ظلال الطوارئ والأزمات على ملامح تعليم وتعلم الرياضيات

Shadows of emergencies and crises on the features of teaching and learning mathematics

إعداد

أ.د/ أحمد محمد رجائي الرفاعي

قسم المناهج وطرق التدريس - كلية التربية – جامعة طنطا

Doi: 10.33850/ejev.2021.169347

استلام البحث: ٤ / ٤ /٢٠٢١ قبول النشر: ٢٢ / ٤ / ٢٠٢١

المستخلص:

شهدت الفترة الماضية – ولا تزال – أحداثاً طارئة وأزمات شتي، منها انتشار الفيروس العالمي (COVID-19)، مما انعكس آثاره على التعليم في كافة بقاع العالم، وتأثر تعليم وتعلم الرياضيات كما تأثره غيره من المقررات الأخرى سواء في المدارس أو الجامعات. والورقة الحالية تستعرض بعض الظلال التي ألقتها تلك الطوارئ والأزمات من تغيرات على التعليم عامة وتعليم الرياضيات بصفة خاصة، وبعض التأثيرات والدروس المستفادة التي شكلت بعض الملامح المستقبلية لتعليم وتعلم الرياضيات، كما عرضت الورقة بعض المضامين التربوية كتوصيات تناولت التعليم عن بُعد والتقويم ومخرجات التعليم وإعداد الاختبارات الإلكترونية.

الكلمات المفتاحية: تعليم/تعلم الرياضيات، التعليم عن بُعد، مخرجات التعلم، الاختبارات الإلكترونية، التقويم.

Abstract

The past period has witnessed - and still is - various emergency events and crises, including the global spread of the virus (COVID-19), which has affected education in all parts of the world, and teaching and learning of mathematics has been affected, as has been affected by other courses, whether in schools or universities. The current paper reviews some of the shadows cast by these emergencies and crises from changes to learning/teaching in general and mathematics learning/teaching, and some of the effects and

lessons learned that formed some future features of teaching and learning mathematics. The paper also presented a sample of educational implications as recommendations that dealt with distance education, evaluation, education outputs and e-exam preparation.

مقدمة

مما لا شك فيه أن المتعلمين هم العنصر الأهم في العملية التعليمية، والعنصر الأكثر أهمية لدى هؤلاء المتعلمين هو الحفاظ على صحتهم، الذي أصبح الهاجس والباعث لكثير من القرارات التعليمية والاجتماعية والاقتصادية، فأضحى الحفاظ على الصحة العامة من الأولويات في عصر انتشار الأزمات والكوارث الصحية أو الطبيعية أو الاقتصادية وغيرها.

فكثيرا ما يتعرض التعليم، الذي هو حق أساسي من حقوق الإنسان، إلى انقطاع أو تعطيل أو منع خلال عملية إعادة البناء والاستجابة المبكرة لحالات الطوارئ، فالتعليم يساعد في انقاذ حياة الأشخاص، وذلك بحمايتهم من الاستغلال والأذى، فهو يوفر المعرفة والمهارات للبقاء في حالة الأزمات، من خلال نشر المعلومات المتعلقة بإنقاذ حياة الأفراد والسلامة والوقاية من الفيروسات وبناء السلام (مونيوس، ٢٠٠٨)

فالاهتمام بالتعليم خلال فترات الطوارئ من الأولويات المهمة، ولكنه يعالج بأساليب مختلفة، كما أن هناك ضرورة كبيرة للاهتمام بالآثار الناجمة عن حالات الطوارئ واتخاذ التدابير المناسبة الموضوعة على أسس علمية تناسب حالات الطوارئ ومراحلها المختلفة. (مونيوس، ٢٠١٨)

فالنقص في التعليم وسوء إدارته يزيد من آثار حالات الطوارئ، حيث يحتاج التعليم إلى مستوى عال من الوعي خاصة في الأزمات مقارنة بالظروف العادية.

وفي هذا السياق، عقدت اللجنة الفنية للتعليم والعلم والتكنولوجيا بالاتحاد الأفريقي اجتماعها الافتراضي في ٩ ابريل ٢٠٢٠، واستعرضت الجهود المبذولة في القارة الإفريقية واتخاذ التدابير اللازمة لاستجابة التعليم والعلم والتكنولوجيا وتشجيع الحلول المبتكرة في ضوء مستجدات جائحة فيروس كورونا COVID-19، وتضمنت تلك الجهود والمقترحات: زيادة التواصل الرقمي، وتفعيل التعليم عبر الانترنت، وعمل المعلمين كمحفزين وميسرين للعملية التعليمية، والتوجه لتحسين البنية التحتية للتكنولوجيا والاستعانة بأفضل الممارسات، والاستفادة من أدوات التنبؤ والنمذجة وتحليل المخاطر وجمع البيانات لتحديد مدى انتشار الأمراض، وتشجيع انطلاق منتديات رقمية مفيدة، وتدريب المعلمين على دعم الصحة النفسية والعقلية والاجتماعية لهم ولطلابهم، واطلاق التعليم عن بعد والتعليم الإلكتروني كاستراتيجية للتعليم، وطرح الشركات العاملة في مجال التكنولوجيا

أفكارها ودعمها للتعليم. (اللجنة الفنية للتعليم والعلم والتكنولوجيا بالاتحاد الافريقي، ٢٠٢٠)

ومجال تعليم وتعلم الرياضيات ليس بمنأى عن التأثر والتأثير لمثل هذه الظروف من الطوارئ والأزمات؛ وخاصة نظرا لطبيعة الرياضيات التراكمية معرفيا، المجردة في الغالب، ولا يخفى أن النقص في بعض محتوياتها قد يؤثر على الفهم العقلي لها في المراحل التالية.

ظل١: الاستعداد لحالات الطوارئ والأزمات

هناك عوامل تعرقل عملية التعلّيم عن بُعد وهي الحواجز الهيكليّة المعروفة جيّدًا والقائمة منذ فترة طويلة، مثل انقطاع التيّار الكهربائي، والإنترنت الذي يتّسم ببطئه الشديد، وهناك نقص للدعم التكنولوجي من قبل المدارس والوزارات وبالتالي هناك حاجة للجوء الى التكنولوجيا البسيطة مثل التلفزيون الذي يوفر المستوى الأدنى من متطلّبات التكنولوجيا والاتصال حيث يُعد كوسيلة للتعليم عبر قنواته التلفزيونيّة المحليّة.(أبو مغلي، شعيب، ٢٠٢٠)

وأشارت عدد من الدراسات منها دراسة (جابر، صالحه، ودويكات، ٢٠٢٠: ٩٠) إلى وجود مشكلات لدى الطلاب في تعلم الرياضيات عن بُعد مثل: تدني معرفتهم بهذا النوع من التعلم/التعليم لتأثرهم بالنمط التقليدي والتعليم الاعتيادي، وعدم توافر جهاز حاسوب بالمنزل متصل بالإنترنت عند كثير منهم، وضَعف شبكة الإنترنت.

ملمح١

لم يكن تعليم الرياضيات مرتبطا بالتكنولوجيا مثلما حدث ويحدث في عصرنا الحاضر لما يعتريه من طوارئ وأزمات في كافة المجتمعات، بالرغم عن مناداة وثيقة معايير المجلس القومي الأمريكي (NCTM, 2000: ٢٤) بأن تكون التكنولوجيا أداه أساسية في تعليم وتعلم الرياضيات؛ حيث يؤثر توظيف التكنولوجيا على تدريس الرياضيات ويعزز فهم المتعلمين لها، واستخدام الحاسبة والحاسبات هو خطوة أساسية في تعليم وتعلم وممارسة الرياضيات سواء في كافة عمليات الرياضيات أو فروعها المتنوعة.

وهنا تجدر الإشارة إلى ضرورة تغيير ثقافة المعلمين والطلاب نحو توظيف التعليم عن بُعد والعمل على زيادة إدراكهم لحتمية التغيير، والتدريب على مهارات وتقنيات التعليم الإلكتروني، وتوفير الأدوات التقنية والبرامج وتيسير الحصول عليها، وإعداد أستوديوهات للتسجيل والبث داخل كافة المؤسسات التعليمية وتزويدها بشبكات إنترنت فائق السرعات.

وفي هذا الصدد أوصت دراسة (حسن، ٢٠٢٠: ٣٥١) باستثمار إمكانات برمجيات تعليم وتعلم الرياضيات عن بُعد -حيث ذكر فيها العديد من الأمثلة التي وردت في

متن الورقة العلمية – لما تحتويه من مزايا وقدرات واسعة، ولما تملكه من دور فعال في تجاوز العديد من الصعوبات التي يواجهها المعلم والطالب.

وبناء عليه، يحتاج معلمي الرياضيات في العصر الحالي أولا الوعي بأهمية التكنولوجيا، وزاد هذا الوعي بصورة أكبر في ظل الأحداث الجارية من الأزمات التي يمر بها العالم أجمع كانتشار الفيروسات وآثارها على كافة المجالات مما أدى على زيادة استخدام التعليم عن بُعد رغما عن الجميع، فلم يعد وسيله اختيارية بل أصبح ضرورة حتمية.

وكذلك تشكيل فريق على درجة عالية من التواصل ومهارات التقنية والإدارة بهدف إدارة الأزمات والطوارئ داخل كل مؤسسة من المؤسسات التعليمية، لنشر الثقافة الرقمية، والتخطيط لنجاح التعليم عن بُعد، ورفع الجاهزية لأطراف العملية التعليمية لتوظيف ودمج التكنولوجيا في التعليم.

ظل٢: الانتقال إلى تنفيذ التعليم عن بُعد في ظل حالات الطوارئ والأزمات

اتّفق المعلمون والطلاب والأهالي على تدهور نوعية التعليم والتعلّيم المقدم عن بُعد خلال فترة الحجر الصحي، إذ لم تسفر برامج التعلّيم عن بُعد عن تأثير إيجابي وخاصة فيما يتعلّق بجودة التعليم الذي يتلقاه الطلاب، واختلفت نوعية التعليم حسب نوع المدرسة والقطاع والبلد، فقد اشار الجزء الأكبر من طلاب المدارس العالمية، يليهم الطلاب الملتحقون بالمدارس الخاصة إلى أن جودة التعليم خلال الجائحة كانت جيّدة إلى جيّدة جدًا، بينما عبّر طلاب المدارس الحكومية/الرسمية وغير النظامية – كالمنازل- عن مستويات رضا أدنى بكثير. (أبو مغلي، شعيب، ٢٠٢٠)

ملمح٢

تبيّن أنّ بعض الدول العربية مثل السعودية والأردن من ضمن البلاد الأكثر استعدادًا للتعلّم عن بُعد نظرًا لتوافر منصّة/منصات إلكترونيّة قائمة مسبقًا إلى حد ما، أعدّتها وزارة التعليم قبل جائحة كوفيد-١٩، وكذلك كان الحال للدول التي سبق وأن وضعت خطة للتعليم في حالات الطوارئ مما مكنها من التعامل مع الأزمة بشكل أفضل، في المقابل كانت بعض الدول الأخرى مثل لبنان وغيرها من الدول هي الأقلّ استعدادًا وافتقارًا إلى أي منصّة أو أداة قد تساعد في توفير تعليم وتعلّم ذي جودة. (أبو مغلي، شعيب، ٢٠٢٠)

وتشير دراسة (الذويب، ٢٠١٩) إلى أن عدم إلمام معلم الرياضيات بمهارات التعليم الإلكتروني، وعدم توافر مستلزمات التعليم الإلكتروني من أهم الأسباب التي تعمل على إعاقة تنفيذه.

وبناء عليه، ظهرت العديد من المشكلات جراء تنفيذ التعليم عن بُعد سواء للمتعلمين أو المعلمين، بسبب القفزة الفجائية من التعليم التقليدي إلى التعليم الإلكتروني

الكامل أو المدمج سواء المتزامن أو غير المتزامن، بسبب قلة التدريب والمهارات لدى أطراف العملية التعليمية، وقله الجاهزية من أدوات وبرامج ودورات وورش عمل، مما نتج العديد من العوائق وخاصة لدى معلمي الرياضيات، منها التسرع في الحكم على فشل التعليم عن بُعد، والتحايل عليه بتصوير السبورة والشرح عليها بالأقلام أو تحاشي استخدامه وإلغاء أجزاء من المقررات، مما أدى إلى توقف تعليم الرياضيات في كثير من الأوقات أو اللجوء للحذف أو تطبيق التعليم عن بُعد بصورة سطحية، مما انعكس على تدني مستويات تعليم الرياضيات إلى درجة كبيرة لدى كثير من المتعلمين.

ظل٣: تعليم ذوي الهمم (الاحتياجات الخاصة) في ظل حالات الطوارئ والأزمات

لقد كان التلاميذ من ذوي الاحتياجات الخاصّة والتلاميذ الذكور الأكثر تضرّرًا من حيث الاستبعاد والانسحاب أثناء التعلّيم عن بُعد، إذ كان التلاميذ الذكور هم الأكثر تردّدًا أو الأقلّ رغبة بالانضمام إلى التعلّم عن بُعد أو الالتزام به ربما بسبب انجذابهم إلى العمل لقاء أجر، أمّا التلاميذ من ذوي الاحتياجات الخاصّة، فقد تمّ استبعادهم أو تهميشهم إلى حد كبير بسبب عدم إمكانيّة وصولهم أو عدم ملاءمة الأدوات المتوافرة لاحتياجاتهم. (أبو مغلي، شعيب، ٢٠٢٠)

وتشمل التعديلات اللازمة لتعليم عن بُعد لذوي الهمم (الفئات الخاصة) سماعات رأس الواقع الافتراضي، وقارئات الشاشة التي تقرأ النص بصوت عالٍ، والآلات الكتابة بطريقة بريل، والبرامج التقدمية، والشاشات التي تعمل باللمس، والشاشات التفاعلية، وبرامج التعرف على الكلام، ومع ذلك فقد تفاقم عدم المساواة في الأجزاء الفقيرة من المنطقة بالنسبة لأولئك الذين لا يستطيعون شراء الأجهزة أو توفير الاتصال بالإنترنت أو حتى الكهرباء، وفي مصر صدر قانون حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة في عام ٢٠١٨، وتضمن سبع مواد عن حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة في التعليم العالي والأساسي، بما في ذلك منع الجامعات من استخدام الإعاقة كمعايير للقبول. (عبد الجليل وسوان، ٢٠٢٠)

ملمح٣

يظل نقص كفاءة تعليم الرياضيات عند توظيف التعليم عن بُعد هاجس المنظمات العالمية، وخاصة عند تعليم الرياضيات لذوي الهمم (الاحتياجات الخاصة) باستخدام التقنيات الحديثة والتعليم عن بُعد في ظلال الأزمات والطوارئ؛ حيث الاحتياج إلى أجهزة إضافية تساعدهم على حسن التعامل والتحكم الدقيق فيها، لذا على المجتمع أن يتكاتف مع هذه الفئات ويساهم في مساعدة رفع كفاءة تعليم الرياضيات لديهم ومن لديهم ظروف أخرى كالفقر أو المرض.

وأشارت المادة التاسعة- فقرة (ح) إلى تشجيع تصميم وتطوير وإنتاج وتوزيع تكنولوجيات ونظم معلومات واتصالات يمكن للأشخاص ذوي الإعاقة الوصول إليها، في

مرحلة مبكرة، كي تكون هذه التكنولوجيات والنظم في المتناول بأقل تكلفة. (الأمم المتحدة، ٢٠١٨: ١٦)

ويشير (الشبول والقضاة، ٢٠١٦: ٥١٤) إلى أن نجاح البرامج التربوية والخبرات الاجتماعية للطلاب ذوي الإعاقة العقلية يعود إلى استخدام وسائل التكنولوجيا المساندة، حيث إنها توفر الاستقلالية، وذلك من خلال الوصول إلى بيئات متنوعة، وهذه وسائط تنتج وتعدل وتكيف لجعل المهمات التعليمية والاجتماعية والترفيهية والحياتية اليومية أكثر سهولة.

يحتاج المتعلمين من ذوي الهمم (الفئات الخاصة) تكنولوجيات مختلفة على حسب نوع ودرجة الإعاقة التي لديهم، كما يتطلب تطبيق التعليم عن بُعد معلمين أكثر دراية بتلك التكنولوجيات المناسبة لتلك الفئات.

ومن ثم يحتاج ذوي الهمم (الاحتياجات الخاصة) تدابير أكثر وتكنولوجيات ذات مواصفات خاصة عند توظيف التعليم عن بُعد في تعليمهم المقررات، وخاصة في مقررات الرياضيات المختلفة التي تتطلب منهم التخيل والاستدلال وإنتاج الرسوم والشكال وكتابة المعادلات وممارسة حل المشكلات.. وغيرها من الممارسات في مجال تعليم وتعلم الرياضيات.

ظل٤: مشكلة الانتهاء من المقررات لتحقيق نواتج التعلم في حالات الطوارئ والأزمات

عادة ما تكون الاستجابات لحالات الطوارئ أكثر انشغالاً بتفاصيل توفير التعليم، خاصة التعليم المدرسي، بدلاً من الانشغال بالأهداف طويلة الأجل والنتائج المحتملة. (متساوية وبرون وشعيب، ٢٠٢٠)

فتحقيق كافة أهداف مقررات الرياضيات، هي المدخل لإنجاز المتعلمين كافة مخرجات التعلم الموضوعة والمعتمدة من الخبراء والمتخصصين، وهي بذلك تراعي طبيعة الرياضيات البنائية، حيث من الصعوبة فهم المتعلمين موضوعات تالية في الرياضيات دون استيعاب موضوعات سابقة تأسيسيه لها.

وفي ظل حالات الطوارئ والأزمات تتوقف الدراسة النظامية، وتكون البدائل المتاحة غير مجدية خاصة في الدول النامية، حيث البنية التحتية للتكنولوجيا ضعيفة، والاستعدادات غير كافية، مما يؤثر على عدم الوفاء بالخطة الزمنية للانتهاء من تدريس المقررات، ومن ثم تصدر قرارات عادة بحذف الفصول الأخيرة من المقررات، أو الاكتفاء بما تم تدريسه قبل حدوث الأزمات والطوارئ.

ملمح٤

من المعلوم والمسلم به لدى جميع المتخصصين في تعليم وتعلم الرياضيات أهمية تحقيق كافة المتعلمين لمخرجات التعلم بنسب عالية، كضمان لفهم الرياضيات التي درسوها، وكذلك لفهم ما سيدرسونه في المراحل التالية، وفقا لما يسمى بمصفوفة المدى

والتتابع في بناء مقررات الرياضيات، ولذلك فما درسه المتعلم اليوم هو متطلب لما يدرسه في المستقبل في مجال الرياضيات.

وعندما القت الطوارئ والأزمات ظلالها على التعليم، وانقطع المتعلمين عن المدارس والجامعات في انحاء العالم رغبة من الدول والحكومات في الحفاظ على صحة كافة أفراد المجتمع، لم تتحقق مخرجات التعلم في مقررات الرياضيات والمقررات الأخرى، واتخذت بعض الدول قرارات ربما ناسبت تفشي الأزمة، ولكن سيكون آثارها كبيرة على دراسة المتعلمين وخاصة للمقررات ذات الطبيعة التراكمية مثل الرياضيات.

وبناء على ذلك، يراعى من مصممي مناهج الرياضيات وضع مخرجات تعلم في فروع الرياضيات تتضمن أدنى حد ممكن يمكن أن يحققه المتعلمين – كخطة بديلة – خلال الأزمات والطوارئ، وفي ذات الوقت يقلل الضرر الحادث نتيجة الحذف العشوائي لبعض الأجزاء من مقررات الرياضيات، ربما يراجع وقت حدوث الأزمة من قبل المتخصصين في مجال تعليم وتعلم الرياضيات.

ظل٥: مشكلة البيئة التعليمية في حالات الطوارئ والأزمات

وتعد بيئة التعلم المثلى هي الجانب الحيوي للتعلم الفاعل وتعزيز رفاهية الطلاب، وعلى العكس تذكر بعض التقارير أن تعليم الطلاب في بيئة تعلم دون المستوى الأمثل قد تؤثر سلبا على التعلم ورفاهية الطلاب. (and Arifin, 2015: 411 Yusoff)

ويذكر (معلولي، ٢٠١٠: ١١٥-١٢٣) أنه يمكن تحليل البيئة المادية للمدرسة عن طريق مراجعة كل من: موقع البناء المدرسي وصلاحيته، والنظافة، والصحة العامة، والمرافق العامة، والسلامة المهنية، وسلوك الترشيد والصيانة، والترتيب والتجميل، الأنشطة والهوايات.

عندما أعيدت فتح المدارس والجامعات، كانت ملاصقة لها إجراءات احترازية صعبة، هدفت إلى تقليل أعداد المتعلمين داخل المدارس والجامعات ونظمت حضورهم، كما ساد التخوف لدى كثير من أسر المتعلمين من انتشار العدوي مما أدى إلى عدم ذهاب الكثير منهم للمدارس، مما أحدث تغييرات كبيرة في طبيعة البيئة التعليمية وجدواها مقارنة بالتعليم في الظروف الطبيعية.

بل كان التوجه داخل المدارس بأن يكون غالبية وقت الحصص لحل بعض الأسئلة وعد الاسهاب في الشرح، واستبدال الشرح داخل المدرسة بالتعلم المعكوس، عن طريق توصيل الشرح تزامنيا أو لا تزامنيا للمتعلمين في منازلهم، والتي لم يلتزم بها كثير من المدارس وخاصة المدارس الرسمية.

ملمح٥

أصبحت البيئة المدرسية والجامعية في تعليم وتعلم الرياضيات وغيرها من المقررات الأخرى مصدر قلق وتوتر كثير من الأسر المصرية والعربية على أبنائهم؛ حيث أحجم

كثير من المتعلمين للحضور رغم تقسيم بعض المؤسسات التعليمية لحضورهم بحيث يصبح التباعد أمر يسير، كما تقلص الوقت المخصص للحصص أو المحاضرات إلى النصف أو أكثر، كما كانت التوجهات هي شرح بعض التدريبات فقط وأحيانا أخرى الاستجابة لأسئلة المتعلمين فقط إن كان لديهم ما يقولونه.

وعلقت النشرات والملصقات الخاصة بالإجراءات الاحترازية في كافة الأماكن داخل وخارج المؤسسات التعليمية، مما أضفى جو من التوتر عند الجميع.

وأغلقت بالمدارس والجامعات أماكن تقديم الطعام وتقلص وقت اليوم الدراسي لعدد من الساعات بلغت النصف أو الثلث.

وهذا انعكس على حصص الرياضيات وندرة التفاعل بين المتعلمين أو بينهم وبين المعلم، كما ساعد على نقص الدافعية لدى المتعلمين، وقلة استيعابهم لمقررات الرياضيات بصفة خاصة نظرا لأنها تتطلب العديد من الممارسات داخل وخارج الصفوف الدراسية وقاعات التدريس، مما شكّل محنة لدى غالبية متعلمي الرياضيات.

ظل٦: مشكلة دور المعلمين في حالات الطوارئ والأزمات

بعد مرور مرحلة تكيف الدول مع جائحة كورونا، فلابد أن تتعلم كيفية إدارة الأزمة في ظل استمرارية الجائحة، وهذا يتطلب إعادة التدريس واستخدام التكنولوجيا في المقررات بالاستعانة بالمعلمين مما يتطلب التدريب العملي لهم، أما في المرحلة التالية -بعد زوال كورونا- فتتمثل في التحسين والتسريع، الذي يتطلب فهم أولياء الأمور دورهم الجديد والمؤثر في العملية التعليمية بالتعاون مع المؤسسات التعليمية الملتحق بها أبنائهم، والمساندة المكثفة للتعليم من قبل المجتمع، وتعزيز أهمية تضييق الفجوة الرقمية لدى المعلمين وتوفير التعلم عن بُعد. (مجموعة البنك الدولي، ٢٠٢٠)

ملمح٦

سيصبح معلمي الرياضيات أكثر حرصا على تغيير أدوارهم، عن طريق تعويض المتعلمين عن نواقصهم وأخطائهم المتوقعة وتعزيز مهاراتهم في الرياضيات... وغيرها، وسيتشكل لديهم الوعي التام بأهمية التعليم الرقمي والتدريب على مهاراته واكتساب فهم كبير لأدواته واستخدامها كاستراتيجية متكاملة وأساسية خلال تعليم وتعلم الرياضيات، والعمل على تشجيع المتعلمين بممارسة الرياضيات كموضوع حيوي به العديد من العمليات والمعارف والتطبيقات وحل المشكلات.

ظل٧: مشكلة التقويم في حالات الطوارئ والأزمات

برنامج التعليم عن بعد القائم على التلفزيون أو الراديو عبارة عن واجهات أحادية الاتجاه لا توفر فرصًا للمعلمين لتقييم مسارات تعلم الطلاب وتصحيحها، وعندما يفتقر الطلاب إلى التغذية الراجعة المنتظمة من المعلمين، فقد يفشلون في الحفاظ على مستويات تعلمهم الحالية ويكافحون من أجل تطوير معارف ومهارات جديدة من خلال التعلم الذاتي كما هو

مطلوب، وسيتحمل الطلاب مستويات متفاوتة من العزلة والضغط أثناء إغلاق المؤسسات التعليمية وسيحتاج الطلاب والمعلمون إلى إعادة التكيف مع الحياة الاجتماعية، وبعد إعادة فتح المدارس سينتشر الشعور مع عدم اليقين بين المعلمين والطلاب حول كيفية العودة إلى التعليمات العادية، فربما تكون مستويات التعلم قد تغيرت أو ربما حدثت خسارة ونقص في التعلم، لذا على أنظمة التعليم الاستجابة إلى أزمة فيروس كورونا المستجد لفرصة لتحويل آليات التقويم وتطويره إلى ممارسات جديدة، بالتوازي مع تطوير أنظمة أقوى للتعليم عن بعد. (Jankowski 2020)

فعملية التقويم لا يمكن أن تتم بشكل مناسب خلال الأزمات والطوارئ، وإنما الحفاظ على أقل قدر ممكن من تقويم الآليات وتحسينها كاستمرارية التعليم عن بُعد وارسال استبيانات للتحسين والتطوير، فخلال الأزمة يكون الاهتمام أكثر بالتقويم التكويني الذي يهدف إلى ضمان استمرارية عمليات التعليم والتعلم، وعلاج الأخطاء، والقيام بتكليفات بسيطة وإعطاء تغذية راجعة جماعية أو فردية عليها سواء بصورة متزامنة أو غير متزامنة وذلك لخطورة القيام بالتقويم النهائي بمعناه العادل، وبعد فتح المؤسسات التعليمية يكون التركيز على العلاجات وإعطاء برامج تعويضية لما خسره الطلاب خلال مرحلة الانقطاع في التعليم عن تلك المؤسسات.

ملمح٧

تغيّر تقويم عمليات تعلم الرياضيات لدى المتعلمين، حيث أصبح يشكل مفهوم التقويم للتعلم أحد أهم ركائزه، ويمكن أن يطلق عليه انتشار استراتيجيات التقويم التكويني الإلكتروني سواء التزامنى أو غير التزامني، بمعنى انتشار التكليفات أو المهام المرتبطة بمحتويات محددة من مقرر الرياضيات ومناقشتها مع المتعلمين لتعزيز الفهم والكشف عن الأخطاء لعلاجها، كما قدمت الاختبارات الإلكترونية التي استخدم فيها بعض الأشكال المعرفة مثل Google Forms أو Microsoft Forms ، وتدرب كثير من معلمي الرياضيات بصورة ذاتية أو شبه ذاتية على مهارات كتابة اختبارات بها معادلات ورسوم واشكال ورموز رياضية وتحويلها إلى اختبارات إلكترونية يتم تصحيحها بطريقة آليه وتعطى نتائجها مباشرة لمتعلمي الرياضيات.

وزال تخوف المتعلمين بدرجة كبيرة من التقويم التقليدي في صف تعليم الرياضيات، وساهم ذلك في تشجيعهم على التفاعل وإظهار اهتمامهم ومعرفتهم أكثر بالمحتوى، عندما يكون المعلم على دراية واسعة ومهارات عالية من التخطيط الجيد لإدارة التعليم عن بُعد.

المضامين التربوية

الاهتمام بتعليم وتعلم الرياضيات وقت الأزمات والطوارئ عن طريق:

- توظيف التكنولوجيا المتنوعة، ومنها زيادة استخدام التعليم عن بُعد والتعليم الإلكتروني والتعليم المدمج ... في عمليات تعليم وتعلم الرياضيات.

- توضيح استخدام التكنولوجيا بصورة واضحة وصريحة في الكتب المدرسي والجامعية في مجال تعليم وتعلم الرياضيات.
- شراء البرامج المعروفة والمستخدمة في تحرير النصوص والمعادلات والرسوم والأشكال في الرياضيات بصورة قانونية وتوزيعها على المدراس والجامعات للطلاب والمعلمين.
- وضع خطة بديلة تتضمن الأجزاء الأكثر أهمية ولها أولوية في تعليم وتعلم كل مقرر دراسي في الرياضيات، وما يتبعه من تحديد مخرجات التعلم المهمة وذات الأولوية لكل مقرر من مقررات الرياضيات.
- الاهتمام بنشر ثقافة التقويم التكويني واستراتيجياته ومهاراته، وبناء الاختبارات الإلكترونية، لدى معلمي الرياضيات.
- زيادة منصات التعليم المستخدمة في تعليم وتعلم الرياضيات، بجانب استخدام البدائل البسيطة مثل البث التلفزيوني والإذاعي واستخدام الهواتف الذكية لضمان الوصول لجميع المتعلمين وقت الأزمات والطوارئ، مع التأكيد على زيادة سرعة شبكة الإنترنت وكفاءتها.
- العمل تدريجيا لعودة المتعلمين إلى العمل العادي في المؤسسات التعليمية، مع الاهتمام بتحديد جوانب النقص والأخطاء لديهم وتوظيف برامج علاجية وتعويضية سريعة أكثر من الاهتمام بعقد الاختبارات الروتينية.

قائمة المراجع

أبو مغلي، مي وشعيب، مهي (٢٠٢٠): التعليم في ظل الحجر الصحي اثناء جائحة كوفيد-١٩: خبرات المعلمين/ات والطالب والطالبات والأهالي.

https://lebanesestudies.com/reports/

الأمم المتحدة (٢٠١٨): اتفاقية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة والبروتكول الاختياري.
https://www.un.org/disabilities/documents/convention/convoptprot-a.pdf

اللجنة الفنية للتعليم والعلم والتكنولوجيا بالاتحاد الافريقي (٢٠٢٠): تقرير استجابة التعليم والعلم والتكنولوجيا لفيروس كورونا.COVID-19
https://au.int/sites/default/files/newsevents/reports/38423-rp-report_of_stc-est3_bureau_virtual_meeting_a.pdf

الشبول، مهند خالد والقضاة، ضرار محمد (٢٠١٦): مدى أهمية وامتلاك معلمي الإعاقة العقلية للكفايات التكنولوجية المساندة من وجهة نظرهم في ضوء بعض المتغيرات . التربية (الأزهر(، كلية التربية – جامعة الأزهر، ٣٥(١٧٠)، جزء ٣: ٥١٣- ٥٣٧.

الذويب، إخلاص عبد الهادي عوده (٢٠١٩): دور التعليم الإلكتروني في تطوير الأداء المهني والتحصيلي لمادة الرياضيات. المجلة العربية للنشر العلمي، ١٠(٥): ajsp.net

جابر، ريما وصالحه، سهيل ودويكات، هشام (٢٠٢٠): مستوى اتجاهات الطلبة نحو تعلم الرياضيات عد بُعد في محافظة طولكرم (أزمة كورونا: حالة دراسية). مجلة جامعة فلسطين للأبحاث والدراسات، ٣(٢): ٧٦- ٩٧.

حسن، إبراهيم محمد عبد الله (٢٠٢٠): تعليم وتعلم الرياضيات عن بُعد في ظل جائحة كورونا: الواقع والمأمول. المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، ٣(٤): ٣٣٧- ٣٥٥.

عبد الجليل، طارق وسوان، ميلاني (٢٠٢٠): كوفيد-١٩ يفاقم صعوبات تعلم الطلاب المعوقين. الفنار للإعلام عن التعليم والبحوث والثقافة (٢٠٢٠/١/٨).
/https://www.al-fanarmedia.org

متساوية، أصالة وبرون، كاترين وشعيب، مهي (٢٠٢٠): التعليم في حالات الطوارئ: خمس نقاط أساسية لإعطاء الصلاحية.
/https://lebanesestudies.com/reports

مجموعة البنك الدولي (٢٠٢٠): جائحة كورونا: صدمات التعليم والاستجابة على صعيد السياسات.
http://pubdocs.worldbank.org/en/179051590756901535/Covid-19-Education-Summary-arab.pdf

معلولي، ريمون (٢٠١٠): جودة البيئة المادية للمدرسة وعلاقتها بالأنشطة البيئية (دراسة مسحية – ميدانية في مدارس التعليم الأساسي – مدينة دمشق .(مجلة جامعة دمشق، 26(1): 97-136.

مونيوس، فيرنور (٢٠٠٨): تعزيز وحماية حقوق الإنسان المدنية والسياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية، بما في ذلك حق التنمية (الحق في التعليم في ظل حالات الطوارئ). الجمعية العامة للأمم المتحدة.

https://undocs.org/pdf?symbol=ar/A/HRC/8/10

Jankowski, N. A. (2020). Assessment During A Crisis: Responding to a Global Pandemic. National Institute for Learning Outcomes Assessment (NILOA.(

https://www.learningoutcomesassessment.org/wp-content/uploads/2020/08/2020-COVID-Survey.pdf

NCTM (2000). Principles and standards for school mathematics. Reston, VA: NCTM.