فأي نموذج جديد للمدرسة؟

التاريخ حافل بما لا حصر له من الأمثلة عن مدى ما تعانيه الآلة العمومية من صعوبة في التّطور بدلالة زمانها، وفي هذا السياق ينبغي أن نتذكر أن مدارس التجارة، تطورت عند نهاية القرن التاسع عشر بسبب رفض الجامعة إدماج المسارات الدراسية المخصصة للمواد التي كان يتم الحكم بعدم أهليتها وتمتعها بما يكفي من جدارة مثل «الإدارة»، حين لم يكن الحديث عن التدبير قد ظهر.

قليلة هي الأسباب التي تجعل التربية الوطنية تقدم بصورة فورية وتلقائية الدليل على الجرأة والمرونة، ما جعل العديد من المؤلفين، ومنهم دافيدينكوف يذهبون إلى أن مستقبل المدرسة سينبثق من القطاع الخاص، ولعلّ في إفلاس تعليم اللغات وفشله مثالا صادما على ذلك؛ فمنذ أربعين سنة وصيّاغَةُ الضعف الذي يعرفه

مستوى الفرنسين في اللغات تتم في أبلغ وأوضح العبارات، ومع ذلك نواصل في فرنسا انتاج أجيال كاملة تعاني الإعاقة في اللغات[19].

أكيدٌ أن المدرسة التقليدية ستستغرق زمنا طويلا حتى تقبل حقيقة واقعها، وبالفعل فقد سمعنا ونسمع تعليقات من قبيل «كيف؟ يزعم تجار المعرفة في نهاية المطاف تعويض أساتذتنا بالحواسيب وآلات تافهة؟ إن في تسليع التربية تسليعٌ لأطفالنا! لذا علينا ألا نتخلى عنهم ونتركهم يصيروا منتجات لتربية لا يحرّكها سوى الربح، ولنشمِّر عن سواعدنا للدفاع عن نظام تعليم تضامني ومستدام يحسدنا العالم عليه». ولأن النظام السياسي بالصورة التي هو عليها، لا يمكنه بتاتا استبعاد إرادة كبح العروض البديلة، إن لم نقل إنّهُ يعمل على منعها وحضرها، مع جعله من ارتياد المدرسة التقليدية أمرا إلزاميا باسم المحافظة على وظائف المدرسين، بوصفهم فئة تمثل كتلة انتخابية ضخمة، ولن يختلف هذا الطموح، في العمق، بشكل كبير عن الجهود التي بُذِلَتْ منذ 2013 لأجل المحافظة على احتكار سيارات الأجرة في مواجهة العروض الجديدة للنقل التي تستفيد مما يوفّرُهُ استخدام التقنيات الجديدة، لا سيما تقنية تحديد الموقع الجغرافي ..... إنها إجراءات حمائية سخيفة لا تقل عبثا عن حظر السيارات سنة 1905 حتى لا يتضرّر الحدّادون.

وفي كل الأحوال ستكون المقاومة التي تمارسها السياسات في عبثها كمن يبني سدا من الرمل لمواجهة مدّ البحر. لذلك لا مناص من حلول المراحل التي تعقب فترة الحداد، أقصد المساومة والاكتئاب ثم القبول في نهاية المطاف، لكن مؤسسات أخرى ربما تكون أحرزت تقدما منذ مدة طويلة. إن دينامية المبادرات التربوية المستقلة تماما والتي شهدت انبثاقها مع الأدوات الجديدة للتواصل جعلت المدرسة التقليدية تبدو عتيقة الطراز، رغم الولوج التدريجي للأدوات الرقمية إلى فضائها.

من سيصير مونتيسوري[20] القرن الواحد والعشرين؟

هاتف ذكي+ أستاذ ذو كايزما+ منصة رقمية

يقضي الشَّباب أربع ساعات يوميا أمام هواتفهم الذكية، ما يجعل الشركات الرقمية العملاقة تمتلك معرفة تزداد دقة بخصوص الخصائص المعرفية لأبنائنا، ولأنها ترافقنا باستمرار، فإن هواتفنا الذكية هي أشياء مُوجَّهة بالكامل لأن تكون في المستقبل مستشعرات متعددة الاستخدامات.

وأنترنيت الأشياء ستتيح لنا بدورها تعميق معرفتنا الحميمية بأدمغتنا، فظهور مسجّلات دماغية وبيولوجية غير جراحية منخفضة التكلفة وقادرة على القياس المستمر للعديد من الثوابت سيسمح بتفكيك

19 الذين يتحدثون الإنجليزية على غرار حديث الرئيس السابق نيكولا ساركوزي بها، حيث يبدو مثل الممثل والمطرب موريس شوفالييه مُجرداً من قبعته.

20 ماريا مونتيسوري (Maria Montessori) قامت بتطوير بيداغوجيا ثورية سنة 1907، لا زالت تعتمد في التدريس بمدارس مونتيسوري التي يتكوّن فيها أبناء النخبة المتنورة والثرية، كانت طبيبة وفيلسوفة وعالمة نفس.

هذه المعطيات [21] التي لها ارتباط بخصائصنا المعرفية لأجل تجويد التدريس، كما أن الذكاء الاصطناعي سيتيح لـ«غافا»(GAFA)[غوغل، آبل، فايسبوك، أمازون] في الغد القريب التحديد الدقيق لأفضل الطرائق التعليمية التي تتناسب مع كل طفل على حدة.

TEDx: مدرسة جيدة للمدرسين

من الخطأ الاعتقاد أن التعليم سيصير تكنولوجيا بالكامل، لأن حافزيه الأطفال تتوقف في قسم كبير منها على كاريزما المدرسين؛ فمن يتقنون رواية القصص هم مدرسون كبار، تحتفظ الذاكرة بدروسهم وما يزيدها توالي الأيام إلا رسوخا. لذلك لابد من تدريب المدرسين من قبل منظمي تيد TED، هكذا كوّن مشيل ليفي برفونسال Michel Lévy-Provençal، مؤسس TEDx Paris، خطباء كبار، لذلك على وزارة التربية الوطنية أن تبعث إليه الأساتذة الشباب.

نقل حب المعرفة

على المدرس تعليم الأطفال العناية بأدمغتهم، وإقناعهم بتناول القليل من الدهون والمحافظة على رشاقتهم وممارسة الرياضة ومتابعة وسائل الإعلام بلغات متعددة، وألا يدخنوا الحشيش؛ لأن ذلك يمثل جزءا من المهام الأساسية للمدرس الحديث، وكلها أمور ترفع معامل الذكاء.

ومونتسوري القرن الحادي والعشرين لن تكون إلا من تأَتّى له الجمع بين هذا البعد التكنولوجي وقدرات التدريب الخاصة بالأستاذ، فالمستقبل لن يكون من نصيب الروبوت كمربي خاص يجعل الطفل يزدرد المعرفة في عزلة وانفصال تامين عن رفاقه، لأن الذكاء الجماعي يتحقق بالعمل الجماعي، والمدرس من واجبه قدح شعلة حبّ المعرفة في وجدان الطفل، كما أن التّفكير النّقدي يبقى أساسيا في حقبة السُّمنة والبدانة المعلوماتية؛ حيث فرز الرسائل وتمييزها أمر أساسي.

من اللافت للنظر أن الكثير من قادة وزعماء وادي السيليكون حصّلوا تكوينهم في مدارس مونتيسوري أو في مدارس مستوحاة منها. على عاتق الدولة يقع في المستقبل ضمان وتأمين التعليم والتربية وفقا لثابت ومعيار «مونتيسوري»، مبتدئة بالأطفال الذين ينحدرون من الأوساط غير المحظوظة.

المدرسة ستصير صناعة عالمية

ستتطلّبُ التربية العصبية قواعد بيانات حجمها أكبر من عدد الأطفال الفرنسيين. وبالتالي لن يكون هناك موطأ قدم في هذا المجال للاّعبين الوطنيين، تماما مثلما لا يوجد سوق لسبوتيفاي (Spotify) في منطقة آكيتين

21 يسمح المد الهائل من البيانات التي يتم تجميعها، بفضل استخدام حواسيب فائقة القوة، بإبراز علاقات غير متوقعة بين العوامل. مما سيسمح لمعرفة الدماغ بأن تخطو خطوات جبارة، خصوصا عندما نستطيع مقارنة النشاط العصبي لملايين الأشخاص مع الأفعال التي ترتبط بها: نشاط الأعضاء، الحركات، حركة العين، الاستجابة لمواقف مختلفة...

(la région Aquitaine)، لأنه سيكون صغيرا جدا! لذلك فالراجح هو أن يكون عمالقة الويب هم الفائزون؛ إذ من الممكن جدا أن يكون مارك زوكيربيرغ (Zuckerberg Mark) هو الأكثر انخراطا من بين جميع عمالقة العالم الرقمي في الفعل السياسي، إلى حد شككنا معه في رغبته في أن يقدّمَ ترشيحه للانتخابات الرئاسية الأمريكية لسنة 2020، علاوة على أن مالك شركة فيسبوك صرح قائلا: «نعلم أن التعليم المُشخصَن هو الحل الأفضل».

غير أن غوغل يمتلك أصولا كبيرة في هذا السباق الخاص بالتعليم 2.0؛ فنحن لا نكذب على محرك غوغل بينما نغرق كثيرا في الكذب على فيسبوك، كما أن غوغل يمتلك أكبر قاعدة معطيات عالمية حول النفس البشرية؛ ذلك أن المعدل السنوي للبحث الذي يبلغ 4000 مليار عملية استعلام يقدم كل شيء عن أدائنا المعرفي وسيكون بمثابة مادة استثنائية بكل المقاييس لتصنيع التعلم.

وفي غضون العشرين سنة المقبلة ستأخذ أنماط اكتساب المعلومة وسبل التماسها الكثير من ملامحها ومعالمها من العادات الجديدة التي نشأت في العصر الرقمي؛ أعني المكانة المهمة التي صارت تأخذها الأعمال التعاونية وتبادل المساعدة والعون بين الأقران، وحرية الاختيارات على مستوى التقدم في التعلم وعلى مستوى المواد الدراسية، والتنوع الكبير الذي يطبع الشاشات المستخدمة، إلخ.

قدم أليستر هيث (Allister Heath) الخطوط العريضة لرؤيته لما ستكونُه مدرسة تتوافق أخيرا مع العالم الذي نعيش فيه: «سيكون أحد الحلول للأزمة التي تخنق التربية والتعليم، أن تصير قاعات الدرس ذات شبه كبير بأماكن العمل المعاصرة الأخرى، وستتكمن المدارس، كما الآباء، في المستقبل من مراقبة تقدم التلاميذ في الزمن الحقيقي والفعلي، مع تعديل التَّعلم بدقة أكبر وفقا للحاجات الفردية. وسيتعلم الأطفال الأساسيات عبر الإنترنيت بفضل أحسن البرامج التعليمية في العالم، بما في ذلك مساءً بمنازلهم. وبالتالي، سيقومون في الفصل بما كان يُعتبر، في السابق، واجبات منزلية، مع أساتذة يساعدونهم على إنجاز تمارينهم عبر الانترنيت، وعلى تنفيذ مشاريعهم الخاصة بالعلوم، وتمارينهم الخاصة بالتحرير الكتابي، عاملين على عكس المنطق التقليدي. وسيتم إنجاز التعليم العالي بوتيرة متزايدة عن بعد، مع أساتذة هم «نجوم كبار» يقدمون محاضرات لملايين الناس حول العالم وأساتذة آخرين سيفقدون وظائفهم»[22]

ستكون هناك أداة بسيطة جدا لأجل إيقاظ النظام المدرسي بأسرع ما يمكن؛ هي المتمثلة في أن نجعله تنافسيا وفي قطعية تامة مع المركزية النقابية السائدة اليوم. لقد تظافرت الشروط كي يصير سوق التربية والتعليم أكثر تنافسية وابتكارية، عبر إدماج المزيد من التكنولوجيا. ويُمكِن لانفتاح من هذا القبيل أن يتحقق في فرنسا، حيث سيتم فتح انغلاق النظام التربوي من قبل وزير إصلاحي جدا هو بلونكي[23].

22 the Telegraph, « Schools are Failing our Children Simply Because They Are Technophobe», 09 juillet 2013

23 جان ميشيل بلانكي Jean-Michel Blanquer، من مواليد 4 ديسمبر 1964، تولى حقيبة التعليم في فرنسا خلال الفترة الممتدة من سنة 2017 إلى سنة 2022

بإمكاننا توقع ظهور عروض تعليمية رقمية مبتكِرة في المستقبل القريب، كما يمكن، في المدى المتوسط، لمؤسسات جديدة أن تقترح على آباء التلاميذ متابعة التقدم الحاصل في تعلّم أبنائهم عبر استخدام كل الأدوات الجديدة والطرائق الرقمية، وستتمثل قيمتها المضافة الحقيقية في الإشهاد بتحقُّق التقدم في المستويات، حيث ستلعب الدور الذي تلعبه الشهادات في الوقت الحالي: شهادة هذه المؤسسة أو تلك من مؤسسات التعليم الرقمي ستكون بمثابة إشارة إيجابية للمشغّلين بحصول الكفاية المطلوبة. كما أن تحوّل التلاميذ نحو اعتماد حلول تعليمية جديدة تتميز بكونها أكثر أداء وكفاءة، سيحثُّ إذن على التفكير في وضع الأساتذة، ومن أجل مواجهة هذا الوضع بصورة حقيقية لا يكفي العمل على تقوية مديرية التوقعات والاستشراف المستقبلي بشكل صارم داخل قطاع التربية الوطنية، بل لابد أيضا من تمكينها من مزيد سلطاتٍ، وهو ما يتطلب أشخاصا قادرين على تصور المستقبل والنماذج الجديدة عبر فك شيفرة التوجهات الأساسية وقراءة رموزها. وهنا يحقُّ لنا التَّساؤل عن عدد المتخصصين في علم الوراثة بوزارة التربية الوطنية؟ وكم هو عدد الخبراء في علوم الأعصاب والبيانات الضخمة؟ وكم عدد الأشخاص الذين لهم على الأقل وعي بالوقائع والرهانات التي نصفها؟

ستكون المدرسة وجها لوجه مع تسونامي يتكوّنُ من مَوْجَتين لا يفصل بينهما وقت كثير؛ الموجة الأولى منهما ستعمل على مساءلة معظم المهن التي تضطلع المدرسة بالإعداد لها. أما الموجة الثانية، فستجعل كل تكنولوجيا النقل والتبليغ التي اعتمدت عليها دائما مهجورة ومن باب ما أكل عليه الدّهر وشرب... ومع ذلك، مهما كانت الجُهود التي يبذلها النظام المدرسي لأجل تحديث نفسه والاعتماد الواسع لـ«تكنولوجيات التعليم (Edtechs)»، على ضرورتها، فإنها لن تكفي وحدها مع كامل الأسف.. إن هذا التحول الأول للمدرسة في العشرين سنة القادمة لن يعمل في واقع الأمر سوى على ملامسة حجم التغيير الذي سيحدث على المدى الطويل. وفيما وراء المدرسة، نجد مشكل النقل والتبليغ ذاته الذي لن يطرح نفسه بذات الكيفية ولا بالعبارات نفسها.

ستحوِّل السنواتُ العشرون المقبلة المدرسةَ، لكن السنوات الخمسين اللاحقة ستجبرُها على اعتماد شكل مختلف تماما، حيث يمكن أن يتم إغلاق قاعات الفصول الدراسية نهائيا.

Mominoun
MominounWithoutBorders
@ Mominoun_sm

info@mominoun.com
www.mominoun.com