

## التعليم الإلكتروني وتطبيقاته في تنمية مهارة حلّ المشكلات

## E-learning and its applications in developing the skill of solving problems

أمال مقدم<sup>1</sup>، الحسين محنون<sup>2</sup><sup>1</sup> جامعة خميس مليانة، عين الدفلى (الجزائر)، [amel.mokeddem@univ-dbk.m.dz](mailto:amel.mokeddem@univ-dbk.m.dz)<sup>2</sup> المعهد الوطني لتكوين موظفي قطاع التربية الوطنية بالبلدية (الجزائر)، [elhoucinehounne@yahoo.com](mailto:elhoucinehounne@yahoo.com)

تاريخ النشر: 2022/12/31

تاريخ القبول: 2022/12/14

تاريخ الاستلام: 2022/10/12

## ملخص:

هذه الورقة البحثية هي محاولة جادة لتسليط الضوء على التحوّل الرقّمي في نظم التّعليم ببلادنا باعتبارها جزءا من منظومة حياة الأفراد، التي لا يمكن تجزئتها. لقد انطلق الباحث من التعريف بالتّعليم الإلكتروني باعتباره مظهرا من مظاهر التّحوّل الرقّمي؛ وهو جوهر الموضوع؛ وذكر خصائصه، وتطبيقاته في تنمية مهارة حلّ المشكلات باستخدام برامج تفاعلية على الشّابكة، وكيفية الاستفادة منها في تصميم التعليم وتطويره، بما يتناسب وخصائص المتعلّمين وقدراتهم لمواجهة تحديات القرن الواحد والعشرين. كلمات مفتاحية: التّعليم الإلكتروني، التّحوّل الرقّمي، بنيات معرفيّة، LMS.

## Abstract:

This paper research is a serious attempt to shed light on the teaching/ learning systems, digital changes in our country as they are part of the whole people's life systems. The researcher has started with a definition of the online/ e-learning since it is one aspect of the digital change which is itself the core of the theme. He has mentioned its characteristics and applications in developing the problem-solving skills using interactive programs on the network and the way one gets advantage from it in planning teaching and improving it making pace with the learners' qualities and abilities to face the 21st Century challenges.

**Keywords:** Online/ e-learning; Digital change; Cognitive constructions; Learning management system.

\*المؤلف المرسل: \*أمال مقدم [amel.mokeddem@univ-dbk.m.dz](mailto:amel.mokeddem@univ-dbk.m.dz)

## 1.مقدمة:

إنّ التّغيّرات الحاصلة في عصرنا الرّاهن في مجال التّقدّم التّكنولوجي، وما نتج عنه من تحولات في مجال المعلومات والاتّصال، أفرز تحولات عميقة في نظم التّعليم وأساليبه، وهو ما قد يعجّل بنهاية عصر المناهج الدّراسيّة التقليديّة ويفسح المجال لظهور جيل جديد من المناهج الكامنة (غير المحتواة)؛ فبحسب خبراء الدّراسات المستقبلية، فإنّ حجم المعرفة العلميّة سيتضاعف كلّ سبع (07) سنوات، الأمر الذي يستلزم تنظيماً سريعاً للمعلومات والتّعرّف على طرق استخدامها (روفائيل ويوسف، 2001، ص 19-20).

ولم يعد العقل البشريّ يتّجه إلى إنتاج المعرفة ونقلها بين الأجيال؛ لقد بات أكثر اهتماماً بإنتاج الإلكترونيات الدّقيقة، والبرامج الحاسوبية الدّكيّة، وأضحّت تلك البرمجيّات تقوم بتوليد المعلومات وتوصيلها وتخزينها وتنظيمها واسترجاعها بسرعة فائقة بدلاً عنه، وربما قد يأتي يوم سنتوقّف فيه عن إعداد برامج الحاسوب؛ لأنّ البرمجيّات الدّكيّة ستقوم به بدلاً عنّا. ويعتبر التّعليم الإلكتروني أحد مظاهر التطور والتّجديد التربوي الذي بدأت ملامحه تتبلور بداية من نهاية فترة الستينيات، ولقد فرض هذا النمط من التّعليم الجامعي وجوده في الأوساط التربوية كأحد الحلول الفعالة، والقادرة على توفير المزيد من الفرص التعليميّة لقطاعات كبيرة من الأفراد لم تستطع لسبب أو لآخر الانتفاع من هذه الفرص من خلال الجامعات التقليديّة، وهذا ما أوضحته دراسات منظمة اليونسكو حول التّعليم الإلكتروني " فهو واحد من أكثر الميادين نمواً في الفترة الأخيرة، نتيجة التطور المتسارع لتكنولوجيا المعلومات والاتّصالات وانعكاساتها في ميدان التربية، وكذلك في مجال تصميم وتقديم أنظمة التّعليم وذلك من خلال شبكة الانترنت، إضافة لتزايد الطلب الاجتماعي على التّعليم الجامعي استجابة لمطالب خطط التنمية " (UNESCO,2002,P 07).

وفي ضوء هذه التّحدّيات الكبرى التي فرضت علينا ما الاجراءات التي ستمكّننا من الاستفادة من التّقنيات الرّقميّة الحديثة من أجل تحوّل رقمي في التّعليم، فالمدرسة الجزائرية في الوقت

الراهن تشهد بعض التجارب في هذا الإطار إلا أن استخدامه لا زال في بداياته، وإن كان مستوى هذه التجارب يتفاوت من حيث درجة التطبيق ومشاركة الأطراف الفاعلة فيه.

إنّ أكبر تحدٍّ ينتظرنا في السنوات القادمة هو مدى ملائمة احتياجات أطفالنا التعليمية مع عالم يتغيّر بشكل سريع؛ ولمواجهة هذا التحدي لا بدّ من الاعتراف أولاً بقصورنا في تحديد ما ننتظره من أبنائنا أن يعرفوه أو يفعلوه، وبعبارة أخرى؛ لم تعد مناهجنا مفيدة ما دامت تسبح في عالم التّوايا والتّصورات البعيدة عن الواقع.

ومن هنا برزت مشكلة البحث لدينا لذلك أردنا من خلال هذه الورقة البحثية إمالة اللثام عن التعليم الإلكتروني وتطبيقاته في تنمية مهارة حلّ المشكلات، وهذا من خلال الإجابة عن التساؤلات التالية:

- ماذا يقصد بالتعليم الإلكتروني؟ وماهي خصائصه؟

- ماذا يقصد بمهارة حل المشكلات؟ وخطواتها؟

- كيف يمكن تنمية مهارة حلّ المشكلات في التعليم الإلكتروني؟

## 2. مفهوم التعليم الإلكتروني:

التّعليم الإلكتروني (E-learning) مصطلح شائع في الأدب التربويّ، لا يمكن حصر مفهومه في تعريف واحد، أو ذكر كلّ التعاريف؛ والملاحظ -التعاريف- أنّها تتفق في كون التّعليم الإلكترونيّ نظام تعليميّ يعتمد على الوسائط التكنولوجيّة في نقل المعرفة، ومن بين هذه التعاريف:

تعريف زاهر إسماعيل (2009، ص51) للتّعليم الإلكترونيّ بأنّه: «نوع من التّعليم يعتمد على استخدام الوسائط الإلكترونيّة».

ويعرفه هشام صلاح (2014، ص37) بأنّه: «منظومة تعليميّة لتقديم البرامج التعليميّة أو التدريبية للمتعلّمين أو المتدرّبين في أي وقت وفي أي مكان باستخدام تقنيات المعلومات والاتّصالات التّفاعليّة مثل (أجهزة الحاسوب، الإنترنت، الإنترنت، القنوات المحليّة أو

الفضائية للتلفاز، الأقراص الممغنطة، التليفون، البريد الإلكتروني، المؤتمرات عن بعد..) توفير بيئة تعليمية/ تفاعلية متعددة المصادر بطريقة متزامنة دون الالتزام بمكان محدد اعتمادا على التعلّم الذاتي والتفاعل بين المتعلّم والمعلّم».

ويعرفه مصطفى عليان (2015، ص 297) بأنه: «عملية تحويل التعلّم التقليدي (وجها لوجه) إلى شكل رقمي للاستخدام عن بعد. أو هو أحد الوسائل التعليمية التي تعتمد على تقنية الاتصالات الإلكترونية وتقنية الخدمة الذاتية؛ لإتاحة المعرفة للذين ينتشرون خارج قاعات الدراسة وهو نوعان التعلّم المتزامن والتعلّم غير المتزامن».

ومما تقدّم يمكن اعتبار التعليم الإلكتروني نظاما تعليميًا حديثًا، ساهم في بروزه تطوّر التقنية، ومما لا شكّ فيه فإنّ التطوّر الحاصل في وسائل الاتصال كان له بالغ الأثر في التحوّل التدريجيّ للنشاط الإنسانيّ بشكل عام وحاجته المتزايدة إلى تغيير الواقع المعيشيّ إلى واقع متعدّد الأبعاد ينحصر فيه الإحساس بالمكان والزّمان إلى إحساس سيكولوجيّ.

وإنّ المتأمل لواقع هذا التحوّل المذهل في حياة النّاس؛ بإيجابيات وسلبياته؛ يدرك صعوبة التّحكّم فيه. ويرى المهتمّون بالشّأن التكنولوجيّ أنّ القوّة في القرن الحادي والعشرين لن تكون في المعايير الاقتصادية أو العسكرية؛ ولكنّها تكمن في قوة المعرفة (عاطف، 2022، ص 62)؛ لذلك فإنّ الأمم التي لا تستجيب للتغيير تحكّم على نفسها بالتّخلف؛ فانحطاط الأمم وتخلّف الشعوب مرده إلى عجزها عن تغيير واقعها ورفضها الاستجابة الإيجابية للتّحوّلات المتكرّرة على الحضارة الإنسانية.

وبالحديث عن تخلف بعض الأمم عن ركب الحضارة الإنسانية ما فرضته جائحة كوفيد-19 على العالم، وكيف استطاعت كثير من الدّول التّأقلم مع الأوضاع الجديدة بفضل تحوّل أنظمتها الاجتماعية التقليديّة إلى النّظام الرقعيّ؛ فحين ظلّت كثير من الأنظمة التقليديّة تصارع من أجل إيجاد حلول لهذه الأزمة الجديدة؛ ويشير تقرير لهيئة الأمم المتّحدة نشر في أوت 2020 بأنّ جائحة كوفيد-19 قد أوجدت أكبر انقطاع في نظم التّعليم في التّاريخ، وهو ما تضرّر منه نحو 1.6 بليون من طالبي العلم في أكثر من 190 بلدا وفي جميع القارّات، وأثّرت

عمليات إغلاق المدارس وغيرها من أماكن التعلّم على 94 في المائة من الطّلاب في العالم، وهي نسبة ترتفع لتصل إلى 99 في المائة في البلدان المنخفضة الدّخل والبلدان المتوسطة الدّخل من الشّريحة الدّنيا.

إنّ هذا الوضع الذي أفرزته جائحة كوفيد-19، حفّز كثيرا من أنظمة التّعليم في العالم على إيجاد الحلول المبتكرة من أجل استمرار التّعليم ولو في فترة الإغلاق، وهو ما شجّع على إطلاق أكبر حملة للتّعليم عن بعد في جميع أنحاء العالم دعت إليه منظمّة اليونيسكو.

وفي مقال نشره موقع إسلام أونلاين (islamonline.,2022) أشار بأنّ بلدان شرق آسيا مثل هونغ كونغ وسنغافورة وتايوان، كانت سبّاقة في التّحول الرّقمي في التّعليم قبل أزمة كوفيد-19، وخلال فترة الإغلاق الأولى من انتشار الوباء كان انتقال التّعليم إلى المنصّات الإلكترونيّة سريعا، ويشير خبراء إلى أنّ تحوّل دول شرق آسيا إلى التّعليم الرّقمي غير مرتبط بجائحة كورونا، فقد سبق لهذه البلدان أن تعرّضت لوباء المتلازمة التّنفسيّة الحادّة (سارس) سنة 2003، وعليه فإنّ تعاملها مع الوباء العالميّ ناتج عن خططها المستقبلية.

أما في الجزائر لم يكن التّعليم الإلكترونيّ خيارا استراتيجيا، ولم يراهن عليه أحد؛ إلى يومنا هذا فيما نعلم؛ إلّا إذا استثنينا تجربة المنصّات التّعليميّة كخيار بديل نتيجة الإغلاق في الجامعات، أو بعض البرامج التّلفزيونيّة التّعليميّة أو على وسائل التّواصل الاجتماعيّ أطلقتها وزارة التّربية الوطنيّة مستفيدة من تجربة الدّيوان الوطني للتّعليم والتّكوين عن بعد (ONEFD)، وهي تجربة رائدة إن تمّ العمل على توسيعها والاستفادة منها.

### 3. خصائص التّعليم الإلكتروني :

يعتمد التّعليم الإلكتروني وسائل إلكترونيّة تختلف بحسب الوسيلة المستخدمة والبرامج التي يمكن تشغيلها عليها، لذا فليس كلّ وسيلة إلكترونيّة ملائمة للتّعلّم أو بتعبير أدقّ

الوسيلة التي تحقق أكبر قدر من التفاعل بين المحتوى والطالب، وتستجيب لحاجياته المعرفية وميولاته ورغباته، ومن أهم خصائص التعليم الإلكتروني:

1.3. التفاعلية (interactivity): يمكن أن يكون التفاعل متزامنا بين المتعلم والمحتوى أو بين المتعلمين أنفسهم، أو بين المعلم والمتعلم، كما يمكن أن يكون التفاعل غير متزامن، ونقصد بالتفاعل هنا قوة التأثير الناتج بين عناصر العملية التعليمية؛ فيكون نتيجة التنوع من استخدام تقنيات متنوعة من الصور والفيديوهات والنصوص، وغيرها من الأشكال التي تتسم بجودة التصميم وجاذبيته، ويؤكد الشربيني (2010، 82، 83) أن المتعلم يمارس أثناء تعلمه للمحتوى أنشطة تعلم مثل حل التدريبات، حل المشكلات، كما يتلقى تغذية راجعة فورية إلكترونية.

ولا بد أن نشير إلى عنصر هام يحقق التفاعل بين عناصر العملية التعليمية في البيئة الإلكترونية وهو الاهتمام والميل، فالاهتمام بمثابة المنبه الذي يوقظ انتباه الفرد وقد يدفعه إلى القيام ببعض التصرفات، والميل استجابة للتقبل أو الانجذاب (آيت موحى والفاربي، 1992، ص 52-53)؛ وهكذا يظهر من خلال هذه الخاصية، أن التفاعل لا ينحصر في توجيه انتباه المتعلمين إلى النشاط، بل إلى تحريك ميولاتهم للقيام بسلوكيات تتعلق بشكل عام بالإنجاز أو الابتكار.

2.3. المرونة (Flexibility): لا يخضع التعلم الإلكتروني لسياق مكاني أو زمني معين، فالإحساس بهما سيكولوجي فقط، وهو ما يميز هذا النمط من التعليم عن التعليم التقليدي لأنه يتيح للمتعلم فرصة التعلم في الوقت الذي يحدده بنفسه مع ضوابط يتم الاتفاق عليها سلفا؛ ويرى مصطفى عليان (مرجع سابق، ص 329) أن التعليم الإلكتروني أفضل من التقليدي لما يوفره الأول للطلبة من فرص للتعلم بكل يسر وسهولة، ومن أهم هذه الفرص - يساعد على الوصول السريع للمقررات الدراسية مع جدولة مرنة دون تكبد عناء السفر وتكاليفه ودون اضمحلال جودة المادة العلمية.

- يجذب أعدادًا كبيرة من الدّارسين لمؤسسة التّعليم دون اللّجوء إلى استحداث أبنية جديدة أو ترميم أبنية إضافية، وذلك لأنّ الدّارسين غير مضطّرينّ للقدوم إلى الجامعات من أجل حضور المحاضرات أو سماع التّوجيهات والإرشادات.

- يتيح للدارسين إمكانية البحث في شبكة الإنترنت عن مواضيع ذات صلة بمقرّراتهم الدّراسيّة، لتنويع مصادر التّعلّم لديهم أو يحيلهم إلى تتبّع العناصر المشكّلة للمقرّر من مواقع إلكترونيّة مختلفة.

3.3. تشجيع التّعلّم الدّاتي، المستقل (Self-education): تفترض النّظريّة المعرفيّة أنّ الفرد نشط حيث يبادر إلى ممارسة الخبرات التي تقود إلى التّعلّم، ويبحث عن المعلومات المتعلّقة بحلّ المشكلة، ويعيد تنظيم وترتيب ما لديه من معلومات وخبرات لتحصيل واستدخال التّعلّم الجديد، وبدلاً من أن يكون سلبياً، محكوماً بأحداث البيئة المحيطة، فإنّ المتعلّم يختار، ويقرّر، ويمارس، وينتبه، ويتجاهل، ويجري استجابات أخرى بحيويّة من أجل تحقيق الفهم (يوسف قطامي، 2012، ص 32)، ويرى مجدي عزيز (2007، ص 119) أنّ التّعلّم الدّاتي ليس نشاطاً معرفيّاً فحسب، ولا نمطاً سلوكياً متعوّداً، وإنّما هو بالدرجة الأولى نشاط الشّخصيّة. فالتّعلّم الدّاتي بهذا المفهوم هو توجّه الفرد إلى تحقيق ذاته وإثبات كينونته، وهو ما يؤهّله لمواجهة الحياة؛ أمّا المعرفة فهي مرحلة أولى في حياة الفرد، وينتظر من المتعلّم في البيئة الإلكترونيّة أن يكون فعّالاً ونشطاً، فامتلاكه للمهارات الضروريّة يتوقّف على مدى قيامه بأدواره في عمليّة التّعلّم، ومنها (عاطف حسن، مرجع سابق، ص 163):

- يتعرّف على المواد والأدوات والأجهزة المستعملة وكيفيّة توظيفها.

- يتعوّد على صيانة الوسائل وحسن استعمالها وتنظيمها.

- يقوم ببعض المهارات التّقنيّة.

- يكتسب المعارف العلميّة والتّقنيّة ويوظّفها في فهم الظّواهر.

- يطور تفكيره المنطقيّ عن طريق استخدامه للأجهزة المعلوماتيّة.

4.3. تعدّد مصادر المعرفة (Multiple sources of knowledge): ترى جينيفر (2019، ص 11) أنّ البحث عن المعرفة لم يكن قط أسهل ممّا هو عليه الآن، إذ بات من السهل الإجابة عن الأسئلة الصّعبة بمجرد الضّغط على بضعة مفاتيح... لكنّ هذه المزايا الجديدة لا تكفل لنا دوماً الحماية من زيف المعلومات التي تنتشر على البيئات الإلكترونيّة. ولعلّ المتنبّع لمصادر المعرفة الموثوقة في المواقع الأصيلة أو التي تهتم بنشر الحقائق العلميّة تكاد تنحصر في مواقع الجامعات المرموقة أو تلك التي تهتم بنشر الأبحاث والدّراسات أو على منصّات التّعليم الموثوقة، لذا فإنّ توجيه المتعلّمين إلى البحث في مصادر المعرفة لا بدّ أن يرافق باستمرار لحجب ما يشوّه الفكر ويدخل في الشكّ، فتنوع مصادر المعرفة يفترض أن تكون عمليّة تفاعل ذهنيّ بين تجربة المتعلّم المعرفيّة مع ما يواجهه في الواقع من مواقف وأحداث؛ فالهدف من تنوع مصادر المعرفة هو تكييف البنيات المعرفيّة (Cognitive Structures) للمتعلّم كي تتناسب مع الخبرات الدّاتيّة، وهو ما ينتج عنه تقدّم في التّعلم، وقدرة على مواجهة التّحديات؛ وينتظر من القائمين على إدارة التّعليم الإلكتروني (LMS) مساعدة المتعلّمين على تنظيم المعارف والخبرات بكيفيّة تمكّنهم من الوصول إليها والاستفادة منها.

5.3. التّواصل (Communication): التّواصل بين النّاس نشاط مستمرّ لا يتوقّف لارتباطه الوثيق بالمعلومة؛ وعن طريق التّواصل تزداد فرص الفرد في البقاء. ويرى ديوي أنّ وجود المجتمع واستمراره متوقّف على النّقل الشّامل للعادات والأفكار والمشاعر من جيل إلى آخر (عبد المقصود والحدّاد، 2014، ص 239)؛ لذلك عدّ التّواصل جوهر العمليّة التّعليميّة، ودونه لا يتحقّق النّقل المعرفيّ بين الأجيال، ولا يحدث التّفاعل في الصّف الدّراسيّ إلّا عن طريقه، وهو من المهارات الأساسيّة التي يتطلّب إتقانها بامتياز في هذا العصر، وهو أيضاً من الأدوات الأساسيّة التي يقوم عليها التّعليم الإلكتروني فنقل الأفكار والمعلومات والاتّجاهات بين الأفراد واكتساب المواقف يحدث من التّفاعل داخل الجماعة في بيئة معيّنة، حيث يذهب الفاربي وآيت موحى (1992، ص 137) إلى ضرورة استغلال ديناميّة التّفاعل داخل جماعة

القسم لخلق مجموعة من التّوجّهات والميول لدى التّلاميذ، ولإكسابهم بعض المواقف الوجدانيّة.

ويستفيد التّعليم الإلكتروني من تطبيقات التّواصل الاجتماعي لتحقيق التّفاعل الصّفيّ الإلكتروني، ومن هذه التّطبيقات نذكر:

- البريد الإلكتروني (Gmail): ويستعمل في تسجيل الدّخول للمنصّة التّعليميّة وفي تلقي الإشعارات وتحميل الملفات (فيديوهات، نصوص، وتطبيقات،...) وفي التّواصل بين المتعلّمين في مجموعات كمجموعة جوجل Google Groups، أو مجموعة البريد التّعاوني Collaborative Inbox هذا النّوع يمكّن الأعضاء من التّعاون بينهم في حلّ المشكلات أو مناقشة الموضوعات بعيداً عن النّشاط العلني على المنصّة التّعليميّة، وهو ما توفّره خدمة الخصوصيّة Privacy (عاطف، 2022، ص 444-445)

- الفصول الذّكيّة: ومن بين أشهر التّطبيقات في التّواصل المتزامن نجد تطبيق Google Hangout وZoom ويستخدمان في تنظيم الاجتماعات واللقاءات، حيث ساعد كلّاً من المعلّم أو المحاضر على تنظيم اللقاءات بجودة عالية مع إمكانية مشاركة الملقّات مع الحاضرين في اللقاء عن طريق المعلّم أو المتعلّم شرط أن يكون لكلّ فرد حسابه الخاصّ ورابط الدّخول إلى الفصل (عاطف، 2022، ص 408-410).

6.3. التنوّع من أساليب التّقويم (Diversity of evaluation methods): يرتبط التّقويم بالتّعليم، فعلاقتهم شديدة الارتباط، ويرى عاطف (2022، ص 327) أنّ التّوجّهات الحديثة في مجال برامج التّعليم الإلكتروني تدعو إلى ضرورة التّفكير في أدوات تقويم إلكترونيّة تتناسب مع أساليب التّعليم المستخدمة لتكون بديلة عن الأدوات التّقليديّة المستخدمة في التّعلّم وجها لوجه ومن بين أهمّ هذه الأساليب (عاطف، 2022، ص 332-333):

- أسلوب الامتحانات القصيرة Short Quizzes.

- الاختبارات والواجبات الإلكترونيّة على تطبيق Google form

## - التّقييم الذاتيّ Self-assessment

### - المقابلات Interviews

لقد تغيير دور المتعلمين في التقويم الإلكتروني، فبدل أن يكونوا مستجوبين فقط ، صاروا مشاركين نشيطين يمارسون أنشطة تكشف ما يستطيعون عمله؛ من خلال القيام بمهام واعمال مشوّقة وذات قيمة في الحياة الحقيقيّة، وتراعي الفروق الفردية بين المتعلّمين مهما اختلفت أعمالهم، وقدراتهم العقلية، كما تساعدهم على تكوين اتجاهات ايجابية نحو التعلم والمعلم ونحو أنفسهم أيضا؛ وهو ما عجز عنه التّعليم التقليديّ؛ إنّ الذي تتيحه لنا التّقنية اليوم هو مساعدتنا على ابتكار أدوات جديدة للمتعلمين، بحيث يكون دور المعلم هو تسهيل التّعلّم ومساعدة المتعلمين على تحمل مسؤولية تعلّمهم.

#### 4. تنمية مهارة حلّ المشكلات في التّعليم الإلكترونيّ E-problem Solving:

##### 1.4. مفهوم حلّ المشكلات:

حلّ المشكلات من الافتراضات التي قام عليها التّعليم البنائي، ومعناه أنّ أفضل الظروف أو الشّروط لحدوث التّعلّم تحصل عندما يواجه المتعلّم بمشكلات ومهامّ حقيقيّة، فهذا النّوع من التّعلّم يساعد على بناء المعرفة من خلال الأنشطة الفاعلة (السّامرائي والخفاجي، 2014، ص 55-56). وتهدف هذه طريقة حلّ المشكلات إلى تشجيع المتعلمين على البحث والتّنقيب والتّساؤل والتّجريب الذي يمثل قمة النّشاط العلمي الذي يقوم به العلماء؛ كما أنّها تعوّدهم على الاعتماد على أنفسهم لتقديم حلول للمشكلات القائمة، وتمكّنهم من اكتشاف الطّريقة التي توصلهم إلى حلّها، ثم تطبيقها في مواقف مختلفة جديدة. فهم في ذلك يواجهون مواقف طارئة بقواعد وأساليب تعلّموها سلفا.

يعرّف الصّيرفي (2008، ص 27) المشكلة بشكل عامّ بأنّها موقف ذو حلول متعدّدة

يصعب الاختيار من بينها.

ويعرفها فؤاد موسى (2005، ص201) موقف يتطلب حلاً، والتوصل إلى هذا الحل يتطلب تفكير، وقد يكون هذا الموقف جديدا بالنسبة للتلميذ؛ أي غير مألوف يحتاج إلى إعادة ترتيب أو إدراك علاقات بين عناصر هذه المشكلة.

ويرى عبيدات وأبو السّميد (2014، ص174) حلّ المشكلات، بأنّها طريقة منظّمة يقوم من خلالها الطّلبة بالتّفكير بحلّ مشكلة يشعرون بوجودها وبحاجتهم إلى حلّها؛ فهم يكتسبون معلومات ومهارات ذات صلة بحياتهم ومشكلاتهم وليس من أجل تقديم امتحان والنّجاح فيه. وعليه يمكن اعتبار كلّ وضعيّة تعلّميّة مشكلة طالما أنّها تتحدّى المتعلّم وتثير دافعيّته (ما توفّر في الموقف عائق يمكن تجاوزه)؛ ما يمكّنه من تجنيد موارده المختلفة وتطبيقها للوصول إلى حلّ.

وتشير بعض الدّراسات إلى أنّ الخبرة السّابقة هي الأساس الذي تنطلق منه جميع المحاولات لحلّ المشكلات؛ فعندما يقوم الأفراد بعمل حلّ مشكلة ما، فإنّ عملهم يكون مبنياً على نوع من المزاوجة بين تلك المشكلة ومعارفهم السّابقة (أبو جادو، 2007، ص 37)

جدول1: خطوات حلّ المشكلة

| الخطوات                   | الإجراءات                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. فهم أبعاد المشكلة      | - قراءة المشكلة؛ بهدف فهم مدلولاتها.<br>- تحديد المعطيات.<br>- تحديد المجهول المطلوب إيجاد.<br>- تحديد العلاقات والشروط المكوّنة للمشكلة ومدى تحقيقها، والالتزام بها، وذلك عن طريق عرض العبارات اللفظيّة في صورها الرّمزيّة.<br>- رسم الشّكل التّخطيطي للمشكلة (إن أمكن) |
| 2. وضع خطة الحلّ          | - إيجاد الصّلة بين المجهول والمعطيات المتوفّرة في المشكلة.                                                                                                                                                                                                               |
| 3. تنفيذ خطة الحلّ        | - العمليات التي يجب القيام بها<br>- كتابة الحلّ في صورة منطقيّة                                                                                                                                                                                                          |
| 4. التّحقّق من صحّة الحلّ | - استخدام طرائق بديلة.<br>- مقارنة النّتائج بنتائج على عمليّات حسابيّة أخرى ذات صلة                                                                                                                                                                                      |

المصدر: دعاء زكي إبراهيم (2009، ص 32-33)

#### 2.4. إستراتيجية حلّ المشكلات إلكترونياً:

لا يختلف تدريس حلّ المشكلات إلكترونياً عن التّعليم التّقليديّ، غير أنّ الأوّل يمكن المتعلّمين من فرص فهم المشكلة بكلّ أبعادها من خلال التّنوع في وسائل عرضها وفي إتاحة الفرصة للبحث على الشّابكة وفي طرح وجهات النّظر ومناقشة الأعضاء الآخرين، وفيما يلي منهجيّة مقترحة لحلّ وضعيّة مشكلة إلكترونياً:

لا بدّ أن توضع الوضعيّة المشكلة في قالب يتناسب مع أبعادها، ومن أشهر القوالب التي يمكن دمجها مع منصّة التّعليم الإلكتروني نجد قائمة حزم البرامج المجانيّة على موقع H5P والذي يوفّر 52 قالباً يمكن استعمالها في تصميم وضعيّات تعليميّة مختلفة وفي تقويم الدّروس، ونجد أيضاً نظام إدارة الفصل Moodle (2022, wikipedia)، والذي يوفّر أدوات تمكّن المعلّمين من إنشاء مقرّرات دراسيّة إلكترونيّة ومنها أداة دعم السيناريو المتفرّع.

#### 1.2.4. السيناريو المتفرّع:

السيناريو المتفرّع Branching Scenario قالب مرّن يمكن المعلّمين من تقديم مجموعة متنوعة من المحتوى التفاعلي الغني بالخيارات للمتعلّمين؛ ففي البدء تعرض المشكلة المبرمجة سواء كانت مرئيّة أو نصيّة أو مسموعة أو أشكال يتمّ رفعه على قالب يوفّره الموقع مجاناً، بعدها يضع أسئلة اختباريّة لفهم المتعلّمين للمشكلة، وعند اختيار الإجابة المناسبة؛ عادة يتمّ اقتراح أجوبة متعدّدة؛ يحيل المبرمج المتعلّم ليعيش في أجواء ما اختاره بنفسه سواء كانت الإجابة صحيحة أو خاطئة، وعندها يتحقّق من إجابته عن طريق التّقويم السّريع الذي يمنحه البرنامج، ويتيح السيناريو المتفرّع إمكانيّة إعادة البحث عن حلول للمشكلة باتّباع مسارات تشعبيّة أخرى مجدّداً وهكذا مع بقيّة الحلول التي يختارها المتعلّم، فإن كانت الإجابة صحيحة سيتيح البرنامج للمعلّم بأن يضيف تشعّبات أخرى عليها.

ويظهر البرنامج ميزة تفاعلية عالية جدّاً تمزج بين برامج ألعاب الفيديو والتّعلّم والتّقويم في آن واحد، ما يوفّر لكلّ المتعلّمين؛ مهما كان مستواهم الدّراسي؛ فرص التّعلّم

السريع، ويظهر استعمال اللّغة غير مقصود في البرنامج ذلك أن استعمال اللّغة المكتوبة أو المسموعة سيظلّ خياراً عفويّاً، ما يُمْكِن المتعلّمين من اكتساب المهارات اللّغويّة بشكل عرضيّ. 2.2.4 اكتشاف المشكلة:

يرى أبو جادو (2007، ص 31) أنّ اكتشاف المشكلة يمثّل خطوة أولى للبحث عن حلّ لها، ومن ثمّ إضافة معرفة جديدة أو إدخال تحسينات على معارف أو نتائج، ويرتبط بهذه القدرة ملاحظة الأشياء المميّزة وغير العادية في محيط الفرد وإعادة توظيفها أو استخدامها. فالتعليم الإلكترونيّ يتيح للمتعلّم حلّ المشكلات باستعمال برامج داعمة لقدرة المتعلّم على الوعي بوجود مشكلات في الموقف التعلّمي المقترح، وبدل أن يتخيّل الوضعيّة أو يقوم بتمثيلها كما هو الحال في التعليم التقليديّ؛ فإنّ الوضع في بيئة التعلّم الإلكترونيّ مختلف تماماً، فهو يقرب الوضعيّة من المتعلّم ويتيح له فرصة عيشها وتجربة أحداثها كأنّه جزء منها، لذلك تجد المتعلّم أقدر على فهم أبعاد المشكلة بسهولة، فيقترح لها حلولاً بدل أن يقترن حلّه بقواعد معيّنة أو أساليب محدّدة، وكلّ ذلك يتمّ في وقت قصير وفي أجزاء من الدّقيقة؛ فالعمليات العقلية تشهد استجابة غير متناهية؛ وهو ما يساهم في بروز قدرات التفكير الإبداعيّ لدى المتعلّم. ويجمع الباحثون على أنّ الأنماط التعلّميّة؛ وهي طرائق وأساليب التدريس المتبعة في التعليم المدرسي تؤثّر على القدرات الإبداعية لدى الفرد والتي تساعد على تطوّرها أو إحباطها (أبو جادو، 2007، ص 56-57).

### 3.2.4 اختيار الحلّ الأمثل والتحقّق منه:

ينفتح حلّ المشكلات إلكترونياً لكلّ الأنماط التعلّميّة، وهو يحتوي على خاصيّة مطوّرة تدعم استخدام كلّ المتعلّم لكلّ الوسائل التي تعينه على اختيار الحلّ الأمثل، وكلّ ذلك يتمّ عبر الشّابكة، ويقوم البرنامج بالمعالجة الإلكترونيّة للبيانات، وتقييم الإجابة الفوري، وإتاحة الفرصة للمتعلّم من أجل الاستدراك أو إعادة المحاولة، والانتقال إلى مستوى آخر، وكلّ ذلك ينشأ عن طريق اتّصالات وتفاعلات بينيّة تساهم في زيادة فرص التعلّم ومتعته.

### 3.4 تطوير طرق تصميم مشروع تعليمي إلكتروني وفق نموذج ADDIE:

نموذج ADDIE منهج عالمي لتصميم المشاريع التعليمية، يضمن فعالية كبيرة في بلوغ الأهداف التعليمية، ويحتوي هذا النموذج على خمس مراحل للبناء وهي (عاطف، 2022، ص 243 – 244):

#### 1.3.4. مرحلة التحليل Analysis:

في هذه المرحلة يقوم المهندس البيداغوجي بجمع وتحليل جميع العناصر اللازمة لإنشاء المحتوى التعليمي، ومنها:

- تحليل احتياجات المتعلمين وخصائصهم النمائية.
- تحليل محتوى المادة التعليمية والأهداف العامة.
- المستهدف من المقرر
- إمكانية البيئة التعليمية الرقمية.
- اختيار نظم تقديم التدريس الرقمي.

#### 2.3.4. مرحلة التصميم Design:

هي مرحلة إعداد سيناريو تعليمي، ويشمل:

- تنظيم المحتوى في شرائح أو صور أو رسائل صغيرة من المعلومات.
- كتابة المراحل الانتقالية في الدرس الإلكتروني.
- إعداد أسئلة للمراجعة والتقييم.
- إعداد الاختبارات المناسبة.

#### 3.3.4. مرحلة التطوير Development:

تسمح هذه المرحلة بتحويل السيناريو البيداغوجي إلى وحدة أو نشاط تعليمي إلكتروني، وهو يشمل جمع وإنتاج الصور والفيديوهات والتمارين التفاعلية والتمارين الذاتية، وبعد ذلك يتم تخزين المحتوى وبناء هيكل التصميم باستخدام أدوات تطوير المحتوى الإلكتروني E-learning Authoring Tools ثم تنظيم المقرر في أحد نظم إدارة التعلم

Learning Management system أو إدارة المحتوى Learning & Content Management System.

#### 4.3.4. مرحلة التطبيق Implementation:

تضم هذه المرحلة ثلاثة إجراءات أساسية:

- رفع المحتوى على المنصة الإلكترونية.
- تدريب المعلمين على استخدام المقرر.
- تدريب المتعلمين على الدخول للموقع واستخدام الإمكانات المتاحة من برامج ومقررات واستخدام المقرر الإلكتروني.

#### 5.3.4. مرحلة التقييم Evaluation:

تسمح هذه المرحلة بقياس أداء المتعلمين، ومدى فاعلية وجودة المقرر، ويتم ذلك على

مرحتين:

أ/ تقويم بنائي (أولي): من خلال تقييم المقرر وجمع الملاحظات منذ بداية إنتاج المقرر إلى أن يوضع تحت تصرف المتعلمين

ب/ تقويم إحصائي (نهائي): من خلال إجراء بعض الاختبارات على المقرر بعد مرحلة التطبيق، كإجراء بعض الاستبيانات وتدوين ملاحظات المتعلمين، وتشمل أيضا حساب عدد المشتركين والمسجلين في المقرر ونسب استخدامهم والاتصال فيما بينهم وبين عضو هيئة التدريس.

#### 5. خاتمة:

إن أكبر تحدٍ يواجه القائمين على الشأن التربوي في بلادنا هو التحوّل الرقمي للمناهج، والذي يراد به توفير بيئة تعليمية غير تقليدية عن طريق استغلال الإمكانيات التي توفرها تكنولوجيا المعلومات والاتصال، ولا يراد بالتحوّل الرقمي؛ كما يفعله البعض؛ تحويل الصورة

الكتابية للمناهج إلى صورة مرئية في شكل ملفات PDF يتم تحميلها من المواقع أو إدراجها في تطبيقات يسمونها عرضاً بالتعليمية.

رقمنة المناهج هي عملية أكثر تعقيداً من محاولة التكييف مع رهانات العصر وتحدياته، إنها تتطلب المحافظة على كل عناصر المنهج التقليدي (أهداف، محتوى، خبرات وأنشطة، طرائق، تقويم) ودمجها في شكل تصميم تعليمي إلكتروني يثير اهتمام المتعلمين ويشغفهم بالتعلم والتطوير.

وفي الأخير لا بدّ من الإشارة إلى أنّ الحديث عن التعليم الإلكتروني لا يمكن حصره في مساحة هذا العرض، كما لا يمكن الاعتماد على كلّ ما أُلّف في الموضوع أو تمّ تناوله بشكل مستقلّ، ذلك أنّ ملاحظة الظاهرة وتقصيها خلال فترة من الزمن سيكون كفيلاً بالإجابة عن أسئلة كثيرة يطرحها هذا الموضوع، وبما أنّ التّوجه العامّ للسياسة التربويّة في بلادنا لم يستقرّ بعد على رؤية واضحة تتعلّق بتحويل المناهج الرّقميّ أو اعتماد التّعليم الإلكتروني؛ رغم ما مررنا به خلال أزمة كوفيد-19؛ فإنّ دائرة الحديث لا تعدو أن تكون سرداً لتجارب الآخرين، أو استشرافاً لتجربتنا إن كتب لها النّجاح.

وبناء على ما قدم في هذه الورقة البحثية نقترح ما يلي:

- الاهتمام بالطاقة البشرية التي يمكن من خلالها التعامل مع التطورات الحديثة، التي تساهم في رفع المستوى الفكري والمعرفي لدى أطفالنا.
- توظيف آفاق وثمار ثورة المعلوماتية في دعم وحماية الأمن الشامل لمجتمعاتها.
- الاستفادة من هذه النقلة العلمية التكنولوجية في تحقيق التنمية المستدامة لقطاع التربية والتعليم.
- استثمار آفاق وآثار ثورة الاتصالات والتخلي عن الطرق التقليدية لتحقيق وحماية مصالح مجتمعاتها.
- إقامة الدورات التدريبية المكثفة للكوادر الفنية والتدريسية بهدف توضيح أهمية التعليم الإلكتروني، وتقنية المعلومات والاتصالات للمتدربين من جهة، وتأهيلهم للتعامل مع هذه التقنية من جهة أخرى.

- تشجيع الكوادر على توظيف التعليم الإلكتروني من أجل تنمية مختلف المهارات لدى المتعلمين.

### قائمة المراجع:

- أبو جادو، صالح محمد علي، (2007)، تطبيقات عمليّة في تنمية التفكير الإبداعي باستخدام نظريّة الحلّ الابتكاري للمشكلات، ط.1، عمان، الأردن، دار الشروق للنشر والتوزيع.
- إبراهيم، مجدي عزيز، (2007)، التفكير من خلال أساليب التعلّم الذاتي، ط.1، القاهرة، مصر، عالم الكتب.
- إسماعيل، الغريب زاهر، (2009)، التعليم الإلكتروني من التطبيق إلى الاحترافية والجودة، ط.1، القاهرة، مصر، عالم الكتب.
- ألما ماريا أوسلفادور: التعليم الإلكتروني واستمرارية إيصال المعرفة وقت الأزمات (<https://islamonline.net>) يوم: 2022/04/19.
- آيت موحى، محمد والفاربي عبد اللطيف، (1992)، القيم والمواقف، الرباط، المغرب، سلسلة علوم التربية.
- جينفر، ناغل، (2019)، المعرفة، تر: هاشم مروّة، أبو ظبي، الإمارات، سلسلة كلمة.
- روفائيل، عاصم وصفي، ويوسف، محمد أحمد، (2001)، تعليم وتعلّم الرياضيات في القرن الحادي والعشرين، القاهرة، مصر، مكتبة الأنجلو المصرية.
- السّامرائي، قصي محمد والخفاجي، رائد إدريس، (2014)، الاتجاهات الحديثة في طرائق التدريس، ط.1، عمان، الأردن، دار دجلة.
- الشّربيني، فوزي عبد السلام، (2010)، رؤية جديدة في طرق واستراتيجيات التدريس للتعليم الجامعي وما قبل الجامعي، ط.1، المنصورة، مصر، المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.
- الصّيرفي، محمد، (2008)، الحلّ الابتكاري للمشكلات، الإسكندرية، مصر، مؤسسة حورس الدولية للنشر والتوزيع.

- صلاح، هشام، (2014)، التّعليم الإلكتروني وتنمية التّفكير الابتكاري، ط.1، عمان، الأردن، مؤسّسة الوراق للنّشر والتّوزيع.
- عبد المقصود، علي فوزي والحدّاد، عطية سالم، (2014)، الوسائل التّعليميّة وتكنولوجيا التّعليم (الاتّصال التّربويّ، نماذج الاتّصال)، الإسكندريّة، مصر، مؤسّسة شباب الجامعة.
- عبيدات، زوقان وأبو السّמיד، سهيلة، (2014)، استراتيجيات التّدريس في القرن الحادي والعشرين، ط.3، عمان الأردن، دار الفكر.
- عاطف حسن هيثم، (2022)، التّحوّل الرّقمي في التّعليم (تقنيات واستراتيجيات)، ط.1، القاهرة، مصر، المركز الأكاديمي العربي للنّشر والتّوزيع.
- قطامي، يوسف، (2013)، النّظرية المعرفيّة في التّعلّم، ط.1، عمان، الأردن، دار المسيرة.
- مصطفى عليان، ربيحي، (2015)، البيئة الإلكترونيّة، ط.2، عمان، الأردن، دار صفاء للنّشر والتّوزيع.
- موسى، محمّد فؤاد، (2005)، الرياضيات بنيتها المعرفيّة واستراتيجيّات تدريسها، المنصورة، مصر، كلية التّربية.
- هيئة الأمم المتّحدة، (2020)، التّعليم أثناء جائحة كوفيد 19 وما بعدها (موجز سياساتي، أوت 2020).
- UNESCO(2002): Open And Distance Learning, Trends, Policy and Strategy Considerations, Division of Higher Education, France Paris.