التعلم في زمن الرقمنة
"الانجازات والتحديات والتطلعات في التجربة المغربية"

الدكتورة أسماء البقالي العيساوي
أستاذة باحثة، دكتوراه في البيولوجيا
المغرب

ملخص

شهد العالم تحولات علمية ومعرفية وتطورات مذهلة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العقود الأخيرة، خصوصا مع بزوغ الذكاء الاصطناعي كأداة سريعة وفعالة اقتحمت جميع مجالات الحياة، وأججت التنافسية بين المجتمعات من أجل الاستثمار في مجالات المعرفة والبحث العلمي، وتغلغل العالم الرقمي في مجال التربية والمهارات بشكل متسارع، حيث أصبحت تستخدم التكنولوجيا لترسيخ التربية، وتوصيل المعرفة، وتنمية المهارات بأساليب جديدة ومبتكرة. لأجل ذلك أصبح التعليم ببلادنا اليوم مطالبا، وأكثر من أي وقت، مضى بالعمل على الاستثمار البشري، وحشد كل الجهود من أجل تحقيق أقصى استفادة من هذا التطور التكنولوجي، وذلك من خلال إعادة النظر في فلسفة التعليم، وتحديث مكوناته، وتطوير مدخلاته ومخرجاته.

انخرط المغرب في التحول الرقمي منذ عقود، لكن لا تزال الجهود المبذولة في قطاع التعليم متواضعة، مع حجم التحديات العالمية المتسارعة، ومع الاكراهات المادية والبشرية التي تعرفها المنظومة التعليمية. تسلط هذه الورقة البحثية الضوء على أهمية التعليم الرقمي كوسيلة فعالة لتجويد التعليم، وتحسين الجانبية التعلمية للمتعلمين في عالم سِمته الرقمنة، كما تستعرض الانجازات الفعلية في مجال التعليم الرقمي، والتحديات التي يواجهها القطاع، وكذا التطلعات المستقبلية من أجل انخراط فعال لمنظومتنا التعليمية في مجتمع المعرفة الرقمي.

الكلمات المفتاحية: التحول الرقمي، التعليم الرقمي، تجويد التعليم، تنمية المهارات.

تقديم

ازداد مستوى اهتمام الأفراد والمجتمعات بالتكنولوجيا الحديثة في شتى جوانب حياتهم سواء الشخصية أو العملية، فلا تكاد تجد بيتا، أو مكان عمل، أو مكان ترفيه غير مزود بشبكة الاتصال، وباتت الأدوات التكنولوجية من الأساسيات التي لا غنى عنها، فهي رفيقتنا من دلوك الشمس الى غسق الليل وربما آخره. وحيث أن المدرسة هي البيت الثاني للفرد، كان لزاما إذن أن تحدث عملية تحول في النظم التعليمية تواكب هذه التغيرات، بحيث يكون الفضاء المدرسي امتدادا للحياة اليومية للمتعلم، ويكون نمط التعلم متسقا مع التغيرات الحاصلة لدى الجيل الحديث الذي بات يستوعب المفاهيم باللغة الرقمية أكثر منها باللغة التقليدية النمطية.

إن التحول الرقمي في التعليم بات ضرورة حتمية لمواكبة التطور السريع، خصوصا مع تطور أدوات الذكاء الاصطناعي، ولتحقيق الاتساق مع ما يستقبله المتعلم من العالم الخارجي المتغير باستمرار، ومع ما يجده في بيئته التعليمية. إن التحول الرقمي بإرسائه لمسارات رقمية سيسهم في تحسين جودة التعليم وتحقيق أهدافه بفعالية، وسيعطي فرصا أكثر للوصول إلى المعرفة من طرف الجميع، مما سيساهم في إضفاء الطابع الديمقراطي على التعليم. بناء عليه، يجب تسخير قوة الثورة الرقمية لضمان توفير التعليم الجيد كمنفعة عامة وحق من حقوق الإنسان، مع إيلاء اهتمام خاص للأفراد الأكثر تهميشًا (اليونسكو 2022). وبالتالي فالتعلم الرقمي يجب أن يصير أولوية قصوى للجهات التعليمية ببلادنا، مما يمهد الطريق نحو مستقبل تعليمي أكثر ابتكاراً وتطوراً.

إنه جدير بالذكر أن التعليم الرقمي في الوقت الحالي، باعتماده على النظم الذكية، أصبح أقدر على مواجهة التحديات التي تواجهها المنظومة التعليمية، خصوصا في جانب الفوارق المجتمعية والمجالية والفردية، إذ تسهم منصات التعلم عبر الإنترنت، وتطبيقات الهاتف المحمول، والموارد التعليمية مفتوحة المصدر في تمكين الأفراد من الوصول إلى التعليم في أي مكان وفي أي وقت، خصوصا عندما يتعلق الأمر بالمتعلمين في المناطق النائية، أو أولئك الذين لا يستطيعون تحمل تكاليف التعليم التقليدي، أو المتعلمين الذين يحتاجون إلى الدراسة بالسرعة التي تناسبهم، بل وحتى ذوو الاحتياجات الخاصة الذين قد يجدون صعوبات في الاندماج داخل الفصول الدراسية التقليدية (البقالي العيساوي، 2024).

علاوة على هذا، سيسهم التعليم الرقمي باستخدام الأجهزة الذكية في تجويد العملية التعليمية من جوانب شتى: الجانب المعرفي المتمثل في إتقان مهارات القراءة والكتابة والحساب ومهارات البحث، والجانب التربوي المتمثل في تغيير السلوك وأنماط التفكير وتنمية حافز التعلم، والجانب المهاراتي من خلال إكساب وتطوير مجموعة من المهارات الحياتية الأساسية. لعل كل هذه الميزات التي ستوفرها البيئات التعليمة الرقمية الذكية ستساعد في تحسين الجانبية الشخصية والنفسية والمهنية لشباب الغد، من أجل اندماج فعال في مجتمع المعرفة نحو مستقبل أكثر استدامة.

في الواقع، إن التحول الذي يعرفه العالم يستدعي تحوّلا في البوصلة التعليمية، فبدلا من تكريس مزيدا من الجهود نحو إصلاح منظومتنا التعليمية، والتي استنزفت ميزانيات ضخمة، دون حصد النتائج المرجوة، فإنه يجب توجيهها نحو إعادة التصميم، أي التخلي عن محاولات إصلاح جوانب التعليم الفاشلة، من أجل تبني طريقة تفكير تصميمية تسعى إلى بناء سيناريوهات مستقبلية، تهدف تطوير المهارات من أجل استثمار أفضل للمعلومة بدل تملك المعلومة. ولعل التعليم الرقمي وتوفير بيئات تعلمية رقمية ذكية، مع الاستفادة من التجارب الناجحة، كفيل برسم وتصميم اتجاهات جديدة أكثر فعالية.

في الحقيقة، اتجه المغرب نحو استخدام التكنولوجيات الرقمية في مجال التعليم منذ عقود، إلا أن آثار هذا التوجه تبقى محدودة، ويمكن القول أن منظومتنا التعليمية قد حققت تقدما لابأس به في إرساء التعليم الرقمي في مختلف الأسلاك والمستويات، ولكنها لا

تزال بحاجة إلى تحسين جودة وفعالية، وانتشار هذا النمط من التعليم، وتعزيزه باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، من أجل توفير بيئات تعلمية تكيفية ذكية. من جهة أخرى، يجب التغلب على المعيقات والتحديات من خلال توفير البنية التحتية والموارد البشرية والمالية والتقنية اللازمة، وكذلك تعزيز التعاون والتنسيق بين جميع الفاعلين المعنيين بالتعليم الرقمي، وتطوير السياسات والاستراتيجيات والمعايير والمؤشرات والآليات المناسبة لضمان جودة وفعالية وانتشار التعليم الرقمي في المغرب.

مشكلة الدراسة

رغم انخراط المغرب ومنذ عقود في التحول الرقمي بالتعليم، إلا أن جائحة كورونا (2019) أسقطت ورقة التوت عن منظومتنا التعليمية، وكشفت مدى القصور في استخدام واستثمار وسائل التكنولوجيا والتواصل في التعليم في عصر سِمته الرقمنة، كما أبرزت حجم الفوارق المجتمعية والمجالية والفردية في الوصول الى الخدمات الرقمية وفي استعمالها أيضا. هذا الوضع جعلنا نطرح أسئلة عن كيفية إعادة هيكلة مؤسساتنا التعليمية، وبنياتها التحتية وتجهيزاتها، بشكل يواكب التحولات التي يعرفها العالم، وإعادة النظر في المقررات والمناهج الدراسية على نحو يجعل منها أداة أكثر فعّالية في دعم عملية التعلم، وذلك باستثمار النظم التعليمية الذكية، وإعداد المتعلمين وتأهيل المعلمين لمواجهة عالم مليء بالتحديات المتزايدة والمتسارعة، والقدرة على التكيف مع أي عارض أو طارئ.

أهمية الدراسة

لا غرو أن إرساء التعليم الرقمي الذكي وتفعيله سيعزز التعلم الفعّال والسريع، ويفتح أبوابًا جديدة لفرص التعلم للأجيال الحالية والمستقبلية، والتي ستكون قادرة على مسايرة التحولات التي يشهدها العالم. تأتي أهمية هذه الدراسة كعملية تحليلية وتشخيصية لتسليط الضوء على أهمية التعليم الرقمي، ومدى انخراط المنظومة التعليمية بالمغرب في هذا المسار من خلال الإنجازات الفعلية، سواء على المستوى الرسمي أو غير الرسمي، ورصد المعيقات والتحديات التي تواجهها منظومتنا التعليمية من أجل تحول سريع نحو الرقمنة، والذي تفرضه التحولات التكنولوجية المذهلة خصوصا في مجال الذكاء الاصطناعي، وعرض التطلعات المستقبلية الكفيلة بإحداث قفزة نوعية في أنماط التعلم من خلال إعادة تصميم البيئات التعلمية التعليمية، وإعادة النظر في جميع مدخلاتها ومخرجاتها، وإيجاد مسارات فعالة في استخدام الذكاء الاصطناعي من خلال دمج التكنولوجيا التعليمية بشكل ذكي ومتوازن وآمن لتوفير تجارب تعلم فعالة وشاملة.

أولا: التعلم في زمن الرقمنة

اقتحمت التكنولوجيا الرقمية جميع المجالات، إن على المستوى الاقتصادي أو السياسي أو الاداري أو الصناعي أو التعليمي، بل وتغلغلت في منظومة العلاقات الاجتماعية وسبل التواصل مع الاخرين، وأصبحت وسيلة رائدة في إنتاج المعرفة ونشرها وتطبيقها، حتى بتنا نسمع عن "الجيل الرقمي" الذي صرح به لأول مرة الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) في تقريره سنة 2013 ، وعرفه على أنهم: "هؤلاء الشباب الذين ولدوا خلال العصر الرقمي، ونشأوا على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتتراوح أعمارهم ما بين 15 و 45 سنة، مع خبرة خمس سنوات أو أكثر في استخدام الانترنت والتكنولوجيا الحديثة، وهم يمثلون 22,8 في المائة من سكان الدول النامية، في حين تصل نسبتهم الى 81,9 في المائة في الدول المتقدمة" (International Telecommunication Union, ITU,2013)

إن الحديث عن "الجيل الرقمي" دفع الدول والمؤسسات الى إعادة النظر في سياساتها وتصوراتها واستراتيجياتها وطرق اشتغالها، بما فرضته عليها قوة الثورة الرقمية. وهكذا بدأ الحديث عن مصطلح التحول الرقمي الذي ظهر في نهاية التسعينات، وقد تم تداوله في

مجالات بحثية مختلفة كاقتصاديات الأعمال ونظم المعلومات والتعليم وعلوم الإدارة والعلوم السياسية (Reis, Amorim, Melão, & Matos, 2018). ليتم بعدها تغلغله بشكل فعلي في جميع مناشط الحياة، وهكذا صرنا نتحدث عن الادارة الرقمية والاقتصاد الرقمي والتواصل الرقمي والتعليم الرقمي... ليصير بحق زمن الرقمنة.

1. مفهوم ومؤشرات التحول الرقمي

تعددت تعريفات مصطلح التحول الرقمي Digital Transformation (DT) ، بحيث يعرف على أنه تلك التغيرات التي لحقت بجميع جوانب الحياة البشرية جراء استخدام التكنولوجيا الحديثة والمتقدمة (Stolterman & Fors, 2004). في تعريف آخر أكثر تفصيلا، يتجلى التحول الرقمي في توظيف المؤسسة للتكنولوجية الحديثة، مثل الوسائط المتعددة، والأجهزة المدمجة وغيره، وذلك بغرض تحسين أداء مهامها الرئيسية، أو تيسير وتبسيط الاجراءات اللازمة، أو إدخال برامج ونماذج عمل جديدة لم تكن موجودة من قبل"(Fitzgerald, Kruschwitz, Bonnet, & Welch, 2014)

من خلال استقراء مفهوم التحول الرقمي، يمكن القول أنه يرتكز على ثلاثة أبعاد: البعد التكنولوجي بحيث تعتمد المؤسسة بالدرجة الأولى على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات Information and Communication Technology (ICT) بصورها ونماذجها المختلفة، والبعد التنظيمي بما يفرضه توظيف التكنولوجيا الرقمية Digital Technology من تعديلات وتغييرات في الهياكل التنظيمية والوظيفية بالمؤسسة، والبعد الاجتماعي الذي يبرز من خلال الآثار الجلية التي تحدثها التكنولوجية على مختلف جوانب الحياة اليومية.

2. ملامح البيئة التعليمية في زمن الرقمنة

حاولت البيئة التعليمية مواكبة الثورة التكنولوجية والاستفادة من خدماتها، فبدأ الحديث عن ضرورة اعتماد أشكال جديدة في التعليم، تحقق سهولة وسرعة الوصول الى المعلومات، وبأقل تكلفة، وتكون في متناول الجميع، فظهر ما يسمى "بالتعليم عن بعد" Distance Education، والذي يقوم على فكرة مفادها: تقديم التعليم مع الفصل بين المعلم والمتعلم، على أن يعتمد الموقف التعليمي على نظم الاتصالات السلكية واللاسلكية في الربط بين مكوناته، وعلى المتعلم والمعلم والموارد التعليمية (Simonson, Smaldino, Albright & Zvacek, 2006). وبعد أن مر التعليم عن بعد بمجموعة من المراحل بداية باعتماده على المراسلة، ثم الاتصال عبر الوسائط المتعددة مثل الراديو والتلفزة ثم عبر الحاسوب الآلي، وصل الجيل الحديث الى مرحلة الحاسوب الذكي الذي يعتمد على شبكة المعلومات (سلامة، 2002؛ وجورج، 2008).

إن التحديث المتواصل لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والتقدم والفعالية التي تحققها، ألهمت رواد الفكر التربوي المعاصر من أجل تطويعها لخدمة العملية التعليمية التعلمية، واستشراف صيغ جديدة ترسخ لمفهوم التعلم الفعال، ومفهوم التعلم السريع، ومفهوم التعلم الرائد، ومفهوم التعلم الفارقي...خصوصا مع بزوغ الذكاء الاصطناعي الذي اجتاح العالم الرقمي، والذي أصبحت أدواته تدهش كل داخل لهذا الفضاء الافتراضي. وهكذا صار الحديث عن التعلم الالكتروني E- Learning، الذي يأتي مترادفا لعدة مصطلحات دالة عليه، من قبيل التعلم القائم على شبكة الانترنيت، والتعلم القائم على الحاسوب، والتعلم متعدد الوسائط، والتعلم المتنقل، والتعلم عن بعد، والتعلم الرقمي.

بناء على كل ما سبق، نوجز مفهوم التعلم الرقمي Digital Learning في كونه نوع من أنواع التعليم، بحيث يتم استخدام التكنولوجيا الرقمية من خلال تقديم محتوى تعليمي إلكتروني، عبر الوسائط المعتمدة على الحاسوب وشبكاته إلى المتعلم، بشكل يتيح له إمكانية التفاعل النشط مع هذا المحتوى ومع المعلم ومع أقرانه، سواء كان ذلك بصورة متزامنة أم غير متزامنة، وكذا إمكانية

إتمام هذا التعلم في الوقت والمكان وبالسرعة التي تناسب ظروفه وقدراته، فضلا عن إمكانية إدارة هذا التعلم أيضًا من خلال تلك الوسائط (حسن حسين زيتون، 2004).

3. خصائص التعليم الرقمي

إن التحول الرقمي في التعليم من أجل إرساء تعليم رقمي Digital Education، يعني القدرة على تحويل الأنشطة العلمية والتدريبية بما تحتويه من معلومات وبيانات ومعارف وأشكال، الى صورة رقمية يمكن نقلها عبر فضاءات افتراضية –منصات تعليمية أو تدريبية– الى الفئات المستهدفة من المتعلمين، متجاوزة في ذلك القوانين التي تحكم زمكانية الحدث الموجودة في الواقع. إن اعتماد وتبني هذا النهج التعليمي من شأنه تجويد التعليم وتسريعه، لما يحمله من خصائص أهمها: **الكونية**، إذ تتلاشى الحدود الجغرافية بين المرسل والمستقبل؛ والفاعلية، حيث يتم التفاعل بين العناصر الثلاث للعملية التعليمية التعلمية أي المتعلم والمعلم والمحتوى التعليمي؛ **والجماهيرية**، بمعنى أنه موجه للجميع وحيث لا يقتصر على فئة دون أخرى، **والفردية**، حيث يوفر التعليم الرقمي تجارب تعلم متنوعة وملائمة لخصوصيات كل متعلم؛ **وتعزيز التعلم الذاتي**، إذ يعزز التعليم الرقمي التعلم الذاتي، ويحفز المتعلمين على استكشاف المواد التعليمية بشكل أكثر استقلالية؛ **والتحديث**، وذلك من خلال تحديث المناهج التعليمية بشكل أسرع وأكثر فعالية لمواكبة التطورات التكنولوجية.

وعليه، تقدم التكنولوجيا الرقمية التعليمية أدوات وموارد تعليمية متنوعة وجذابة وسهلة الوصول، كما تتيح مجالا لنهج أساليب تعليمية مبتكرة، مما يسهل عملية نقل المعرفة، ويجعل منها عملية مشوقة ومحفزة على التعلم، وتساهم في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين، كمهارات الابداع وحل المشكلات والتفكير النقدي. من جهة أخرى، يعتبر التعليم الرقمي وسيلة اقتصادية وفعالة من حيث التكلفة والوقت، حيث يمكن للمتعلمين الوصول إلى الموارد التعليمية بسهولة ودون الحاجة إلى التنقل. كما أنه يعتبر وسيلة آمنة وفعالة لضمان استمرارية التعليم، خصوصا عند حدوث بعض الطوارئ أو العوارض (جائحة كورونا مثلا). وأخيرا، فجدير بالذكر أن إرساء التعليم الرقمي يستوجب ضرورة توفر رأسمال بشري وفكري مؤهل بكفاءات عالية قادرة على الاستثمار الأمثل والآمن للتقنيات التكنولوجية.

4. أنماط التعليم الرقمي

يتخذ التعليم الرقمي ثلاثة أنماط، ويتم تبني نمط من آخر بناء على أهداف العملية التعليمية التعلمية وعلى الشروط الزمانية والمكانية لتحقيق التعلم:

- **التعليم الرقمي المباشر**: يتمثل في الأساليب والتقنيات التعليمية المعتمدة على الشبكة العالمية للمعلومات، قصد إيصال مضامين تعليمية للمتعلم في الوقت الفعلي والممارس للتعليم أو التدريب، ويكون تحت الاشراف المباشر للمعلم. تنبني فكرة هذا النمط على استخدام التقنيات الحديثة في التعليم دون التخلي عن الواقع التعليمي التقليدي، مع الحضور الى قاعة الدرس بحيث يتم التركيز على التفاعل المباشر داخل الفصل الدراسي، عن طريق توظيف آليات الاتصال الحديثة كالحاسوب، وبوابات الانترنيت، والتطبيقات وغيرها من الأدوات الرقمية (مرسي، 2008)، مما يعني أن هذا الاسلوب في التعليم الرقمي يتم فيه الاستعانة بالتقنيات الحديثة بما يحقق التكامل بين التعليم التقليدي والتعلم الالكتروني بشتى صوره وأشكاله من أجل الاستفادة من مزايا كل جانب، وهو ما يسمى "بالتعلم المدمج أو المزدوج" Blended Learning .

- **التعليم الرقمي غير المباشر**: يتمثل في عملية التعلم من خلال مجموعة من الحصص المنظمة، والتي قد تضم أنواعا مختلفة من الموارد الرقمية، تستهدف عملية التعلم والتقييم والتقويم والدعم، وتطوير مجموعة من المهارات التي يتعذر تنميتها داخل حجرة الدراسة. يُعتمد هذا النوع من التعلم الرقمي في حالة وجود ظروف لا تسمح بالحضور الفعلي للفرد المتعلم، أو كتتمة لما تم تحصيله داخل الفصل الدراسي.
- **التعليم الرقمي المختلط**: يجمع بين النمطين السابقين، حيث يمكن للمتعلمين التفاعل مباشرة، أو العودة الى المادة التعليمية في الوقت المرغوب.

5. مكونات التعليم الرقمي

انخرط العديد من المنظمات الأممية في الدينامية الرقمية التي يعرفها العالم، وأخذ التعليم الرقمي حظه من الدراسات الميدانية لضمان الولوج الآمن لهذه الخدمات، وتبني خطط واستراتيجيات، ووضع أسس موثوقة لضمان فعاليتها ونجاعتها. في هذا الصدد، قدمت منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكو) سنة 2022 خلال **"قمة التحول المنشود في التعليم"** تقريرا حول موضوع **"ضمان جودة التعلم الرقمي العام وتحسينها للجميع"**، وذلك من خلال ثلاث طرق رئيسية لإطلاق قوة التدريس والتعلم الرقمي وهي: المحتوى الرقمي، والقدرة على استخدام التكنولوجيا الرقمية، والاتصال الرقمي. من جهتها قدمت منظمة الأمم المتحدة للطفولة (اليونيسف) تقريرا موسوما بعنوان **"فحص النبض حول التعلم الرقمي"** (2022)، حيث استهدف التقرير فحص نبض كل عنصر حيوي من عناصر التعلم الرقمي، والتي تم تحديدها في خمسة عناصر تهدف توفير نقطة انطلاق في تحويل النظم التعليمية وضمان فعالية تجارب التعلم الرقمي، وهي: 1. تقنية المعلومات والاتصالات في سياسة التعليم وتمويله؛ 2. منصات التعلم الرقمي والمحتوى الرقمي؛ 3. المعلمون وإدارات المدارس؛ 4. محو الأمية الرقمية؛ 5. فرص التعلم الشاملة داخل الفصول الدراسية وخارجها.

من خلال ما سبق، يمكن تقسيم مكونات التعليم الرقمي الى ثلاثة مكونات تساهم في تحقيق أهداف التعليم، وتعزيز تجربة التعلم، وملائمة احتياجات المتعلمين في عصر التكنولوجيا الحديثة:

- **المكون المفاهيمي والمرجعي**: يعرض هذا المكون فلسفة التعليم الرقمي في المنظومة التربوية، واستراتيجية، وأهداف هذا النهج سواء منها قريبة المدى أو بعيدة المدى، كما يقدم الخطط والبرامج والجداول الزمنية للتعليم الرقمي، والرقابة الوقائية لأجل استخدام للتكنولوجية التعليمية والخطط العلاجية للانحرافات المحتملة لبرامج التعليم الرقمي.
- **المكون التعليمي**: يشتمل على الأطر التدريسية، والأطر التربوية، والأطر الإدارية، والمتعلمين، وكذا المحتوى التعليمي لمختلف المواد التعليمية.
- **المكون التكنولوجي**: يضم هذا المكون مختلف الأشكال التكنولوجية القابلة للاستثمار في التعليم الرقمي من قبيل:
  - **المنصات التعليمية الإلكترونية**: تشمل المواقع والتطبيقات التي توفر محتوى تعليمي متنوع مثل الدروس، الفيديوهات، التمارين، والاختبارات؛
  - **الوسائط التعليمية الرقمية**: تشمل الصور، الفيديوهات، الصوتيات، والمحتوى التفاعلي الذي يساعد في توصيل المعلومات بشكل أكثر فاعلي؛
  - **منصات التواصل الاجتماعي والمنتديات الإلكترونية**: والتي تتيح التفاعل والتواصل بين المتعلمين والمعلمين من خلال المحتوى التعليمي؛
  - **الأدوات التعليمية الرقمية**: تشمل البرمجيات والتطبيقات التي تساعد في تنظيم وإدارة عملية التعلم مثل أنظمة إدارة التعلم والتطبيقات التفاعلية.

- **الألعاب التعليمية الإلكترونية:** تعتبر أداة تشويقية وتحفيزية لأجل التعلم، وإرساء الموارد التعليمية بشكل نشيط وتنافسي، خصوصا عندما يتم تنظيمها والإشراف عليها من طرف المعلم ضمن فريق القسم الواحد، أو بين فرق أقسام من نفس المستويات.
- **أدوات التقييم الإلكترونية:** وهي أدوات إلكترونية تتيح قياس تقدم المتعلمين وفهم مدى استيعابهم للمواد التعليمية.
- **أدوات الدعم الإلكترونية:** تشمل مجموعة من الخطط التعليمية والأدوات التي تدعم التعلم بصفة عامة، والمتعثرين بصفة خاصة، بناء على التقييم المنجز للوحدات الدراسية.

6. أدوار المعلم في التعليم الرقمي

يستوجب تبني التعليم الرقمي في النظام التعليمي لبلادنا، ولتحقيق أقصى استفادة من خدمات التكنولوجية التعليمية، توفير بيئة تعليمية رقمية مكتملة العناصر ومتكاملة الأركان. يعتبر المعلم قطب الرحى في العملية التعليمية، وبدون انخراط فعلي وفعال في التحول الرقمي للعملية التعليمية، فلن تكتمل عناصر البيئة التعليمية الرقمية، ولن تحدث التفاعلات بين عناصرها بالشكل المطلوب، وبالتالي لن نحصل على النتائج المنتظرة من التعليم الرقمي، وبالتالي فإن معلمي اليوم يقع على عاتقهم مهمة دمج التقنيات الرقمية في برامج عمليتي التعليم والتعلم ومهارات التدريس (Chai et al., 2017 ; Göksün & Kurt, 2017).

في ظل التغيرات المعاصرة، لم تعد أدوار مدرسة اليوم هو تقديم المعرفة، وحشد أدمغة المتعلمين بالمعلومات، فقد أصبحت المعلومة في متناول الجميع وبضغطة زر، وأصبح الذكاء الاصطناعي يحل محل المعلم في الإجابة عن كل التساؤلات وبإلمام أشمل وأوسع من معارف المعلم. إن هذه الملامح الجديدة للقرن الحادي والعشرين تفرض إعادة النظر بشكل إلزامي في فلسفة أدوار المعلم، ومواكبة للدينامية الرقمية، يجب المرور الى جانبية جديدة للمعلم وهو المعلم الرقمي The Digital Teacher. بمعنى ذلك المعلم الذي يمتلك مجموعة من الكفايات الرقمية Competence Digital والتي يقصد بها درجة كفاءة المعلم في توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سياق مهني تربوي، مع وعيه بانعكاساتها على استراتيجيات التعليم والتعلم (Krumsvik, 2011). من جهتها، عرفتها اليونسكو (2019) على أنها قدرة المعلم على مساعدة المتعلمين في أن يصبحوا متعاونين، ومبتكرين، وقادرين على توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بما يجعلهم مواطنين فاعلين في المجتمع.

في ذات السياق، أشارت مجموعة من الدراسات الى مواصفات معلم الألفية الثالثة بما فرضه التحول الرقمي من مقتضيات وتحديات تعليمية جديدة، كدراسة عطية (2014)، ودراسة مريجيل (2016)، حيث كان أبرز أدوار المعلم الجديد: 1. دوره كتكنولوجي فني في عالم تقنيات التربية، ومستوعبا لمجالات توظيفها في العملية التعليمية، 2. دوره كمدرب من أجل إكساب المتعلمين مجموعة من مهارات القرن الحادي والعشرين؛ 3. دوره كباحث تربوي حيث يسعى نحو تنمية ذاته مهنيا ويطلع على كل ما هو جديد في مجال تخصصه؛ 4. دوره كموجه وميسر للمتعلم، فلم يعد دوره قاصرا على صب المعرفة في أذهان المتعلمين، ولم يعد هو المتحكم الوحيد في مصادر المعرفة وطرائق تقديمها، وبالتالي فيجب أن يكون قادرا على التحول من التعليم النمطي الى التعليم المفتوح.

إن الاضطلاع بهذه الأدوار الجديدة، والتي فرضها العصر الرقمي، يستوجب توافر مجموعة من المهارات الجديدة في معلم اليوم. وهو ما أشار إليه Pa-alisbo (2017) في دراسته على أن القرن الحالي يفرض حزمة من الإصلاحات في المنظومة التعليمية على مستوى العالم، وتضمنت إحدى محاولات تنفيذ هذه الإصلاحات في تضمين برامج إعداد المعلمين لمهارات القرن الحادي والعشرين، والتي توزع على ثلاث مجموعات وهي: 1. التعلم والابتكار، 2. تكنولوجيا المعلومات، 3. المهارات المهنية والحياتية.

7. السلبيات المحتملة للتعليم الرقمي

على الرغم من الإيجابيات التي لا جدال فيها للتعليم الرقمي، إلا أنه يجب التنبه لبعض الجوانب السلبية لهذا النهج الحديث، نوجزها فيما يلي:

- **نقص التفاعل الاجتماعي**: يعتبر التفاعل الاجتماعي في العالم الحقيقي جزءا لا يتجزأ من تجربة التعلم، ولعل التعليم الرقمي سيحد من التفاعلات الإنسانية التي تسِم النُظم التعليمية التقليدية. يساعد التفاعل الصفي على التواصل وتبادل الآراء ونقل الأفكار بين أفراد الصف الدراسي، مما يسهم في تطوير مستويات أفكارهم ويثيرها وينضجها لتتلاءم مع المرحلة النمائية التي يمرون فيها. ويتم ذلك أيضاً من خلال ما يحدث من تواصل بين المعلم والمتعلم، وتحت سيطرته وضبطه، فتتهيأ الفرص للمتعلمين للتدرب أكثر على تطوير أفكارهم واستعراضها تحت إشراف المعلم ورعايته. كما يساعد التفاعل الصفي المتعلمين على تطوير اتجاهات نحو الآخرين ومواقفهم وآرائهم، فيستمعون للرأي الآخر ويحترمونه، ويساعدهم أيضاً على تطوير مفهوم إيجابي نحو ذواتهم وقدراتهم وإمكاناتهم، وتقبل ذواتهم، وخصائصهم الجسمية والاجتماعية والانفعالية والذهنية (البقالي العيساوي، 2024).
- **إضعاف بعض المهارات والقدرات**: لا غرو أن التعليم الرقمي، خصوصا باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، سيسهم في تنمية مجموعة من المهارات الحياتية سواء المهارات الصلبة أو المهارات الناعمة، إلا أنه قد يضعف مهارات أخرى: كاحتمال التخلي عن الجوانب الإبداعية البشرية في مواجهة التحديات، تقليل مهارات البحث والاستكشاف البشرية في تحديد الحلول، احتمال الاعتماد الكبير على البيانات دون القدرة على التفكير النقدي، احتمال الاعتماد على التكنولوجيا بدلًا من تطوير مهارات التكيف الشخصية، احتمال فقدان الجانب الإنساني في التعاطف وفهم العواطف، احتمال الاعتماد الكبير على الإجراءات الآلية دون مشاركة إنسانية، احتمال فقدان العناصر الإنسانية الرئيسية في التفاوض وحل النزاعات، احتمال فقدان الاتصال الشخصي والتعاون البشري وتقبل الآخر (البقالي العيساوي، 2024).
- **تباين في جودة الموارد**: قد تكون هناك تباينات في جودة الموارد التعليمية الرقمية المتاحة، خصوصا بين المجال الحضري والمجال القروي، وبين المؤسسات التعليمية العمومية والمؤسسات التعليمية الخصوصية التي تستثمر بشكل أشمل وأفضل في التكنولوجية التعليمية حتى تزيد من قدرتها التنافسية.

- **تحديات التقنية**: يمكن أن يواجه التعليم الرقمي تحديات تقنية مثل مشكل صبيب الأنترنيت، أو أحيانا انقطاعه، أو مشاكل في الأجهزة التقنية التي تؤثر على عملية التعلم وسيرورتها، مما يستدعي الصيانة الدورية لهذه الأجهزة. علاوة على هذا، يتطلب التعليم الرقمي ميزانيات ضخمة إضافية لما تعرفه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من تطورات مستمرة، تستدعي التحديث المستمر للأجهزة وتطبيقاتها من جهة، ومن جهة أخرى يستوجب الأمر تدريب الأطر التربوية والإدارية بشكل مستمر لمواكبة أي جديد في العالم الرقمي.

إن هذه التأثيرات السلبية المحتملة للتعليم الرقمي تستوجب التنبه لها، وإعداد خطط عمل وتبني استراتيجيات وسياسات تعليمية تحد من تداعياتها، وتوفر الدعم والتوجيه اللازم للمتعلمين للتعامل مع هذه التحديات واستغلال الفرص المتاحة في هذا النهج التعليمي الحديث. ولعل استخدام التعليم الرقمي بشكل متوازن مع التعليم التقليدي، وهو ما تمت الإشارة اليه "بالتعليم المدمج أو المزدوج"، سيمكن من تحقيق أقصى استفادة، وتحقيق أهداف التعليم بشكل شامل.

ثانيا: التجربة المغربية في التحول الرقمي في التعليم

1. الإطار المرجعي

إن هناك إجماعا واضحا على وجوب التسريع بنهج سياسات تعليمية جديدة تروم الاستفادة من هذه التكنولوجيا المتقدمة لمواجهة التحديات، وتثبيت مكانة المغرب في عالم التحول التكنولوجي من أجل مستقبل أفضل. في هذا الاتجاه، جاءت الدعامة 10 من **الميثاق الوطني للتربية والتكوين (1999)** لتأكد على الدور الحاسم والمتنامي للتكنولوجية التعليمية في أنظمة التعليم ومناهجه، وبالتالي أهمية إدماج الوسائط الرقمية في المنظومة التعليمية ببلادنا. ففي المادة 119 هناك تأكيد على ضرورة الاعتماد على التكنولوجيات الجديدة للإعلام والاتصال، وخاصة في مجال التكوين المستمر. وفي المادة 121، تعهدت سلطات التربية والتكوين على إدماج هذه التقنيات في الواقع المدرسي، على أساس أن يتحقق لكل مؤسسة موقع معلومياتي وخزانة متعددة الوسائط، في أفق العشرية القادمة، بدءا من السنة الدراسية 2000-2001. ولأجل تنزيل مقتضيات هذه المواد، أعطت وزارة التربية الوطنية انطلاقة **مشروع جيني Génie (2005)**، والذي يمثل الصيغة التنفيذية لاستراتيجية تعميم تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التعليم العمومي عن طريق إحداث "المختبر الوطني للموارد الرقمية". تتمحور المهام الرئيسية لهذا المختبر حول اقتناء وإنتاج المضامين الرقمية وتوصيفها، كما عهدت إليه بعض الأنشطة التكميلية، مثل المساعدة على التأطير واليقظة الرقمية، وكذا العمل على نشر الموارد الرقمية، سواء تلك التي تم اقتناؤها أو توطينها أو إنتاجها.

انسجاما مع هذا التوجه، تم وضع **استراتيجية المغرب الرقمي (2013-2020)** التي تهدف جعل المغرب مركزا إقليميا في تكنولوجيا المعلومات والاتصال، باعتبارها عاملا أساسيا لتطوير مجتمع المعرفة، ويمكن أن يساهم بفعالية في التنمية البشرية وتحسين الانسجام. لتأتي بعدها **الرؤية الاستراتيجية للإصلاح (2015-2030)** التي نصت على ضرورة الانخراط الفاعل في اقتصاد ومجتمع المعرفة، واعتبرت إدماج التكنولوجيا والرقمنة شرطا حاسما في تجديد المدرسة والنهوض بها وتطويرها، وهو ما سيتم تنزيله في **خارطة الطريق 2022-2026** من خلال مجموعة من الاجراءات والاتفاقيات.

2. الانجازات

رغم أن المغرب انخرط في مسارات استخدام التكنولوجيات الرقمية في مجال التعليم منذ عقود، ورغم ما تعهدت به السلطات التعليمية من وجوب التسريع في إدماج تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المنظومة التعليمية منذ صدور الميثاق الوطني، أي منذ ما يقرب من أربع وعشرين سنة، إلا أن آثار هذا التوجه تبقى محدودة والانجازات الفعلية جد متواضعة. وفيما يلي بعض المحطات الرئيسية في هذا المسار:

- 1999: إطلاق مشروع "**جيني للتعليم الإلكتروني**" بالشراكة مع شركة مايكروسوفت والبنك الدولي واليونسكو، والذي يهدف إلى تطوير محتوى تعليمي رقمي وتوفيره للمؤسسات التعليمية؛
- 2005: إنشاء "**وكالة التنمية الرقمية**" كهيئة عمومية مستقلة تتولى تنفيذ وتنسيق ومراقبة وتقييم السياسة الوطنية للتنمية الرقمية؛
- 2007: إطلاق مشروع "**ماروك نوميريك 2013** "كخطة استراتيجية لتحقيق التحول الرقمي في البلاد وتعزيز الاقتصاد الرقمي والحكومة الإلكترونية والتعليم الرقمي؛

- 2009: إطلاق مشروع "**جيني 2** " كتتمة للمشروع الأول، والذي يركز على تطوير محتوى تعليمي رقمي متعدد اللغات ومتوافق مع المناهج الوطنية والمعايير الدولية؛
- 2013: إطلاق مشروع "**تعليم عن بعد للتعليم الثانوي الإعدادي والثانوي التأهيلي**"، والذي يهدف إلى توفير دروس مسجلة ومباشرة عبر الإنترنت والتلفزيون للتلاميذ الذين يواجهون صعوبات في الالتحاق بالمؤسسات التعليمية؛
- 2015: إطلاق مشروع "**تعليم عن بعد للتعليم الابتدائي**"، والذي يهدف إلى توفير دروس مسجلة ومباشرة عبر الإنترنت والتلفزيون للتلاميذ الذين يعيشون في المناطق النائية أو الهشة؛
- 2016: إطلاق مشروع "**تعليم عن بعد للتعليم العالي**"، والذي يهدف إلى توفير دروس مسجلة ومباشرة عبر الإنترنت والتلفزيون للطلبة الذين يرغبون في متابعة دراساتهم الجامعية دون الحاجة إلى التنقل إلى الحرم الجامعي؛
- 2018: إطلاق مشروع "**تعليم عن بعد للتعليم المهني**"، والذي يهدف إلى توفير دروس مسجلة ومباشرة عبر الإنترنت والتلفزيون للمتدربين الذين يرغبون في اكتساب مهارات مهنية معتمدة؛
- 2020: إطلاق مبادرة "**التعليم عن بعد**" لمواجهة جائحة كورونا، والتي تهدف إلى توفير دروس مسجلة ومباشرة عبر الإنترنت والتلفزيون والإذاعة لجميع التلاميذ والطلبة في جميع المستويات والأسلاك؛
- 2021: إطلاق مشروع" **تعليم عن بعد للتعليم الأصلي**"، والذي يهدف إلى توفير دروس مسجلة ومباشرة عبر الإنترنت والتلفزيون للتلاميذ الذين يتلقون تعليمهم باللغات الأمازيغية.
- 2023: إطلاق مشروع "**الفصول الرقمية**"، الذي يأتي ضمن التزامات خارطة الطريق 2022-2026، في إطار تنفيذ مشروع تنظيم نماذج الفصول الدراسية الرقمية داخل المؤسسات التعليمية، من أجل دعم وتجويد تعليم المواد العلمية بسلك التعليم الثانوي التأهيلي، من خلال تعزيز المكتسبات وتطوير الاستعمالات البيداغوجية. خصصت المرحلة الأولى لأجل توفير مساقات بيداغوجية رقمية لمستوى الجذع المشترك، بهدف تطوير مضامين رقمية مصادق عليها، يتم تثبيتها على منصة داعمة لنمط التعليم الحضوري الخاص بمقررات المواد العلمية.

تُظهر هذه المحطات الرئيسية الجهود والتحديات التي تواجهها البلاد في هذا المجال، ويمكن القول أن المغرب قد حقق تقدما لابأس به في تطبيق التعليم الرقمي في مختلف الأسلاك والمستويات، ولكنه لا يزال بحاجة إلى تحسين جودة وفعالية وانتشار هذا النوع من التعليم وتعزيزه باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التي اجتاحت العالم الرقمي، من أجل توفير بيئات تعلمية تكيفية ذكية. من جهة أخرى، يجب توفير البنية التحتية والموارد البشرية والمالية والتقنية اللازمة، وكذلك تعزيز التعاون والتنسيق بين جميع الفاعلين المعنيين بالتعليم الرقمي، وتطوير السياسات والاستراتيجيات والمعايير والمؤشرات والآليات المناسبة لضمان جودة وفعالية وانتشار التعليم الرقمي في المغرب.

3. التحديات

رغم أهمية المكتسبات السالفة الذكر، إلا أن واقع الحال يظهر مجموعة من التحديات والصعوبات تحول دون إدماج التكنولوجيات الحديثة والرقمية في ميدان التعليم على عدة مستويات:

- **على مستوى المحتوى الرقمي**: لا يزال إنتاج المضامين الرقمية الوطنية إنتاجا محتشما لا يرقى إلى المستوى المطلوب، حيث يتم استيراد معظم المضامين والتطبيقات الرقمية البيداغوجية، مما يطرح إشكالية مدى ملائمة هذه المضامين للخصوصية الوطنية، وأيضا للحاجيات والانتظارات. لأجل تجاوز هذا التحدي يتعين على الوزارة الوصية التشجيع على ابتكار مضامين رقمية حديثة ومحينة، ومواكبة التطورات الحاصلة في العالم الرقمي خصوصا مع اجتياح الذكاء الاصطناعي، من خلال تنظيم مباريات وطنية للابتكار البيداغوجي. وأيضا تشجيع الطلبة الباحثين خاصة طلبة المدارس العليا للتربية والتكوين، وأيضا المراكز الجهوية على البحث في مجال إنتاج المحتويات الرقمية البيداغوجية.
- **على مستوى الموارد البشرية**: يعتبر تكوين الموارد البشرية من بين العراقيل والتحديات التي تواجهها منظومة التربية والتكوين، خاصة فيما يتعلق بتكوين متخصصين في ديداكتيك التعلم الرقمي. فإدماج التكنولوجيا في المنظومة التربوية يحتاج إلى متخصصين مؤهلين للقيام بمهام التنشيط التربوي، والصيانة الإلكترونية للموارد الرقمية. وفي هذا السياق لابد من التركيز على التكوين والتكوين المستمر لكافة العاملين بقطاع التعليم من أساتذة، ومفتشين، ورؤساء المؤسسات التعليمية... على استعمال التقنيات التكنولوجية الحديثة، مع ضرورة توفير عدد كافي من المكونين في هذا المجال، وذلك قصد تمكين الأطر التربوية والأطر الإدارية من استعمال هذه التقنيات، وحسن إدماجها في المسارات الدراسية، والعمل على تطويرها، فاستعمال التكنولوجيا في العملية التعليمية يعد ضرورة وطنية من أجل مواكبة التحولات العالمية الرقمية.
- **على مستوى البنيات التنظيمية واللوجيستيكية**: يتطلب التعلم الرقمي إمكانات تنظيمية ولوجيستيكية هائلة (تجهيز الأطر التربوية والإدارية والتلاميذ بالحواسيب/ الألواح الرقمية، توفير ارتباط الإنترنيت بصبيب معقول يساعد على إدخال تقنية «الويفي» في المؤسسات، مواكبة التطور الذي يحدث في أجهزة الحاسوب مما يجعل وجود برامج جاهزة لجميع أنواع الأجهزة غير ممكن، وبذلك نضطر لتغيير الأجهزة باستمرار وهذا مكلف ماديا).

4. التطلعات:

تنزيلا لالتزامات خارطة الطريق 2022-2026 نحو الإصلاح التربوي، أبرمت وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة ووزارة الانتقال الرقمي وإصلاح الإدارة، ووزارة الاقتصاد والمالية اتفاقية شراكة استراتيجية بينها وبين صندوق الإيداع والتدبير. تروم هذه الاتفاقية إرساء "مختبر رقمي Digital lab "، وهو الأول من نوعه، وذلك من أجل تطوير حلول رقمية موجهة الى مختلف مكونات منظومة التربية والتعليم، من أجل النهوض بجودة التعلمات وتحسين مردودية المؤسسات التعليمية، وكذا إغناء وتنويع الوسائل الكفيلة بإحداث دينامية داخل المشهد التربوي. وتأتي هذه الاتفاقية في إطار الاستراتيجية الوطنية للتحول الرقمي "**المغرب الرقمي 2030**"، التي تقودها وزارة الانتقال الرقمي وإصلاح الإدارة، والتي تروم تسريع وتيرة التحول الرقمي بالمنظومة التعليمية ببلادنا، وتندرج كذلك في إطار تنزيل خارطة الطريق 2022-2026، الهادفة لتحسين مستوى التعلمات، والحد من الهدر المدرسي، وتعزيز التفتح لدى التلميذات والتلاميذ، إذ تعتبر الوزارة الرقمنة وسيلة أساسية لتنفيذ مكونات خارطة الطريق وإطارها الإجرائي 2024/2023، وتعزيز أثر الإصلاح من خلال توفير:

- **حلول للتلميذ**: من خلال توفير محتويات يمكن استخدامها في المدرسة، أو في المنزل لأغراض التدارك الشخصي والمراجعة، وتعزيز المهارات اللغوية، واكتساب ثقافة رقمية؛
- **حلول للأستاذ**: لمساعدته في التدريس بشكل أكثر فعالية، ومتابعة التقدم الفردي لكل تلميذ، حيث ستمكن الموارد الرقمية من المساهمة في تكوين الأساتذة وتطورهم المهني ومدهم بالوسائل اللازمة؛

- **حلول للمؤسسة التعليمية:** لتسهيل تدبيرها وتبسيط إجراءات إدارة المدرسة وتحسين الجودة، والتواصل مع الأسر وشركاء المدرسة العمومية؛
- **حلول للحكامة:** من خلال تطوير النظم المعلوماتية الخاصة بالوزارة لتلبية احتياجات تحول المنظومة التربوية، واستغلال البيانات لقياس الأداء والأثر المحقق، وتمكين الفاعلين من أدوات العمل اللازمة.

من المؤكد أن تنزيل هذا المشروع يتطلب تعبئة الخبرات اللازمة وحفز المهارات الإبداعية، وخاصة لدى الشباب، لتلبية الحاجة من الابتكار والتجديد، حيث سيمكن هذا المختبر من تشجيع الشركات الناشئة Startups ببلادنا، والمساهمة في خلق منظومة رقمية-تربوية، توفر الحلول المناسبة من جهة، وتخلق دينامية اقتصادية لدى الفاعلين الشباب، من جهة أخرى، بما يساهم في تبوؤ بلادنا مرتبة متميزة ضمن بلدان شمال أفريقيا والشرق الأوسط في مجال التحول الرقمي في التعليم.

من جهته ومواكبة للمستجدات في الساحة التعليمية، نظم المجلس الأعلى للتربية والتكوين، بتاريخ 12 و13 دجنبر 2023، ندوة دولية حول "**الذكاء الاصطناعي: رافعة لتحويل التربية والتكوين والبحث العلمي**" بمشاركة عدد من الخبراء والمتخصصين الوطنيين والدوليين في هذا المجال. اختتمت أشغال هده الندوة بتوصيات دعا فيها الخبراء المشاركين "المجلس الاعلى للتربية" -باعتباره مؤسسة دستورية استشارية- إلى إيلاء موضوع الذكاء الاصطناعي أهمية قصوى، وتعميق النقاش حول قضاياه المرتبطة بمجال التربية والتكوين والبحث العلمي والابتكار، وتم التأكيد على ضرورة الاهتمام بموضوع الذكاء الاصطناعي، ليس كلحظة عابرة، وإنما كضرورة لإحداث ثورة تكنولوجية اجتماعية ومجتمعية في المغرب وفي العالم، واعتباره آلية أساسية ومكملة لعمل أطر التدريس وأداة لتطوير مسارات التعلم. وكذا اعتبار التكنولوجيا التي يوفرها الذكاء الاصطناعي مدخلا لبناء المدرسة المغربية الجديدة، سواء على مستوى المناهج والبرامج أو على مستوى الحكامة أو على مستوى بيئة المؤسسات التعليمية، وكذا خلق تخصصات مهنية جديدة، ما يجعله آلية مبتكرة لتطوير مهارات الأطر التربوية وطرق وأساليب اشتغالهم.كما تمت الدعوة في ختام هذه الندوة الدولية إلى "**إحداث صندوق خاص، لتمويل الاستراتيجية الإفريقية في مجال الإدماج والاستعمال الأمثل للذكاء الاصطناعي**"، لا سيما في ميدان التربية والتكوين والبحث العلمي، وتشجيع البحث العلمي في مجال الذكاء الاصطناعي، وجعله رافعة لإيجاد مجموعة من الحلول الخاصة بمنظومة التربية والتكوين والبحث العلمي والابتكار، وموضوعا للبحث في المراكز المتخصصة في هذا المجال. كما أكد الخبراء على ضرورة أن تواكب هذه التوصيات، مجموعة من الآليات القانونية والأخلاقية، لضبط استعمالات الذكاء الاصطناعي بالمغرب، وذلك اعتبارا لكون القوانين الجاري بها العمل والخاصة بحماية المعطيات ذات الطابع الشخصي وحماية المستهلك وحماية الملكية الصناعية والفكرية وغيرها، تشكل أرضية مرجعية لتنظيم التعامل مع الذكاء الاصطناعي، وهي في مضمونها تتماشى مع التوصيات التي أصدرتها منظمة اليونسكو والتي تهدف من خلالها إلى حماية حقوق الإنسان والحريات العامة.

مواكبة لهذه الدينامية التي يعرفها التحول الرقمي ببلادنا، ، يمكن القول أن المغرب شرع عمليّا في مسايرة التحوّل الذي يعرفه العالم على مستوى الذكاء الاصطناعي، وذلك من خلال إنشاء مؤسسات تعليمية في سلك التعليم العالي تُعنى بالأبحاث الخاصة بالذكاء الاصطناعي، حيث تمت المصادقة بتاريخ 8 فبراير 2024 من طرف الحكومة المغربية على إحداث المدرسة الوطنية العليا للذكاء الاصطناعي وعلوم المعطيات بتارودانت (تابعة لجامعة ابن زهر بأكادير)، والمدرسة الوطنية للذكاء الاصطناعي والرقمنة ببركان (تابعة لجامعة محمد الأول بوجدة). يتغيى إحداث هذه المؤسسات "تزويد بلادنا بنموذج جديد من مدارس المهندسين التابعة للجامعات بغية تكوين رأسمال بشري متخصص قادر على مواكبة التحديات المرتبطة بالتحول الرقمي والانخراط في مجتمع المعرفة"، بحسب ما جاء في مذكرة تقديم مشروع المرسوم الذي صادقت عليه الحكومة. وينتظر من هذه المؤسسات الجامعية أن تساهم في تخريج أفواج من الطاقات والكفاءات في مجال الذكاء الاصطناعي.

خاتمة

بات الحديث اليوم على التعلم الرقمي كحتمية لأجل إرساء تعليم فعال، ورافعة لا محيد عنها لأجل تجويد العملية التعليمية التعلمية، مع ضرورة مواكبة كل التطورات التكنولوجية السريعة التي يعرفها العالم. إن هذه الملامح الجديدة تستوجب إعادة النظر في فلسفة التعليم، ابتداء من الغاية من المدرسة، ثم أدوار ووظائف كل عناصر المنظومة التعليمة، الى تحديد المخرجات.

ستساعد الوسائل التكنولوجية المتقدمة في عرض معارف جديدة، وفي تعلم مهارات متقدمة، وإيجاد مسارات جذابة لتحصيل المعارف التي يصعب أحيانا توافرها في البيئة التعليمية التقليدية، مما سيثري بيئة التعلم، كما ستعمل على تعزيز التعلم الذاتي والتعلم التعاوني. من جهة أخرى، سيسهم الاستثمار الجيد للتكنولوجيا التعليمية الذكية في جعل عملية التعلم مرنة فعالة، وذلك عن طريق تقديم مساعدات لمراعاة الفروق الفردية، كما أنه سيجعل منها عملية متكاملة ومرتبطة بالحياة الواقعية، مما سيضفي على التعلم معنى بالنسبة للمتعلم. إلا أنه يجب ألا نغفل عن حقيقة أن التكنولوجيا التعليمية تبقى مجرد أداة، فالعملية التعليمية أكبر بكثير من دعاماتها وقواعدها، فهي تنطوي على مبدأ تكويني ومهمة اجتماعية وثقافية، والأساس فيها هي مكوناتها البشرية والقيمية، وبالتالي فهي ليست هدفاً في حد ذاتها، وإنما هي وسيلة لسرعة الوصول إلى الهدف الحقيقي، وهو حسن مواكبة التعليم لإفرازات الحاضر وتداعيات المستقبل وتحدياته. لأجل كل هذه الأسباب، وجب التسريع بالانخراط الفعال في هذه الدينامية الرقمية، حتى لا يفوتنا الركب فنصير من المتحسرين.

الهوامش:

- أشغال الندوة الدولية (2023) ."الذكاء الاصطناعي: رافعة لتحويل التربية والتكوين والبحث العلمي"، تم الاطلاع بتاريخ 03/03/2024، تم الاسترجاع من:https://2u.pw/9frx7FC
- البقالي العيساوي أسماء (2024). "التحول الرقمي في التعليم بالمغرب واستخدام الذكاء الاصطناعي لتعزيز عملية التعلم"، سلسلة دراسات أكاديمية، المركز المتوسطي للدراسات والأبحاث، العدد 36، ISBN 978-9920-9531-5-3، المغرب.
- البقالي العيساوي أسماء. (2024). "التعلم التكيفي الذكي لتعليم فعال ورائد"، المركز الوطني للبحث العلمي والتقني CNRT، مجلة كراسات تربوية، العدد الثالث عشر، ISSN :2508-9234، المغرب.
- الميثاق الوطني للتربية والتكوين (1999). تم الاطلاع بتاريخ 15/03/2024، تم الاسترجاع من: https://www.men.gov.ma/Ar/Pages/charteEF.aspx
- اليونيسف (2022). فحص النبض حول التعلم الرقمي، خلاصة تقرير. https://www.unicef.org/media/132111/file/Pulse%20Check.pdf
- اليونسكو (2022). قمة التحول المنشود في التعليم "ضمان جودة التعلم الرقمي العام وتحسينها للجميع"، تم الاطلاع بتاريخ 15/02/2024، تم الاسترجاع من: https://www.un.org/ar/transforming-education-summit/digital-learning-
- اليونسكو (2019). إطار اليونسكو لكفاءات المعلمين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، 69ص. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000370941
- حسن حسين زيتون (2005) . رؤية جديدة في التعليم " التعلم الإلكتروني" : المفهوم ، القضايا التطبيق ، التقييم ، الدار الصوتية للتربية ، الرياض، المملكة العربية السعودية.

- عطية عماد محمد محمد (2014). "تصور للكفايات اللازمة للمعلم في ضوء أدواره المستقبلية وكيفية تحقيقها"، مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، مصر، مج (30)، ع (1)، 264-312.
- مرسي وفاء حسن (2008). التعليم المدمج كصيغة تعليمية لتطوير التعليم الجامعي المصري: فلسفته ومتطلبات تطبيقه في ضوء خبرات بعض الدول، مجلة رابطة التربية الحديثة، مصر، م (1)، ع (2)، 59-160.
- مريحيل توفيق مفتاح علي (2016). معلم الألفية الثالثة: إعداده وتدريبه، مجلة التربوي، كلية التربية بالخمس، جامعة المرقب، ليبيا، 137-159.
- مشروع "code 212".. الحكومة تعتمد فضاءات رقمية في الجامعات العمومية، تم الاطلاع بتاريخ 03/03/2024. تم الاسترجاع من: https://2u.pw/exasjGr
- وزارة التربية الوطنية والتعليم الولي والرياضة، خارطة الطريق (2022-2026). https://www.men.gov.ma/Ar/Documents/FRoute20222026ar.pdf
- وزارة التربية الوطنية والتعليم الولي والرياضة، خدمات مديرية برنامج جيني، تم الاطلاع بتاريخ 20/02/2024. تم الاسترجاع من https://www.men.gov.ma/Ar/Pages/SP-Genie.aspx
- وكالة التنمية الرقمية. تم الاطلاع بتاريخ 20/02/2024. تم الاسترجاع من:https://2u.pw/IAkwrHS

- Chai, C. S., Tan, L., Deng, F., & Koh, J. H. L. (2017). Examining pre-service teachers' design capacities for web-based 21st century new culture of learning. Australasian Journal of Educational Technology, 33(1), 1-20.

- Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D., & Welch, M. (2014). Embracing digital technology: A new strategic imperative. MIT sloan management review, 55(2), P.7.

- Göksün, D. O., & Kurt, A. A. (2017). The Relationship Between Pre-Service Teachers' Use of 21st Century Learner Skills and 21st Century Teacher Skills. Education & Science/Egitim ve Bilim, 42(190).

-International Telecommunication Union (ITU). (2013). Measuring the Information Society (MIS), Report 2013.

- Krumsvik, R. J. (2011). Digital competence in the Norwegian teacher education and schools. Högre utbildning, 1(1), 39-51.

- Pa-alisbo & Mark Anthony Cenas (2017). The 21st Century Skills and Job Performance of Teachers, Journal of Education and Practice v8 n32 p7-12.

- Reis, J., Amorim, M., Melão, N., & Matos, P. (2018, March). Digital Transformation: A Literature Review and Guidelines for Future Research. In World Conference on Information Systems and Technologies (pp. 411-421). Springer, Cham.

- Stolterman, E., & Fors, A. C. (2004). Information technology and the good life. In Information systems research (pp. 687-692). Springer, Boston, MA. P.