# المدرس الرقمي بينَ الكفايات التقنية والبيداغوجية:
# رِهانات التكيّف مع الذكاء الاصطناعي

د. لحسن عبود
باحث في اللسانيات، جامعة محمد الخامس
دة. بومسهولي خديجة
باحثة في علم النفس الاجتماعي، جامعة محمد الخامس
المملكة المغربية

**الملخص**

يشهد الحقل التربوي تحولات عميقة نتيجة التطور المتسارع لتقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يفرض إعادة النظر في تكوين المدرس وأدواره المهنية داخل المنظومة التعليمية. وفي هذه الورقة، نناقش إشكالية الموازنة بين الكفايات التقنية المرتبطة بتوظيف أدوات الذكاء الاصطناعي وهندسة الأوامر، فضلا عن تحليل البيانات التعليمية من جهة، والكفايات البيداغوجية المرتبطة بالتخطيط والتدريس والتقويم في البيئات الرقمية من جهة ثانية. وذلك انطلاقا من سؤالين أساسيين هما: إلى أي حد يمكن لهندسة تكوين المدرس الرقمي أن تواكب التحولات التي أحدثها الذكاء الاصطناعي؟ وما هي الكفايات الكفيلة بضمان ممارسة تدريسية فعالة وذات جودة؟

نستند في جوابنا عن ذلك إلى مقاربة تحليلية نقدية للأدبيات التربوية المعاصرة مدعومة ببعد استشرافي، بهدف استجلاء ملامح نموذج المدرس الرقمي، والكشف عن الكفايات المهنية اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي بصورة تربوية فعالة وأخلاقية. كما نناقش في هذه الورقة التحديات المرتبطة بإدماج الذكاء الاصطناعي في الممارسات الصفية، خاصة ما يتعلق بتنمية التفكير النقدي لدى المتعلمين وترسيخ أخلاقيات الاستخدام الرقمي.

ونخلص إلى اقتراح هندسة تكوينية متكاملة تجمع بين الأبعاد التقنية والبيداغوجية والأخلاقية، وترتكز على تنمية الوعي الرقمي النقدي لتعزيز قدرة المدرس على توظيف الذكاء الاصطناعي باعتباره رافعة للتطوير المهني وتحسين جودة العملية التعليمية التعلمية.

**الكلمات المفتاحية:** المدرس الرقمي– الذكاء الاصطناعي– هندسة الكفايات– التكوين التربوي– الكفايات التقنية.


© المؤلفون. مرخص بموجب Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 (CC BY-NC 4.0) — يُسمح بإعادة الاستخدام غير التجاري مع نسبة المصدر
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

# The Digital Teacher between Technical and Pedagogical Competencies: Challenges of Adaptation to Artificial Intelligence

**Abstract** :

The educational field is undergoing profound transformations driven by the rapid advancement of artificial intelligence (AI) technologies, necessitating a reconsideration of teacher preparation and professional roles within educational systems. This paper examines the challenge of balancing technical competencies related to the use of AI tools, prompt engineering, and educational data analysis on the one hand, with pedagogical competencies associated with planning, teaching, and assessment in digital learning environments on the other. The discussion is guided by two central questions: To what extent can the design of digital teacher education programs keep pace with the transformations brought about by artificial intelligence? And which competencies are essential for ensuring effective and high-quality teaching practices?

To address these questions, the paper adopts a critical analytical approach to contemporary educational literature, complemented by a forward-looking perspective. This approach seeks to identify the defining characteristics of the digital teacher model and to determine the professional competencies required for the effective and ethical integration of artificial intelligence in educational contexts. Furthermore, the paper discusses the challenges associated with incorporating AI into classroom practices, particularly those related to fostering learners' critical thinking skills and promoting ethical digital use.

The paper concludes by proposing an integrated teacher education framework that combines technical, pedagogical, and ethical dimensions, grounded in the development of critical digital awareness. Such a framework aims to strengthen teachers' capacity to employ artificial intelligence as a lever for professional development and as a means of enhancing the quality of teaching and learning processes.


© المؤلفون. مرخص بموجب Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 (CC BY-NC 4.0) — يُسمح بإعادة الاستخدام غير التجاري مع نسبة المصدر
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

**المقدمة**

لم يعد المتعلم المعاصر متلقيا سلبيا للمعرفة، بل أصبح فاعلا منغمسا في بيئة رقمية كثيفة، يتفاعل معها بوصفه مستهلكا ومنتجا للمحتوى في الآن ذاته، وهو ما يعيد تشكيل تَمَثُّلاته للتعلم وأساليب بنائه للمعرفة. ومن ثَم، فإن الاستمرار في تدريسه بأدوات تقليدية منفصلة عن هذا السياق الرقمي لم يعد مجديا، بل قد يفاقم الفجوة بين المدرسة وعالمه اليومي الذي لم يعد منفصلا عما هو رقمي. وعليه، تبرز ضرورة إرساء مقاربات بيداغوجية جديدة قوامها امتلاك المهارات الرقمية وتوظيفها توظيفا نقديا وهادفا، بما يضمن مواكبة تحولات المعرفة وتنمية استقلالية المتعلم، وقدرته على التمييز والتحليل وامتلاك وعي نقدي أمام تدفق معلوماتي متسارع. إننا في زمن تنتج فيه الآلة المعرفة في ثوان، مقابل واقع تربوي لا زال يشتغل بأدوات أفقدها الذكاء الاصطناعي فاعليتها. وفي ظل هذه التحولات الرقمية المتسارعة التي يقودها الذكاء الاصطناعي، خاصة في صيغته التوليدية، لم يعد إنتاج المعرفة حكرا على الإنسان، ولم تعد عملية بطيئة تبنى تدريجيا، بل أصبحت متدفقة، لحظية وفورية، وقابلة لإعادة التشكيل باستمرار.

أمام هذا الواقع، يجد الحقل التربوي نفسه أمام منعطف حاسم لم يعد فيه المدرس ناقلا للمعرفة، بل أصبح مطالبا بإعادة تعريف دوره داخل بيئة تعليمية جديدة مُتجددة، تتداخل فيها الأبعاد التقنية بالبيداغوجية بشكل غير مسبوق. فلم يعد كافيا أن يمتلك المدرس أدوات رقمية، بل هو مطالب بأن يوظفها بوعي نقدي بناء، وأن يحولها إلى دعامة لبناء تعلم ذي معنى (المندلاوي، 2024).

صحيح أن هذا التحول المنشود يصطدم في الواقع العملي بجملة من الإكراهات التي تحدُّ من تفعيل الذكاء الاصطناعي داخل الممارسة الصفية، وهذا ما أكدته دراسة السالك والهلالي (2024)، حول واقع وإكراهات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الثانوي التأهيلي العمومي، حيث بينت استنادا إلى عينة تكونت من (138) أستاذة و(137) أستاذا بالمديرية الإقليمية للرشيدية خلال الموسم الدراسي 2023–2024، أن مستوى توظيف المدرسين لتقنيات الذكاء الاصطناعي لا يزال ضعيفا، مقابل ارتفاع ملموس في حجم الإكراهات المرتبطة بها. إنه تحوُّل يكشف عن فجوة بنيوية بين التحولات الرقمية المتسارعة وواقع الممارسة التربوية، مما يمنح مشروعية علمية للتفكير في هندسة تكوين المدرس الرقمي. وانطلاقا من هذا السياق العام، وما يطرحه من إشكالات نظرية وتطبيقية في ظل التحولات التي يعرفها الحقل التربوي في عصر الذكاء الاصطناعي، نستكشف ملامح نموذج المدرس الرقمي والكفايات المهنية الكفيلة بتأطيره نظريا ومنهجيا، في ضوء ما تكشفه هذه التحولات من إعادة تشكيل لأدوار الفاعلين التربويين، وما تطرحه من تحديات تتعلق بطبيعة وحدود التكوينات الحالية، والتي تبرز الحاجة إلى إعادة التفكير في هندسة تكوين المدرسين بما يتجاوز الفصل التقليدي بين الكفايات التقنية والكفايات البيداغوجية، نحو بناء كفايات مندمجة وممتدة قادرة على مواكبة هذا التحول العميق.

هكذا، سيكون المدرس الرقمي بوصفه فاعلا متبصرا، قادرا على تحويل الذكاء الاصطناعي من تهديد محتمل إلى فرصة حقيقية لتجويد الفعل التربوي. وانسجاما مع هذا الهدف، نسعى للجواب عن الإشكال التالي: إلى أي حد يمكن لهندسة تكوين المدرس الرقمي أن تواكب تحولات الذكاء الاصطناعي؟ وما طبيعة الكفايات الكفيلة بضمان ممارسة تدريسية فعالة وذات جودة؟

## 1. التحولات الرقمية وإعادة تشكيل مهنة التدريس

لم تعد التحولات التي يشهدها العالم المعاصر مجرد تغيرات تدريجية في الوسائط أو الأدوات، بل أضحت تحولات بنيوية عميقة تمسّ منطق إنتاج المعرفة ذاته، وضوابطه، في ظل الصعود المتسارع لتقنيات الذكاء الاصطناعي، خاصة في صيغته التوليدية. فهذه


© المؤلفون. مرخص بموجب Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 (CC BY-NC 4.0) — يُسمح بإعادة الاستخدام غير التجاري مع نسبة المصدر
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

التقنيات لم تحدث فقط طفرة في سرعة الوصول إلى المعلومة، بل أعادت تعريف طبيعة المعرفة، من كونها محتوى ثابتا يُنقل، إلى سيرورة دينامية تبنى وتعاد صياغتها بشكل مستمر (Chai & kong, 2017). وفي خضم هذه الدينامية؛ يجد الحقل التربوي نفسه أمام إعادة تشكّل جذرية، لم تعد تسمح باستمرار النموذج التعليمي التقليدي القائم على إعادة الإنتاج، حتى لو تعلق الأمر ببيداغوجية تتبنى المقاربة بالكفايات ولا تُدخل في حسبانها التحول الذكي المرتبط بالحصول على المعلومة وكيفية استثمارها. لأن المتعلم لم يعد في حاجة إلى من يزوده بالمعلومة بقدر حاجته إلى من يوجهه نحو كيفية بنائها، وتمحيصها، وتوظيفها في سياقات متعددة، مما يجعل مركز الثقل في العملية التعليمية ينتقل من نقل المعرفة إلى هندسة التعلم (Hrona et al,. 2022).

وضمن هذا التحول، تتعرض مهنة التدريس بدورها لإعادة تعريف عميقة، حيث لم يعد المدرس فاعلا تربويا أحادي الدور، بل أصبح مطالبا بالاضطلاع بوظائف مركبة تتداخل فيها أبعاد متعددة؛ فهو مصمّم لبيئات التعلم، وميسّر للتفاعلات، ومقوّم للعمليات، والأهم، فاعل رقمي متبصر قادر على تحليل ممارساته وتطويرها في ضوء معطيات متغيرة. لذلك؛ أصبح مطالبا بالانخراط الواعي في البيئة الرقمية، ليس فقط عبر استخدام أدواتها، بل من خلال فهم منطق اشتغالها واستيعاب حدودها وإمكاناتها (نهاري، 2022). وعليه، فإن هذه التحولات تفرض إعادة النظر في السياسات التربوية التي تعتمدها المراكز الجهوية للتربية والتكوين في تكوين وتأهيل المدرسين، التي لم يعد بإمكانها أن تظل رهينة المقاربات التقليدية، بل أضحت مطالبة بالانتقال نحو نماذج تكوينية أكثر مرونة وتكاملا، تستجيب لتعقيد الأدوار الجديدة، وتؤسس لمدرس قادر على التفاعل النقدي مع تحولات الذكاء الاصطناعي، بدل الاكتفاء بالتكيف السطحي معها. ولا يغيب عنا أن الوثائق الرسمية التربوية الوطنية تعكس وعيا متزايدا بأهمية إدماج البعد الرقمي في التعليم؛ منذ الميثاق الوطني للتربية والتكوين (1999) الذي أكد على ضرورة توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وجاء برنامج ( GENIE 2006)، لترجمة هذا التوجه إلى إجراءات عملية عبر تجهيز المؤسسات وتكوين المدرسين، فيما اعتبرت الرؤية الاستراتيجية 2015– 2030 التحول الرقمي رافعة لتجديد المدرسة المغربية وتجويد العملية التعليمية– التعلمية، وعزز القانون الإطار 51.17 هذا المنحى بالتنصيص على إدماج التكنولوجيا وتطوير استعمالها داخل الفضاء التعليمي.

وبذلك، يتضح أن التحول الرقمي لا يمكن اختزاله في كونه مجرد معطى خارجي يحيط بالعملية التعليمية، بل يشكل نسقا بنيويا ناظما يعيد تشكيلها من الداخل، ويعيد تعريف منطق اشتغالها، وأدوار فاعليها، وفي مقدمتهم المدرس الذي لم يعد على هامش هذا التحول، بل هو في صميمه وفاعليته. فإدماج التكنولوجيا الرقمية في التعليم؛ فضلا عن تحقيقه للجودة المنشودة التي تختصر الزمن، فهو أساس تحديث الممارسات التربوية عبر تطوير الوسائل والطرائق. لكن فعاليته، تظل مشروطة بتأهيل المدرسين وضمان توظيف بيداغوجي واع وفعلي لهذه التقنيات داخل الفصل الدراسي (Tsymbal, 2020).

## 2. تكامل الكفايات التقنية والبيداغوجية في بناء نموذج المدرس الرقمي

في سياق التحولات العميقة التي يعرفها النظام التربوي في العصر الرقمي، لم يعد تكوين المدرس يقتصر على امتلاك معارف تخصصية أو مهارات معزولة، بل أصبح يقوم على بناء كفايات مركبة ومتكاملة تسمح له بممارسة فعل بيداغوجي واع وفعال، داخل بيئة تعليمية تتسم بالتعقيد والتغير المستمر. ومن هذا المنظور يمكن التمييز بين الكفايات البيداغوجية والكفايات التقنية دون الفصل بينهما، إذ يشكلان معا بنية واحدة متكاملة تحدد جودة الأداء المهني للمدرس. حيث تحيل الكفايات البيداغوجية إلى مجموع القدرات المهنية التي تمكن المدرس من فهم التعلمات وتصميمها وتدبيرها وتقويمها، بطريقة تستجيب لحاجات المتعلمين وتراعي الفروق الفردية بينهم. فهي تشمل القدرة على التخطيط الدقيق للوضعيات التعليمية بناء على الأهداف والكفايات المستهدفة،


© المؤلفون. مرخص بموجب Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 (CC BY-NC 4.0) — يُسمح بإعادة الاستخدام غير التجاري مع نسبة المصدر
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

والتمكن من تدبير القسم عبر توظيف استراتيجيات تعليمية فعالة. مثل التعلم النشط والتعلم التعاوني وحل المشكلات، إضافة إلى التقويم بوصفه جزءا بنيويا من العملية التعليمية وليس مرحلة نهائية فقط، فضلا عن امتلاك مهارات التواصل التربوي لبناء مناخ صفي محفز قائم على التفاعل الإيجابي والدافعية؛ فجودة التدريس ترتبط باكتساب التلميذ القدرة على الانخراط الفعال في بناء المعرفة بما يضمن إعادة استثمارها، وهي كفاية تستمد خلفيتها من قدرة المدرس على تحويل المعرفة إلى خبرات قابلة للفهم والتفاعل ( Somba & Otieno,2022).

وفي المقابل، تتجسد الكفايات التقنية في قدرة المدرس على توظيف الأدوات الرقمية والتكنولوجيات الحديثة داخل الممارسة التعليمية بشكل هادف ومنسجم مع تلك الأهداف البيداغوجية. فهي لا تعني مجرد الإلمام بالأجهزة أو البرمجيات، بل تشمل استخدام المنصات الرقمية في التدريس، وإنتاج موارد تعليمية تفاعلية، وتوظيف أدوات الذكاء الاصطناعي والتعلم عن بعد، مع تسيير بيئات تعلم تسمح بالتفاعل والتتبع والتقويم المستمر. وفي هذا السياق، أكدت تقارير اليونسكو الحديثة أن الكفايات الرقمية للمدرس أصبحت جزءا أساسيا من الهوية المهنية الحديثة، وليست مجرد مهارة إضافية يمكن إغفالها، حيث يعتبر التحول الرقمي في التعليم تحولا بنيويا في أدوار المدرس (Cukurova & Miao,2024).

تأسيسا على ذلك، يظهر أن الرهان الحقيقي لم يعد مرتبطا بمجرد إدماج التكنولوجيا داخل الممارسة الصفية، بل بكيفية تحقيق هذا التكامل بين البعد البيداغوجي والبعد التقني- الرقمي؛ فالإشكال يكمن في القدرة على التوظيف ضمن رؤية تربوية هادفة ومتكاملة. وتبرز الكفايات التقنية هنا باعتبارها شرطا ضروريا للانخراط في البيئة الرقمية، حيث ينتظر من المدرس التمكن من تقنيات الذكاء الاصطناعي، وفهم آليات اشتغالها، وتوجيهها عبر هندسة الأوامر، إضافة إلى استثمار المعطيات التعليمية في دعم اتخاذ القرار التربوي. غير أن هذه الكفايات، على أهميتها، تظل محدودة الأثر إذا ما تم التعامل معها بمعزل عن بعدها البيداغوجي (Cukurova & Miao,2024).

بالموازاة مع ذلك، تشكل الكفايات البيداغوجية بعدا استراتيجيا، إذ تتجلى في قدرة المدرس على تصميم وضعيات تعلمية مندمجة، توظف الذكاء الاصطناعي كوسيط داعم لبناء التعلم لا بديل عنه. كما تشمل التخطيط الذكي للتعلم، وتدبير الفصول الافتراضية، واعتماد تقويم تكيفي يستجيب لحاجيات المتعلمين مع الأخذ بعين الاعتبار الفروق الفردية بينهم. وبهذا، فإن الرهان الأساسي يكمن في تحقيق تكامل وظيفي بين هذين البعدين المذكورين، بما يفضي إلى تجاوز التصور التجزيئي للكفايات، نحو بناء كفايات مندمجة تؤسس لنموذج "المدرس الرقمي"؛ فهذا الأخير لا يختزل في كونه مستخدما ماهرا للتكنولوجيا، بل يتحدد بوصفه فاعلا بيداغوجيا قادرا على إعادة توظيف ما هو رقمي ضمن مشروع تعليمي مفكّر فيه (Selwyn,2019). إن المدرس الرقمي، وفق هذا التصور، هو مهندس للممارسات البيداغوجية الذكية، يوظف الأدوات الرقمية بوعي نقدي، ويخضعها لرؤية تربوية واضحة، مستندا إلى ممارسة تبصّرية تمكنه من تحليل أفعاله التعليمية وتقويمها وتطويرها باستمرار. وبذلك، يصبح التكامل بين الكفايات التقنية والبيداغوجية شرطا بنيويا لضمان فعالية الفعل التربوي في عصر الذكاء الاصطناعي (ISTE,2017).

### 3. تحديات إدماج الذكاء الاصطناعي في الممارسة الصفية ورهانات تنمية التفكير النقدي

على الرغم من الإمكانات التحويلية المتاحة من قِبل الذكاء الاصطناعي في الارتقاء بجودة العملية التعلّمية، فإن إدماجه داخل الممارسة الصفية لا يخلو من إكراهات تتجاوز البعد التقني لتلامس أبعادا معرفية وبيداغوجية وقيمية عميقة، فكل تحول تكنولوجي جذري لا ينتج فقط فرصا جديدة، بل يعيد أيضا طرح أسئلة قديمة في حلة جديدة بصيغ أكثر تركيبا تتعلق بطبيعة المعرفة، وحدود


© المؤلفون. مرخص بموجب Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 (CC BY-NC 4.0) — يُسمح بإعادة الاستخدام غير التجاري مع نسبة المصدر
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

التعلم، وأدوار الفاعلين التربويين. حيث يبرز تحدي البنية التحتية التكنولوجية كمدخل أساسي يؤطر إمكانات هذا الإدماج وحدوده، إذ لا يمكن الحديث عن توظيف فعلي للذكاء الاصطناعي في غياب شروط مادية ملائمة، من قبيل توفر تجهيزات رقمية كافية، وجودة الربط بالإنترنت، وصيانة الموارد التكنولوجية داخل المؤسسات التعليمية. كما أن التفاوت في الولوج إلى هذه الموارد بين المؤسسات والمجالات الجغرافية يطرح إشكالية العدالة الرقمية، ويجعل هذا الإدماج رهينا بسياقات غير متكافئة، مما قد يعمق الفوارق بدل تقليصها (Cukurova & Miao,2024). وعلى المستوى المعرفي، يبرز تحدي الاعتماد المفرط على مخرجات الذكاء الاصطناعي التي تتميز بسهولة الوصول وسرعة الإنتاج، مما قد يفضي إلى نوع من "الكسل المعرفي"، إذْ يتراجع الجهد الذهني المبذول في بناء المعرفة لصالح استهلاكها الجاهز، وهو ما يهدد بتقويض أحد أهم أهداف التربية المتمثل في تنمية الاستقلالية الفكرية لدى المتعلم. أما على المستوى البيداغوجي؛ فتتمثل الإشكالية في كيفية إدماج هذه التقنيات ضمن سيناريوهات تعليمية ذات معنى، تتجاوز الاستخدام الأداتي السطحي نحو توظيف واع ومندمج؛ فغياب رؤية واضحة قد يحول الذكاء الاصطناعي إلى مجرد أداة للإشعاع الاستهلاكي غير المنتج، لا يحدث أثرا فعليا في التعلم، بل قد يعمق الفجوة بين الوسيلة والغاية (Tsymbal, 2020). أما في ما يخص البعد القيمي؛ فالذكاء الاصطناعي يطرح تحديات دقيقة تتعلق بمصداقية المعلومات، وحدود الثقة في المخرجات الخوارزمية، إضافة إلى قضايا مرتبطة بحماية المعطيات الشخصية، والنزاهة الأكاديمية، خاصة في ظل سهولة إنتاج محتويات يصعب التحقق من مصدرها أو أصالتها، وهو ما يستدعي بناء وعي أخلاقي رقمي لدى كل من المدرس والمتعلم على حد سواء (Tsymbal, 2020). وفي مواجهة هذه التحديات، يبرز رهان مركزي يتمثل في تنمية التفكير النقدي باعتباره آلية أساسية لإعادة التوازن داخل العملية التعليمية؛ فلم يعد الهدف هو تمكين المتعلم من الوصول إلى المعرفة فحسب، بل أصبح يتمثل في قدرته على مساءلتها، وتحليلها، وتقييمها في ضوء معايير علمية ومنهجية. ومن تم، يتحول الذكاء الاصطناعي من مصدر جاهز للإجابات إلى موضوع للتفكير والتحليل. وعليه، فإن إدماج الذكاء الاصطناعي في التعليم لا ينبغي أن يفهم بوصفه عملية تقنية محضة، بل هو ضمن صميم تحول بيداغوجي عميق، يفرض إعادة بناء العلاقة مع المعرفة، ويستدعي تطوير ممارسات تعليمية تضع التفكير النقدي في صلبها، بما يضمن تكوين متعلم فاعل، واع، وقادر على التفاعل مع عالم يتغير باستمرار (Falloon, 2020).

## 4. نحو هندسة تكوينية متكاملة للمدرس في عصر الذكاء الاصطناعي

إن التحولات التي أفرزها الذكاء الاصطناعي لا يمكن استيعابها داخل نماذج التكوين التقليدية، القائمة على تجزيء الكفايات أو الفصل بين ما هو تقني وما هو بيداغوجي. لذلك، يبرز الرهان الاستراتيجي في ضرورة الانتقال نحو هندسة تكوينية متكاملة، تعيد بناء مهنة التدريس على أسس جديدة قوامها الترابط الوظيفي بين المعرفة التربوية، والقدرة الرقمية، والوعي الأخلاقي. وفي هذا السياق، تقدم معايير الجمعية الدولية للتقنية في التعليم ( International Society for Technology in Education 2017)، إطارا مرجعيا دوليا متقدما يؤطر هذا التحول؛ إذ تنظر إلى المدرس بوصفه فاعلا رقميا متعدد الأدوار يجمع بين كونه متعلما مستمرا، ومصمما للتعلم، وميسرا للتفاعلات، ومحللا للبيانات، ومواطنا رقميا مسؤولا. بما يعكس تصورا مندمجا للكفايات يتجاوز الاختزال التقني أو البيداغوجي. وتنطلق هذه الهندسة من تصور يعتبر الكفايات الرقمية المهنية قدرات تحليلية نقدية، تمكن المدرس من فهم منطق اشتغال أنظمة الذكاء الاصطناعي، واستيعاب حدودها وانحيازاتها، وتوظيفها بشكل واع يخدم أهداف التعلم. وهو ما ينسجم مع أدوار المحلل والمتعلم و"المواطن الرقمي" كما تؤطرها معايير الجمعية الدولية للتقنية في التعليم (ISTE). فإتقان الأدوات في غياب الفهم، قد ينتج ممارسة تقنية فارغة من بعدها التربوي. في المقابل، لا تكتسب الكفايات


© المؤلفون. مرخص بموجب Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 (CC BY-NC 4.0) — يُسمح بإعادة الاستخدام غير التجاري مع نسبة المصدر
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

البيداغوجية معناها الكامل إلا حينما تنفتح على الإمكانات التي يتيحها الذكاء الاصطناعي من خلال تصميم تعلم تَكيُّفي، وبناء مسارات تعليمية مرِنة. فضلا عن تطوير أساليب تقويم دينامية قائمة على تحليل المعطيات، وهو ما يتقاطع مع أدوار "المصمم" و"الميسر" و"المتعاون" ضمن نفس الإطار المرجعي. وبذلك، فإن القيمة الحقيقية تكمن في القدرة على توليف الأبعاد داخل ممارسة مندمجة تنتج أثرا فعليا في التعلم، وتجسد التحول نحو فاعل رقمي متبصر يعيد توجيه التكنولوجيا بوعي نقدي (حسين، 2021). وانطلاقا من توصيات اليونسكو (Cukurova & Miao,2024)، نقترح فيما يلي نموذجا تكوينيا لإعادة تنظيم برامج تكوين المدرسين وفق ثلاثة مرتكزات كبرى:

## أولا. التأسيس الرقمي والأخلاقي Digital & Ethical Foundation

تستهدف هذه المرحلة إرساء الأسس المعرفية والقيمية اللازمة لبناء كفايات المدرس الرقمي، من خلال تمكينه من فهم تحولات الثورة الرقمية، واستيعاب الإمكانات التربوية التي يتيحها الذكاء الاصطناعي في دعم عمليتي التعليم والتعلم. وفي هذا السياق، يكتسب المدرس معارف أساسية تتعلق بمفاهيم هذه التقنيات وآليات اشتغالها، ومجالات توظيفها إلى جانب الوعي بحدودها المنهجية، وما قد يترتب على استخدامها من تحديات ومخاطر. كما تركز هذه المرحلة على تنمية ثقافة رقمية مسؤولة عبر تدريب المدرس على مبادئ الأمن الرقمي والاستخدام الآمن له، وتعزيز قدرته على تقويم مصادر المعلومات والتحقق من مصداقيتها، والتمييز الدقيق بين المحتويات الأصلية وتلك المولدة آليا. ويكتسي هذا البعد أهمية خاصة في تنمية التفكير النقدي والوعي المعلوماتي باعتبارهما ركيزتين للممارسة التربوية المعاصرة. وعلاوة على ذلك، تسعى هذه الخطوة إلى ترسيخ الأبعاد الأخلاقية عبر تشجيع المدرس على بناء ميثاق مهني شخصي يؤطر ممارساته داخل الفصل الدراسي، ويضمن احترام مبادئ المسؤولية والشفافية والإنصاف. ليشكل ذلك المدخل التأسيسي لإعداد مدرس يمتلك وعيا مسؤولا، وقادرا على توظيف المستجدات التكنولوجية بكفاءة لخدمة التعلم وتحسين جودة التدريس.

## ثانيا: التكوين المندمج بالممارسة Integrated Practice Training

تمثل هذه المرحلة الحلقة المركزية في مسار إعداد المدرس الرقمي، حيث يتم الانتقال من مستوى المعرفة النظرية إلى التوظيف العملي للذكاء الاصطناعي داخل الوضعيات التعليمية. وتقوم على مبدأ التعلم بالممارسة من خلال تمكين المدرس من دمج هذه الأدوات في مختلف مكونات الفعل التربوي، بدءا بتصميم الدروس وتخطيطها، مرورا بتنفيذها وتقويمها. كما يتدرب المدرسون على هندسة الأوامر التربوية (Prompt Engineering) بما يسمح بإنتاج موارد وأنشطة موجهة تتلاءم مع الأهداف البيداغوجية وخصائص المتعلمين. وتشمل هذه المرحلة كذلك تنمية كفايات تحليل التعلم (Learning Analytics) لتتبع تقدم المتعلمين وفهم أنماطهم استنادا إلى البيانات التي تنتجها البيئات الإلكترونية المختلفة. ويتم ذلك عبر الاستفادة من أنظمة إدارة التعلم مثل ( Moodle وCanvas وSchoology ) و(Blackboard Learn)، إضافة إلى المنصات التفاعلية الموجهة للتقويم والتعلم النشط مثل( Kahoot وQuizizz وEdpuzzle). فمن خلال الأنشطة الرقمية والاختبارات التكوينية والتفاعلات المسجلة، يصبح المدرس قادرا على استخراج مؤشرات دقيقة حول مستويات التحصيل ومعدلات المشاركة، والصعوبات المتكررة، والفجوات التعلمية، فضلا عن تحديد مواطن التميُّز لدى المتعلمين. وتتيح هذه المعطيات بناء قرارات بيداغوجية تستند إلى الأدلة والبيانات الفعلية، بما يعزز التدخل المبكر للرفع من فعالية الدعم والتقويم، والمساهمة في تجويد التعلمات وتكييفها مع الحاجات المختلفة.


© المؤلفون. مرخص بموجب Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 (CC BY-NC 4.0) — يُسمح بإعادة الاستخدام غير التجاري مع نسبة المصدر
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

وفي سياق تعزيز مبدأ تفريد التعلم ومراعاة التباينات الفردية، تركز هذه المرحلة على تنمية كفايات المدرس في تصميم وتقويم خبرات تكيفية مدعومة بالذكاء الاصطناعي، قادرة على الاستجابة لاحتياجات المتعلمين وخصائصهم المعرفية. فمن خلال توظيف الأنظمة الذكية القائمة على تحليل بيانات الأداء والتفاعل، يصبح المدرس قادرا على بناء مسارات مرنة تتكيف مع مستوى كل متعلم، عبر توليد أنشطة وموارد تتدرج في الصعوبة والتعقيد وفقا لمؤشرات التقدم المحققة. وبهذا المعنى؛ يستفيد المتعلمون الذين يواجهون الصعوبات من أنشطة داعمة وتدخلات علاجية موجهة، في حين يتاح لذوي الأداء المرتفع الانخراط في مهام تتطلب مستويات عليا من التفكير التحليلي والنقدي والإبداعي. كل ذلك بما يعزز التعلم العميق ويحفز الاستقلالية. كما تسعى إلى تمكينه من استثمار تلك البيانات التربوية في تصميم مواقف مرنة وقابلة للتخصيص، تراعي تنوع أنماط وإيقاعات التقدم، وتتيح اتخاذ قرارات بيداغوجية مبنية على الأدلة والمعطيات الواقعية بدل الاعتماد على التقديرات العامة؛ وهنا يتضح أن توظيف التكنولوجيا لا يقتصر على دعم الفعل التعليمي فحسب، بل تتحول إلى أداة استراتيجية لإعادة هندسة الخبرات بما يحقق قدرا أكبر من الإنصاف والفعالية. وتهدف هذه المرحلة في محصلتها النهائية، إلى الارتقاء بالمدرس نحو مستوى الممارس التربوي القادر على توظيف هذه التقنيات بصورة نقدية وواعية في تصميم بيئات تعلم ذكية وشخصية، تستجيب للاحتياجات المتنوعة، وتدعم تجويد التعلمات وتعزيز نواتجها على نحو مستدام.

### ثالثا. التبصر والتطوير المستمر Reflective & Continuous Development

تمثل هذه المرحلة البعد التأملي في نموذج إعداد المدرس الرقمي، إذ تركز على تنمية قدرته على مراجعة ممارساته المهنية وتقويمها بصورة مستمرة، بما يضمن التطور الذاتي المستدام ومواكبة المستجدات المتسارعة في المجالين التربوي والتكنولوجي؛ فهو فاعل مراقب لأدائه، يفكر في ممارساته ويسائل آلياتها بتبصر. وتنطلق هذه المرحلة من اعتبار التبصر آلية أساسية لتحسين جودة التدريس، إذ يقوم المدرس بتوثيق خبراته وتجاربه الفصلية عبر اعتماد دفتر رقمي للتأمل في نواتج أنشطته، يسجل فيه ملاحظاته وانعكاساتها على المواقف التعليمية داخل الفصل. كما تتضمن تدريب المدرسين على تحليل الحصص الدراسية المسجلة بهدف استثمار مواطن القوة وتجاوز نقاط الضعف، وتوظيف المعطيات المستخلصة في تحسين الأداء. ويواكب ذلك توظيف مؤشرات الأداء الرقمية الناتجة عن تفاعلات المتعلمين من أجل تعديل الاستراتيجيات البيداغوجية، واتخاذ قرارات أكثر دقة وفعالية. وإلى جانب التأمل الفردي، يتم تعزيز ثقافة التعلم التشاركي من خلال جلسات التفكير الجماعي وتبادل الخبرات في إطار التعلم بالأقران (Peer Learning)، بما يسهم في بناء مجتمعات مهنية داعمة. وفي ضوء التغذية الراجعة المحصل عليها من المتعلمين والزملاء، يعمل المدرس على إعادة تصميم الأنشطة بصورة دورية، بما يضمن رفع مستوى ملاءمتها للاحتياجات الفردية والجماعية على حد سواء. وتهدف هذه المرحلة في مجملها إلى بناء مدرس متبصر وناقد لممارساته، يمتلك القدرة على التعلم الذاتي والتكيف، ويجعل من التطوير المهني سيرورة دائمة ومندمجة في الفعل التربوي.

### خلاصة

تأسيسا على ما سبق نخلص إلى القول بأن التحولات التي أحدثها الذكاء الاصطناعي في المجال التربوي تفرض إعادة النظر في نماذج إعداد المدرسين وتطويرهم المهني، بما ينسجم مع متطلبات المدرسة الرقمية وتحدياتها المتجددة. فلم يعد امتلاك الكفايات الرقمية خيارا إضافيا، بل أصبح شرطا أساسيا لممارسة مهنية قادرة على توظيف الإمكانات التي تتيحها التقنيات الذكية في تحسين وتجويد الممارسات التعليمية.


© المؤلفون. مرخص بموجب Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 (CC BY-NC 4.0) — يُسمح بإعادة الاستخدام غير التجاري مع نسبة المصدر
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

وانطلاقا من ذلك، اقترحنا نموذجا تكوينيا يرتكز على ثلاثة أبعاد متكاملة تشمل التأسيس الرقمي والأخلاقي، والتكوين المندمج بالممارسة، ثم التبصر والتطوير المهني المستمر، باعتبارها مداخل أساسية لإعداد مدرس رقمي قادر على الاستفادة من الذكاء الاصطناعي بصورة نقدية ومسؤولة. ويستند هذا النموذج إلى رؤية تجعل من المدرس فاعلا محوريا في توجيه التكنولوجيا وتطويعها لخدمة الأهداف التربوية والتعليمية، بدل الاقتصار على استعمالها بوصفها أدوات تقنية منفصلة عن السياق التعليمي.

وعليه، فإن مستقبل العملية التعليمية–التعلمية في عصر الذكاء الاصطناعي لا يرتبط بمدى تطور الخوارزميات بقدر ما يرتبط بقدرة المنظومات التربوية على إعداد مدرس يمتلك الكفايات المعرفية والرقمية والأخلاقية اللازمة للتفاعل مع هذه التحولات. فكلما كان المدرس أكثر وعيا بفرص الذكاء الاصطناعي وتحدياته، وأكثر قدرة على توظيفه في إطار رؤية تربوية إنسانية، ازدادت فرص بناء مدرسة قادرة على تحقيق تعليم أكثر جودة، وإنصافا وملاءمة لمتطلبات القرن الحادي والعشرين.


© المؤلفون. مرخص بموجب Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 (CC BY-NC 4.0) — يُسمح بإعادة الاستخدام غير التجاري مع نسبة المصدر
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

**المراجع والمصادر:**


- علاء، عبد الخالق حسين المندلاوي. (2024). مهارات المعلم الرقمي في العصر الحديث، مؤسسة العراقة للثقافة والتنمية. العدد 3.
- المجلس الأعلى للتربية والتكوين والبحث. (2015). من أجل مدرسة الإنصاف والجودة والارتقاء، رؤية استراتيجية للإصلاح 2015- 2030.
- بوشعيب، السالك. علي، الهلالي. (2024). واقع وإكراهات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم بالسلك الثانوي التأهيلي العمومي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس. مجلة عطاء للدراسات والأبحاث.
- حسين، نسرين إبراهيم أحمد. (2017). الكفايات المعرفية لمعلم التعليم الإلكتروني في ضوء مجتمع المعرفة. مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ – كلية التربية، 17 (4)، 587-612.
- وزارة التربية الوطنية. (1999). الميثاق الوطني للتربية والتكوين.
- وزارة التربية الوطنية. (2019). القانون الإطار رقم 51.17 المتعلق بمنظومة التربية والتكوين والبحث العلمي.
- Chai, C. S., & Kong, S. C. (2017). *Professional learning for 21st century education. Journal of Computer in Education, 4*(1), 1–4.
- Falloon, G. (2020). *From digital literacy to digital competence: The teacher digital competency (TDC) framework. Educational Technology Research and Development, 68*(5), 2449–2472. https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4
- Hrona, N., Vyshnyk, O., & Pinchuk, I. (2022). *Soft skills development in future primary school teacher's training.* Educational Challenges, 27(2), 79-90.
- Selwyn, N. (2019). *"Should Robots Replace Teachers? AI and the Future of Education."* Polity Press
- Somba, W.D. and Otieno, K.O., 2022. Influence of Teaching and Learning Resources on Students' Academic Performance in Public Secondary Schools in Arusha District Council, Tanzania. Journal of Research Innovations and Implications in Education, 6(1), pp.178–189. Available from: https://tinyurl.com/ 5n8uxs66.
- The International Society for Technology in Education (ISTE). (2017). ISTE Standards for Educators*: A Guide for Teachers and Other Professionals* (1st ed.). United States of America: *Library of Congress Cataloging-in-Publication Data*. ISBN: 978-1-56484-395-1.



© المؤلفون. مرخص بموجب Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 (CC BY-NC 4.0) — يُسمح بإعادة الاستخدام غير التجاري مع نسبة المصدر
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

- Tsymbal, S. V. (2020). *Teacher digital competence: Bringing education to the next level.* Humanitarian Studios: Pedagogics, Psychology, Philosophy, 11(1), 22–26.
- Cukurova, M., & Miao, F. (2024). *AI competency framework for teachers.* UNESCO Publishing.



© المؤلفون. مرخص بموجب Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 (CC BY-NC 4.0) — يُسمح بإعادة الاستخدام غير التجاري مع نسبة المصدر
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/