



تمفصلات السيرانية والتربية: الوساطة الخوارزمية في إعادة تشكيل رأس المال الثقافي وتجسير الفجوات التعليمية Cybernetic Articulations and Education: Algorithmic Mediation in the Reconfiguration of Cultural Capital and Bridging Educational Gaps

هدى جباس

جامعة عبد الحميد مهري، قسنطينة الجزائر

houda.djebbes@univ-constantine2.dz

تاريخ النشر: 2025/06/30

تاريخ القبول: 2025/06./25

تاريخ الاستلام: 2025/06/20

الملخص:

تسعى هذه المداخلة إلى استكشاف علاقة التمثيل بين المجال السيراني والمنظومة التربوية، مع التركيز على آليات الوساطة الخوارزمية ودورها في إعادة تشكيل رأس المال الثقافي كما تنطلق من إشكالية تتناول عمل الخوارزميات التربوية ومدى قدرتها على إعادة تنظيم التراتيبات البيداغوجية وهياكل التفاوت الرمزي، وتستند المنهجية بها إلى إطار نظري هجين يجمع بين مفاهيم بيير بورديو، ونظرية الفاعل-الشبكة لبرونو لاتور، ونظرية التمثيل لستيوارت هول. من خلال مقارنة أنثروبولوجية لنماذج منصات تعليمية مختلفة: غربية مثل (Duolingo) وعربية مثل (مدرستي) السعودية و(دروسكم) الجزائرية. تخلص الدراسة إلى أنّ الوساطة الخوارزمية ليست أداة محايدة بل هي سيرورة ثقافية-سياسية تُنتج أشكالاً هجينة من الرأسمال الخوارزمي وتُعزز منطق الهيمنة الخوارزمية فيينما تُعيد هذه الأنظمة بتجسير الفجوات التعليمية، فإنها قد تُعيد إنتاج التفاوتات القائمة كما تخلق فجوات جديدة (رقمية، تأويلية، ثقافية). وتصل نتائجها أيضاً إلى ضرورة تبني أنثروبولوجيا خوارزمية نقدية في تصميم وتقييم النظم التعليمية الذكية لضمان استجابة أكثر للسياقات الثقافية المحلية.

الكلمات المفتاحية: الوساطة الخوارزمية: التمثيلات السيرانية؛ رأس المال الثقافي؛ الفجوات التعليمية.

Abstract:

This paper seeks to explore the articulation between the cyber domain and the educational system, with particular emphasis on the mechanisms of algorithmic mediation and their role in reconfiguring cultural capital. It addresses the problem of how educational algorithms operate and the extent to which they are capable of reorganizing pedagogical hierarchies and structures of symbolic inequality.

Methodologically, the study adopts a hybrid theoretical framework that integrates Pierre Bourdieu's theory of cultural capital, Bruno Latour's Actor–Network Theory (ANT), and Stuart Hall's theory of articulation. Using an anthropological approach, it examines a selection of educational platforms, including international platforms such as Duolingo and Arab platforms such as Saudi Arabia's Madrasati and Algeria's Dorousscom. The study concludes that algorithmic mediation is not a neutral technological instrument but rather a cultural and political process that generates hybrid forms of algorithmic capital and reinforces the logic of algorithmic dominance. While these systems promise to bridge educational gaps, they may simultaneously reproduce existing inequalities and create new ones, including digital, interpretive, and cultural disparities. The findings further highlight the need to adopt a critical algorithmic anthropology in the design and evaluation of intelligent educational systems to ensure greater responsiveness to local cultural contexts.

Keywords: Algorithmic mediation; Cybernetic articulations; Cultural capital; Educational gap.

مقدمة

تشهد المنظومات التربوية العالمية تحولاً بنيوياً غير مسبوق يتمثل في اختراق ممارساتها التقليدية من قبل الأنظمة السيرانية القائمة على الذكاء الاصطناعي. لم ينحصر هذا التغير على التطبيقات التقنية المحايدة، بل لقد أضحت ظاهرة ثقافية-اجتماعية معقدة تفرض علينا كباحثين إعادة النظر في مفاهيم السلطة والمعرفة والهيمنة داخل الحقل التربوي. يبرز هنا مفهوم الوساطة الخوارزمية الذي يشير إلى العملية التي تُعيد من خلالها الأنظمة الحسابية المبرمجة تنظيم وتشكيل التجارب الإنسانية وتفاعلاتها الاجتماعية، وخاصة في مجال إنتاج وتداول المعرفة. (Couldry & Hepp, 2017) تتبدل الخوارزميات هنا من أدوات تنفيذية إلى وسطاء فاعلين يمارسون تأثيراً تأويلياً وتوجيهياً على عمليات التعلم وتقييم المعرفة.

من هذا المنطلق، تطرح هذه المداخلة سؤالاً إشكالياً مركزياً يتجاوز النقاش التقني ليبلغ التحليل الأنثروبولوجي للتدخل الخوارزمي: كيف تعمل الخوارزميات التربوية، بوصفها فاعلاً غير بشري، على إعادة تنظيم التراتبيات

البيداغوجية وهياكل التفاوت الرمزي؟

من أجل مقارنة منهجية لهذه الإشكالية المركزية، تبنت الدراسة تساؤلات فرعية على مستويات مختلفة:

أولاً- على المستوى الاستمولوجي (الطبيعة المعرفية): هل تمثل الخوارزميات قطعة معرفية أم هي استمرارية مرقمة لمنطق الهيمنة الرمزية؟
ثانياً- على المستوى البنيوي (الهيكل والعلاقات): إلى أي مدى تُحوّل الوساطة الخوارزمية الملكيات الثقافية إلى بيانات قابلة للقياس الكمي والتداول الرقمي؟
ثالثاً- على المستوى الممارساتي (التفاعلات والسياقات): كيف يحدث السياق المحلي فرقاً في تمفصل هذه العمليات؟

وانطلاقاً من الطبيعة الاستكشافية-النقدية لهذه الدراسة النوعية، فإنّها لا تنطلق من فرضيات إحصائية قابلة للاختبار؛ حيث يؤكد جون كريسويل (Creswell, 2003) في هذا السياق أنّ "الباحث في الدراسات النوعية يصوغ أسئلة بحثية، وليس أهدافاً أو فرضيات". ويذهب روبرت ستيبينز إلى أبعد من ذلك معتبراً أنّ "البحث الاستكشافي لا ينبغي له أن يستخدم آليات تأكيدية مثل الفرضيات". (Stebbins, 2001)

وعليه يتطلّب الفهم العلمي لهذه الظاهرة تجاوزاً للنظرة الأداتية (Instrumentalist) للتكنولوجيا، والانخراط في مقارنة تفكيكية تكشف عن السياسات الاستمولوجية (Epistemic Politics) والتحيزات الثقافية المُضمّنة في تصميم وتشغيل هذه الأنظمة. (Williamson, 2017) تكمن أهمية هذه الإشكالية في قدرتها على رصد التحوّلات العميقة في إنتاجية رأس المال الثقافي وتوزيعه في العصر الرقمي، واستقصاء إمكانية أن تبرز هذه الوساطة التكنولوجية أداة لتحقيق عدالة معرفية عبر تجسير الفجوات التعليمية، أم أنها آلية أكثر تعقيداً لإعادة إنتاج التفاوت الرمزي في قوالب رقمية جديدة.

كما يتطلب الفهم الأنثروبولوجي العميق لهذه الإشكالية مقارنة نقدية تكشف عن:

- الطبيعة التنظيمية والتوجيهية غير المحايدة للخوارزميات كأدوات تشارك في ترسيم الحدود المعرفية (Cognitive Boundaries) وتحديد ما هو مقبول أو مهمّش.
- التناقض الجوهرى بين الطابع السياقي والعلائقي للتربية الفاعلة (Contextual Pedagogics) وبين النزعة المعيارية والعمومية التي تفرضها الأنظمة الذكية.
- إشكالية التملك الرمزي (Symbolic Appropriation) في ظل تحوّل المعرفة إلى سلعة رقمية خاضعة للمعايير الخوارزمية وآليات السوق، مما يُعيد تشكيل علاقة المتعلّم بالمعرفة من علاقة تكوينية إلى علاقة استهلاكية وأدائية.

1. الإطار النظري: نطاق ثلاثي الأبعاد لتحليل التمفصل الخوارزمي

اعتمدنا لمعالجة هذه الإشكالية ذات الأبعاد المتعدّدة على إطار هجين تتقاطع به عدّة نظريات:

1. البُعد البنوي-التفاوضي (بيير بورديو): استعرنا هنا مفهوم رأس المال الثقافي (Bourdieu, 1986) لفهم كيفية تحوّل المعارف والمهارات إلى مصادر للقوة والتميز في الحقل التربوي. في سياقنا الرقمي يظهر مصطلح رأس المال الخوارزمي (Algorithmic Capital)، وهو مفهوم يُشير إلى الكفاءة في فك شيفرات النظم الخوارزمية والتفاوض معها، كما يُستخدم في الأدبيات المعاصرة لعلم الاجتماع الرقمي لتحليل التفاوت في القدرة على التفاعل مع الأنظمة الذكية.

2. البُعد الفاعلي-الشبكي (برونو لاتور): تُقدِّم نظرية الفاعل-الشبكة (Latour, 2005) أدوات لفهم الوكالة الموزَّعة في الشبكة التعليمية، حيث تكتسب الخوارزميات صفة الفاعل (Actant) فتساوى مع الفواعل البشرية. يسمح هذا المنظور بتفكيك كيفية فرض الخوارزميات لبروتوكولات تفاعل جديدة تُعيد تشكيل توزيع الأدوار.

3. البُعد الديناميكي-التمفصلي (ستيوارت هول): بفضل نظرية التمفصل (Hall, 1996) نستطيع التركيز على عملية الربط غير الحتمية والمؤقتة بين عناصر قد تكون متناقضة. تمفصل الذكاء الاصطناعي مع التربية هو عملية تفاوض مستمرة وهشَّة بين المنطق الخوارزمي المعتمد على الكفاءة والقياس الكمي، والمنطق البيداغوجي القائم على السياق والعلاقة الإنسانية والأهداف المجتمعية. (Couldry & Hepp, 2017) هذا الربط قابل للانفصال وإعادة التشكيل حسب السياق، مما يُفسِّر تناقضات تأثير المنصات نفسها في بيئات ثقافية مختلفة.

2. المنهجية: اثنوغرافيا الخوارزميات التربوية

لتحليل تمفصلات الوساطة الخوارزمية، تتبنى هذه المداخلة منهجية نوعية تُعيد تشكيل أدوات الإثنوغرافيا التقليدية لتتبع الظاهرة عبر فضاءات مُتعدِّدة. (Marcus, 1995) تمثِّل هذه المقاربة استجابة منهجية لطبيعة الظاهرة السيبرانية-التربوية المتشابكة. ولقد تم جمع البيانات من خلال:

1. تحليل الخطاب الإجرائي: فحص وتوثيق واجهات المستخدم ونصوص التصميم وشروط الاستخدام وردود الخوارزميات (كالتقارير المخصصة) في ثلاث منصات: (دولينغو-Duolingo) النموذج العالمي، (مدرستي) النموذج العربي الرسمي و(دروسكم) النموذج الجزائري الخاص. هدف هذا التحليل هو فكُّ الشيفرات الثقافية

والقيّم المضمنة في تصميم هذه الأنظمة كتفضيل اللغات أو عرض نماذج النجاح.

2. ملاحظة السياقات الرقمية: متابعة منظمة لأنشطة ونقاشات المستخدمين (تلاميذ-طلبة، معلمين، أولياء) في الفضاءات العامة المرتبطة بهذه المنصات (مثل مجموعات النقاش على مواقع التواصل الاجتماعي، منتديات المستخدمين) لفهم تمثلاتهم والوقوف على تجاربهم اليومية مع الوسيط الخوارزمي.

ملاحظة منهجية: يُقَرُّ هذا المنهج بأنّ تحليل الخطاب الإجرائي لا يُعوّض عن الملاحظة المباشرة للتفاعلات الصفية، ولكنه يسمح بالكشف عن البنى الخوارزمية التي تُشكّلها -تلك التفاعلات- بطريقة غير مباشرة. هذا التحديد يندرج ضمن حدود الإثنوغرافيا الرقمية مُتعدّدة المواقع.

3. تحليل التمثيل الخوارزمي: نماذج مقارنة

1.3 منصة دوولينغو: Duolingo التأثير الرقمي العابر للحدود

تعمل خوارزميات المنصة على مبدأ التكيّف الدقيق عبر تعلّم الآلة لتخصيص مسار المستخدم. كما تُظهر كيف يُحوّل المنطق السوقي والتلعيب رأس المال الثقافي (المهارة اللغوية) إلى سلعة رقمية قابلة للتراكم عبر (النقاط والشارات). هذه الآلية تُعيد إنتاج ما يسميه بورديو الهيمنة الرمزية عبر تفضيل اللغات المهيمنة (كالإنجليزية والإسبانية) وإهمال اللغات واللهجات المحلية. تعمل الوساطة الخوارزمية كأداة تصدير نموذجاً لغوياً وثقافياً معيارياً، ويشترط التجسير الانخراط في هذا الاقتصاد الرمزي العالمي مما يُعيد إنتاج التفاوتات الطبقيّة-المعرفية.

3.2 منصة مدرستي السعودية: المقاومة الخوارزمية المركزية

تتبع منصة مدرستي آلية تستند على المركزية الحكومية والمواءمة الصارمة مع المنهج السعودي الرسمي؛ يعتمد مبدأ عملها بصفة أقل على التكيف الخوارزمي الفردي المعقد، وبصيغة أكثر تركيزاً على تقديم محتوى مُوحّد تسهّل إدارته. تهدف الخوارزميات هنا أساساً إلى تحقيق أهداف سياسة التعليم الوطنية وليس تعظيم الربح: يمثّل هذا التمثيل مقاومة خوارزمية للعولمة التعليمية فهو يحيي الهوية الثقافية المحلية، ولكنّه قد يقع في فخ المركزية البيداغوجية المفرطة وإعادة إنتاج الفجوة الرقمية الجغرافية الداخلية بسبب تفاوت البنى التحتية بين الريف والمدن.

3.3 منصة دروسكم الجزائرية: الهجينة السيبرانية-الثقافية

تمثّل المنصة نموذجاً لتمفصل الخصوصية الثقافية مع المنطق الخوارزمي العالمي على مستوى القطاع الخاص. تجمع آلية عملها بين التوصية الخوارزمية البسيطة والارتباط العضوي بالمنهج الوطني الجزائري، يكمن تميزها في:

- التمثيل اللغوي: يُشكل تعريب الفضاء الرقمي (عربية فصحي مع دمج العامية الجزائرية في الشروح) تعزيز للمحتوى العربي في ظل هيمنة اللغات العالمية على الفضاء الرقمي.
- الارتباط العضوي بالمنظومة الوطنية: تقدم المنصة محتوى موازياً للمناهج الرسمية مما يخلق تمفصلاً مؤسسياً.
- الاقتصاد الرمزي الهجين: يحوّل نظام الاشتراك المدفوع المعرفة إلى سلعة، مع إعادة إنتاج منطق التنافس الأكاديمي التقليدي عبر عرض نتائج التلاميذ [مثلاً: فلان (ة) حصل على 18.5] مما يخلق اقتصاداً رمزياً هجيناً بين المحلي والعالمي.

بالجدول التالي تحليل مُقارن لتمفصلات الوساطة الخوارزمية التربوية وآليات إنتاج التفاوت الاجتماعي-الثقافي:
جدول رقم (1): تحليل مقارن لتمفصلات الوساطة الخوارزمية وأبعاد إنتاج التفاوت

البعد التحليلي	النموذج العالمي (Duolingo)	النموذج العربي الرسمي (مدرستي)	النموذج المحلي الخاص (دروسكم)
المنطق الخوارزمي المهيمن	استخلاص القيمة وسلعة المهارة: الربح، الاستبقاء، التوسع السوق.	تحقيق السياسات التعليمية الوطنية: وساطة سوقية هجينة بين الربح والخدمة.	الجمع بين الربح التجاري والخدمة التربوية التكميلية.
طبيعة رأس المال المنتج	رأسمال لغوي مُعوّلم منفصل عن السياق: تحويل المهارة اللغوية إلى سلعة رقمية قابلة للتداول العالمي	رأسمال هجين: محتوى محلي في قوالب تقنية مُعوّمة، تعزيز رأس المال الثقافي الوطني والهوية القومية.	إنتاج رأس مال ثقافي هجين: وطني في المحتوى وعالمي في الشكل التقني والتلعيب
نمط التفاوت المنتج/المُعزّز	تفاوت طبقي-معرفي عالمي (يفترض رأسمالاً رقمياً ولغوياً أولياً)	تفاوت متركّب ثلاثي: جغرافي (بنية تحتية) + اقتصادي (اشترك) + ثقافي (فجوة لغوية داخلية بين المناطق).	تفاوت ثلاثي: جغرافي (بنى تحتية) + اقتصادي (قدرة على الاشتراك) + ثقافي (تفاوت في الرأسمال اللغوي الرقمي بين العربي الفصيح والعامي والمهمش)

السياق التربوي	ضعيفة: نموذج معياري عالمي يفصل المهارة عن سياقها الثقافي-الاجتماعي.	قوية جداً: مرتبطة عضوياً بالمنهج والسياق الوطني.	سياقية انتقائية: ترتبط بالمحتوى الوطني لكنها تنفصل عن السياق التفاعلي والإنساني المباشر بالفصل الدراسي.
آلية الهيمنة الرمزية	هيمنة ثقافية غربية مُعوّلة عبر آليات التلعيب والتسليع: تحويل التعلّم إلى لعبة استهلاكية.	إعتماد إدارة مركزية تسعى إلى توحيد المحتوى التعليمي وفق المرجعيات الوطنية، مع ما قد يترتب على ذلك من تحديات تتعلق بمرونة التطبيق.	هيمنة تجارية-تربوية: منطق السوق والكفاءة يُوجّه الخيارات البيداغوجية تحت غطاء الخدمة التعليمية.

المصدر: هدى جباس

يمثّل الجدول أعلاه إطاراً تحليلياً ثلاثي الأبعاد يُجسّد عملية التمثيل الخوارزمي - (Algorithmic Articulation) بمفهوم ستيوارت هول - بين التقنية العالمية والهياكل التربوية المحلية، حيث لم نكتف فيه بالوصف فقط بل كشفنا عن الشيفرة الثقافية-السُّلطوية المضمّنة في تصميم كلّ منصة.

4. النتائج والمناقشة: من الهيمنة الرمزية إلى الهيمنة الخوارزمية

تكشف نتائج التحليل المقارن للمنصات الثلاث أنّ الوساطة الخوارزمية (Algorithmic Mediation) لا تعمل كأداة محايدة لإعادة تشكيل الحقل التربوي، ذلك أن الخوارزميات تُعيد تنظيم التراتبيات البيداغوجية وهياكل التفاوت الرمزي على ثلاثة مستويات مترابطة:

1.4 على المستوى الاستمولوجي - إنتاج أنظمة معرفية خوارزمية جديدة
أظهرت النتائج أن كلَّ منصة تفرض استمولوجيا خوارزمية خاصة تُعيد تعريف "المعرفة الشرعية". فدوولينغو يُحوّل الكفاءة التواصلية إلى مهارات قابلة للقياس الكمي والتلعيب مُنتجاً ما يمكن تسميته "الاقتصاد الرقمي للمهارات اللغوية مما يمثّل قطيعة مع النمط الكلاسيكي لإنتاج رأس المال الثقافي (Bourdieu, 1979) وتحويل المعرفة إلى بيانات قابلة للقياس الكمي. بينما تُشيد "مدرستي" استمولوجية مركزية تُخضع المعرفة لمعايير المنهج الوطني، ما يعكس استمرار دور الدولة في تنظيم المعرفة التعليمية وفق المرجعيات الوطنية في بيئة رقمية. أما دروسكم فتكشف عن ازدواجية استمولوجية تُنتج "معرفة هجينة" تجمع بين القيم التربوية الوطنية ومعايير منطق السوق، مما يُنتج "معرفة سوقية مُوجّهة (Market-Oriented Knowledge) "وكما يُوضح كلٌّ من نيك كولدري وأندرياس هيب (Couldry & Hepp, 2017)، فإنّ الوساطة تشارك بشكل جوهري في كيفية بناءنا للوقائع الاجتماعية التي نعيش في إطارها، وهو ما يتجلّى في بناء كلِّ منصة لواقعها التربوي الخاص.

2.4 على المستوى البنيوي: السيولة الرقمية وتحويل رأس المال الثقافي
يكشف التحليل عن عملية "سيولة رقمية" لرأس المال الثقافي، حيث تُحوّل المهارات والمناهج إلى وحدات بيانات قابلة للقياس والتداول. ففي دوولينغو تتحوّل المهارة اللغوية إلى نقاط وشارات في اقتصاد رمزي عالمي. وفي "مدرستي"، ينقلب التحصيل العلمي إلى بيانات إدارية قابلة تسهم في المتابعة والتنظيم. وفي "دروسكم"، يُصبح التقدّم الدراسي سلعة في سوق تعليمي خاص. يتوافق هذا مع ما أشار إليه بيير بورديو (Bourdieu, 1979) من أنّ أنظمة التربية "تُنتج وتُكرّس وتُقيّن الفروق الثقافية". تُعمّق الوساطة الخوارزمية هذه العملية عبر تحويل الفروق إلى بيانات قابلة للتعزيز الخوارزمي. وعليه فإنّ السيولة الرقمية لا تحقّق

العدالة بل تُعمّق التفاوت لأنها تفترض مسبقاً رأسماًً رقمياً أولياً يتفاوت توزيعه جغرافياً وطبقياً، محوّلّة الفروق الثقافية إلى بيانات قابلة للتعزيز الخوارزمي؛ وهو ما يُعيد هيكلّة التراتبيات التربوية لتُنتج: تراتبية كفاية عالمية (دوولينغو)، وتراتبية وطنية مُوحّدة (مدرستي)، وتراتبية تسويقية-تربوية (دروسكم).

3.4 على المستوى الممارساتي: إعادة تشكيل الهياكل والعلاقات

تُحوّل الخوارزميات الأدوار والعلاقات الأساسية في الفعل التربوي: ينتقل المعلّم من وسيط معرفي (كما في البيداغوجيا التقليدية) إلى مُنفذ لبروتوكولات تقنية تفرضها المنصة ومراقب لأداء النظام السيبراني، ومن فاعل في عمليّة تعلّم سياقية إلى مُورّد للبيانات (Data Point) يُقاس أداؤه وفق معايير خوارزمية. بما أنّ نظرية الفاعل-الشبكة (Latour, 2005) تعتبر أنّ "التقنيات هي فواعل تُغيّر ترتيبات الوكالة"، فإنّ التحوّل يُضعف البعد العلائقي التأويلي الذي هو قلب العمليّة التربويّة الحقّة، كما يستبدله بمنطق المعيارية والأداء داخل الشبكة التعليمية، حيث تنشط الخوارزميات بوصفها فواعل غير بشرية تُعيد توزيع الأدوار في الشبكة التعليمية.

يُبرز التفاوض المستمر بين المنطق الخوارزمي المعياري (المتمثل في التقييم الآلي والتلعيب) والمنطق البيداغوجي السياقي، كيف يدحض التحليل الادعاء بالعدالة التلقائية للرقمنة، مظهرًا أنّ كلّ نموذج يُنتج شكلاً بنوياً خاصاً من التفاوت، مما يجعل السعي نحو العدالة التعليمية في العصر الرقمي أكثر إلحاحاً وتعقيداً. وباعتمادنا على المفاهيم البورديوية، نتمكن من تحليل كيف يمكن للخوارزميات أن تُعيد إنتاج العنف الرمزي من خلال ترميز وتفضيل المعايير الثقافية للمجموعات المهيمنة، كتلك التي تُهمّش اللّهجات المحلية في أنظمة التقييم اللُّغوي الآلي، مما يخلق شكلاً رقمياً من الإقصاء الثقافي.

4 ملخص التحولات الجوهرية في الحقل التربوي

- إنتاج رأس مال ثقافي رقمي وهجين: ينتج عن التمثيل الخوارزمي سيولة رمزية جديدة، حيث تتحول الملكيات الثقافية إلى وحدات قابلة للقياس الكمي والتداول الخوارزمي (مثل نقاط Duolingo ومستويات التكييف في منصات الرياضيات). هذه السيولة – رغم ادعاء الحياد – تنطوي على تنميط ثقافي، إذ لا تقيس الخوارزمية المعرفة بقدر ما تقيس انطباقها على نموذجها الإحصائي (Williamson, 2017). يظهر في النموذج الجزائري رأس مال هجين يجمع بين القيمة الوطنية (المنهج) والقيمة السوقية العالمية (التلعيب). تؤثّق العملية التي يتغيّر فيها رأس المال الثقافي عبر الفضاء الرقمي امتداداً لنظرية بورديو حول تحولات رأس المال، إذ يظهر هذا في تبدّل المعرفة إلى سلعة رقمية مُعوّمة منزوعة السياق (دوولينغو)، أو إلى أداة لتكريس الهوية الوطنية والمعايير المُوحّدة (مدرستي)، أو إلى هجين سيبراني-ثقافي قابل للتسويق (دروسكم).
- الخوارزمية كفاعل ثقافي غير محايد: تؤكد النتائج أن الخوارزميات – كفواعل في الشبكة – فهي توجه بعض الممارسات التعليمية على الممارسة التربوية، فهي تُحدّد توقيت التعلّم وسرعته ومساره، وحتى ما يُعتبر معرفة شرعية. يُعيد هذا تشكيل الهابيتوس المهني للمعلّم محوّلًا إياه في معظم الحالات من وسيط معرفي إلى مراقب للبيانات (Kitto et al., 2017).
- جدلية التجسير والتهميش: خلّصت الدراسة إلى وجود تناقض بنيوي؛ فبينما تُوسّع المنصات إمكانية الوصول إلى موارد تعليمية، نجدها تخلق فجوات تأويلية جديدة بين وعد المنصة الشمولي وواقع المستخدم

المهمّش تقنياً أو ثقافياً. يُنتج التجسير الخوارزمي شروطاً جديدة للانتفاع
مقترنة برأس مال رقمي أولي (مهارات تقنية، إتاحة أجهزة اتصال)
وانحيازات لغوية في المدخلات.

- نمط التفاوت المنتج: يكشف التحليل أنّ التفاوت التعليمي ليس نتيجة
عرضية، بل هو نتاج بنيوي للمنطق الخوارزمي لكلّ منصة. تُعيد هذه
الخوارزميات رسم خرائط التفاوت القديمة (الاجتماعية، الجغرافية،
الاقتصادية) في الفضاء الرقمي عبر أنماط ثلاث: التفاوت العالمي المعتمد
على رأس المال التقني واللّغوي؛ والتفاوت الجغرافي-الإداري المرتبط
بسلطة الدولة؛ والتفاوت الاقتصادي-الثقافي المرتبط باقتصاد
الاشترك.

- صعود الهيمنة الخوارزمية: نستنتج صعود الهيمنة الخوارزمية
كامتداد وتطوّر للهيمنة الرمزية البوردوية، أصبحت فيه المعايير
الحسابية والتقييس الخوارزمي بمثابة المبدأ الطبيعي والمقبول لإدارة
العملية التعليمية. هذه الهيمنة تُشوّه الفضاء التواصلية التربوي كما
صوّره هابرماس، وتُبدّلُه من حوار تفاعلي إلى تفاعل رقمي أكثر اعتماداً
على الأنظمة الآلية حيث تُستبدل النقاشات البيداغوجية بتقارير
بيانات جاهزة.

- آلية الهيمنة الرمزية: تصف الآليات التي تكتسب بها المنصات شرعيتها
وتفرض من خلالها رؤيتها للمعرفة، ونجدها تتنوع بين الهيمنة عبر
استراتيجيات الإغراء والتلعيب في (دوولينغو)، ومن خلال آليات التنظيم
المؤسسي في منصة (مدرستي)، ومن خلال توظيف التقنيات الرقمية في
إطار تقديم خدمات تعليمية مدعومة بنموذج اقتصادي في منصة
(دروسكم)

- المنطق الخوارزمي المهيمن: يكشف عن الغاية البنيوية الكامنة وراء كل نظام والتي تُحدّد علاقات القوة داخله. فبينما تتبع منصة (دولينغو) منطق "الاقتصادي القائم على استثمار البيانات" لتحويل الممارسة اللُّغوية إلى بيانات قابلة للتداول، تعمل منصة (مدرستي) وفق منطق "الإدارة البيداغوجية-المؤسسية" للدولة الرقمية، أمّا منصة (دروسكم) فتمثّل حالة هجينة يتنازع فيها منطقا السوق والخدمة.

الخاتمة

أكدت هذه الدراسة أنّ تداخل المجال السببراني مع الحقل التربوي يُشكّل تحوُّلاً جذرياً يتجاوز مجرد إدخال أدوات تقنية. فالوساطة الخوارزمية تمثّل فضاءً أنثروبولوجياً جديداً تُنتج فيه ممارسات ثقافية رقمية، وتتخذ فيه علاقات القوة أشكالاً مجدّدة، كما تُدار فيه الفجوات التعليمية عبر آليات تحمل في آنٍ معاً إمكانات التحرُّر وأشكال التهميش.

يُبيّن التحليل المقارن أنّ الوعد بتجسير الفجوات التعليمية عبر الخوارزميات غالباً ما يقترن بشروط جديدة تفرضها هذه الأنظمة ذاتها، مما يؤدي إلى إعادة إنتاج التفاوتات القائمة بل واستحداث أنماط مركبة منها تحت غطاء الشعارات التقنية مثل التخصيص والكفاءة؛ فالقدرة على الانتفاع من هذه المنصات تُصبح مشروطة بتوافر بنية تحتية رقمية ورأس مال اقتصادي وثقافي، مما يُعمّق أحياناً حالات الإقصاء بدلاً من حلها.

وبالتالي فإن مستقبل التعليم في العصر الرقمي لا يرتهن فقط بتطوير خوارزميات أكثر تعقيداً، بل يتطلب بالدرجة الأولى بناء وعي نقدي جمعي بقواعد "المنظومة الخوارزمية" وآثارها الاجتماعية. وهذا يستلزم تحويل النقاش من سؤال الأدوات: "كيف نستخدم الذكاء الاصطناعي في التعليم؟" إلى سؤال القيم

والأهداف: أيّ مجتمع؟ وأيّ مفهوم للعدالة؟ وأيّ منظومة قيّم نريد لهذه التقنيات أن تُجسّدها وتُعزّزها في فصولنا الدراسية؟

إنّ الإجابة عن هذا السؤال الجوهرى هي مسؤولية مشتركة تخصّ التربويين وعلماء الاجتماع والأنثروبولوجيين وصُنّاع السياسات والمجتمعات المحلية ذاتها. فالتوجيه الواعي لهذه التقنيات القوية نحو تحقيق عدالة تعليمية حقيقية وتحفيز التحرُّر المعرفي - بدلاً من تكريس الهيمنة في قوالب رقمية جديدة - يبقى رهيناً بحوار نقدي مُتعلِّد التخصصات ينطلق من فهم عميق للسياقات الثقافية والاجتماعية التي تُزرع فيها هذه الحلول التقنية.

التوصيات: نحو إطار أنثروبولوجي نقدي وتشاركي للتربية الرقمية

بناءً على نتائجنا وتحليلنا النقدي، نُقدّم هذه التوصيات التي تجمع بين العمق النظري والإمكانية التطبيقية:

- تطوير "التربية النقدية للخوارزميات" وإدراجها في المناهج التعليمية:

بحيث تُصبح القدرة على تفكيك وفهم الآليات الخوارزمية باعتبارها نصوصاً ثقافية واجتماعية جزءاً أساسياً من الكفايات المواطنة في القرن الحادي والعشرين. يتطلّب ذلك تصميم برامج للتربية الخوارزمية النقدية (Critical Algorithmic Literacy) موجّهة للتلاميذ والمعلمين، تُعرِّفهم بكيفية تشكيل الخوارزميات للواقع وتُبَيِّن الافتراضات والقيّم المُضمَّنة فيها، وتكشف عن آليات إعادة إنتاج علاقات القوة من خلالها بدلاً من التعامل معها باعتبارها أدوات محايدة.

- اعتماد نموذج "التصميم التشاركي السياقي" لتطوير المنصات

التعليمية: يجب أن تتجاوز عملية تصميم المنصات التعليمية القائمة على الذكاء الاصطناعي الفريق التقني المغلق، لتعتمد نموذجاً تشاركياً يستند إلى السياق المحلي. ويتحقّق ذلك من خلال إشراك متخصصين من العلوم الإنسانية والاجتماعية (كعلماء الأنثروبولوجيا والاجتماع

واللسانيات والتربية) مع ممثلين حقيقيين للمجتمعات المستهدفة (معلمين وتلاميذ وأولياء أمور من خلفيات ثقافية واجتماعية متنوعة) في جميع مراحل التصميم من التخطيط وحتى التقييم. ويمكن للاثنوغرافيا التشاركية أن تكون أداة محورية في هذه العملية لكشف التحيزات الثقافية قبل ترميزها في النظام.

- إنشاء أطر للحوكمة الأخلاقية خاضعة للمراجعة النقدية: نقترح تأسيس هيئات أو لجان مستقلة للحوكمة والمراجعة الأخلاقية على المستويات المؤسسية والوطنية. يجب أن تضم هذه الهيئات خبراء متعددي التخصصات (في الأنثروبولوجيا وعلم الأخلاقيات والقانون وعلم الاجتماع والتربية)، وتتمثل مهمتها الأساسية في:

- مراجعة الآثار الاجتماعية والثقافية المحتملة للخوارزميات التربوية قبل اعتمادها وتعميمها؛

- مراقبة وتقييم تأثيرها الطويل المدى في الميدان التربوي؛
- وضع معايير تضمن حماية التنوع الثقافي واللغوي ومنع أشكال التمييز، وضمان الشفافية القابلة للمساءلة.

- دعم وتوجيه البحث الأكاديمي نحو اثنوغرافيا الخوارزميات التربوية: من الضروري تشجيع وتطوير برامج بحثية نوعية تتبنى منهجيات اثنوغرافية رقمية ودراسات حالة مُعمّقة، قادرة على تتبّع وتوثيق التفاعلات المعقّدة بين المستخدمين والخوارزميات في السياقات التعليمية اليومية المتنوعة. سيسهم هذا النوع من الأبحاث في بناء قاعدة معرفية غنيّة عن التجارب الملموسة، وتقديم رؤى نقدية لا يمكن للنماذج الكمية وحدها أن تكشفها، مما يُثري النقاش العام والسياسات المرتبطة بالتربية الرقمية.

قائمة المراجع:

- BOURDIEU, Pierre. 1979. *La distinction: critique sociale du jugement*. Paris: Les Éditions de Minuit.
- BOURDIEU, Pierre. 1986. « The Forms of Capital ». In: RICHARDSON, John G. (ed.). *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*. New York: Greenwood Press, pp. 241–258.
- COULDRY, Nick; HEPP, Andreas. 2017. *The Mediated Construction of Reality*. Cambridge: Polity Press.
- CRESWELL, John W. 2003. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. 2nd ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- HALL, Stuart. 1996. « On Postmodernism and Articulation: An Interview with Stuart Hall ». In: MORLEY, David; CHEN, Kuan-Hsing (eds.). *Stuart Hall: Critical Dialogues in Cultural Studies*. London: Routledge, pp. 131–150.
- KITTO, Kirsty; KNIGHT, Simon; BUCKINGHAM SHUM, Simon. 2017. « The Algorithmic Entity: Towards a New Theory of Learning and Agency in Data-Driven Education ». *Big Data & Society*, vol. 4, no. 2. DOI: 10.1177/2053951717738995.
- LATOUR, Bruno. 2005. *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*. Oxford: Oxford University Press.
- MARCUS, George E. 1995. « Ethnography in/of the World System: The Emergence of Multi-Sited Ethnography ». *Annual Review of Anthropology*, vol. 24, no. 1, pp. 95–117. DOI: 10.1146/annurev.an.24.100195.000523.
- STEBBINS, Robert A. 2001. *Exploratory Research in the Social Sciences*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 2001.
- WILLIAMSON, Ben. 2017. *Big Data in Education: The Digital Future of Learning, Policy and Practice*. London: SAGE Publications.