تجارب التعليم الافتراضى لمواجهة تداعيات جائحة وباء COVID-19، نتائج ودلالات (بحث تحليلى)

على عبد الحافظ على موسى

مدرس مساعد تكنولوجيا التعليم – قسم المناهج وطرق التدريس
كلية التربية – جامعة السويس

الملخص:

لقد أدى تفشى وباء COVID-19 إلى قيام العديد من البلدان حول العالم بحزمة من الإجراءات التقيدية، والتي تمثلت في الحجر الصحي، والإغلاق والتباعد الاجتماعى، والذي أدى بدوره إلى قضاء الطلاب معظم وقتهم عبر شبكة الإنترنت، كل ذلك يشير إلى حدوث تغير جذرى فى الطريقة التي يعمل بها التعليم العالى في ضوء تداعيات ما بعد الجائحة، كما أن الآثار المترتبة على تلك الأحداث قد تكون ظاهرة وبقوة فى التعليم العالى لسنوات قادمة (Pelletier, 2021). يهدف البحث الحالى إلى التعرف على تجارب التعليم الافتراضى في المؤسسات التعليمية لمواجهة تحديات جائحة وباء COVID-19، والتعرف على مظاهر التأثيرات المختلفة لتداعيات الجائحة على التعليم. وذلك من خلال تحليل نتائج واستنتاجات الأبحاث المنشورة عبر قاعدة بيانات Learn Tech Lib التي تناولت تجارب التعليم الافتراضى لمواجهة جائحة وباء COVID-19. وتمثلت أبرز التأثيرات في اتساع الفجوة الرقمية في التعليم العالى، وظهور اضطرابات في الصحة النفسية لدى بعض الطلاب كنقص الشعور بالمجتمع وزيادة القلق والضيق العاطفى ومشاعر الخوف من التعليم الإلكترونى الملزم الذي فرضته الجائحة، ونقص الكفاءات التكنولوجية لقطاع عريض من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات، وصعوبات التحول الرقمى السريع لدى الطلاب الذي فرضته الجائحة، وقصور الإمكانات الفنية وضعف النبية التحتية لأنظمة الشبكات لدى بعض مؤسسات التعليم العالى حول العالم. مما يشير بأن الممارسات التعليمية فى الجامعات باتت أكثر إلحاحًا من أى وقت مضى لخلق طرق تربوية جديدة عبر الإنترنت، بسبب تداعيات جائحة وباء COVID-19.

الكلمات الدالة: التعليم الافتراضى - جائحة وباء COVID-19 – محو الأمية الرقمية – تكنولوجيا المعلومات والاتصالات – منصات التواصل الاجتماعى.

Virtual Education Experiences for Countering Consequences of COVID-19 Pandemic, Results and Implications (Analytical Research)

Summary:

Outbreak of COVID-19 has resulted that many countries around the world implemented a package of restrictive measures, such as quarantine, closure and social distance, which in turn resulted that students spent most of their time online, indicating an entire radical change in applying the Higher Education in light of the post-Pandemic consequences. Also, effects of these events may be a strong phenomenon in the Higher Education for the next years (Pelletier, 2021). Such research aims to identify the experiences of virtual education in educational institutions to counter the challenges of COVID-19 Pandemic, and to identify appearances of the various effects of the Pandemic's consequences on education through analyzing the results and conclusions of research published through the Learn Tech Lib Database, which dealt with virtual education experiences to confront COVID-19 Pandemic. The most important consequences are represented in increasing the digital gab in the Higher Education, some of mental health disorders among some students, such as a lack of sense of community imposed by the Pandemic, lack of technological competencies for a wide sector of the University staff members, difficulties of rapid digital transformation of students imposed by the Pandemic, lack of technical capabilities and weakness of the infrastructure of network systems in some higher education institutions around the world, indicating that educational practices in the Universities are more urgent than ever to create new educational methods online, due to the consequences of COVID-19 Pandemic.

Keywords: Virtual Education - COVID-19 Pandemic - Digital Literacy - Information Technology and Communication - Social Media Platforms.

تجارب التعليم الافتراضى لمواجهة تداعيات جائحة وباء COVID-19، نتائج ودلالات (بحث تحليلى)

على عبد الحافظ على موسى

مدرس مساعد تكنولوجيا التعليم – قسم المناهج وطرق التدريس
كلية التربية – جامعة السويس

المقدمة ومشكلة البحث:

شهدت العملية التعليمية فى أنحاء المعمورة منذ مارس ٢٠٢٠ أكبر اضطراب لها لم تشهده من قبل، نتيجة ظهور وباء COVID-19 حيث بدأت الحكومات فى العالم تشديد الإجراءات ومنع التجمعات والتوجه نحو الإغلاق وتعطيل العملية التعليمية التقليدية فى المدارس والمؤسسات الجامعية وتحويلها نحو التعليم الإلكترونى.

كانت الجائحة حدث أستثنائى أربك العالم، ففى أوائل ديسمبر ٢٠١٩ تفشى وباء COVID-19 الناجم عن متلازمة الالتهاب التنفسى الحاد الوخيم فى مدينة ووهان بجمهورية الصين الشعبية، ثم أعلنت منظمة الصحة العالمية فى ٣٠ يناير ٢٠٢٠، أن تفشى الوباء يمثل حالة طوارىء صحية عامة تثير قلقًا دولياً. أدت المخاطر المتصورة للإصابة بالمرض إلى قيام العديد من الحكومات بوضع مجموعة متنوعة من تدابير مكافحة الوباء (Harapan, 2020) *[1]. وقدرت منظمة الصحة العالمية أن ما يقارب من ١٥% من سكان العالم ربما أصيبوا بفيروس COVID-19، كما يوجد عدد كبير من السكان على وشك الإصابة أثناء تداعيات الجائحة وحتى الأن (Verma, 2021).

وفى مارس ٢٠٢٠ تم إجبار ملايين السكان حول العالم على الحجر المنزلى للحد من انتشار الفيروس التاجى، ونقلت أغلب الجامعات عملياتها إلى الواجبات المنزلية، مما يترتب على ذلك من أثار عميقة على الطلاب والأكاديمين (Gourlay, 2021)، حيث أدى ذلك إلى إرباك المشهد التعليمى فى العالم كله، وتؤكد جائحة وباء -COVID

[1] * تم استخدام نظام كتابة المراجع الخاص بالجمعية الأمريكية لعلم النفس American Psychological Association الأصدار السادس APA 6th Edition فى التوثيق.

19 والإغلاقات العامة المرتبطة بها أن التواصل الرقمي الآن ضرورة لابد منها، وأضحي الإنترنت بوابة الوصول إلى الكثير من الخدمات الأساسية. وتشير الدراسات أن جائحة وباء COVID-19 تلقى بالتحديات والصعوبات الكثيرة للطلاب، فقد يؤدى الوباء الحالى إلى تفاقم المشاكل القائمة بالفعل، كما أن الجدول الزمنى للوباء غير مؤكد على الرغم من تسارع عمليات التطعيم باللقاح (Al-Rasheed, 2021).

وفى هذا السياق يشير تقرير الاتحاد الأوربى عن التعليم وجائحة Covid – 19: Education and Training Monitor 2020, Executive Summary بأن العام ٢٠٢٠ كان غير مسبوق فى التحدى والاضطراب فى التعليم بسبب إغلاق المدارس والجامعات كنتيجة لتفشى وباء Covid – 19، فأدى التحول السريع إلى التعلم عن بُعد بشكل غير متكافى بالتأثير على نتائج التعلم، بسبب فقدان وقت التدريس وانخفاض المحتوى التعليمى وغياب وقلة التفاعلات الاجتماعية للتلاميذ (European Union, 2020, 3:4)، وتشير الدراسات في هذا الصدد بأن جائحة وباء COVID-19 أدت إلى تسريع إنتقال المشهد التعليمى إلى التعليم عبر الإنترنت، وأن بات لا مفر من المشاركة التربوية عبر الإنترنت لضمان نجاح العملية التعليمية بعد انتهاء أزمة الوباء، وفى ضوء ذلك ينبغى التعاون من أجل وضع رؤية مشتركة بين دوائر صنع القرار وراسمي السياسة التعليمية ليصب ذلك فى مصلحة النظام التعليمى (Dereamson, 2020; Canipe & Baxford, 2020; Mckeeman & Oviedo, 2020).

ولقد أثبتت تداعيات جائحة وباء COVID-19 منذ العام ٢٠٢٠، أهمية الاستعداد الرقمي للتدريس من خلال بيئات التعلم عبر الإنترنت، فتشير دراسات عدة عن تجارب التعليم الافتراضى فى مواجهة جائحة وباء COVID-19 بأهمية معرفة المهارات المختلفة التي يحتاجها الطلاب المعلمون فى الجامعة أثناء التعليم عبر الإنترنت فى ضوء التأثيرات المختلفة لما بعد جائحة وباء COVID-19 (Culien & Ottenbreit-Leftwich, 2020)، وأن تراعى برامج إعداد المعلم تكامل التكنولوجيا فى المشهد

التعليمى لما بعد أزمة وباء COVID-19 كى يلائم الاحتياجات الفورية لهم، حيث يجدون أنفسهم منغمسين فى عالم تعليمى عبر الإنترنت مع تدريب محدود على التدريس والتعلم عبر الإنترنت (Greene, 2020)، وتشير دراسة Foulger (2020) بأن أحد الدروس المستفادة من أزمة وباء COVID-19 هو زيادة الوعى لدى المتعلمون ليكونوا مستعدين للتدريس من خلال بيئات التعلم عبر الإنترنت.

ولعل القضية التي تتصدر المشهد الأن بعد جائحة وباء COVID-19، كيف يطور الطلاب المعلمون دمج الاستخدامات العديدة للتكنولوجيا طوال الدورات الدراسية والخبرات الميدانية، فتشير دراسة Hulon (2020) بأنه يجب أن تعالج برامج إعداد المعلم، زيادة القدرة على دمج التقنيات الحديثة فى التدريس. فبعد جائحة وباء COVID-19 ظهر بشكل أكثر وضوحًا عن أى وقت آخر، قضية الاستخدام الفعال لتقنيات الإنترنت لتعزيز التعليم، والتعلم والتقييم عبر الإنترنت، وكذلك الطرائق الجديدة المختلطة للتعليم التي يجب أن تكون بعيدة عن الممارسات وجهًا لوجه (Connoliy, 2020). ومن أجل الاستخدام الفعال لتقنيات الإنترنت في تعزيز التعليم و التعلم، ينبغى أن يتم توجيه الطلاب المعلمون إلى استكشاف الاستخدامات الإبداعية للتكنولوجيا فى تعلمهم، فتعد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) قوة غيرت العديد من جوانب الطريقة التي نتعلم بها، ولها تأثير واضح على تحول التعليم نحو الأفضل (Lekka & Tsironi, 2015)، ولها القدرة على الوصول إلى قطاع كبير من طلاب الجامعة بغض النظر عن القيود الجغرافية أو الاجتماعية (Osborne & Oberski, 2004)، كما أن المعلمون الذين لديهم كفاءة متقدمة فى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يستخدمون تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل متكرر فى التعليم (Sipila, 2014).

وكانت تداعيات جائحة وباء COVID-19 محكاً رئيسياً آخراً لأهمية الاستخدام الفعال لتقنيات الإنترنت لتعزيز التعليم والتعلم، ويرى الباحث أن ذلك يتوافق مع ما

أشارت له بعض الدراسات فى وجود صعوبات واجهت المتعلمون عند استخدام التعليم الافتراضى وإنهم يكافحون من أجل التفاعل مع التغييرات الجذرية فى عملية التعليم التي سببتها الجائحة (Bannink & Derzwaaed, 2020)، وفى ضوء ذلك ينبغى تسليط الضوء على تجارب التعليم الافتراضى التى واكبت تداعيات جائحة وباء COVID-19، فتشير دراسة Piccolo (2020) بأن الباحثين لديهم فرصة فريدة للمساهمة فى نمو ومراجعة وتحسين ممارسات التدريس للبيئة التعليمية التي فرضتها جائحة وباء COVID-19 وهى لا تزال متغيرة، كما تشير دراسة Muelthaler (2020) إلى أن مستقبل التعليم بات دائم التغير فى ضوء تأثيرات جائحة وباء COVID-19، وأن أحد الدروس المستفادة من أزمة وباء COVID-19 هو زيادة الوعى لدى الطلاب المعلمون للاستعداد للتدريس من خلال بيئات التعلم عبر الإنترنت (Foulger, 2020)، فسوف يعيش التعليم بشكل أو بآخر مرحلة تداعيات مابعد الجائحة، وسيحتاج أعضاء هيئة التدريس والفريق الإدارى المعاون فى التعليم العالى إلى الاستمرار في اكتشاف الابتكارات المدعومة بالتقنيات التربوية الحديثة (Pelletier, 2021, 7).

مما سبق تتمثل مشكلة البحث في تحليل تجارب التعليم الافتراضى في المؤسسات التعليمية لمواجهة تحديات جائحة وباء COVID-19، والتعرف على مظاهر التأثيرات المختلفة لتداعيات الجائحة على التعليم، وذلك من خلال تحليل نتائج الدراسات والأبحاث التى تناولت تأثيرات جائحة وباء COVID-19 خلال أعوام ٢٠٢٠ – ٢٠٢١ للوقوف على أشكال التعليم الافتراضى التى واكبت الوباء، والتعرف على التأثيرات المختلفة لتداعيات جائحة وباء COVID-19 على التعليم.

أسئلة البحث:

لحل مشكلة البحث الحالي، يسعى الباحث إلى الإجابة على السؤال الرئيس التالى:
ما نتائج ودلالات تجارب التعليم الافتراضى المستخدمة فى التعليم لمواجهة تداعيات جائحة وباء COVID-19؟ ويتفرع من هذا السؤال الرئيس أسئلة فرعية وهي:

١. ما أشكال التعليم الافتراضى لمواجهة تداعيات جائحة وباء COVID-19؟
٢. ما مظاهر التأثيرات المختلفة لتداعيات جائحة وباء COVID-19 على التعليم؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

١. تحديد أشكال التعليم الافتراضى لمواجهة تداعيات جائحة وباء COVID-19.
٢. تحديد مظاهر التأثيرات المختلفة لتداعيات جائحة وباء COVID-19 على التعليم.

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث الحالي فى النقاط التالية:

١. قد يساعد البحث المقترح فى المساعدة على خلق طرق تربوية جديدة لمواجهة تحديات جائحة وباء COVID-19، من خلال تكثيف استخدام تقنيات التدريس الذكية مع الممارسات التقليدية فى التدريس.
٢. قد يساعد البحث المقترح فى مساعدة مصممي التعليم فى اختيار الاستراتيجيات التربوية المناسبة من أجل تطوير بيئات التعلم الفعالة عبر الويب، مع العمل نحو تحسين التعلم في ضوء تحديات جائحة وباء COVID-19.
٣. العمل على فهم التأثيرات طويلة الأمد المحتملة لتدريس المتعلمون عبر الإنترنت، كنتيجة لتداعيات جائحة وباء COVID-19.

٤. المساعدة فى استكشاف أفضل الطرق للتعامل مع الاستجابة للتدريس وسط تداعيات جائحة وباء COVID-19، بالإضافة إلى التفكير فى العوائق التي تسببها الجائحة لأعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم.

٥. قد يساعد البحث المقترح فى السعى نحو تطوير حزمة من المهارت الجديدة والمختلفة للطلاب المعلمون من أجل اكتساب المرونة مع التغييرات الناتجة عن تأثيرات ما بعد تداعيات جائحة وباء COVID-19 فى التعليم.

٦. قد يساعد البحث المقترح فى زيادة الوعي نحو أهمية الاستعداد الرقمي للتدريس من خلال بيئات التعلم عبر الإنترنت فى ضوء تداعيات جائحة وباء COVID-19 فى التعليم، وكذلك إلقاء الضوء على الخبرة الشخصية الرقمية للطلاب المعلمون.

منهج البحث:

فى ضوء طبيعة هذا البحث استخدم الباحث المنهج الوصفى (أسلوب التحليل البعدى لنتائج البحوث)، حيث يقوم المنهج الوصفى على رصد ومتابعة دقيقة لظاهرة معينة (تجارب التعليم الافتراضى فى مواجهة جائحة وباء COVID-19) فى فترة زمنية محددة أو عدة فترات (٢٠٢٠ – ٢٠٢١) عبر قاعدة بيانات Learn Tech Lib وبعض الدراسات الآخرى المرتبطة بتأثيرات الجائحة على العملية التعليمية، وذلك من أجل التعرف على الظاهرة من حيث المحتوى والمضمون والوصول إلى النتائج والتعميمات لتي تساعد فى فهم الواقع وتطويره من خلال تحليل المترابطات.

إجراءات البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفى (أسلوب التحليل البعدى لنتائج البحوث)، وفق الخطوات التالية (عبد الغني محمد إسماعيل، ٢٠١٣، ١٣٠):

١. تحديد المشكلة وصياغتها بشكل واضح وسليم.

٢. تحديد المعلومات والبيانات التي يجب جمعها لأغراض البحث وكذلك تحديد طرائق وأساليب جمعها.
٣. تحديد الأسئلة التي يجيب عليها البحث، وتوضيح الأسس التي بنيت عليها.
٤. جمع البيانات والمعلومات من المصادر المختلفة عبر الأساليب المناسبة.
٥. تنظيم البيانات وتحليلها وتفسيرها.
٦. حصر النتائج والاستنتاجات وصياغتها.
٧. وضع التوصيات المناسبة.

الخلفية النظرية:

أولاً: التعليم الافتراضى Virtual Learning:

توفر بيئات التعلم الافتراضية VLEs عوالم جديدة فى تعليم وممارسة العلوم والهندسة، وتعد التطبيقات المستندة إلى بيئات التعلم الافتراضية VLEs فى التعليم بالمدارس والجامعات، أدوات ناجحة لتكملة طرق التدريس التقليدية (Onyesolu & Eze, 2011, 53)، ويعتبر مفهوم بيئة التعليم الافتراضية VLE مفهومًا ديناميكيًا بسبب التطور المستمر فى التقنيات الرقمية (Alves, 2017)، ويمكن تعريف التعليم الافتراضى بأنه مجموعة العمليات المرتبطة بنقل وتوصيل مختلف أنواع المعرفة والعلوم إلى الدارسين باستخدام تقنية المعلومات مثل: شبكة الإنترنت، والأقراص المدمجة وعقد المؤتمرات عن بُعد (محمد الباتع، ٢٠١٥، ٢٢٨).

ومن أهم خدمات الإنترنت التى يمكن أن توظف فى التعليم الافتراضى (محمد الباتع، ٢٠١٥، ٢٣٣):

- البريد الإلكترونى email: تعرف موسوعة الشبكات The Encyclopedia of Networking البريد الإلكترونى بأنه تطبيق يسمح بنقل الرسائل وتخزينها، ويتيح لكل مشترك صندوق بريد إلكترونى Mailbox، لإستقبال وإرسال الرسائل البريدية من خلاله (Feibel, 1996, 322)، ويستخدم البريد الإلكترونى كوسيلة للاتصال

بين المعلم والمتعلم ويتم من خلاله إرسال التعليمات والإرشادات والمواد التعليمية، والتكليفات والمهام، ويعتبر البريد الإلكترونى الأداة المشتركة فى كافة نظم التعليم عبر الشبكات (نبيل جاد عزمى ،٢٠٠٨، ٤٨٩).

- مجموعات الأخبار Grops News: تعد حزمة المجموعات الأخبارية واحدة من أكثر استخدامات الإنترنت شعبية، وينبغى الإشارة إلى أن هذا النوع من الخدمة له عدة أسماء مثل Usent،Net News ، News Groups (أكرم فتحى مصطفى، ٢٠٠٦، ٥٦)، وهي تعرف بمجموعات للمناقشة على الشبكة تتشكل لمناقشة مئات الموضوعات المتاحة، وهي مشابهه لقوائم الخدمة ولكنها مفتوحة للاستخدام العام (نبيل جاد عزمى، ٢٠١٤، ٣٥١).

- الدروس الخصوصية التفاعلية Interactive Tutorials: تتيح التفاعلية للمتعلم المشاركة فى عملية التعلم من خلال استجاباته المختلفة على الأنشطة والتدريبات المتضمنة فى الدروس الخصوصية (حسن الباتع والسيد عبد المولى، ٢٠٠٩، ١٥٦).

- غرف الدردشة Chatting: أداة الدردشة Chatting هى عبارة عن عملية التحدث فى نفس الوقت الحقيقى إلى أى مستخدم عبر الشبكة فى أى بقعة عبر العالم (Bakshi & Godse, 2008, 503) وتقدم هذه الأداة التغذية الراجعة فوراً سواء بالنسبة للمعلم أو بالنسبة للإجابة الفورية على تساؤلات المتعلم أو المساعدات التي يطلبها (محمد عبد الحميد ،٢٠٠٥، ٥١).

- مؤتمرات الفيديو Video Conferencing: هى استخدام تقنية الفيديو التناظرى أو الرقمي لربط مجموعة من المشاركين فى نفس اللحظة فى مؤتمر أو لقاء، كما يمكن للمشاركين أن يروا ويسمعوا بعضهم البعض (نبيل جاد عزمى، ٢٠١٤،٣٥٩).

ثانياً: التعليم الافتراضى Virtual Learning فى خضم جائحة وباء COVID-19:

أدى ظهور التعليم الافتراضى إلى حل عدد كبير من الاختناقات فى العصر الحديث بين عامى ٢٠١٩:٢٠٢١، حيث واجه العالم انتشار جائحة وباء COVID-19 (Eze, 2021)، وفى خضم تداعيات الجائحة تم تحويل الممارسات التعليمية وقت الإغلاق نحو التعليم الافتراضى لمواجهة هذا الاضطراب الكبير فى التعليم، وتشير دراسة El Firdoussi (2020) بعد دراسة التعليم الإلكترونى فى ضوء الجائحة إنه يجب استخدام أحدث التقنيات لتعزيز عملية التعلم والتفاعل بين أعضاء هيئة التدريس والمتعلمين فى الجامعة، وترى الدراسة أن التعليم عبر الإنترنت يقلل من تكلفة التدريس دون التقليل من جودة التعلم فى خضم تلك الجائحة. لهذا تذكر الدراسة بأنه يتوقع من أعضاء هيئة التدريس فى الجامعة العمل على توفير خيارات أكبر للطلاب المعلمون، من أجل زيادة قدرتهم على الابتكار فى المناهج التربوية والمواد التعليمية. وتطرح دراسة Rosenberg-Kima & Mike (2020) السؤال الأكبر فى هذا الصدد: ما الطرائق التي يجب أن تستخدم فى الجامعات والمدارس فيما بعد وباء COVID-19؟ وهل يجب أن تعود إلى ما كانت عليه فى اليوم السابق للوباء؟

وتشير دراسة Greene (2020) إلى أن برامج إعداد المعلم تتطلب تكامل التقنيات التربوية الحديثة فى المشهد التعليمى لما بعد أزمة وباء COVID-19، كى يلائم الاحتياجات الفورية للطلاب المعلمون الذين يجدون أنفسهم منغمسين فى عالم تعليمى عبر الإنترنت مع تدريب محدود على التدريس والتعلم عبر الإنترنت، وتعد قضية تكثيف الاستعداد الرقمي فى التعليم نقطة محورية فى ضوء جائحة وباء COVID-19، فينبغى تحويل التعليم الثانوى والعالى ليتوائم مع متطلبات عالم تقوده التكنولوجيا، وعلاوة على ذلك يجب أن تكون أنظمة التعليم الثانوى والعالى أكثر مرونة للاستجابة لكل الاحتياجات المحلية والبيئية العالمية فى القرن الحادى والعشرين (ADB, 2009, 4)، كما أن قضية إعداد الطلاب المعلمون لمجتمع القرن الحادى

والعشرين تحتاج نهجًا شاملًا لتنمية المهارات المعرفية والشخصية (Carvalho & Santos, 2020).

وعلى الرغم من الأهمية المعلنة لاستخدام التكنولوجيا الرقمية فى التعليم، فإنه على الأغلب لا تستخدم لتدعيم ممارسات التدريس والعمل على محو الأمية الرقمية (Ranellucci, 2020)، فتشير دراسة Culien & Ottenbreit-Leftwich (2020) بأنه من الأهمية بمكان معرفة المهارات المختلفة التي يحتاجها المتعلمون فى الجامعة أثناء التعليم عبر الإنترنت فى ضوء التأثيرات المختلفة لما بعد جائحة وباء COVID-19.

ومن هنا تعد أزمة جائحة وباء COVID-19 المحرك نحو إلقاء الضوء على الخبرة الشخصية الرقمية للطلاب المعلمون، فلقد كانت بلا شك محكاً حقيقياً لتكملة الفصل الدراسى الثانى من العام الأكاديمى ٢٠٢٠ عبر الإنترنت فى ضوء الإغلاقات المتوالية، وهذا ما أكدته عدة دراسات فى هذا الصدد مثل دراسة Rosenberg-Kima & Mike (2020) التي أشارت فى أعقاب أزمة وباء COVID-19 بأن أحد أهم العقبات التي واجهها الطلاب المعلمون الأفتقار إلى الخبرة الشخصية الرقمية فى بيئات التعلم عبر الإنترنت، لذا ينبغى أن يتم تطوير مهارات التدريس الرقمية عبر الإنترنت لهم، كما ترى الدراسة بأنه ليس كافياً أن يتم التحضير للتدريس عبر الإنترنت بل يجب أن يكون الطلاب المعلمون مستعدين لدمج التكنولوجيا وطرق التدريس فى بيئات التعلم عبر الإنترنت.

وتتمع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالقدرة على تحسين عملية التدريس والتعلم من خلال تمكين المتعلمين من الوصول إلى المعلومات والمشاركة فى تجارب التعلم التفاعلية (ADB, 2009, 2)، وعلى الرغم من أن فرضية استخدام موارد تكنولوجيا المعلومات فى التعليم يؤدى إلى تحسين النتائج التربوية (Gilliver, 2002)، لكن جائحة وباء COVID-19 غيرت قواعد اللعبة، فتشير دراسة Connoliy

(2020) إلى حتمية أن تجتذب المنصات المهنية الرقمية فى التعلم أهمية كبيرة بعد الاضطراب الشامل فى التعليم والتعلم نتيجة أزمة وباءCOVID-19، كما تشير دراسة Ferro & Anderson (2020) أن مع استمرار الاضطرابات بسبب جائحة وباء COVID-19 يجب معالجة قضايا المساواة أثناء التعلم عن بُعد، والآثار المترتبة على ذلك، وتدلل على هذا دراسة Canan (2020) التي ترى أن من أجل تلبية احتياجات الطلاب المعلمون فى الجامعة بنجاح ومهنية يجب أن يتم دمج التكنولوجيا بشكل فعال هم ينتقلون بشكل مفاجىء إلى التعلم عن بُعد بسبب الجائحة.

ومن هنا تبرز أهمية مهارات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات Communication and Information Technology (CIT) لدى الطلاب المعلمون فى ضوء تداعيات جائحة وباء COVID-19، فلقد أدى التحول المفاجىء إلى التدريس عبر الإنترنت عقب الجائحة إلى حدوث مجموعة من المشكلات الفنية خلال التعامل مع التطبيقات، ومن أجل ينبغى المساعدة على تقليل أعباء التدريس الخاصة بهم عبر شبكة الإنترنت (Frangou & Keskitalo,2020)، وظهرت الحاجة الماسة لكى يكتسب الطلاب المعلمون كلًا من مهارات التقييم والكفاءات التكنولوجية من أجل استخدام أنظمة التقييم الإلكترونى بشكل فعال فى ضوء تداعيات جائحة وباء -COVID 19 (Judge, 2020).

فالتقنيات الحديثة يمكن أن تعزز المشاركة وتدعم الحافز وتعزز النجاح والمرونة وسط عملية تعليمية مليئة بالتحديات التي تفرضها جائحة وباء COVID-19 (Mckeeman & Oviedo, 2020)، وتؤكد ذلك دراسة Zamzam (2019) حيث تشير إلى أن مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصال وفرص التعلم عن بُعد تعد أدوات تدريب قوية ومرنة لتعزيز المهارات المهنية والتعليمية فى المجتمع، ولكن من منظور آخر يتطلب التعلم عبر الإنترنت مجهوداً أكبر من التعلم التقليدى ولكنه أكثر

كفاءة بشكل عام من حيث الثقة فى التدريس عبر الإنترنت (Rosenberg-Kima & Mike, 2020).

ثالثاً: أشكال التعليم الافتراضى Virtual Learning فى خضم جائحة وباء COVID-19:

أصبح الإغلاق السريع للجامعات والمدارس في خضم جائحة وباء COVID-19 من أجل السلامة والصحة العامة في ٢٠٢٠، حافزًا للبحث عن الحلول المبتكرة في تلك الفترة الزمنية القصيرة، وفى سياق هذا الوضع الجديد والصعب، أصبحت أدوات التعلم الإلكترونى هي حجر الزاوية في الممارسات التعليمية الجديدة (Mehta, 2021)، فالتعليم في وقت جائحة وباء COVID-19 يمثل تحديًا للطلاب والمعلمون على حد سواء، فخلقت لحظة الاضطراب تلك الفرصة لإعادة التفكير وإعادة اختراع منهجية التعلم عبر الإنترنت (Darling-Hammond, 2020).

ومن أجل الإجابة على السؤال الأول للدراسة: ما أشكال التعليم الافتراضى لمواجهة تداعيات جائحة وباء COVID-19؟، قام الباحث بتحليل المترابطات الخاصة بالموضوع حيث استعرض الباحث تقرير 2021 EDUCAUSE Horizon Report, Teaching and Learning Editing، الذي يشير إلى بعض التقنيات الرقمية والاستراتيجيات التعليمية للتعامل مع تداعيات جائحة وباء COVID-19 فى التعليم العالى، وهي (Pelletier, 2021, 13:28):

- الذكاء الاصطناعى Artificial intelligence
- التعليم المختلط والهجين Blended and Hybrid Learning
- الاعتماد المصغر Micro Credentials
- المصادر التعليمية المفتوحة Open Education Resources
- التعليم عالى الجودة عبر الإنترنت Quality Online learning

كما تم التحليل البعدى لنتائج البحوث المنشورة عبر قاعدة بيانات Learn Tech Lib فـى الفتـرة التـى تلـت الجائحـة (٢٠٢٠:٢٠٢١)، ووجـد الباحـث أن أشـكال التعلـيم الافتراضى لمواجهة تداعيات جائحة وباء COVID-19 كانت على النحو التالى:

- **اسـتخدام المصـادر التعليميـة المفتوحـة عبـر الإنترنـت Open Education Resources:**

- فى خضم أزمة وباء COVID-19 تم تدريب المعلمون خلال صيف ٢٠٢٠ فى منطقة the mid-Atlantic region of the United States من خلال بيئة عبر الإنترنت للمساعدة فى تلبية احتياجات المعلمون من خلال التعليمات المستندة إلى الويب، وأظهرت النتائج زيادة الثقة فى التدريس للمعلمون خلال هذا الوباء العالمى (Coffman, 2020).
- اعتمدت دراسة Culien & Ottenbreit-Leftwich (2020) على نشر دورة Technology Integration Course على الإنترنت لمواجهه جائحة وباء COVID-19 حيث تم أشراك الطلاب فى تطوير مهارات التعلم عن بُعد فى جامعتي Oklahoma, USA & Indiana, USA.
- استخدام الدورات المتزامنة Synchrounous Courses لتشجيع المعلمون أثناء الخدمة وقبل الخدمة وسط الإغلاق أثناء الجائحة في جامعة North Carolina Wilmington, USA (Morge, 2020).
- الاستعانة بجلسات الفصل المتزامن عبر الإنترنت Synchrounous Online Class Sesssion من قبل المتعلمين المبتدئين فى تعلم اللغة الاجنبية فى جامعة Heilbronn, Germany، حيث ساعدت الجلسات فى إنشاء مساحات تعليمية لتسهيل التعاون والتفاعل والتماسك الاجتماعى وقت الجائحة (Gruber, 2020).

- قدمت دراسة Halverson (2020) المناهج المعتمدة على الفنون الرقمية Digital Arts-based Curriculum حيث ساعدت الطلاب على التشارك فيما بينهم من خلال وسائل التعبير الإبداعى.
- الاعتماد على التجارب المباشرة لإنشاء الفيديوهات المتزامنة وغير المتزامنة، ودعوة المعلمون قبل الخدمة للمناقشة فيما بينهم للتغلب على الإغلاقات وقت الجائحة فى جامعة California State, USA (Besser, 2020).
- استخدام مختبرات العمل عبر الإنترنت Online Worklabs حيث ساعدت فى تقديم الملاحظات الفورية، والعمل على التحفيز المتزايد وبناء العلاقات بين المتعلمون عبر التعليم الافتراضى (Boutelier, 2020).
- الاستعانة بتجارب التعلم التعاونى غير المتزامن للمعلمون قبل الخدمة وقت الجائحة فى جامعة North Carolina at Chapel Hill, USA (Cherner, 2020).
- استخدام الموارد التعليمية المفتوحة MOOCs لتدريب المعلمون قبل الخدمة في جمهورية النمسا على استخدام الوسائط الرقمية خلال الفصل الصيفى لعام ٢٠٢٠ بسبب الجائحة (Ebner, 2020).
- استخدام الدروس الخصوصية عبر الإنترنت Tutoring in Online Environments كجزء من التعلم عن بُعد لمواجهة الجائحة (Devers, 2020).
- استخدام مؤتمرات الفيديو غير المتزامنة للمعلمون قبل الخدمة، والمعلمون بعد الخدمة من طلاب الماجستير فى جامعة Galgary, Canada (Beck, 2020).
- الاستعانة بالقصص الرقمية للفصول الدراسية عبر الإنترنت كطريقة لعرض الأعمال الإبداعية للمعلمون فى برامج تعليم الطفولة المبكرة وقت الجائحة فى Georgia Gwinnett College, USA (Caudili, 2020).

- استخدام مؤتمرات الفيديو Video Conferencing لدعم التدريس والتعلم عبر الإنترنت، من خلال الاعتماد عليه كبديل أمن لدعم التدريس والتعلم فى ضوء تأثيرات الجائحة (Maher, 2020).

- **استخدام استراتيجيات التعليم والتعلم عبر الإنترنت:**

- استخدمت دراسة Charania (2020) استراتيجية تقصى الويب Web Quests وأظهرت النتائج بأن الاستراتيجية لها القدرة على التكامل المعقد للتكنولوجيا والمحتوى وعلم التربية مما يؤهلها لكى تصبح أداة جذابة للمعلم للمساعدة في تغطية المنهج الدراسى فى فترة الإغلاق جراء جائحة وباء COVID-19، وكذلك دراسة Charania (2020) التي ترى أن استراتيجية Web Quest تجعل التعلم القائم على المشكلات والمشروعات باستخدام التكنولوجيا الطلاب أكثر مسؤلية ونشاط فى عملية التعلم، حيث أظهرت نتائج الدراسة بعد عمل مقابلات مع بعض الطلاب فى مدارس شرق الهند فى أعقاب جائحة وباء COVID-19 أن استخدام استراتيجية Web Quest تسمح بالتعاون والمشاركة النشطة للطلاب وتعمل على تنمية التفكير النقدى والفهم العميق للمفاهيم.
- استخدام استراتيجية التصميم التعليمى المتمحور حول المهام MTCS لإعداد معلمي علوم الحاسب عبر الإنترنت، حيث ساعدت فى التطوير المهنى للمعلمون قبل الخدمة أثناء فترة الإغلاق وقت الجائحة (Rosenbere-Kima, 2020)، وترى دراسة Fitzpatrick (2020) أن استخدام استراتيجية Asynchronous Audio Feedback تساعد على دعم وتحسين أداء الكتابة لدى المتعلمون حيث يمكن لهم استخدامها لتقديم الملاحظات أثناء فترة الإغلاق وقت الجائحة.

- **استخدام منصات التعليم التعاونية (Microsoft Teams – Zoom):**

أشارت عدة دراسات باستنتاجات إيجابية فيما يتعلق بموضوع التعليم الافتراضى عقب الجائحة باستخدام منصات (Microsoft Teams – Zoom)، فتشير دراسة Koch

Vu & (2020) أن استخدام منصة مؤتمرات الفيديو عبر الإنترنت Zoom يهدف لمساعدة الطلاب المعلمون على اكتساب خبرات مدرسية واقعية وتعمل على استمرار التفاعل الحقيقى فى ضوء الإغلاق بسبب جائحة وباء COVID-19، وتكمل الدراسة فى الإشارة إلى أراء الطلاب ونتائج التعلم بأن الأنشطة الافتراضية كانت فعالة مثل أنشطة الفصول التقليدية، وكان لدى الطلاب شعور بأن التجارب القائمة على الفيديو تعد بديلاً إيجابياً عن المواقف الشخصية التقليدية فى ضوء الإغلاق الوبائى عقب الجائحة.

وتشير كذلك دراسة Bannink & Derzwaaed (2020) بأن أدارة الفصل الدراسى فى بيئات الفيديو (Microsoft Teams – Zoom) أكثر تعقيداً، كما لاحظت الدراسة التي إجريت على طلاب برنامج إعداد معلمي الدراسات العليا فى جامعة Amesterdam, Netherland بأن المهام التي تم تسليمها من الطلاب بها الكثير من القضايا التي لم يفهموها من خلال التعامل عبر شبكة الإنترنت. كما أن الطلاب ذات المستوى الأضعف يتخلفون عن الركب.

كما تناولت دراسة Lohmann (2020) معالجة شعور الطلاب بالمجتمع والمشاركة والرفاهية العاطفية أثناء جائحة وباء COVID-19 من خلال إنشاء ونشر مقاطع فيديو تحفيزية قصيرة مرتين فى الأسبوع لطلاب درجة الماجستير فى التربية الخاصة بجامعة Colorado Cristian,USA، كما تشير دراسة Meritt & Wertzberger (2020) إلى أن تطبيقات Zoom – YouTube – Facebook تسمح بالتفاعل المتزامن وتعمل على توفير التواصل الجيد بين الطلاب ومعلميهم فى أثناء جائحة وباء COVID-19.

وكان هناك على طرفي النقيد دراسات أشارت باستنتاجات سلبية فى هذا الصدد مثل دراسة (Baleja, 2020) التي تشير إلى وجود الكثير من القضايا التي لم يفهما الطلاب من خلال التعامل عبر شبكة الإنترنت من خلال (Microsoft Teams – Zoom) ، كما أن الطلاب ذات المستوى الأضعف يتخلفون عن الركب، وأصبحت

عملية تقييم الطلاب مصدر قلق مشترك بينهم، لأن قد لا تكون طرق التقييم التقليدية هى الأفضل دائمًا وينبغى وجود نهج جديد للتقييم عبر الإنترنت فى ضوء تداعيات جائحة وباء COVID-19، وهذا ما أكدته دراسة Janes & Carter (2020) التي ترى ضرورة الاستقراء والبحث فى فاعلية الأدوات التعاونية للتعليم مثل Microsoft Teams فى سياقات تعليمية آخرى. ويجدر الإشارة إلى إنه وعلى مدار أسبوع واحد فقط من عام ٢٠٢٠ شهد تطبيق Microsoft Teams زيادة مستخدميه من ٣٢مليون إلى ٤٤ مليون مستخدم (Pelletier, 2020, 7).

- **استخدام الشبكات الاجتماعية:**

أشارت دراسة Baker (2020) بأن وسائل التواصل الاجتماعى توفر مساحة تفاعلية لتوسيع ونشر الأفكار، وبالتالى تعمل على إلقاء الضوء نحو المساحات التعاونية على وسائل التواصل الاجتماعى، كما تضيف أن وسائل التواصل الاجتماعى عملت على سد الفجوات فى المعرفة والمهارات التي تفاقمت بسب العزلة التي نشأت أثناء إغلاق المدارس بسبب جائحة وباء COVID-19، ويشاركها الرأى دراسة Asim (2020) التي استخدمت منصة Twitter لدعم الطلاب المعلمون من خلال مساعدتهم فى بناء علاقات مهنية مدى الحياة قبل أزمة جائحة وباء COVID-19 حيث عمدت الدراسة تزويد الطلاب المعلمون بمساحة لمشاركة النصائح التربوية العملية والتي أفرزت نتائج جيدة للغاية بعد الإغلاق بسب الجائحة.

كما قامت دراسة Williams (2020) على إنضمام منطقة المدارس الريفية فى Ohio, USA إلى مجموعة خاصة على منصة Facebook لتقديم أنشطة التطوير المهنى التي تركز على استخدام التكنولوجيا لتقديم التعليمات عبر الإنترنت للطلاب أثناء جائحة وباء COVID-19 وكانت التعليقات إيجابية ومحفزة مع مستويات عالية من مشاركة المعلمون، كما ترى الدراسة أن استخدام وسائل التواصل الاجتماعى فى التعلم له العديد من المميزات حيث تمكن المعلمون من الوصول إلى المحتوى وفقاً لجداولهم

الخاصة والعودة إلى التعلم كما كانت مشاركة الطلاب إيجابية بسبب أن معظمهم بالفعل مستخدمين منصة Facebook.

وتشير دراسة Bin Jwain (2020) أيضاً إلى أهمية وسائل التواصل الاجتماعى فى خضم الجائحة، من خلال جمع البيانات عبر مقابلات مع ٢٥ طالب فى جامعة Southern Illinois, USA ، حيث أظهرت البيانات بأن وسائل التواصل الاجتماعى تعمل على توفير منصة لسماع الاصوات المختلفة للطلاب وتعمل على التأثير الإيجابى على مناحى الحياة، فوسائل التواصل الاجتماعى أصبحت أداة قوية لزيادة الوعى الاجتماعى، وينبغى الإشارة بجل الأهتمام إلى ما خلصت إليه دراسة Williams (2020) حيث تشير في ضوء تداعيات أزمة وباء COVID-19 بأن لوسائل التواصل الاجتماعى مأزقها وأخطارها الكامنة ومع ذلك يمكن أن تعالج هذه المشكلات من خلال تصميم مدروس من المتخصصين فى السياسة التعليمية.

- **استخدام بيئات التعلم الافتراضية:**

- استخدام جلسات التعلم المهنية الافتراضية للمعلمون أثناء الخدمة فى كلية التربية بجامعة South Alabama, USA، حيث كانت مفيدة للمعلمون أثناء الخدمة خلال الجائحة (Hulor, 2020).
- استخدام شبكة التعلم الافتراضية VLN فى بعض المدارس الابتدائية بنوزيلندا، وهي كانت مصممة من قبل الجائحة حيث شعر الموظفون والطلاب بالاستعداد الجيد لجائحة الوباء COVID-19 من خلال استخدام تلك الشبكة (Lindsay, 2020).
- استخدام القصص المصورة الافتراضية Storybooards as a Virtual Please في جامعة Michigun, USA حيث ساعدت المعلمون قبل الخدمة فى التغلب على التحديات المشتركة، كدعم المعلمون قبل الخدمة فى توقع عناصر الدرس بسبب إلغاء التجارب الميدانية بسبب الجائحة (Milewski, 2020).

- استخدام الفصل الافتراضى Virtual Classroom فى جامعة Central Florida, USA حيث ساعدت الطلاب المعلمون غير القادرين على استكمال التدريب النهائى لفصل الربيع ٢٠٢٠ بسبب الإغلاق وقت الجائحة (Monroe, 2020).
- الاستعانة بالتدريب الافتراضى عبر الإنترنت لتدريب الطلاب فى برنامج ماجستير الآداب فى تعلم تدريس الغة الإنجليزية كلغة ثانية (Prado, 2020).
- استخدام عمليات المحاكاة الافتراضية Virtual Simulation فى جامعة East Carolina, USA، حيث سمحت للمعلمون قبل الخدمة بالمشاركة فى العمل والتدريس أثناء الجائحة (Lee, 2020).
- استخدام المحاكاة الافتراضية Virtual Simulations عبر مؤتمرات الفيديو من أجل المحادثات الرقمية فى تدريس الرياضيات فى جامعة East Carolina, USA وقت الجائحة (Schwartz, 2020).
- استخدام المحاكاة عبر الإنترنت Online Simulations كمهمة تعليمية غير متزامنة لطلاب الماجستير فى التربية، حيث توفر المحاكاة عبر الإنترنت تجربة شخصية مشتركة بغض النظر عن تباعد الطلاب بسبب الإغلاق الوبائى، كما ساعدت المحاكاة عبر الإنترنت على بناء العلاقات الداعمة التي تعزز التعلم فى أوقات الأزمات مثل جائحة COVID-19 (Smith, 2020).
- الاستعانة بمختبرات التدريس عبر الإنترنت Online Teaching Labs لمعلمي الرياضيات قبل الخدمة، حيث توفر صورًا عالية الجودة تستخدم فى الأنشطة المتزامنة والمكثفة عبر الإنترنت (Amador, 2020).
- تدريس اللغة عبر مقاطع الفيديو بنطاق ٣٦٠ درجة مع التركيز على التواصل والتفاعل في أثناء الجائحة، حيث توفر مقاطع الفيديو بنطاق ٣٦٠ درجة تجارب غامرة وحقيقية فى جامعة Arizona, USA وقت الجائحة (Berti, 2020).

- **استخدام المنصات والتطبيقات التعليمية:**

- استخدام منصة Coffee EDU حيث تم العمل على تبادل ممارسات التدريس ومناقشة احتياجات المشاركين فى المنصة، حيث تتمتع هذه المنصة بالعديد من الخصائص التي تدعم التعلم المهنى الفعال مثل: المشاركة الواعية، والمشاركة المستمرة، والتعاون والتفكير الذاتى (Porath, 2020).
- استخدام محرر المستندات Google Docs لمتابعة كتابة خطط الدرس للطلاب المعلمون، والتعاون فيما بينهم على مستوى الصف بعد الإغلاق بسب الجائحة (Riggleman, 2020).
- استخدمت جامعة Missouri State, USA تطبيقات Google Apps ضمن استراتيجية تعليمية مخططة للمساعدة فى تعزيز الخطاب بين الطلاب وتوفير ملاحظات ذات مغزى وقت الإغلاق بالجائحة (Sullivan, 2020).
- استخدام منصة التعلم الافتراضية مفتوحة المصدر Modle TM لتدريب المعلمون أثناء الجائحة فى مراكز تدريب المعلمون بالمملكة المغربية (Chraa, 2020).
- استخدام منصة Seesaw وهي منصة عبر شبكة الإنترنت تعطى خيارات إبداعية وتقدم التغذية الراجعة التى تساعد المعلمون فى مرحلة الطفولة المبكرة والمرحلة الابتدائية على التواصل فى فترة الإغلاق وقت الجائحة فى مدارس Vermillion School District, USA (Mourlam, 2020).
- استخدام منصة Flipgrid المخصصة لمناقشات الفيديو المجانية عبر الإنترنت، وتمكين المتعلمون للوصول إليها للعمل على التعلم العاطفى حيث يكتسبون المعرفة والاحتكاك بالمهارات اللازمة من أجل تحديد الأهداف الإيجابية والعمل على تحقيقها (Perez, 2020).

رابعاً: المظاهر المختلفة لتأثيرات جائحة وباء COVID-19 فى التعليم:

بسبب الوضع الوبائى لجائحة COVID-19 واجهت جميع المؤسسات التعليمية حول العالم العديد من المشاكل التي لم يفكر بها أحد من قبل، وبات السؤال الأبرز في أروقة دوائر صنع القرار التعليمي هو: كيف يمكن تنظيم التعليم الإلكترونى الذكى في المؤسسات التعليمية؟ (Khoroshko, 2021)، فلقد أثبتت تداعيات جائحة وباء COVID-19 منذ العام ٢٠٢٠، أهمية الاستعداد الرقمي للتدريس من خلال بيئات التعلم عبر الإنترنت، فتشير دراسات عدة عن تجارب التعليم الافتراضى فى مواجهة جائحة وباء COVID-19 بأهمية معرفة المهارات المختلفة التي يحتاجها الطلاب المعلمون فى الجامعة أثناء التعليم عبر الإنترنت فى ضوء التأثيرات المختلفة لما بعد جائحة وباء COVID-19 (Culien & Ottenbreit-Leftwich, 2020)، وأن تراعى برامج إعداد المعلم تكامل التكنولوجيا فى المشهد التعليمى لما بعد أزمة وباء COVID-19 كى تلائم الاحتياجات الفورية للطلاب المعلمون (Greene, 2020).

من أجل الإجابة على السؤال الثانى فى الدراسة: ما مظاهر التأثيرات المختلفة لتداعيات جائحة وباء COVID-19 على التعليم؟، قام الباحث بتحليل المترابطات الخاصة بالموضوع حيث استعرض الباحث بعض المظاهر المتعلقة بتداعيات الجائحة على التعليم العالى التي وردت في تقرير EDUCAUSE 2021 Horizon Report, Teaching and Learning Editing، وكانت على النحو التالى (Pelletier, 2021, 6:11):

- اتساع الفجوة الرقمية فى التعليم العالى، وبروز اتجاه يدعوا نحو إيجاد مهارات جديدة فى مجالات التقنيات التعليمية لأعضاء هيئة التدريس والطلاب.
- اللجوء إلى التعليم عن بُعد، وزيادة استخدام تقنيات التعليم، فأصبحت الفصول الدراسية تعتمد على الأدوات التقنية باعتبارها ضرورة.

- ظهور بعض المشاكل الصحية بسبب الاضطرابات الأخيرة والتغيرات فى النواحى الاجتماعية والسياسية والتعليمية بسبب الجائحة.
- الاعتماد على النطاق الهجين فى التعليم Hybrid Learning Models.
- بروز أهمية العمل على تطوير مهارات التدريس عبر الإنترنت لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات.
- انخفاض تمويل التعليم العالى لأن الوباء أدى إلى تفاقم الأزمات المالية لدى بعض الحكومات.
- ظهور بعض مشكلات التي ألقت بظلالها على التعليم العالى مثل ارتفاع معدل البطالة واتساع التفاوت بين الطبقات الاجتماعية والاقتصادية بسبب تداعيات الوباء الاقتصادية.
- الزيادة الكبيرة فى نطاق العولمة عبر الإنترنت Online Glooblization، فتشير بعض التوقعات بأن سوق التعليم الرقمي سوف يصل إلى ٣٣٦ مليار دولار بحلول ٢٠٢٦.
- صعود القومية، كنتيجة لتداعيات الوباء، حيث الصراع على إنتاج اللقاحات بين الدول الغنية مع بعض النزاعات القومية تجاه الأسيوين بسبب مصدر الجائحة، فكل ذلك جعل بعض مؤسسات التعليم العالى فى العالم إلى استدعاء السياسات والممارسات القومية.

كما تم التحليل البعدى لنتائج الأبحاث المنشورة عبر قاعدة بيانات Learn Tech Lib فى الفترة التى تلت الجائحة (٢٠٢٠:٢٠٢١)، حدد الباحث حزمة من التأثيرات المختلفة لجائحة وباء COVID-19 على التعليم، وهي على النحو التالى:

- ظهور صعوبات التحول الرقمي السريع لدى الطلاب، الذى فرضته جائحة وباء COVID-19، ويتفق ذلك مع ما أشارت له دراسة Canipe & Baxford (2020) بأن جائحة وباء COVID-19 عجلت بتحول سريع وغير مسبوق نحو

الدورات الدراسية عبر الإنترنت فى جميع أنحاء العالم، وكان هذا التحول صعبًا على الطلاب والمعلمون على حد سواء، فتشير نتائج دراسة Bannink & Derzwaaed (2020) التي أجريت على طلاب برنامج إعداد معلمي الدراسات العليا فى جامعة Amesterdam, Netherland بأن الطلاب واجهوا قيودًا أثناء التدريس عبر الإنترنت بسبب تأثيرات جائحة وباء COVID-19، وإنهم يكافحون من أجل التفاعل مع التغييرات الجذرية فى عملية التعليم التي سببتها الجائحة.

- احتياج الطلاب إلى تسليط الضوء نحو المهارات الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات فى التعليم الجامعى، فتذكر دراسة Ranellucci (2020) إنه وعلى الرغم من الأهمية المعلنة لاستخدام التكنولوجيا الرقمية فى التعليم، فإنه على الأغلب لا تستخدم لتدعيم ممارسات التدريس والعمل على محو الأمية الرقمية، كما تشير دراسة Zhang (2020) أن من مظاهر تداعيات جائحة وباء COVID-19 تحويل الممارسات التعليمية من وجهًا لوجه فى الجامعة إلى التعليم عبر الإنترنت فى وقت قصير، وتؤكد ذلك دراسة Zamzam (2019) بأن مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصال وفرص التعلم عن بُعد، تعد أدوات تدريب قوية ومرنة لتعزيز المهارات المهنية والتعليمية فى المجتمع، فالتقنيات التكنولوجية يمكن أن تعزز المشاركة و تدعم الحافز وتعزز النجاح والمرونة وسط عملية تعليمية مليئة بالتحديات التي تفرضها الجائحة (Mckeeman & Oviedo, 2020)، فيحتاج المعلمون والطلاب إلى تحديث معارفهم التقنية ليتمكنوا من استخدام التطبيقات الحديثة التي فرضتها الجائحة (Konig, 2020; Hashemifardina, 2021).
- قيود التباعد الاجتماعى طويل المدى التي فرضتها الجائحة، فتشير دراسة Grohs (2020) إلى أن قيود التباعد الاجتماعى التي فرضتها جائحة وباء COVID-19 فى مارس ٢٠٢٠ أدت إلى التحول المفاجىء إلى أساليب مختلفة للتعلم فى المنزل،

والتي أظهرت وجود تباين كبير فى مشاركة الطلاب فى التعلم عبر الإنترنت وبخاصة فى المناطق الريفية، وتختلف دراسة Derakhshandeh & Esmaeii (2020) فى تأثير هذه القيود، فتشير إلى أن التعليم عبر الإنترنت يناسب العديد من الطلاب ويمنحهم إمكانية التعلم دون التقيد بالفصل الدراسى أو وقت محدد، ولكن قد يعانى العديد منهم الشعور بالعزلة أو الانفصال عن بيئة التعلم، وقد يؤثر عدم التفاعل داخل بيئة التعلم سلبًا على الطلاب بسبب المشاعر السلبية كالقلق والحزن والاكتئاب، فمع استمرار الاضطرابات بسبب جائحة وباء COVID-19 يجب معالجة قضايا المساواة أثناء التعلم عن بُعد والآثار المترتبة عليها (Ferro & Anderson, 2020).

- مواجهه الطلاب شعور الخوف والعزلة من التعليم الإلكترونى الملزم الذى فرضته جائحة وباء COVID-19، ويتفق ذلك مع ما أشارت له دراسة Farmer & Koehler (2020) التي ترى ضرورة معالجة المخاوف المتعلقة بالتعليم الإلكترونى بشكل استباقى، وذلك من أجل الاستعداد لإنشاء خطط تعلم رقمية ذات مغزى فى العملية التعليمية، وكذلك دراسة Manacek (2020) التي تشير إلى أن التعليم عبر الإنترنت في مؤسسات التعليم العالى يتزايد ولكن ينقصه التفاعل والمثابرة مقارنة بالحضور التعليمى وجهًا لوجه، كما تذكر دراسة Derakhshandeh & Esmaeii (2020) فى هذا الصدد إلى أن التعلم عبر الإنترنت يناسب العديد من الطلاب ويمنحهم إمكانية التعلم دون التقيد بالفصل الدراسى أو وقت محدد، ولكن قد يعانى العديد من الطلاب من الشعور بالعزلة أو الانفصال عن مجتمع التعلم، وتشاركهم الرأى دراسة Meritt & Wertzberger (2020) التي أشارت إلى أن جائحة وباء COVID-19 عطلت الافتراضات الأساسية التي تؤكد تجربة التدريس لدى الطلاب المعلمون فى جامعة Kansas state,USA نتيجة للانتقال من تجارب التدريس وجهًا لوجه فى الجامعة إلى

التدريس عبر الإنترنت وهم يستعدون للتخرج، مما أدى إلى زيادة القلق والضيق العاطفى لديهم.

- رغبة قطاع من الطلاب إلى التجربة الحقيقية فى التدريس بالطريقة التقليدية، وهذا يتماشى مع ما أكدته بعض الدراسات مثل دراسة Hendrith (2020) والتي تمت فى جامعة Murray State, USA فى أعقاب الإغلاق فى منتصف مارس ٢٠٢٠ بسبب جائحة وباء COVID-19 بأن استبدال التجربة الحقيقية داخل الفصل الدراسى بالتجارب الرقمية لم يكن أمرًا مثاليًا من قبل جميع الطلاب، فهناك ممارسات تعليمية لم تستطع التجربة الرقمية توفيرها وأن هناك طلابًا يفضلون الطريقة التقليدية وجهاً لوجه، وكذلك دراسة Grohs (2020) التي تشير إلى أن قيود التباعد الاجتماعى طويل المدى التي فرضتها جائحة وباء COVID-19 فى مارس ٢٠٢٠ أدت إلى التحول المفاجىء إلى أساليب مختلفة للتعلم فى المنزل والتي أظهرت وجود تباين كبير فى مشاركة الطلاب فى التعلم عبر الإنترنت وبخاصة فى المناطق الريفية.
- وجود قصور فى الإمكانات الفنية والمتمثل فى ضعف البنية التحتية لأنظمة الاتصالات وشبكة الإنترنت بالجامعات في بعض الدول، رغم المحاولات الحثيثة للتطوير قبل أزمة وباء COVID-19، فقصور البنية التحتية للشبكات فى التعليم الجامعى تزيد من احتمالية شعور الطلاب بأن التعليم عبر الإنترنت أقل فاعلية (Roman, 2021)، فخلق التحول المفاجىء من التعليم التقليدى إلى التعليم الكامل عن بُعد في ضوء تداعيات الجائحة عددًا من التحديات والصعوبات للجامعات وأعضاء هيئة التدريس والطلاب، إبرزها عدم قدرة الطلاب على الوصول إلى مصادر التعلم الخارجية وظهور بعض المشكلات الفنية في مجال أنظمة الاتصالات وشبكة الإنترنت (Al-Rasheed, 2021).

- ظهور عوائق التعلم عن بُعد عقب فرض الإغلاق ضمن تداعيات جائحة وباء COVID-19، حيث ترى دراسة Carey (2020) أن هناك ثلاث عوائق رئيسة للتعلم عن بُعد أثناء عمليات الإغلاق فى المدارس والجامعات فى ضوء تداعيات الجائحة، هى:

- التوزيع المحدود وغير المتكافىء لموارد الطلاب للتواصل مع المعلمين عبر الإنترنت.
- الضغوط والصدمات التي تعرض لها الطلاب عقب فرض الإغلاق ضمن تداعيات الجائحة.
- إجهاد المعلم والتخوف من مشاعر العزلة لديه بسبب عمليات الإغلاق فى المدارس.

- تضارب نتائج الدراسات حول تقبل الأدوات التعاونية في التعليم عبر الإنترنت أثناء تداعيات جائحة وباء COVID-19، حيث نجد دراسات أشارت باستنتاجات إيجابية فيما يتعلق بموضوع التعليم الافتراضى عقب الجائحة مثل دراسة Koch & Vu (2020)، ودراسات أخرى تنادى بضرورة الاستقراء والبحث فى فاعلية الأدوات التعاونية للتعليم مثل (Microsoft Teams – Zoom) فى سياقات تعليمية أخرى (Baleja, 2020; Janes & Carter, 2020).

- عدم الاهتمام بمعالجة شعور الطلاب بالمجتمع والرفاهية العاطفية للطلاب أثناء التعلم عبر الإنترنت وقت الجائحة، ويؤكد ذلك نتائج عدة دراسات منها دراسة Meritt & Wertzberger (2020) التي ترى فى نتائجها الأولية ضرورة مراعاة برامج إعداد المعلم الرفاهية العاطفية للطلاب أثناء التعلم عبر الإنترنت، وتضيف بأن هناك حاجة إلى المزيد من البحث لمعالجة أفضل الممارسات فى التعامل مع المخاوف العاطفية والقلق من استخدام التطبيقات فى التعلم عبر الإنترنت فى أعقاب أزمة وباء COVID-19، وكذلك دراسة Lohmann (2020) التي تناولت معالجة شعور الطلاب بالمجتمع والمشاركة والرفاهية العاطفية أثناء جائحة

وباء COVID-19 من خلال إنشاء ونشر مقاطع الفيديو التحفيزية القصيرة، حيث تم تطبيق استطلاع رأى قصير عبر البريد الإلكترونى جاءت نتائجه بوجود تباين في مواقف الطلاب نحو الرفاهية العاطفية وتنمية الاتجاه نحو المشاركة.

- عدم الاهتمام بدور وسائل التواصل الاجتماعى أثناء تداعيات جائحة وباء COVID-19 على الوجه الأمثل، فتجدر الإشارة إلى أن وفى أعقاب أزمة وباء COVID-19 ظهر بشكل ملفت أن لوسائل التواصل الاجتماعى مأزقها وأخطارها الكامنة، ومع ذلك يمكن أن تحل هذه المشكلات من خلال تصميم مدروس من جانب المتخصصين فى السياسة التعليمية (Williams, 2020)، فوسائل التواصل الاجتماعى تعمل على توفير منصة لسماع الأصوات المختلفة للطلاب وتعمل على التأثير الإيجابى على الحياة، فوسائل التواصل الاجتماعى أصبحت أداة قوية لزيادة الوعي الاجتماعى (Bin jwain, 2020).
- إعادة النظر فى توجيه الموارد التعليمية لتصميم أنشطة التعلم الرقمي فى ضوء تداعيات الجائحة، فترى دراسة Kearney (2020) أن بعد جائحة وباء COVID-19 ستوجه الموارد التعليمية لتصميم أنشطة التعلم الرقمي الذى يمثل تحديًا كبير لنقل الممارسات التعليمية خارج الحرم الجامعى، وتشير دراسة Judge (2020) فى هذا الصدد بأن جائحة وباء COVID-19 أدت إلى استخدام مشاريع أولية وأنماط استخدام مثيرة وغير متوقعة لبعض مشاريع التعليم الرقمي نتيجة لإغلاق الجامعات، كما ترى دراسة Gronseth (2020) ضرورة أن تتضمن الجهود المبذولة لتعزيز الاتصال والتعاون فى التعليم عن بُعد فى ضوء الجائحة، ووضع تصور للأنشطة التعليمية، واعتماد تقنيات إضافية تعزز المقومات الأساسية اللازمة لذلك وهى: الوجود الاجتماعى والحضور المعرفى والحضور التعليمى.
- الحاجة إلى اكتساب الكفاءات التكنولوجية للطلاب من أجل الاستخدام الفعال لتقنيات الإنترنت لتعزيز التعليم والتعلم، فتشير دراسة Judge (2020) التي تمت فى

جامعة Dublin City, Irland Republic أثناء تداعيات جائحة وباء COVID-19 بأن هناك حاجة ماسة لكي يكتسب الطلاب المعلمون كلًا من مهارات التقييم والكفاءات التكنولوجية من أجل استخدام أنظمة التقييم الإلكترونى بشكل فعال.

- الشعور بمخاوف لدى المتعلمون متعلقة بالتعليم الإلكترونى في أعقاب الجائحة، فتشير دراسة Farmer & Koehler (2020) بأنه يجب معالجة المخاوف المتعلقة بالتعليم الإلكترونى بشكل استباقى، وذلك من أجل الاستعداد لإنشاء خطط تعلم رقمية ذات مغزى فى العملية التعليمية في ضوء جائحة وباء COVID-19. فالتعلم عبر الإنترنت يتطلب مجهوداً أكبر من التعلم التقليدى ولكنه أكثر كفاءة بشكل عام فى التعلم من حيث الثقة فى التدريس عبر الإنترنت (Rosenberg-Kima & Mike, 2020)، وتشير دراسة Frangou & Keskitalo (2020) فى هذا الصدد بأنه وفى أعقاب أزمة وباء COVID-19 أدى التحول المفاجىء إلى التدريس عبر الإنترنت إلى حدوث مجموعة من المشكلات الفنية خلال التعامل مع التطبيقات ومن أجل ذلك لابد من مساعدة المتعلمون على تقليل أعباء التدريس الخاصة بهم عبر شبكة الإنترنت، فالتحول إلى التعلم عبر الإنترنت أثناء جائحة وباء COVID-19 ضروري للحد من انتشار العدوى، كما أن الجائحة دعمت وبشكل كبير استخدام التعلم عبر الإنترنت (Bdair, 2021).
- العمل على زيادة الوعى بأهمية دمج التكنولوجيا وطرق التدريس فى بيئات التعلم عبر الإنترنت، فتشير دراسة Foulger (2020) بأن أحد الدروس المستفادة من أزمة وباء COVID-19 هو زيادة الوعى بأهمية الاستعداد لدى الطلاب المعلمون للتدريس من خلال بيئات التعلم عبر الإنترنت، كما ترى الدراسة بأن ليس كافياً أن يتم التحضير للتدريس عبر الإنترنت بل يجب أن يكون المتعلمون مستعدين لدمج التكنولوجيا وطرق التدريس فى بيئات التعلم عبر الإنترنت، وتؤكد دراسة Canan (2020) أن من أجل تلبية احتياجات المتعلمون فى الجامعة بنجاح ومهنية يجب أن

يتم دمج التكنولوجيا بشكل فعال وهم ينتقلون بشكل مفاجىء إلى التعلم عن بُعد بسبب الجائحة.

- كشفت أزمة وباء COVID-19 عن عدم المساواة في التعليم، الذي تم التعبير عنه من خلال ظهور فجوة التعلم الرقمي والواقع الاجتماعى، نتيجة الإغلاقات والتوجه نحو التعليم عن بُعد، مما تسبب في عدم المساواة الاجتماعية والاقتصادية لدى الأسر الأكثر فقرًا في العديد من دول العالم (Carrillo, 2020; Chehri, 2021).
- مشكلة التكلفة المالية والتعقيدات الفنية للتحول المفاجىء نحو استخدام التعلم عبر الإنترنت بشكل كامل في أعقاب الجائحة، فيُعد إنشاء محتوى تفاعلي عبر الإنترنت من الأمور التي تتطلب وقتًا طويلا، وقد تكون تلك البرامج باهظة الثمن ومعقدة (Manacek, 2020)، فيتطلب تنفيذ التعلم عبر الإنترنت فى ضوء جائحة وباء COVID-19 مجموعة من المتطلبات: أجهزة الحواسيب والتطبيقات وتوفير شبكة الإنترنت، بالإضافة إلى الخطوات المناسبة نحو تنفيذ التعلم عبر الإنترنت (El Firdoussi, 2020).

الاستنتاجات:

لقد أدى تفشى وباء COVID-19 إلى قيام العديد من البلدان بحزمة من الإجراءات التقيدية، والتي تتمثل في الحجر الصحي، والإغلاق، والتباعد الاجتماعى، والذي أدى بدوره إلى قضاء الطلاب معظم وقتهم عبر شبكة الإنترنت، مما يؤدى إلى أثارة المشاكل والوقوع تحت تأثير كبير لوسائل الإعلام (Palombi, 2021)، كل ذلك يشير إلى حدوث تغير جذرى فى الطريقة التي يعمل بها التعليم العالى في ضوء تداعيات ما بعد الجائحة، كما أن الآثار المترتبة على تلك الأحداث قد تكون ظاهرة وبقوة فى التعليم العالى للسنوات القادمة (Pelletier, 2021)، وفى خضم التحليل السابق توصل الباحث إلى الاستنتاجات التالية:

- تضرر قطاع التعليم بشدة بسبب جائحة وباء COVID-19 نتيجة لتعطل الحياة الطبيعية والعمل فى جميع أنحاء العالم تقريباً، وبالتالى يجب أن تستمر عملية التعليم الإلكترونى، فهو يعد أفضل بديل للفصول الدراسية التقليدية (Baber, 2021)، كما أن عدم وضوح الرؤية بسبب تحورات الوباء وظهور سلالات جديدة يضاعف من حجم التضرر في العملية التعليمية.
- تأثيرات جائحة وباء COVID-19 على التعليم عبر الإنترنت كان لها بعض المظاهر الإيجابية، حيث أدت الإغلاقات المستمرة إلى استخدام استراتيجيات التعليم عبر الإنترنت كبديل جيد أثناء الوباء، ولكن هناك تحديات كثيرة فى هذا الصدد، كتحسين كفاءات التدريس عبر الإنترنت بإستمرار، لجعل التعلم عبر الإنترنت أكثر فاعلية (Bdair, 2021).
- إن الممارسات التعليمية فى الجامعات باتت أكثر إلحاحًا من أى وقت مضى لخلق طرق تربوية جديدة عبر الإنترنت، بسبب تعليق الدراسة فى الجامعات والناتجة عن تداعيات جائحة وباء COVID-19 (Greene, 2020).
- إن جائحة وباء COVID-19 تجبر راسمي السياسات التعليمية على خلق سياقات تعليمية جديدة لأنماط التقييم التربوى (Mckeeman & Oviedo, 2020)، فلقد أحدثت الجائحة تحولاً فى مشهد التعليم العالى وينبغى دراسة ما إذا كانت تلك التحولات قد ترسخت أم لا (Pelletier, 2021, 4)، وتوصى دراسة Shin & Borup (2020) بضرورة أن تدرس الأبحاث المستقبلية إلى أي مدى يمكن أن تؤدى الأزمة الصحية العالمية لجائحة COVID-19 إلى تطبيق أوسع لممارسات التدريس والتعلم المختلطة حول العالم.
- تعد جائحة وباء COVID-19 فرصة محتملة لاستكشاف أفضل الطرق للتعامل مع الاستجابة للتدريس والتعلم وسط تداعيات الوباء بالإضافة إلى التفكير فى العوائق التي تسببها التكنولوجيا فى جميع مجالات التعليم والتعلم (Beck, 2020)، كما يجب أن

تركز الأبحاث المستقبلية بعد الجائحة على بناء واختبار مبادئ التصميم التربوى من أجل السعي نحو تبنى أفضل التقنيات الحديثة في الممارسات التعليمية (Van der Spoel, 2020).

- أظهرت جائحة وباء COVID-19 الحاجة الماسة إلى مزيد من البحث لفهم التأثيرات المحتملة طويلة الأمد لتدريس الطلاب عبر الإنترنت بشكل أفضل فى ضوء تداعيات ما بعد الجائحة (Piccolo, 2020).
- ضرورة تناول البحوث التربوية المستقبلية فعالية التعلم عن بُعد مرة آخرى، وذلك فى أعقاب جائحة وباء COVID-19 (Goddard, 2020)، وينبغى إجراء المزيد من البحوث حول مدى استفادة الطلاب ومعلميهم مع الانتقال نحو التعلم عن بُعد في أعقاب جائحة وباء COVID-19 (Janes & Carter, 2020).
- تدعيم مجتمع التعلم عبر الإنترنت، بحيث يستطيع المتعلمون المشاركة بنشاط وتعاون فى استكشاف وبناء المعرفة وتأكيد الفهم (Gronseth, 2020)، كما أن هناك حاجة ماسة لمواصلة بناء قدرات الطلاب المعلمون نحو تحويل الممارسات التعليمية لتلبية متطلبات المشهد التعليمى فى المستقبل فى ضوء تأثيرات جائحة وباء COVID-19 (Muelthaler, 2020).
- أظهرت جائحة وباء COVID-19 أهمية وجود أنظمة التعلم الافتراضى الذي يسمح للمتعلمين بالتواصل مع معلميهم، ويشجعهم على الانخراط فى التعليم المستمر (Meritt & Wertzberger, 2020)، وينبغى البحث فى المجالات التي تتطلب دعمًا أكبر أو أقل للإنتقال إلى التدريس عبر الإنترنت فى ضوء جائحة وباء COVID-19 (Wolfe & Mccarthy, 2020).
- صعوبة الوصول إلى المصادر التعليمية عبر الإنترنت وقت الجائحة من العوامل التي تؤدى إلى إصابة الطلاب بالاكتئاب والقلق (Enba, 2021)، ويؤدى ذلك إلى تأثيرات

مختلفة على الصحة العاطفية للطلاب فى الجامعة والمتمثل في نقص الرفاهية العاطفية والشعور بالقلق نتيجة تداعيات الجائحة (Lohmann, 2020).

- بروز اتجاه بحثي جديد فى تكنولوجيا التعليم يسعى نحو مجموعة من الممارسات التعليمية باستخدام تقنيات الأجهزة المحمولة Mobile Devices أثناء وبعد جائحة وباء COVID-19، وتحديد نطاق أوسع لذلك مع طرق التدريس (Kearney, 2020).
- أظهرت جائحة وباء COVID-19 أهمية أن تكون المؤسسات الجامعية فى صدارة منحنى وسائل التواصل الاجتماعى من خلال تطوير الممارسات والسياسات عن طريق استخدام وسائل التواصل الاجتماعى مع تعزيز قدراتها وإثرائها (Rowan-Kenyon, 2016).
- يتعين على نظام التعليم بعد جائحة وباء COVID-19 تغيير أبعاده لرسم خريطة جديدة، وذلك من خلال التعليم عبر الإنترنت، والتعلم داخل الحرم الجامعى من خلال منهجيات مبتكره ومرنة (Akour, 2020)، لذلك ينبغى اختيار الاستراتيجيات التربوية المبتكرة التي تعطى المعلم والمتعلم أدورًا جديدة تفسح المجال لدمج التعلم المعزز بالتقنيات الرقمية الحديثة (Carvalho & Santos, 2020).
- نتيجة لتأثير التعلم عن بُعد خلال جائحة وباء COVID-19 ينبغى توفير الدعم اللازم للمراهقين فى المدارس والمجتمعات التعليمية، وخاصة ممن يعانون من صعوبات التعلم أو مشاكل عقلية (Becker, 2020).
- أظهرت جائحة وباء COVID-19 ضعف البنية التحتية للاتصالات والشبكات في بعض مؤسسات التعليم العالى لدى بعض الدول حول العالم (Oyediran, 2020).

التوصيات:

- ضرورة العمل على إيجاد طرق جديدة لتعزيز العمل الجماعى والتعاونى، لزيادة التفاعلات بين الأقران والمعلمون والعمل نحو إتاحة الفرص للمشاركة فى العملية التعليمية عبر الإنترنت.
- ضرورة اختيار الاستراتيجيات التربوية المبتكرة التي تعطى المعلم والمتعلم أدورًا جديدة تفسح المجال لدمج التعلم المعزز بالتقنيات الرقمية الحديثة.
- الحاجة إلى تطوير مهارات جديدة ومختلفة للمتعلمون من أجل اكتساب المرونة مع التغييرات الناتجة عن تأثيرات ما بعد جائحة وباء COVID-19 فى التعليم.
- ضرورة الاعتراف بالدور المركزى الذي تلعبه وسائل التواصل الاجتماعى فى حياة المتعلمون بالجامعة.
- العمل على توجيه الموارد التعليمية لتصميم أنشطة التعلم الرقمي التي تتوافق مع تحديات جائحة وباء COVID-19 المستمرة.
- أهمية معالجة مشاكل ضعف البنية التحتية للاتصالات والشبكات في بعض مؤسسات التعليم العالى، بغية تحقيق نجاح فرص التعليم الإلكترونى فى ضوء تحديات جائحة وباء COVID-19 المستمرة.
- الحاجة إلى مزيد من الدراسات لفهم تأثير الرفاه العاطفى والشعور بالقلق نتيجة تداعيات جائحة وباء COVID-19، والتعرف على التدخلات الفعالة لمعالجة الصحة العاطفية للمتعلمون فى الجامعة.

الدراسات المستقبلية:

يرى الباحث أن الباب مفتوح على مصراعيه لخوض البحوث التربوية المستقبلية فى فعالية التعلم عن بُعد مرة آخرى وذلك فى أعقاب جائحة وباء COVID-19، فلقد أحدثت الجائحة تحولاً فى مشهد التعليم العالى لا يمكن تجاهله مما يجبر الباحثين على دراسة تلك التحولات، وهى تعد فرصة محتملة لاستكشاف أفضل الطرق للتعامل مع الاستجابة للتدريس والتعلم وسط تداعيات الوباء بالإضافة إلى التفكير فى العوائق التي تسببها التكنولوجيا فى جميع مجالات التعليم والتعلم، من أجل السعي نحو تبنى أفضل التقنيات الحديثة في الممارسات التعليمية، ويرى الباحث أن الممارسات التعليمية بعد جائحة وباء COVID-19 لن تكون كما كانت قبلها.

المراجع

١. أكرم فتحى مصطفى (٢٠٠٦): *إنتاج مواقع الانترنت التعليمية، رؤية ونماذج تعليمية معاصرة فى التعلم عبر مواقع الانترنت*. القاهرة. عالم الكتب.

٢. حسن الباتع والسيد عبد المولى (٢٠٠٩): *التعلم الإلكترونى الرقمى (النظرية – التصميم – الانتاج)*. الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة.

٣. عبد الغني محمد إسماعيل (٢٠١٣): *أساسيات البحث التربوى*. صنعاء: دار الكتاب الجامعى.

٤. محمد الباتع (٢٠١٥): *توظيف تكنولوجيا الويب فى التعليم*. الإسكندرية: المكتبة التربوية.

٥. محمد عبد الحميد (٢٠٠٥): *أدوات التعليم الإلكترونى عبر الشبكات*. فى: محمد، عبد الحميد، منظومة التعليم عبر الشبكات. القاهرة. عالم الكتب.

٦. نبيل جاد عزمى (٢٠٠٨): *تكنولوجيا التعليم الإلكترونى*. القاهرة. دار الفكر العربى.

٧. نبيل جاد عزمى (٢٠١٤): *تكنولوجيا التعليم الإلكترونى*. ط٢. القاهرة. دار الفكر العربى.

8. Al-Rasheed, A. (2021). The Challenges Faced by Undergraduate Women during the COVID-19 Pandemic in Saudi Arabia. Education Research International journal, 2021(-): 10 Page. Hindawi. Retrieved june 29, 2021 from: https://doi.org/10.1155/2021/8841997.

9. Asian Development Bank (ADB). *Good Practive in Information and Communication Technology for Education* (2rd ed). Mandaluyong: Asian Development Bank (ADB).

10. Amador, J., Gillespie, R., Carson, C., Callard, C. & Choppin, J. (2020). Online Teaching Labs to Facilitate Lesson Analysis in Mathematics Methods Courses and Professional Development Contexts. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 807:811). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

11. Akour, M. A. & Das, A. (2020). Developing a Virtual Smart Total Learning Environment for Future Teaching-Learning System. *2020 IEEE International Conference on Teaching,*

Assessment, and Learning for Engineering (TALE), Takamatsu, Japan: IEEE Xplore. Retrieved August 16, 2021 from: https://08104stia-1103-y-https-doi-org.mplbci.ekb.eg/10.1109/TALE48869.2020.9368373.

12. Asim, S., Poyo, S. & Fecich, S. (2020). It's About How to Pivot: Teacher Educators, Teacher Candidates and Twitter. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 279:287). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
13. Alves, P., Miranda, L. & Morais, C. (2017). The Influence of Virtual Learning Environments in Students' Performance. *Universal Journal of Educational Research*. 5(3): 517-527. Education Resources Information Center (ERIC). Retrieved June 04, 2021 from: 10.13189/ujer.2017.050325.
14. Bin Jwain, A. (2020). Role of Social Media on Social Awareness and Engagement. *International Journal on E-Learning*, 19 (4):331-354. Waynesville, NC USA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Retrieved Desember 07, 2020 from: https://www.learntechlib.org/primary/p/184634/.
15. Bannink, A. & Der Zwaaed, R. V. (2020). Action Research on Remote Teaching as an Instrument for Reflection on Online and Face-To-Face Teaching. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 489:492). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
16. Besser, E. D. (2020). Video Instruction Transparency During COVID-19: Modeling for Preservice Teachers. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 355:360). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
17. Baber, H. (2021). Modelling the acceptance of e-learning during the pandemic of COVID-19-A study of South Korea. *The International Journal of Management Education*, 19(2): 100503. Elsevier Inc. Retrieved May 18, 2021 from:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1472811721000525.

18. Bdair, I. A. (2021). Nursing students' and faculty members' perspectives about online learning during COVID-19 pandemic: A qualitative study. *Teaching and Learning in Nursing*, Elsevier Inc. Retrieved May 18, 2021 from: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1557308721000287.
19. Beck, J. L., Flwler, T. & Brown, B. (2020). Asynchronous Professional Learning: An Online Conference to Connect Pre-service and In-service Teachers to Current Research. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 565:567). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
20. Berti, M. (2020). Best Practices for Online Language Teaching with 360-Degree Videos. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 691:694). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
21. Baleja, K. (2020). Rethinking online assessments: Screencasting as an evaluation resource. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 671:674). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
22. Baker, S., Lasterapes, R., Eubanks, L. & Willis, J. M. (2020). Social Media Collaborative Spaces: Building Bridges to Just-in-Time Training. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 289:293). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
23. Backer, S. P., Breaux, P., Cusik M. S, C. N., Dvorsky, M. R., Marsh, N. P., Sciberras, E. & Langberg, J. M. (2020). Remote Learning During COVID-19: Examining School Practices, Service Continuation, and Difficulties for Adolescents With

and Without Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of Adolescent Health*, 67(6): 769-777. Elsevier Inc. Retrieved May 18, 2021 from: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1054139X20305231.

24. Boutelier, S., Gibson, S., Leal, C. & Ludwig, N. (2020). Teacher Education During Isolation: Virtual Worklabs for Community and Accountability. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 473:477). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
25. Bakshi, U. A., & Godse, A. P. (2008). *Communication Engineering*. (6rd ed). Pune: Technical Publications Pune.
26. Charania, A., Singh, R., Borthakur, K., Ansari, S., Malsana, M., Kaur, I., Bakshani, U. & Basak, S. (2020). Use of ICT for Active Teaching and Learning in the Indian Government Secondary Schools during the Lockdown 2020. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 595:600). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
27. Chraa, A., El Hajji, M., Khouya, E., Mannssori, M., Mimis, M. El Chordaf, A., Oakes, W. P., Pinkerton, T., Thompson, N. L., El Meski, M. & Gummer, A. D. (2020). Implementing Virtual Learning in Teacher Education during the COVID-19 Pandemic in a Teacher Training Center in Morocco. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 401:407). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
28. Carvalho, A. R. & Santos, C. (2020). Teachers and peer teacher students' perceptions on ICT tools usage in peer learning projects: Findings from a multiple case study. *2020 15th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*, Sevilla, Spain: IEEE Xplore. Retrieved Desember 24, 2020 from: https://ieeexplore.ieee.org/document/9140912.

29. Chehri, A., Popova, T. N., Vinogradova, N. V. & Burenina, V. I. (2021). Use of Innovation and Emerging Technologies to Address Covid-19-Like Pandemics Challenges in Education Systems. In Vladimir, L. U., Robert, J. H. & Lokhmi, C. J (Eds), *Smart Innovation, Systems and Technologies (Smart Education and e-Learning 2020),* 240(-): (PP. 441-450). Singapor: Singapore Nature Singapore Pte Ltd.
30. Chang, C-S., Chen, T-S. & Hsu, W-S. (2010). WebQuest: M-learning for Environmental Education. *2010 6th IEEE International Conference on Wireless, Mobile, and Ubiquitous Technologies*, Kaohsiung, Taiwan: IEEE Xplore. Retrieved Desember 23, 2020 from: https://ieeexplore.ieee.org/document/5476519.
31. Connoliy, C., Hall, T., Jones, S. & Procter, R. (2020). Research-Informed Teaching in a Global Pandemic: "Opening Up" Schools to Research. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 609:614). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
32. Carrillo, C. & Flores, M. A. (2020). COVID-19 and teacher education: a literature review of online teaching and learning practices. *European Journal of Teacher Education*, 43(4): 466-487. Taylor & Francis Online. Retrieved August 13, 2021 from: https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1821184.
33. Carr, J. M. (2020). Safe Texting: Increased Accessibility, Support and Connection for Preservice and in-service Teachers. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 239-243). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
34. Canon, J. (2020). Personalized Professional Learning in the Move to Remote Instruction During COVID-19. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP.

557:560). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

35. Caudili, J. & Reilly, C. (2020). Digital Storytelling for Online Classrooms. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 617:622). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
36. Gourlay, L., Littejohan, A., Oliver, M. & Potter, J. (2021). Lockdown literacies and semiotic assemblages: academic boundary work in the Covid-19 crisis. *Learning, Media and Technology Journal:* Tayler & Francis Online. Retrieved May 26, 2021 from: https://doi.org/10.1080/17439884.2021.1900242.
37. Carey, L. B. et al. (2020). Creating a Community of Practice for Educators Forced to Transition to Remote Teaching. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 251:254). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
38. Canipe, M. M. & Baxford, A. A. (2020). Lessons Learned Moving an Elementary Science Methods Course to Emergency Online Delivery. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 65:68). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
39. Culine, T. A. & Ottenbreit-Leftwich, A. (2020). Revisiting Preservice Technology Integration Course Content: What are the Critical Objectives?. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 457:463). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
40. Cherner, T. (2020). Take Back Social Constructivism: A Process for Teachers Educators to Design Collaborative, Asynchronous Learning Experiences for Pre-Service Teachers. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology,*

and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field (PP. 479:482). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

41. Coffman, T. (2020). PK-12 Online Teacher Training in the COVID-19 World. In E. Langan (Ed.), *Proceedings of SITE Interactive 2020 Online Conference* (PP. 175:179). Online Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Retrieved Decsmber 06, 2020 from https://www.learntechlib.org/p/218139/.
42. Darling-Hammond, L. & Hyler, M. E. (2020). Preparing educators for the time of COVID … and beyond. *European Journal of Teacher Education*, 43(4): 457-465. Taylor & Francis Online. Retrieved August 13, 2021 from: https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1816961.
43. Dereamson, N. (2020). Online Design Education: Meta-Connective Pedagogy. *The International Journal of Art & Design Education*, 39(3): 74-93. Wiley Online Libray. Retrieved Desember 11, 2020 from: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jade.12314.
44. Devers, C. J., Devers, E.E., Alayan, A. & milier, P. D. (2020). Tutoring in Online Environments: A Topic for Professional Development. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 561:564). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
45. Derakhshandeh, Z. & Esmaeili, B. (2020). Active-Learning in the Online Environment. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 29(4):299-311. Waynesville, NC USA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Retrieved Desember 07, 2020 from: https://www.learntechlib.org/primary/p/217506/.
46. Enbam J., Thandevaraj, N., Azizah, N., Gani, M. & Khalid, M. (2021). A Review of Psychological Impact on Students Online Learning during Covid-19 in Malaysia. *Creative Education Journal*, 12(6):2021. Scientific Research. Retrieved July 07, 2021 from: 10.4236/ce.2021.126097.

47. Eze, M., Amanze, R., Ajayi, A. & Ajayi, O. (2021). PROCEDURAL SOLUTIONS TO BLACK-BOX PUZZLES OF VIRTUAL LEARNING. *International Journal of Advanced Research in Engineering and Technology (IJARET)*. 12(3): 834-846. IAEME Publication. Retrieved June 04, 2021 from: 10.34218/IJARET.12.3.2021.077.
48. Ebner, M. & Schon, S. (2020). Future Teacher Training of Several Universities with MOOCs as OER. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 493:497). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
49. El Firdoussi, S., Lachgar, M., Kabaili, H., Rochdi, A., Goujdami, D. & El Firdoussi, L. (2020). Assessing Distance Learning in Higher Education during the COVID-19 Pandemic. *Journal of Education Research International*, 2020(). London, United Kingdam: Hindawi Limited. Retrieved Desember 30, 2020 from: https://www.hindawi.com/journals/edri/2020/8890633/.
50. Eruopean Union (2020). Education and Training Monitor 2020, Executive Summary. Luxembourg: Publications office of the Eropean Union.
51. Fitzpatrick, E., Mckeown, D. & Schrodt, K. (2020). Asynchronous Audio Feedback: Time- and Space-flexible Writing Instruction. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 717:723). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
52. Ferro, M. & Anderson, J. (2020). Building-Level Teacher-Experts as a Professional Development Support for a Multiple Access Point Strategy during Distance Learning. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 539:544). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
53. Frangou, S. & Keskitalo, P. (2020). Enhancing Social Learning with Digital Applications: Life Stance Education

and Sámi Pedagogy Move to Synchronous Distance Learning in Teacher Education. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 23:26). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

54. Foulger, T. S, Graziano, K. J., Schmid-Crawford, D. A. & Slykhuis, D. A. (2020). Throw Me a Lifeline: A Professional Development Program for Teacher Educators Managing the Demands from the Rapid Transition to Online Teaching. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 517:520). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
55. Farmer, T. & Koehler, A. A. (2020). Preparing for eLearning Using Digital Learning Plans. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 47:51). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
56. Feibel, W. (1996). The Encyclopedia of Networking. (2rd ed). Alameda: Sybex, Inc.
57. Gruber, A. & Bauer, E. (2020). Fostering Interaction in Synchronous Online Class Sessions with Foreign Language Learners. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 175:178). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
58. Grohs, J., Lesko. T., Brantley, J., Schilling, M., Paradise, T., Carrico, C., Matusovich, H. & Kirk, G. (2020). Prioritizing Relationships and Supportive Infrastructure in University-School Collaboration through and Beyond COVID-19. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 227:230). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

59. Greene, K. (2020). À La Carte and On-Demand: Professional Development for Educator Preparation. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 34:37). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
60. Gilliver, R. S., Randall, B. & Pok, Y. M. (2002). Learning in cyberspace: shaping the future. *Journal of computer assisted learning*, 14(3): 212-222. Wiley Online Libray. Retrieved Desember 10, 2020 from: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1365-2729.1998.143058.x.
61. Gronseth, S. L., Fu, J., Hebert, W., Zhang, H., Ugwu, L. & Nguyen, P. (2020). Connecting Learners Through Technology in COVID-19: Facilitating Pre-Service Teacher Collaboration During the Pandemic. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 179:185). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
62. Hashemifardina, A., Bilyalova, A. A., Fuster-Gullen, D., Garay, J. P., Diep, T., Ismail, H., Sundeeva, L. A., Hibana. & Rivera-Lozada, o. (2021). The Effect of WeChat-Based Online Instruction on EFL Learners' Vocabulary Knowledge. *Education Research International*, 2021(): Article ID 8825450. Hindawi. Retrieved July 25, 2021 from: https://doi.org/10.1155/2021/8825450.
63. Halverson, E. R., Farrar, A., Sliter, K. & Wheeler, N. (2020). Whoopensocker Fights the Zombie Apocalypse: Supporting Teachers with Digital Arts-Based Curriculum. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 187:190). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
64. Harapan, H., Itoh, N., Yfika, A., Winardi, W., Keam, S., Te, H., Megwati, D., Hayati, Z., Wagner, A. L. & Mudatsir, M. (2020). Coronavirus disease 2019 (COVID-19): A literature review. *Journal of Infection and Public Health*, 13(5): 667-

673. Elsevier Inc. Retrieved May 18, 2021 from: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876034120304329.

65. Hendrith, S., Banks, C. & Holland, A. (2020). Preservice Teacher Perceptions of Transition to an Electronic Portfolio as a Substitution for Practicum Experience. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 313:317). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
66. Hulon, S., Tucker, M. H. & Green, A. M. (2020). Virtual Professional Learning for In-service Teachers to Support Teaching and Learning in Online Environments. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 43:46). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
67. Koch, B. & Vu, P. (2020). Virtual Field Experience and Mock Interview Opportunities for Preservice Special Education and Secondary Teachers. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 343:346). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
68. Konig, J., Jager-Biela, D. & Glutsch, N. (2020). Adapting to online teaching during COVID-19 school closure: teacher education and teacher competence effects among early career teachers in Germany. *European Journal of Teacher Education*, 43(4): 608-622. Taylor & Francis Online. Retrieved August 12, 2021 from: https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1809650.
69. Khoroshko, L.L., Vikulin, M. A. & Khoroshko, A. L. (2021). Experience in Smart e-Learning System Application When Switching to Distance Education to the Fullest Extent: The Case of the Moodle LMS. In Vladimir, L. U., Robert, J. H. & Lokhmi, C. J (Eds), *Smart Innovation, Systems and Technologies (Smart Education and e-Learning 2020)*, 240(-): (PP. 89:96). Singapor: Singapore Nature Singapore Pte Ltd.

70. Janes, D. & Carter, L. (2020). Empowering Techno-resiliency and Practical Learning among Teachers: Leveraging a Community of Practice Model Using Microsoft Teams. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 265:268). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
71. Judge, M. (2020). Digital Assessment for Learning – An Early Snapshot of the DADLIS Project. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 745:749). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
72. Kearney, M., Burden, K. & Schuch, S. (2020). Designing Personalised, Authentic and Collaborative Learning with Mobile Devices: Confronting the Challenges of Remote Teaching during a Pandemic. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 661:665). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
73. Lekka, A. & Tsironi, M. (2015). New trends of information and communication technologies in education. *2015 International Conference on Interactive Mobile Communication Technologies and Learning (IMCL)*, Thessaloniki, Greece: IEEE Xplore. Retrieved Desember 24, 2020 from: https://ieeexplore.ieee.org/document/7359626.
74. Lee, C. W. & Freas, H. (2020). Utilizing Teaching Simulations for Small Group Mathematics Discussions in the Void of Field Placement Opportunities. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 335:341). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
75. Lindsay, L. & Whalley, R. (2020). Building Resilience in New Zealand Schools through Online Learning. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP.

55:58). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

76. Lohmann, M. J. (2020). Using Motivational Videos to Support Student Engagement. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 687:689). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
77. Milewski, A., Herbst, P. & Stevens, I. (2020). Managing to Collaborate with Secondary Mathematics Teachers at a Distance: Using Storyboards as a Virtual Place for Practice and Consideration of Realistic Classroom Contingencies. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 623:630). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
78. Muelthaler, D. D. (2020). Teaching the Teachers during Remote Learning. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 575:579). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
79. Mourlam, D. J., Strouse, G., Kindle, K., Chesunt, S. & Jacobs, S. (2020). We Came to See, Then We Saw: A Reflection of One School's Experience Using Seesaw for Online and Remote Learning. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 639:643). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
80. Meritt, D. & Wetzberger, E. (2020). Leveraging Virtually-Mediated PD to Meet the Emotional Needs of Preservice Teachers in the Age of COVID-19. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 535:538). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

81. Maher, D. (2020). Video Conferencing to Support Online Teaching and Learning. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 91:96). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
82. Monroe, L., Mendez, L. & Nutta, J. (2020). Virtually Remote: How Interrupted Internships Continued in a Virtual Classroom. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 303:307). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
83. Mckeeman, L. & Oviedo, B. (2020). Supporting Resilience through Meaningful, Digital Performance-Based Projects. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 631:635). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
84. Manacek, S., Figg, B., Hicjs, T. & Scheirmann, A. (2020). H5P Interactive Video: An Opportunity to Personalize Learning. In E. Langan (Ed.), *Proceedings of SITE Interactive 2020 Online Conference* (PP. 520:526). Online Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Retrieved Decsmber 06, 2020 from https://www.learntechlib.org/p/218196/.
85. Morge, S. P. (2020). Promoting Mathematics Problem Solving and Collaboration in Synchronous Courses. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 129:132). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
86. Mehta, S. & Dubey, K. B. (2021). E-learning tools and smart campus: boon or bane during COVID-19. In Mukta, G. et al (Eds), *E-Learning Methodologies: Fundamentalls, Teachnologies and Aplication* (PP 235:252). London: The Institution of Engineering and Technology.

87. Osborne, M. & Oberski, I. (2004). University Continuing Education: The Role of Communications and Information Technology. *Journal of European Industrial Training,* 28 (5):414-428. Retrieved Desember 10, 2020 from: https://www.learntechlib.org/p/63764/.
88. Onyesolu, M. o. & Eze, F. U. (2011). Understanding Vrual Reality Technology: Advance and Applications. In Matthiasm S (Ed), *Advances in Computer Science and Engineering,* London: Intech.
89. Oyediran, W. O., Omoare, A. M., Owoyemi, M.A., Adejobi, O. & Fasasi, R.B. (2020). Prospects and limitations of e-learning application in private tertiary institutions amidst COVID-19 lockdown in Nigeria. *Heliyon,* 6(11): e05457. Elsevier Inc. Retrieved May 18, 2021 from: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844020323008
90. Piccolo, D., Tipton, S. & Livers, S. (2020). Transitioning to Online Student Teaching: Factors Impacting Elementary Education Student Teachers. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 297:301). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
91. Perez, D. (2020). Using Flipgrid to promote Social and Emotional Learning During Covid-19. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 297:301). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
92. Prado, J., Spezzini, S., Harrison, M., Thompson, S. & Merritt, P. (2020). Teacher Educator and Preservice Teacher Construct Virtual Internship through Online Writing Class for Post-Secondary English Learners. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 323:327). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

93. Pelletier, K., Browm, M., Brooks, D. C., Mc Cormacl, M., Reeves, J., Arbino, N., Bozkurt, A., Crawford, S., Czerniewicz, L., Gibson, R., Linder, K., Mason, J. & Mondelli, V. (2021). *2021 EDUCAUSE Horizon Report, Teaching and Learning Edition*. Boulder: EDUCAUSE.
94. Roman, M. & Plopeanu, A. (2021). The effectiveness of the emergency eLearning during COVID-19 pandemic. The case of higher education in economics in Romania. *International Review of Economics Education,* 37( ): 100218. Elsevier Inc. Retrieved May 18, 2021 from: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1477388021000104.
95. Porath, S. (2020). Virtual CoffeeEdu: Connecting Educators through Online Conversation. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 275:277). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
96. Palombi, T., Galli, F., Mallia, L., Alivernini, F., Chirico, A., Zandonai, T., Zelli, A., Lucidi, F. & Giancamilli, F. (2021). The Effect of Emergency Remote Teaching from a Student's Perspective During COVID-19 Pandemic: Findings from a Psychological Intervention on Doping Use. In Vladimir, L. U., Robert, J. H. & Lokhmi, C. J (Eds), *Smart Innovation, Systems and Technologies (Smart Education and e-Learning 2020),* 240(-): (PP. 175-184). Singapor: Singapore Nature Singapore Pte Ltd.
97. Rowan-Kenyon, H. T., M, A., Aleman, M., Gin, K., Nlakeley, B., Gismondi, A., Lewis, J., McCeady, A., Zepp, D. & Knight, S. (2016). Social Media in Higher Education. *ASHE Higher Education Repott,* 42(5): 7-128. Wiley Online Libray. Retrieved Desember 16, 2020 from: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/aehe.20103.
98. Ranellucci, J., Rosenberg, J. M. & Poitras, E. G. (2020). Exploring pre-service teachers' use of technology: The technology acceptance model and expectancy–value theory. *Journal of computer assisted learning,* 36(6): 810-824. Wiley

Online Libray. Retrieved Desember 10, 2020 from: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcal.12459.

99. Rosenberg-Kima, R. B. & Mike, K. (2020). Teaching Online Teaching: Using the Task-Centered Instructional Design Strategy for Online Computer Science Teachers' Preparation. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 119:123). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
100. Riggleman, S. (2020). Using Google Docs and Hangouts to Support Student Teachers During School Closings. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 329:333). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
101. Schwartz, C., Lee, C. W. & Gonzalez, M. (2020). Using Virtual Simulations and Videoconferencing to Rehearse and Enact Number Talks in Online Setting. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 729:736). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
102. Smith, C. (2020). nline Simulations Enhance Learning and Class Relationships Through Shared Embodied Experiences. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 813:818). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
103. Shin, J.K. & Borup, J. (2020). Global Webinars for English Teachers Worldwide during a Pandemic: "They came right when I needed them the most". In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 157:162). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
104. Sipila, K. (2014). Educational Use of Information and Communications Technology: Teachers' Perspective.*Technology, Pedagogy and Education*, 23

(2):225-241. Retrieved Desember 08, 2020 from: https://www.learntechlib.org/p/155262/.

105. Sullivan, P. (2020). Using Google Apps as a Tool to Advance Student Learning via Productive Small Group Discussions and Teacher Feedback in an Online Environment. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 667:670). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
106. Selwyn, N. (2007). The use of computer technology in university teaching and learning: a critical perspective. *Journal of computer assisted learning*, 23(2): 83-94. Wiley Online Libray. Retrieved Desember 10, 2020 from: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2729.2006.00204.x.
107. Van der Spoel, I., Noroozi, O., Schuurink, E. & Ginkel, S. V. (2020). Teachers' online teaching expectations and experiences during the Covid19-pandemic in the Netherlands. *European Journal of Teacher Education*, 43(4): 623-638. Taylor & Francis Online. Retrieved August 13, 2021 from: https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1821185.
108. Verma, P., Tripathi, V. & Pant, B. (2021). Comparison of different optimizers implemented on the deep learning architectures for COVID-19 classification. *Materialatoday: Proceedings*, Elsevier Inc. Retrieved May 18, 2021 from: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214785321013316.
109. Williams, S. (2020). Virtual Professional Development Design during the Pandemic. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 549:555). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
110. Wim, W. (2005). Beyond functionality and technocracy: creating human involvement with educational technology Educational Technology. *International Forum of Educational Technology & Society*, 8 (1), 28-37.

111. Wolfe, Z. & Mccarthy, J. (2020). Building on Existing Brick-and-Mortar Practices in Online Spaces. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 145:147). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
112. Young, J.A. (2012). Forecasting Twenty-First Century Information Technology Skills: A Delphi Study. *ProQuest Dissertations & Theses Global*. Retrieved Decsmber 07, 2020 from: https://www.proquest.com/dissertations-theses/forecasting-twenty-first-century-information/docview/1020132699/se-2?accountid=178282.
113. Zhang, H., Yan, Y. & Gronseth, S. L. (2020). Adding Flexibility to Curriculum: A Practical Guide for Student-Directed Assessment. In Ferdig, R. E. et al (Eds), *Teaching, Technology, and Teacher Education during the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field* (PP. 113:117). Waynesville: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
114. Zamzam, R. D. (2019). Relationships Among Information Communication Technology Skills, Proficiencies in Literacy, Numeracy, Problem-Solving in Technology-Rich Environment, Enrollment in Distance Learning, and Student-Employment Status of Adult Immigrants in the United Sta. *ProQuest Dissertations & Theses Global*. Retrieved Desember 08, 2020 from: https://www.proquest.com/dissertations-theses/relationships-among-information-communication/docview/2248703694/se-2?accountid=178282.