

OPEN ACCESS**Research Article**

استراتيجيات لتفعيل التعليم الالكتروني في السودان اثناء الجوائح العالمية: جائحة كورونا -19 نموذجاً

سعد مأمون عبدالرحمن أبوعلوان^{1*}, شاهيناز عبدالرحمن عثمان بشير²

ملخص

هدفت هذه الدراسة الى تقديم استراتيجيات مناسبة للسودان للتحول الى التعليم الالكتروني الكلي اثناء الجوائح العالمية، والتي غالباً ما يصاحبها اجراءات احترازية صحبة طارئة تحول بين وجود المعلم والمتعلمين في مكان واحد كما هو الحال في التعليم التقليدي. وقدمت الدراسة استراتيجيات للتحول الرقمي في التعليم بحيث تكون مناسبة لجميع المراحل التعليمية من المدارس والجامعات والمعاهد العليا وذلك بخوض ضمان استمرارية العملية التعليمية اثناء الجوائح العالمية. وتطورت الدراسة ايضاً الى الآثار السلبية الناجمة عن تعطيل العملية التعليمية على الطلبة والاساتذة على حد سواء. كما طرحت الدراسة معوقات التعليم الالكتروني في السودان خاصة اثناء الجوائح العالمية. قدمت الدراسة عدة توصيات لمواصلة العملية التعليمية، وذلك بعرض بعض الادوات الالكترونية المجانية وغير المجانية، والتي لها اهداف اخرى غير التعليم مثل وسائل التواصل الاجتماعي وغيرها والتي يمكن استخدامها في التعليم الالكتروني.

الكلمات المفتاحية:

التعليم الالكتروني - استراتيجيات التعليم الالكتروني - الجوائح العالمية - جائحة كورونا، السودان.

Title: Strategies to activate e-learning in the Sudan during global pandemics: Covid-19 pandemic as a model

Abstract

This study aims to present to Sudan some appropriate strategies to switch to total e-learning during global pandemics. Global pandemics are often accompanied by emergency health precautionary measures that prevent the presence of teachers and learners physically in one place as is the case in traditional education. The study provided strategies for digital transformation in education that are suitable for all educational levels, including schools, universities, and higher institutes, with the aim of ensuring the continuity of the educational process during global pandemics. This paper also touched on some of the negative effects resulting from disrupting the educational process, especially on students and professors, as well as the obstacles to electronic education in Sudan, especially during global pandemics. Several recommendations were presented to continue the educational process by using some free and paid electronic tools that are used for various purposes and not only for education and e-learning purposes, such as video conferencing, social media, and the like.

Keywords:

E-learning, E-learning strategies, global pandemics, Corona pandemic.

Cite this article as: AbdelRahman SM. Osman SA, Strategies to activate e-learning in the Sudan during global pandemics: Corona-19 pandemic as a model. Journal of Information Studies & Technology 2022:1.7. <https://doi.org/10.5339/jist.2022.7>



<https://doi.org/10.5339/jist.2022.7>

Submitted: 08 October 2020

Accepted: 24 November 2020

Published: 31 March 2022

© 2022 The Author(s), licensee HBKU Press. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution license CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), which permits unrestricted use, distribution and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1- المقدمة

مررت البشرية منذ فجر التاريخ بالعديد من الابوئه والجواهير على مستوى العالم الامر الذي ادى الى وفاة ملايين من البشر. في سبيل مكافحة هذه الجواهير تلجل الدول الى سلسلة من الاجراءات للحد من سرعة انتشارها الامر الذي يؤدي بالضرورة الى شلل اغليبية مناحي الحياة، ومنها توقف الدراسة في المدارس والجامعات.

ونظراً لأهمية وحساسية قطاع التعليم كان لابد من البحث الدؤوب من التربويين والأكاديميين عن بديل للتعليم التقليدي والذي يتطلب بالضرورة حضور المدرس والطالب في مكان واحد، في وقت محدد، تحت ظروف محددة وبيئة تناسب العملية التعليمية. وهنا يبرز التعليم الالكتروني - الذي يعتبره الكثيرين تطور تاريخي وشكل من اشكال التعليم عن بعد - كبديل للتعليم التقليدي لاسيما انه متواافق مع رغبات العديد من طلاب الجيل الحالي الشغوفين بكل ما هو الكتروني.

تأتي هذه الدراسة لتوضيح استراتيجيات للتعليم الالكتروني اثناء الجواهير العالمية والتي تشمل بالضرورة الجواهير الاقليمية والمحليه. وتوضيح الادوات المتاحة التي يمكن استخدامها في جميع الدول خاصة الدول النامية، والتي لازال البعض منها يعتمد اعتماد اساسي على التعليم التقليدي. مقارنة بالدول الغنية والتي اعتمدت اغلبيتها على طريقة تمزج ما بين التعليم التقليدي وبين التعليم الالكتروني فيما يسمى التعليم الممزوج (Blended Learning). اعتمدت ادوات التقويم المتاحة في التعليم الالكتروني من ضمن تقييم الطلبة خاصة في درجات اعمال الفصل، لذلك لم تتأثر اغلبية الدول الغنية كثيراً بجائحة كورونا في عملية التحول الكامل الى التعليم الالكتروني.

هناك جهات عديدة يمكنها الاستفادة من هذه الدراسة مثل وزارة التربية والتعليم، ووزارة التعليم العالي، والمدارس والجامعات والمؤسسات التعليمية، والطلاب والمدرسين واساتذة الجامعات، والمجتمع بصورة عامة وذلك لأهمية التعليم بكافة اشكاله في تنمية المجتمعات وتطورها.

1-1 مبررات اختيار الباحثين لمشكلة الدراسة

هناك العديد المشاكل الناتجة من توقف الدراسة في المدارس والجامعات، الامر الذي دفع الباحثون الى تقديم هذه الدراسة لمساعدة الادارات العليا والاساتذة والطلاب والمجتمع في ايجاد الحلول المناسبة مع امكانيات السودان، وفيما يلي نذكر بعض هذه الاشكاليات:

المشاكل الاقتصادية:

- التزام وزارة المالية السودانية بدفع رواتب للمعلمين واعضاء هيئة التدريس خلال فترة التوقف عن الدراسة.
- الطلبة غير السودانيين الذين يدرسون بالجامعات السودانية يقومون بتسديد رسوم الدراسة بالعملات الصعبة، وتوقف الدراسة يحرم الجامعات السودانية من أحد الموارد المالية.
- توقف الدراسة لفترات طويلة يعني توقف الجامعات عن دعم سوق العمل بالخريجين.
- توقف الدراسة قد يؤدي الى ادمان بعض الطلاب الى المخدرات مما يكلف الحكومة تكاليف مالية زائدة للعلاج، اضافة الى تبعات هذا الادمان.
- معاناة في الجامعات والمدارس ناتجة من تكدس الطلاب في المراحل الدراسية والمستويات الدراسية مما يصعب عملية المتابعة والتدريس خاصة اذا كانت هذه الجامعة او المدرسة تعانى من قلة القاعات الدراسية والمعامل وشح في الموارد بصورة عامة، اضافة الى قلة في اعداد المدرسين واعضاء هيئة التدريس مما يؤثر في العملية التعليمية.

المشاكل الاجتماعية:

- جلوس الطلاب في المنازل تحت ضغط الجائحة قد ينتج ظهور حالات تمر بين الابناء وحالات طلاق وغيرها.
- حدوث حالة من الفراغ قد تعرض بعض الطلاب للافكار المتطرفة والارهابية، او الى ادمان بعض الالعاب الالكترونية او إدمان مشاهدة التلفزيون مما يؤدي الى ظهور حالات من التشتت الالكتروني.
- حدوث حالة من الاحباط لشريحة كبيرة من اولياء الامور ناتج عن الاحساس ببعض المسؤولية الابوية المادية والمعنوية، الناتجة من الزيادة في عدد سنوات الدراسة للطلاب عموماً وطلاب الجامعات خصوصاً.

2- مشكلة الدراسة

أثرت جائحة فيروس كورونا المستجد (Covid-19) على جميع بلدان العالم - ومنها السودان - في شتى مناحي الحياة فتأثرت الاقتصاديات والسياسات والحياة الاجتماعية، واجبرت الجائحة جميع دول العالم بلا استثناء على إجراءات احترازية صحية من بينها حجر المواطنين والمقيمين في منازلهم، للتحفيض والحد من انتشار العدوى بالتزامن مع اغلاق جميع المنافذ البرية والبحرية والجوية.

اضطررت حكومة السودان عند استفحال هذه الجائحة الى تعليق الدراسة بالمدارس والجامعات، وذلك للمحافظة على حياة الجميع، وهنا بزرت أهمية التعليم عن بعد والتعليم الالكتروني كبديل للتعليم التقليدي، مما سبق ذكره يمكننا ان نلخص مشكلة الدراسة في الاجابة على السؤال التالي: **ما هي استراتيجيات التعليم الالكتروني التي يمكن تطبيقها في السودان اثناء الجواهير العالمية؟**

3- أسئلة الدراسة

- اضافة الى التساؤل الرئيسي للدراسة، يمكن عرض التساؤلات الفرعية فيما يلي:
- ما هي وسائل التعليم الالكتروني التي يمكن استخدامها في السودان اثناء الجوائح العالمية؟
 - ما هي تحديات التعليم الالكتروني في السودان اثناء الجوائح العالمية؟

4- أهداف الدراسة

- تقديم استراتيجية عملية فعالة لتطبيق التعليم الالكتروني في السودان اثناء الجوائح العالمية.
- التعرف على التحديات والمعوقات التي تواجه التعليم الالكتروني في السودان اثناء الجوائح العالمية.
 - وكيفية معالجتها.

5- أهمية الدراسة

يعتقد الباحثون الى ان الدراسة تساهم فيما يلي:

الأهمية النظرية:

- الاهتمام بالتعليم الالكتروني وابراز اهميته على كافة المستويات مثل الادارات العليا والمعلمين والطلاب
- اضافة الى المجتمع.
- الكشف عن بعض الادوات الالكترونية المجانية وغير مجانية والتي يمكن استخدامها في التعليم الالكتروني.
- توجيه الانظار الى ضرورة ادخال مفاهيم التعليم الممزوج في المدارس والجامعات بصورة جادة ورسمية.
- وبذلك يكون التحول الالكتروني (الرقمي) اثناء الجوائح العالمية أكثر سلاسة وسهولة.

الأهمية التطبيقية:

- ابجاد حلول عملية لمعوقات التعليم الالكتروني في المدارس والجامعات.
- تطبيق وزارة التربية والتعليم السودانية للمدارس الالكترونية وضرورة تفعيل القوانين واللوائح المنظمة لها، وتنفيذها خاصة في الاريف والمدن الطرفية.
- تشجيع وزارة التعليم العالي السودانية على فتح المزيد من الجامعات الالكترونية، وتشجيع القطاع الخاص في الاستثمار في المجال خاصة في الاريف والمدن الطرفية.

6- منهجية الدراسة

أعتمد الباحثون على منهج دراسة الحالة وهو أحد انواع البحث الوصفي والذي من اهم اهدافه فهم الحاضر لتوجيهه المستقبلي. تتميز منهجية دراسة الحالة بانها تقوم على التركيز على العوامل المعقّدة التي تحتويها الحالة قيد الدراسة لمعرفة العوامل التي كانت سبباً في حالة المراد دراستها. كما انها تعمل على دراسة كافة تفاصيل الحالة وجميع جوانبها. وذلك من خلال اسئلة محددة بخية الوصول لفهم المشكلة والعمل على ايجاد الحل المناسب لها.

تم جمع المعلومات الاولية اثناء جائحة كورونا-19- عبر مقابلة مقيّدة أو مقابلة طوويلة اجريت مع عدد من المتخصصين في التعليم الالكتروني، وعدد من اعضاء هيئة التدريس بالجامعات السودانية في التخصصات العلمية المختلفة مع التركيز على المتخصصين في تقنية المعلومات، وبعد ان تم استعراض اهداف الدراسة واهميّتها اجريت مقابلة في اطار دليل المقابلة والذي هو اثناء الجائحة لمواصلة العملية التعليمية اثناء الجوائح العالمية؟ كيّف تستطيع الدول النامية مواصلة العملية التعليمية اثناء الجوائح العالمية؟ ماذا تعرف عن نظم إدارة التعلم (Learning Management Systems) LMS؟ هل توجد نظم إدارة التعليم مجانيّة تستطيع الدول النامية استخدامها اثناء الجوائح خصوصاً ما هي اوجه التعليم الأساسية اللازم توفيرها لاستمرار العملية التعليمية؟ وهل هناك بدائل الالكتروني؟ ما هي الاضرار الناتجة عن عملية

توقف العملية التعليمية اثناء الجوائح العالمية، على الطلبة والاساتذة والمجتمع واقتصاديات الدول؟

كما اجريت عدة مقابلات اخرى فردية مقيّدة ركزت على المعوقات وطرق معالجتها، مع بعض اساتذة الجامعات للاستفادة من خبراتهم العلمية والعلمية وسهولة ودقة اجاباتهم نسبة لخبراتهم الاكاديمية. اما المعلومات الثانوية فقد جُمِعَت من خلال الملاحظة العلمية لتجارب بعض الدول الغنية والنامية في التعليم

الالكتروني والادوات التي يمكن استخدامها في اثناء الجوائح العالمية. كما ان هناك بعض المعلومات قد جُمِعَت من المصادر والابحاث العلمية ومراجعة بعض موقع الانترنت التي تقدم خدمات داعمة للتعليم الالكتروني في احدى او كل اوجه العملية التعليمية.

تم استخدام الملاحظة العلمية الدقيقة للباحثين، وذلك نسبة لتنوع الادوار التي قاموا بها اثناء جائحة

كورونا-19- فهم اساتذة جامعات يدرسون طالبهم عن بعد بالوسائل الالكترونية، وكآباء لطلاب في مختلف المراحل الدراسية، وكزملاء لغيرهم من الاساتذة، ومستشارين لهم وأفراد اخرين من المجتمع في ما يخص التعليم الالكتروني من شراء وصيانة لأجهزة الحاسوبية والذكية

7- الإطار النظري والدراسات السابقة

7-1 مصطلحات الدراسة

- **استراتيجيات التعليم الإلكتروني:** هي خطة بعيدة المدى تتضمن مجموعة من الاجراءات والموجهة لتنفيذ مهام محددة، بغية تحقيق أهداف معينة، وفق ما هو متاح من امكانات. (الخليفة والمطاوع، ٢٠١٨)
- **التعليم الإلكتروني:** هو نظام تعليمي يعتمد على تقنية الاتصال الحديثة والحواسيب وملحقاتها لتقديم المادة العلمية من محاضرات ودورس ونقاشات وتمارين واختبارات (الحسبان ٢٠١٤؛ الخطيب ٢٠١٢).
- ✓ **التعليم الإلكتروني المتزامن:** وهو الذي يجتمع فيه الأستاذ مع الدراسين في آن واحد، ليتم بينهم اتصال متزامن بالنص Chat، او الصوت او الفيديو.
- ✓ **التعليم الإلكتروني غير المتزامن:** وهو اتصال بين الأستاذ والدارس، يمكن للأستاذ من وضع مصادر مع خطة تدريس وتقديم على الموقع التعليمي، ثم يدخل الدارس للموقع في أي وقت ويتبع تعليمات الأستاذ دون ان يكون هنالك اتصال متزامن مع الأستاذ، ويتم التعليم الإلكتروني باستعمال النمطين في الغالب.
- **التعليم المدمج (الممزوج Blended Learning):** هوبيئة التعلم المختلطة، تم وصفه بأنه يجمع بين التعليم وجهاً لوجه مع الوصول إلى أدوات التعلم عبر الإنترن트 (Hrastinski, 2019).
- **البنية التحتية لتقنية المعلومات:** تتكون من عدة أنواع من المكونات التي يمكن أن تكون إما فردية مثل الأجهزة (في حالة الخوادم وأنظمة التخزين والطابعات والماهور والمحمولات وأجهزة التوجيه وأخرى) أو مجموعات البنية التحتية التي تتكون من مكونات البنية التحتية (كما في حالة من مجموعة من الخوادم). لذلك يتم تقسيم مكونات البنية التحتية لتقنية المعلومات إلى عناصر مادية للأجهزة والأجهزة اللاسلكية ومجموعات البنية التحتية (Govindarajulu, 2018).

2- الدراسات السابقة

قسمت الدراسات السابقة إلى ثلاثة أقسام: قضايا التعليم الإلكتروني في التعليم العام (المدارس)، قضايا التعليم الإلكتروني في السودان في التعليم العالي (الجامعات)، وقضايا التعليم الإلكتروني اثناء جائحة كورونا-19.

التعليم الإلكتروني في التعليم العام (المدارس).

سلطت ورقة الحسن وحبياني (2014) المزيد من الضوء على أهمية التوظيف الفعال لتقنية المعلومات والاتصالات في تطوير برامج التعليم العام وتحسين مخرجاته ومجموعات توظيف التعليم الإلكتروني في برامج التعليم العام في السودان. اقترحت الدراسة إنشاء مركز قومي لإنتاج وتطوير البرمجيات التعليمية تؤول تبعيتها لرئاسة مجلس الوزراء أسوة بمراكز ومحالس أخرى في بعض الدول العربية. (كمتور وحبياتى، 2014) هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على الدور الذي يمكن أن يساهم به التعليم الإلكتروني باستخدام الحاسوب في زيادة تحصيل طلاب الصف الثالث لمادة اللغة العربية بمرحلة التعليم الأساسي من وجهة نظر المعلمين بمحلية جبل أولياء. بعض توصيات الدراسة: قلة المتطلبات المادية والفنية اللازمة لتعظيم التعليم الإلكتروني باستخدام الحاسوب في بعض مدارس المرحلة الأساسية. بالإضافة إلى ان استخدام التعليم الإلكتروني أدى إلى رفع مستوى التحصيل الدراسي للتلاميذ. وتوصلت الدراسة إلى وجود العديد من المعوقات التي تحول دون استخدام معلم التعليم الأساسي للحاسوب في تدريس اللغة العربية. (زروق وأحمد، 2016) هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على المعوقات التي تواجه معلمي مرحلة الأساس في توظيف التعليم الإلكتروني في التدريس بمحلية كوشتنى، توصل الباحثون إلى عدة معوقات منها ضعف معرفتي في استخدام التعليم الإلكتروني، قلة اهتمام الادارة بتطوير مهارات المعلمين في استخدامه في التدريس، وعدم توفر بيئة تدريسية تفاعلية مليئة بمصادر تكنولوجيا التعليم ونقص الكوادر الأكاديمية، عدم تفاعل أولياء الأمور مع نظام التعليم الإلكتروني. ضعف الدعم المادي للتدريب والتخطيط وعدم توفر المواد والاجهزة الازمة. قلة الاجهزة والمعدات الالكترونية بالمدرسة والمعامل والفصول الدراسية المجهزة بالمعدات الالكترونية والتكلفة العالية لشراء المعدات الازمة والاجهزة وصعوبة صيانتها، عدم تشجيع المعلمين على استخدام التعليم الإلكتروني.

(فضوي، 2017) هدفت هذه الدراسة إلى معرفة واقع استخدام التعليم الإلكتروني بمدارس الأساس ولائية الخرطوم، وتوصل فضوي إلى النتائج التالية: بعض المعلمون لا يستخدمون تكنولوجيا التعليم في العملية التعليمية لعدة أسباب منها اعتقادهم بعدم جدواها وأسباب اقتصادية. تensem تكنولوجيا التعليم في توصيل الرسالة التعليمية بشكل فعال وتساعد على معرفة قدرات واتجاهات التلاميذ و تعالج الفروق الفردية بينهم. تتوافر في المدارس الخاصة أماكن لإنتاج المواد التعليمية التي يحتاجها المعلمون كما تتوافر أجهزة الحاسوب والبروجكتر الازمة للتدريس.

قضايا التعليم الإلكتروني في التعليم العالي (الجامعات).

هدفت دراسة القضاة (2013) إلى الكشف عن تحديات التعلم الإلكتروني التي تواجه أعضاء الهيئة التدريسية في الجامعات الأردنية الخاصة من وجهة نظرهم، والدورات التي حضروها في مجال التعلم الإلكتروني. وقد أظهرت النتائج الترتيب التنازلي الآتي للتحديات: البحث العلمي، تحديات تقنيات التعلم الإلكتروني، تحديات مالية وإدارية، تحديات مهنية، وتقديم، وإدارة، وخطيط، وتصميم التعلم الإلكتروني. وكشفت النتائج أن 73٪ شاركوا في دورات CDL، و14,2٪ شاركوا في دورات WORLDLINK.

(المزبن، 2015) هدفت الدراسة التعرف إلى أهم محوّقات تطبيق التعليم الإلكتروني في الجامعات الفلسطينية من وجهة نظر الطلبة وسبل الحد منها في ضوء بعض المتغيرات، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن أهم المحوّقات منها انشغال الطلبة في موقع ليس لها علاقة بالتعليم الإلكتروني، يليه كبر حجم المنهج الجامعي يجعل الأستاذ الجامعي يميل إلى التعليم التقليدي، يليه اعتقاد البعض بأن التعليم الإلكتروني يلغي دورهم في عملية التدريس، يليه قلة عدد الأجهزة بما يتناسب مع عدد الطلبة، يليه عدم التعاون بين الجامعات في تبادل الخبرات لتطوير التعليم الإلكتروني.

(حاج أحمد، 2016) هدفت الدراسة إلى معرفة واقع مقومات التعلم الإلكتروني في السودان. واستندت على نتائج دراستين أجريتا لمعرفة وضع مقومات التعلم الإلكتروني في مؤسسات التعليم العالي بولاية الخرطوم، الدراسة الأولى «جاهزية الجامعات السودانية للتعليم عبر شبكة الإنترنت»، والتي هدفت إلى تقييم مدى جاهزية الكليات الإنسانية بالجامعات السودانية لتقديم تعلم إلكتروني ناجح. أما الدراسة الثانية «قياس استخدام تقنية المعلومات في كليات علوم الحاسوب وتقانة المعلومات والاتصالات بولاية الخرطوم» هدفت إلى قياس البنية التحتية وإمكانية الوصول للمصادر، وقياس استخدام تقنية المعلومات في عملية التعليم والتعلم.

(المولى واخرون، 2016) هدف هذا البحث إلى معرفة مدى جاهزية كليات التربية بالجامعات السودانية الحكومية بولاية الخرطوم لاستخدام التعليم الإلكتروني، و مدى توافر الشروط الالزمة له في المقررات و البيئة التعليمية، ومدى إمام أعضاء هيئة التدريس بمتطلباته، و معرفة اتجاهاتهم نحو تطبيقه. تمثل مجتمع البحث وعيينة من أعضاء هيئة التدريس بتلك الكليات. من أهم النتائج التي توصل إليها البحث أن كليات التربية بولاية الخرطوم تهدف إلى إدخال التعليم الإلكتروني في برامجها لذلك وضعت له خطط و استراتيجيات واضحة لدعمه. كذلك أعضاء هيئة التدريس لهم اتجاهات إيجابية نحو استخدامه. ومن أهم توصيات البحث أن تلتزم وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بإدخال التعليم الإلكتروني في كل الجامعات السودانية وذلك لمواكبة التطور العلمي، وتوفير متطلباته في البنية التعليمية الجامعية، وإعداد طالب كلية التربية (معلم المستقبل) إعداداً يؤهله لاستخدام التقنية في المستقبل.

(جبر، 2019) تناولت الدراسة تفعيل التعليم الإلكتروني في مؤسسات التعليم العالي الأفريقية في ضوء آفاق التعليم الإسلامي متعددة من خلال الوسائل والتجارب والمحوّقات، وتوصلت إلى نتائج اهمها ضعف البنية التحتية في هذا المجال من خلال الشبكات والاتصالات والبرمجيات، وقلة خبرة اعضاء هيئة التدريس في استخدام الوسائل الالكترونية الحديثة في التدريس، وقلة الكادر المؤهل لقيادة التعليم الإلكتروني بالجامعة.

(سنوسى، 2019) أكدت الدراسة على ضرورة التحول من مؤسسة ورقية إلى مؤسسة إلكترونية دون ورق دون جهد و أقل تكلفة، ومنه سعى الحكومة الجزائرية إلى ذلك بحملة من الإصلاحات سواء ان كانت في الجانب الفكري أو من خلال الممارسات، على حد سواء في الإطار المركزي واللامركزي، وكما مسّت هذه الإصلاحات عدة قطاعات و ذكرت الدراسة انه خلال الأعوام السابقة فإن التعليم الإلكتروني أصبح من الطرق الشائعة المستخدمة في التعليم وخصوصاً التعليم عن بعد، وقد تحسنت العديد من البرامج التدريسية نتيجة تطبيق أدوات التعليم الإلكتروني.

تعليق الباحثون عن القسم الأول والثاني من الدراسات السابقة: الدراسات السابقة الدولية والإقليمية والسودانية قبل جائحة كورونا، ركزت على واقع التعليم الإلكتروني في تلك الدول وقياس مدى تقبل المعلمين والمتعلمين للتعليم الإلكتروني، وابرزت اهم محوّقاته، كما قدمت توصيات مفيدة في تفعيل التعليم الإلكتروني والتي يمكن تلخيصها بالتركيز على الدراسات السودانية كالتالي:

- في مدارس التعليم العام في السودان: توجد محاولات لتطبيقه او استخدام احدى أدواته في المدارس الحكومية وهي محاولات قليلة وفي الغالب فردية وبدافع ذاتية من المعلم بدون دعم إداري من المدرسة او الوزارة.
- في الجامعات السودانية: توجد وحدات للتعليم الإلكتروني وبعض الجامعات رفعتها إلى مستوى عmadat، بعض الكليات لديها اتجاهات نحو تبني التعليم الممزوج، مع الاعتراف بوجود العديد من المحوّقات.
- اما محوّقات التعليم الإلكتروني في المدارس والجامعات السودانية يمكن تلخيصها بايجاز كما يلي: محوّقات متعلقة بالبنية التحتية التقنية في أغليبية الجامعات، سوء وغلاء رسوم الانترنت، اضافة الى عدم استقرار في الامداد الكهربائي، بالإضافة لعدم توفر الوسائل الالكترونية من حواسيب وشاشات العرض والسيورات الذكية وغيرها من الاجهزة المساعدة للتعليم الإلكتروني.
- محوّقات بشرية (عضو هيئة التدريس/ المعلم): الوقت الإضافي الذي يطلبه التعليم الإلكتروني من أعضاء هيئة التدريس في التحضير والتدريس واعداد للعرض التقديمي. متابعة الطلاب عبر الوسائل والمنصات الالكترونية مما قد يؤثّر سلباً في عدم توفر الزمن الكافي لحضور هيئة التدريس لإجراء البحوث العلمية المطلوبة في الترقية الأكاديمية. لا توجد دافعية ذاتية لاستخدام التعليم الإلكتروني، يعتقد البعض منهم بأن التعليم الإلكتروني يلغي دورهم في عملية التدريس. إضافة الى تخوف بعضهم من استخدام

- التقنيات واحساسهم بأن طلابهم قد يكونوا متفوقة عليهم في استخدام تلك التقنيات. يشتكى البعض منهم من قلة الدعم الفني والإداري من قبل الوزارة الازمة لتطبيق منظومة التعلم الإلكتروني.
- عدم توفر الهواتف والتجهيزات والمعدات الالكترونية وقلة التمويل لمنظومة التعلم الإلكتروني.
- معوقات بشرية (الطالب): التكلفة المالية قد تكون مرتفعة لدى البعض، عدم تلقيهم دورات تدريبيه او نشرات تعرفيه بكيفية استخدام ادوات التعليم الالكتروني، اضافة الى اشكاليات متعلقة بتنظيم الوقت.
- معوقات بشرية (ادارية): عدم توفر الارادة الفعلية من الادارات العليا للتحول الى التعليم الإلكتروني أو التعليم الممزوج (Blended Learning). عدم تقديم الدعم المادي المناسب لدعم التعليم الإلكتروني، لا توجد وحدات للتعليم الإلكتروني في المدارس الحكومية لمهام التنسيق ورفع التقارير.
- معوقات بشرية (الابوين والمجتمع): قلة الوعي والنظرة السالبة تجاه التعليم الإلكتروني والجهل بمفاهيمه ورمزياته. اضافة الى قلة الفروض الوظيفية بالنسبة للخريجين من الجامعات المفتوحة والالكترونية مقاومة بنظرائهم من الجامعات التقليدية شكل لدى المجتمع نظرة قاتمة تجاه التعليم الإلكتروني.
- عدم توفر المنهاج والمقررات التعليمية الالكترونية.

قضايا التعليم الإلكتروني أثناء جائحة كورونا-19

(Demuyakor, 2020) والتي اظهرت ان الطلاب من دولة غانا الذين يدرسون في مؤسسات التعليم العالي في بكين (الصين) راضون عن التعليم الإلكتروني عبر الإنترن트 وكيف يتعامل الطلاب الغانيون مع هذا النوع من التعليم، ومن نتائج هذه الدراسة أن تفزيذ برامج التعليم عبر الإنترن트 أيدتها غالبية الطلاب. وقد اظهرت الدراسة ان هنالك تكلفة عالية للمشاركة في التعليم عبر الإنترن트. ومن معوقات التعليم الإلكتروني ان اتصال الإنترن트 كان يطيل الطلاب خارج السكن الداخلي في الجامعات المختلفة في الصين.

(Chang, 2020) والتي جاء فيها ان التعليم الإلكتروني وتلقي الدروس عبر الإنترن트 للتعليم العالي يلعب دوراً رئيسياً في عدم توقف الدراسة خلال وباء فيروس كورونا. اعتمدت الدراسة على استبيان الكتروني من اجل الوصول الى الصحفيات. ذكر المعلمون العديد من الصحفيات التي واجهتهم مثل صحوبة مراقبة وتحيير سلوكيات تعلم الطلاب في مثل هذه الفترة القصيرة. وضفت الدراسة الخطوط العريضة في التعرف على الآثار الناجمة عن ممارسة التعليم الإلكتروني.

(Al Lily, 2020) ركزت الدراسة على الإجابة على السؤال: ما هي تبعات تنفيذ التعليم عن بعد على الثقافة العربية في أثناء وباء فيروس كورونا؟ واظهرت النتائج اتجاهات مختلفة من خلال تحليل منشورات وسائل التواصل الاجتماعي والدورات والمقابلات عبر الإنترن트. اما ما يتعلق بالاتجاهات الاجتماعية والثقافية، قد يكون مرجعيتها لاعتبارات الأيديولوجية، التسامح، دعم، رفض أو ضد هذا النوع من التعليم من خلال الحملات، والشائعات والدعاية. فيما يتعلق بالاتجاهات التربوية والنفسية، قد يؤدي عدم الاستعداد وعدم الكفاءة في استخدام التقنيات إلى التنازل عن التعليم. بالإضافة إلى ذلك، قد ينطوي البقاء في المنزل على العديد من المشاكل مثل (الإجهاد المرتبط بالوباء، القلق، الاكتئاب، العنف المنزلي والطلاق والحمل).

(Ping, 2020) هدفت الدراسة الى استبدال الفصول الدراسية بالتعليم الإلكتروني لضمان استمرار التعليم نتيجة لجائحة كورونا-19، وقد ابرزت الدراسة ان بعض المعلمين قاموا باستكشاف طرق التدريس الفعالة عبر الإنترن트 لتوفير تجربة تعليمية جيدة للطلاب في المنزل. ايضاً قدمت الدراسة نموذجاً تعليمياً عبر الإنترن트 يعتمد على فكرة التعلم القائم على حل المشكلات (PBL) وتم تطبيقها على مقرر أحد المقررات الدراسية كمثال لمناقشة تصميم العملية التعليمية والمشكلات.

(Khattar, 2020) الاستقصائية عبر الإنترن트 خلال جائحة كورونا-19 والتي ادت الى الاغلاق الجزئي ثم الكلي للمدارس والجامعات، الى فهم الحياة اليومية والأنشطة وأنماط التعلم والصحة العقلية للطلاب الشباب في الهند خلال هذه الأزمة وتقديم كيفية تكيفهم مع أساليب التعليم الإلكتروني الجديدة وكيف إدارة حياتهم الاجتماعية.

(Sayed, 2020) التي التعریف بدور التعليم عن بعد في حل اشكاليات وباء كورونا المستجد، والذي يحتمل من الوسائل الناجحة في التعامل مع اشكاليات التعليم الناجحة عن هذه الجائحة، والذي يتم فيه نقل البيئة التقليدية للتعليم من جامعة او مدرسة الى بيئة متعددة ومنفصلة جغرافيا. وهو ظاهرة حديثة للتعليم تطورت مع التطور التكنولوجي المتتسارع في العالم، والهدف منه اعطاء فرصة التعليم وتوفيرها لطلاب لا يستطيعون الحصول عليه في ظروف تقليدية ودوماً شبه يومي.

(عباسي, 2020) هدفت الى دراسة اشكاليات التي تتمحور حول الدور الذي يلعبه تأثير التفاعل والفاعلية عن بعد (الآنية) في ميدان التعليم العالي الافتراضي زمن الازمات التي فرضتها جائحة كورونا على جودة التعليم العالي، وهو ما جعل من الآنية أهم العوامل المؤثرة على جودة هذا النمط من التعليم العالي خاصة في هذا الطرف الاستثنائي (جائحة كورونا) التي تحتاج إلى فاعلية الأستاذ وتفاعل الطالب وتوفير شبكة الانترنت في آن واحد، وهو ما يعني أن مستقبل جودة التعليم العالي ينبع منه الافتراضي في الجماهير مرهون بتوفير جملة من الحلول التي ترتبط أساساً بالطابع التنظيمي وتوفير التقنية وضمان التكويين.

(هدمت دارسة المرعید, 2020) فحص واقع التعليم الإلكتروني والكشف عن معيقات استخدامه في التعليم الجامعي في العراق بعد انتشار الجائحة والذي ساهم في رفع معنويات التحصيل والاداء عند الطلبة وتنمية الاتجاهات الايجابية اما اشكالية في التعليم الإلكتروني يتم باستخدام طرق متعددة لعمليات التعليم كما شملت الدراسة اهم معيقات الاستخدام من وحمة نظر مجموعه من اساتذه التدريس والطلبة ب بعد انتشار جائحة فايروس كورونا اذ تم الاعتماد على التعليم الإلكتروني بشكل اوسع من اجل سير العملية التعليمية وامال السنة الدراسية.

تعليق الباحثون عن القسم الثالث من الدراسات السابقة:

جميع الدراسات السابقة بعد جائحة كورونا اختلفت تماماً في تناولها لقضية التعليم الإلكتروني قبل الجائحة، فتناولها لم يطرح كخيار كما في السابق، وإنما تم طرح التعليم الإلكتروني بقوة كبديل للتعليم التقليدي أثناء الجائحة، وذلك لضمان استمرار العملية التعليمية. على الرغم من اقرار جميع الباحثين في تلك الدراسات بالعديد من المعوقات والعيوب الناتجة عن التنفيذ الفجائي للتحول الرقمي في جائحة كورونا-19، كما بدأ بعض الباحثين في البحث عن الفوائد الاقتصادية المتوقعة من تطبيق التعليم الإلكتروني، والناتجة من تقليل الصرف المادي على بناء وتشييد المدارس والجامعات وتكليف الطباعة للمناهج والكتب والمراجع الدراسية مقارنة بالتكلفة الأقل في الصرف على الفصول الافتراضية والمناهج الإلكترونية.

8- محاور الدراسة

8-1 المحور الأول - الاستراتيجيات المقترحة لتفعيل التعليم الإلكتروني في السودان اثناء الجائحة العالمية

قسم الباحثون الاستراتيجية التي مجموعة من الخطوات (البنود) مرتبة للبدء في عملية التحول الرقمي في التعليم، قد تتفق عليه جميع الدول الخنية والنامية من حيث المسميات وتختلف في التطبيق الفعلي لهذه الاستراتيجية وفقاً لإمكانيات المادية لكل دولة والبنود هي:

رقم البند	البند
1.	دراسة وتحليل الواقع باستخدام نموذج SWOT
2.	حوسبة المناهج التعليمية
3.	تحديد تقنية التعليم الإلكتروني المتاحة
4.	إنشاء شراكات مع ذوي الاختصاص والمهتمين والمنظمات العالمية في المجال
5.	تحديد مؤشرات جودة الأداء وطرق قياسها
6.	المتابعة الدورية
7.	التطوير والتحسين المستمر

البند (2&1) تشتراك فيها الدول الخنية والدول النامية، أما بقية البنود قد يحدث فيها اختلاف، من حيث الأدوات والوسائل المستخدمة كما سيأتي ذلك تفصيلاً، انظر الشكل رقم (1)

8-1 دراسة وتحليل الواقع باستخدام نموذج SWOT

في هذا البند تقوم المؤسسة التعليمية (مدرسة أو جامعة) باستخدام الطرق المناسبة مثل العصف الذهني وعقد السيمinars والورش التدريبية وعقد المؤتمرات الداخلية المصورة وتوزيع الاستبيانات الورقية أو الإلكتروني و ذلك بخوض جميع البيانات الازمة للتعرف على (نقاط القوة والضعف والفرص والهدادات) التي تمتلكها المؤسسة التعليمية و ذلك قبل الشروع في عملية التحول الرقمي.

جدول رقم (1): نموذج SWOT

العوامل المساعدة	العوامل المعيقة	موقع البحث عن تلك العوامل
نقاط القوة Strengths	نقاط الضعف Weaknesses	داخل المؤسسة
الفرص Opportunities	والتهديدات المحتملة Threats	خارج المؤسسة

مثال لدراسة عوامل نموذج SWOT:

- نقاط القوة في للمؤسسة التعليمية: أمثلة لذلك (توفر مختصين ذوي خبرة - الوعي العام بأهمية التحول لدى المعلمين والميدان بشكل عام- انتشار الهواتف الجوالة لدى المستخدمين - استخدام وسائل التواصل الاجتماعي لدى المستخدمين.....).
- نقاط الضعف في للمؤسسة التعليمية: أمثلة لذلك (قلة الخبرة والتدريب على التطبيق الذي قد يستخدم لكل من المعلم والطالب - الوضع المادي للمستخدمين الذي يعيق توفر انترنت ثابت بسعة كبيرة - عدم توفر المناهج المحسوبة - قلة الخبرة في اعداد المناهج المحسوبة.....).

- الفرص المتاحة ومن امثالتها (استعداد المجتمع للتحول الرقمي - وجود تخطية انتربت لمنطقة المؤسسة ومتاحة للمستخدمين - سرعة الانترنت المناسبة - توفر اجهزة تناسب الاستخدام الفعلي - تشجيع الشركاء وسوق العمل للتحول الرقمي في التعليم....).
- التهديدات المحيطة ومن امثالتها (عدم توفر تخطية شبكة الانترنت في القرى البعيدة - الافكار السلبية لدى البعض تجاه التعليم الالكتروني - سوء ادارة الوقت - ضعف القدرة الشرائية لتوفير تطبيقات بكلفة تناسب جميع المستخدمين - عدم توفر اجهزة الحاسب لجميع الطلاب لسبب او آخر.....).

8-2 حوسبة المناهج التعليمية

- و يقصد بها تحويل المقررات التعليمية الى ملفات الكترونية تعتمد على الحاسب، ومن امثالتها ملفات الكترونية بصيغة Word , Power Point , PDF , Publisher و غيرها من الصيغ الالكترونية.
- وفي ذلك البند يمكن استخدام الحوسبة السحابية والتخزين السحابي وهي في معناها المختصر كالاتي:
- الحوسبة السحابية Cloud Computing : هي إمكانية مشاركة وتخزين البيانات والبرامج والوصول اليها عبر شبكة الانترنت من اي مكان، وفي اي وقت وبحجم تخزين وسرعة وصول غير محدودين، وتمثل بديلاً حديثاً للطرق التقليدية المحدودة في الحجم والسرعة والوصول. (آل حيان، 2019)
 - التخزين السحابي Cloud Storage: وهو عملية تخزين بيانات المستخدمين على سحابة عامة عن طريق حساب خاص لكل مستخدم وهي نوعين مجاني «حجم محدود» وغير مجاني. يستطيع المستخدم ان يصل لبياناته عن طريق أي جهاز الكتروني في أي وقت. (آل حيان، 2019) مما يجعل المستخدم متقدراً من حمل النوع التقليدية لتخزين البيانات مثل فلاشات التخزين والأقراس الصلبة الخارجية والاسطوانات والمعرضة للتلف، ومن امثالتها (iCloud, OneDrive, Google Drive, Dropbox) اانظر الى الجدول رقم (2).
 - وعلى الرغم من المخاطر الناتجة من الاعتماد على التخزين السحابي خاصة المجانية والتي قد تتعرض للقرصنة وانهائات لخصوصية المستخدمين فإن راي الباحثين هو ان هذه المساواة قليلة بالمقارنة بمحاسن استمرار العملية التعليمية، خاصة ان البيانات المتوقعة تخزينها في حالة التعليم الالكتروني عبارة عن ملفات دراسية ولا تحتاج الى سرية عالية باستثناء درجات الطلبة ويمكن تعويض ذلك باستخدام وسائل الكترونية اخرى مناسبة. ومن اهم مميزات التخزين السحابي للمؤسسات التعليمية:
 - مشاركة ومشاركة الملفات: يمكن الوصول الى الملفات التي يفعها المستخدم في احدى مخدمات التخزين السحابي بمختلف الاجهزة الالكترونية. كما يمكن لمدرس المقرر ان يشارك طلابه في هذه الملفات خاصة الكبيرة الحجم، عن طريق ارسال رابط انتربت عبر البريد الالكتروني او عبر احدى وسائل التواصل الاجتماعي. مما يعتبر احد مميزات التخزين السحابي مقارنة بالحجم المحدود للملفات الملحقة في رسائل البريد الالكتروني.
 - التقليل من تكاليف صيانة البيانات: التخزين السحابي يوفر تكلفة النسخ الاحتياطي والمرونة العالية في استخدام المساحة التخزينية، وبالتالي لم يعد من الضروري شراء جهاز حاسب بمواصفات عالية. بحيث يمكن الاكتفاء بجهاز حاسب آلي بمواصفات أقل واستخدام متصفح انتربت مما يمكن المستخدم من الوصول الى تلك الخدمات السحابية مثل (تحرير مستندات، تخزين ملفات، تحرير صور) مما يضمن الخدمة على مدار الساعة.
 - يمكن للمؤسسات التعليمية في السودان من الاستفادة من خدمات الحوسبة السحابية والتخزين السحابي فيما يلي:
 - مشاركة مصادر تعلم المقرر عبر أدوات المشاركة التي توفرها خدمات الحوسبة السحابية.
 - تسليم الواجبات والتکاليف المطلوبة أو الأنشطة ومتابعتها مع محلل المقرر.
 - تخفيف عبء الطباعة الورقية، وتسليم الواجبات وإعادتها من جديد.
 - الدراسة والاستذكار والعمل بشكل جماعي على انتربت.
 - يستطيع المعلمين من خلال مشاركة الملفات التعليمية بينهم وبين طلابهم من استلام البحوث والواجبات مع إمكانية التحرير والتعليق على الملفات الكترونية.
 - انشاء العروض التفاعلية وانشاء نموذج سؤال وجواب لتقديم الاستفسارات حول جزئية محددة.
 - تعزيز الكفاءة في إدارة الحاسوب الآلي خاصة في المدارس ومراقبة جودة المحتوى.
 - مشاركة تقارير العمل ومتابعة التطوير والتحسين والمشاركة في نتائج الطلاب.

عملية حوسبة المناهج التعليمية تشمل ما يلي:

 - وضع وتحديد توصيف المقرر وأهدافه ونواتج التعلم المعرفية والمهارية والوجدانية.
 - تحويل المحاضرات الى شكل الكتروني معتمد على الوسائط التعليمية (صور، مخططات، ألوان، نصوص، صوت، فيديو، عروض عملية.....).
 - تحديد أساليب تقويم التعلم والدرجات الممنوحة والأعمال وطريقة التصحيح.
 - تحديد الأنشطة المصاحبة للمنهج واعدادها بشكل الكتروني (اختبارات قصيرة، تكليفات، استبيانات، مشاريع.....).
 - تحديد الاختبارات النهائية وأوزان الأسئلة ومواصفات الاختبار والدرجات وطريقة التصحيح.
 - اعداد فيديوهات وتسجيل مقاطع للمحاضرات صغيرة الحجم بزمن قصير من 10 الى 15 دقيقة بحيث يسهل ارسالها عبر الوسائط أو رفعها على اليوتيوب أو الواتساب.
 - توفير روابط مساعدة وائرائية لدعم تعلم الطلاب مثل (قنوات تعليمية على اليوتيوب او الفيس بوك او روابط لمكتبات عالمية الكترونية توفر المراجع والكتب المساعدة للطلاب).

جدول رقم (2): بعض مقدمي خدمات التخزين السحابي

السعه التخزينية المجانية	السعه التخزينية المدفوعة	توفر التطبيق	مخدم مقدم خدمة التخزين السحابي
2 جيجا بايت	تصل حتى 16 جيجا بايت بعدد مشتركين	يتوفر تطبيق للهواتف الذكية	 Dropbox
15 جيجا	تصل الى 30 تيرا بايت	يتوفر تطبيق للهواتف الذكية	 Google Drive
5 جيجا	تصل الى 1 تيرا بايت	يتوفر تطبيق للهواتف الذكية	 OneDrive
50 جيجا بايت	تصل الى 4 تيرا بايت	يتوفر تطبيق للهواتف الذكية	 MEGA
12 جيجا بايت	50 جيجا بعدد مشتركين	يتوفر تطبيق للهواتف الذكية	 MediaFire

8-3 تحديد تقنية (منصة) التعليم الالكتروني المناسب

هناك العديد من المنتصات التعليمية الالكترونية وادوات التعليم الالكتروني (المجاني والغير مجاني). وعند عملية تحديد و اختيار المنتصات والادوات المناسبة يبرز هنا معيار البنية التقنية والذي يلعب دوراً واضحاً في اختيارات الجامعة او المدرسة. ولأهمية هذا البند في التعليم الالكتروني يمكن تفصيله الى ما يلي: نظم إدارة التعلم، نظم إدارة المحتوى، مؤتمرات الفيديو، المعامل الافتراضية.

اولاً: نظم إدارة التعلم (LMS): هو نظام Learning Management Systems (LMS) صمم لمساعدة المدرس أو المدرب في إدارة و متابعة و تقييم عملية التدريب والتعليم المستمر و جميع أنشطة التعلم في المنشآت التعليمية و إدارة جميع أوجه التعلم فيها مثل (رفع المحتوى العلمي أو التدريبي، اعطاء الدروس من خلال الفصول الافتراضية كتعليم الكتروني متزامن أو غير متزامن، متابعة الطالب والتواصل معهم عن طريق منتديات النقاش او البريد الالكتروني من داخل النظام، و تقييم الطالب من خلال الاختبارات الالكترونية ورفع الواجبات والتكاليف العلمية وغيرها من الامكانيات المتطورة مع كل اصدار حديث لهذا النظام.

جدول رقم (3): بعض امثلة نظم إدارة التعلم (LMS) والفصول الافتراضية

الاتاحته	الموقع على الانترنت	النوع	اللغات التي يدعمها	نظام إدارة التعلم / الفصول الافتراضية
برسوم حسب عدد المستخدمين	https://help.blackboard.com/ar-sa/user/login	تجاري	الانجليزية والعربية	 Blackboard
يفرض رسوم للاستضافة حسب عدد المستخدمين	https://moodle.org/?lang=ar	مفتوح المصدر	الانجليزية والعربية	
لا يوجد رسوم فردي لا يخص مؤسسة	https://edu.google.com/intl/ar/products/classroom/?modal_active=none	مفتوح المصدر	الانجليزية والعربية	 Google Classroom
مجاني حسب عدد المستخدمين	https://canvas.instructure.com/login/canvas	مفتوح المصدر	الانجليزية والعربية	 canvas

	الإنجليزية والعرببة	مغلق المصدر	/https://www.easyclass.com	مجاني
	الإنجليزية والعرببة	مغلق المصدر	/https://www.edmodo.com	مجاني
	الإنجليزية والعرببة	مفتوح المصدر	/https://www.schoology.com	مجاني

ثانياً: نظم إدارة المحتوى (CMS): هي تطبيقات ويب Web Application تحظى القدرة لمستخدم أو أكثر (بصلاحيات يمكن التحكم فيها) على إدارة محتوى موقع على شبكة الإنترنت دون أن يتطلب بالضرورة خبرة في برمجة الموقع، ويقصد بالإدارة إنشاء، تعديل، نشر، أرشفة، محتويات موقع على شبكة الإنترنت. وما يميز أنظمة إدارة المحتوى هو قدرة مجموعة من المستخدمين على إدارة أجزاء مختلفة لموقع واحد على شبكة الإنترنت، مع القدرة على التحكم في صلاحية وصول كل مستخدم للجزء المخصص له فقط (Kohan, 2017)، انظر إلى جدول رقم (4).

هناك بعض الخلط والالتباس بين مفهومي أنظمة إدارة المحتوى (CMS) وأنظمة إدارة التعلم (LMS) والتي تشمل توصيل المحتوى ورصد نشاطات المتعلمين والاهتمام بالتجربة الراهنة والاختبارات الالكترونية والتقييم وملفات الإنجاز وغيرها، أما أنظمة إدارة المحتوى CMS فهي تركز على إنشاء المحتوى بصورة يتم فيها تخزين المعلومات على شكل كائنات يمكن إعادة استخدامها مرة أخرى، وبالتالي تحد أنظمة إدارة التعلم (LMS) أكثر تطوراً من أنظمة إدارة المحتوى (CMS).

جدول رقم (4): أمثلة لمقدمي خدمة المؤتمرات الفيديوية الافتراضية

النوع	الموقع على الانترنت	مقدم خدمة أنظمة إدارة المحتوى (CMS)
متاح مجاناً	www.wrodpres.com	
متاح مجاناً	www.blogger.com	
متاح مجاناً	www.joomla.org	
متاح مجاناً	www.gsuite.google.com	

ثالثاً: مؤتمرات الفيديو / وسائل التواصل الاجتماعي : Video Conferences

هناك بعض الأدوات الالكترونية ليس الهدف الأساسي منها التعليم الالكتروني. ولكن يمكن ان تخدمه، خاصة في التعليم الالكتروني المتزامن في حالة الفصول الافتراضية لاسيما انها توفر بيئة افتراضية تجمع المعلم مع المتعلمين بتفاعل أكبر.

مؤتمرات الفيديو عن بعد هي تقنية لربط الأفراد والجماعات عبر شبكات الاتصالات وتقنيات الفيديو في الوقت الفعلي. ينتقل الصوت والصور الالكترونية بصيغة رقمية، مما يوفر اتصالاً تفاعلاً متزامناً. يتكون نظام تكنولوجيا مؤتمرات الفيديو من ثلاثة مكونات أساسية وهي: المعدات في جميع المواقع لتسجيل الأصوات والصور وتحويلها إلى شكل رقمي و ارسالها عبر الشبكة، الشبكات التي يتم من خلالها إرسال الإشارات وبالإضافة إلى غرفة اجتماعات أو غرفة (Gavrilovic, 2018).

جدول رقم (5): أمثلة لمقدمي خدمة المؤتمرات الفيديوية الافتراضية

الموقع على الانترنت	اتاحتة	امكاناته	مقدم خدمة المؤتمر الفيديو
 Zoom video conference	مجاني	40 مشارك لمدة 40 دقيقة أكثر من ذلك بقيمة مالية	https://zoom.us/join
 Google Meet	مجاني	100 مشارك لمدة ساعة أكثر من ذلك بقيمة مالية	https://meet.google.com
 U Meeting	مجاني	25 مشارك لمدة 50 دقيقة أكثر من ذلك بقيمة مالية	https://u.cyberlink.com/products/umeeting
 Webex Meetings	تجاري	مشتركين 50 الى 1000 حسب الحزمة التجارية	https://www.webex.com/video-conferencing
 Microsoft Teams Meetings	تجاري	لتشغيل خصائص عدد المستخدمين تحتاج الى حزمة مدفوعة	https://www.microsoft.com/en-GB/microsoft-365/microsoft-teams/online-meeting-solutions
 Skype Meetings	مجاني	50 مشارك لمدة ساعه أكثر من ذلك بقيمة مالية	https://www.skype.com

تعرف وسائل التواصل الاجتماعي على أنها: منصات، وموافق على شبكة الانترنت، أو على الهاتف المحمول. تُمكّن المستخدمين من إنتاج المحتوى بأنفسهم، وإجراء تفاعل ثنائي الاتجاه مع المعلومات، ومصادرها، وهي بذلك تختلف عن وسائل الإعلام التي تتشكّل من مصدر واحد، أو موقع شبكي ثابت. ومن الجدير بالذكر أنّ تعريف وسائل التواصل الاجتماعي لا يمكن تطبيقه على كافة المنصات والموافق على الانترنت؛ فهناك منصات، وموافق إلكترونية لا تتيح إمكانية التواصل، والتفاعل مع الآخرين، أو أنها تتيح فقط نشر التعليقات، والرد على المنشورات. (كايسر، 2014) انظر الى جدول رقم (6).

جدول رقم (6): أمثلة لبعض وسائل التواصل الاجتماعي

وسائل التواصل الاجتماعي	جوائز الاستفادة منها في التعليم الإلكتروني	اتاحتها/ دعمها للتعليم النقال	الموقع على الانترنت
	الفصول الافتراضية + (متزامنة وغير متزامنة) + متابعة الطلاب والرد على استئلتهم.	مجاني/ تطبيق على الهواتف الذكية	https://www.facebook.com
	الفصول الافتراضية + (متزامنة وغير متزامنة) + متابعة الطلاب والرد على استئلتهم.	مجاني/ إمكانية على الهواتف الذكية	https://www.youtube.com
	الفصول الافتراضية (غير متزامنة) + متابعة الطلاب والرد على استئلتهم.	مجاني/ تطبيق على الهواتف الذكية	https://www.whataap.com
	الفصول الافتراضية (غير متزامنة) + متابعة الطلاب والرد على استئلتهم.	مجاني/ تطبيق على الهواتف الذكية	https://www.telegram.com
	الفصول الافتراضية (غير متزامنة) + متابعة الطلاب والرد على استئلتهم.	مجاني/ تطبيق على الهواتف الذكية	https://www.instagram.com

رابعاً: المعامل الافتراضية **Virtual Labs**: هي برنامج (Software) تتميز بالمرنة وسهولة الاستخدام تصلح لتنفيذ التجارب العلمية في (الفيزياء والكيمياء والرياضيات البصريات التكنولوجيا وغيرها) للمراحل الدراسية المختلفة. وتقوم بمحاكاة المختبرات الحقيقية حيث يستطيع المستخدم من خلالها تطبيق التجارب المختلفة. مثلاً في الكيمياء يمكن عمل تجربة الكيمياء بفروعها المختلفة باستخدام مختبر crocodile الافتراضي: <http://www.sumdog.com/en/Crocodile/>

يتيح المختبر التخييلي للكيمياء للمستخدمين اجراء التجارب والتفاعلات الكيميائية بسهولة وأمان. حيث يمكن في كروكودايل اضافة المواد الكيميائية الى جانب استخدام الادوات الزجاجية والمعدات. ويمكن للمستخدم ايضا تحديد الكيميات المطلوبة واختيار تركيز هذه الكيميات ومن ثم رؤية محاكاة دقة للتجربة على الشاشة عند خلط المواد، مع امكانية اضافة الرسومات البيانية ثلاثية الابعاد لتحليل النتائج. ايضاً في الفيزياء هناك مثلاً مختبر كروكودايل الفيزياء التخييلي اداة محاكاة قوية لإجراء العديد من التجارب في العلوم المختلفة منها: الكهرباء، الحركة والقوى، البصريات الى جانب الموجات، بحيث يمكن اضافة الادوات وتعديلها حيث يتم محاكاة التجربة بدقة كما يوفر ادوات قياس متعددة مع امكانية اضافة الرسومات البيانية ثلاثية الأبعاد لتحليل النتائج كما يدعم البرنامج اللغة العربية مثل: https://phet.colorado.edu/ar_SA/simulations/category/new

8-4 إنشاء شراكات مع ذوي الاختصاص والمهتمين والمنظمات العالمية في المجال: من المفيد في هذه المرحلة انشاء شراكات ذكية مع الجهات ذات الصلة من المستفيدين والمطوريين والمنظمات المحلية والعالمية الداعمة للتعليم والمطوريين التقنيين والمهتمين، ومن أمثلة تلك الجهات: ليونسكو - اليونيسيف - منظمة الصحة العالمية - رواق للتعليم مفتوح المصدر - ادراك للتعليم مفتوح المصدر - شبكة مدربين قوقل و مايكروسوفت المدربين بالعالم العربي - شركة مايكروسوفت للتعليم - شركة قوقل للتعليم - سيسكو - اتحاد الجامعات الأفريقية، اضافة الى شركات تقنية المعلومات والاتصالات المحلية والعالمية.

8-5 تحديد مؤشرات جودة الأداء وطرق قياسها: في هذه المرحلة يتم تحديد المعايير الواجب توفيرها لتحقيق تعليم الكتروني يتميز بالجودة ومؤشراتها وطرق قياسها فيما يسمى عمليات ادارة الجودة داخل المؤسسة التعليمية المحددة.

6-1-8 المتابعة الدورية: من المفيد أن يكون هناك نظام موحد للمتابعة الدوريّة يرفع تقارير بالسلسلة الأداريّة الصحيح ويتبعها عمليات تحسين وتطوير وتجهيز وتدريب تبعاً للنتائج التقارير. يتم اعتماد النتائج والتقارير في اجتماعات المؤسسات الدوريّة المناسبة.

6-1-8 التطوير والتحسين المستمر: يتم تطوير العمل في هذا البند وتوظيف التقنية في التعليم وعمليات التحول الرقمي في التعليم مع الوضع في الاعتبار أن التحول في ظل الظروف الراهنة الحالية هو تغير طارئ. مما يفرض على المؤسسات أن تسعى إلى إجراء أعمال تحسين مستمر في كل الأنشطة الالكترونية التي يتم تنفيذها في فترة التحول وبمشاركة جميع أعضاء هيئة التدريس والطلاب والعاملين في كل الأقسام وشركاء النجاح والمستفيدين. فقد تكون العمليات والأنشطة مقبولة. خاصة أن وظيفة التقارير الدوريّة الأساسية تبين موقع الخلل والسلبيات ليتم تقويتها وتعزيزها وتحميها كتجارب رائدة وهذا يوضح أهمية مراجعة العمل بين الحين والآخر لتطويره.

2-2 المحور الثاني: معوقات التعليم الإلكتروني في السودان اثناء الجوائح العالمية
هناك اختلاف كبير عند الحديث عن معوقات التعليم الإلكتروني في الوضع العادي حيث يكون تعزيز للتعليم الإلكتروني واثناء الجوائح العالمية حينها يصبح ضرورة حتمية. وفيما يلي نذكر بعض المعوقات:

8-1 المعوقات التقنية

تعتبر ضعف البنية التحتية التقنية من أكبر معوقات للتعليم الإلكتروني في السودان. فقد أصبحت المجتمعات الدولية تتنافس في من يملك بنية تحتية تقنية قوية تضمن لأفراد مجتمعها التواصل مع مصادر المعرفة والخبرات الدولية عن طريق شبكة الانترنت. وأصبحت الدول تستغل هذه البنية التحتية التقنية في توصيل خدماتها لمواطنيها من خلال تطبيقات الحكومات الإلكترونية والحكومات الذكية وغيرها. استطاعت بعض الدول من تقديم خدمات التعليم من تطبيق التعليم الإلكتروني للمواطنين خاصة الذين يقطنون في المناطق البعيدة عن العواصم والمدن الكبيرة.

8-2-2 المعوقات البشرية معوقات من جانب المعلم:

جاهزية المعلم النفسيّة والتقدّمية: التحول الفجائي من التعليم التقليدي إلى التعليم الإلكتروني أربك أغلبية المعلّمين، تمثّل ذلك في عدم وجود ارث تاريخي يدعم عملية التحول الرقمي، يمكننا تناول هذا المعوق حسب الفئات العمرية للمعلّمين. يطلق مصطلح "جيّل بيبي بلومرز" (Baby Boomers Gen) على الفئات التي ولدت ما بين عامي 1944 و1964، ومن أكبر المشاكل التي تواجه هذه الفئة هو الجاهزية لاستخدام التكنولوجيا الحديثة في عملية التعلم، وهذا ليس انتقاداً منهم، ولكنّه واقع فرضه الاكتشاف المتأخر لكثير من أجهزة التكنولوجيا والتطبيقات. البعض منهم استشعر أهمية الالتحاق بركبها فتعلّمها واستخدّمها، ومنهم من ظن أنه في غنى عنها. إلا أنّ طغيان التكنولوجيا، وشغف الأجيال بها، والوعي البيئي بضرورة التقليل من استخدام الأوراق، إلى غيرها من العوامل، أدى إلى التحول التدريجي والكبير نحو التكنولوجيا، مما شكّل صدمة لهذه الفئة التي غدت الآن تحت أمر الواقع يحتم عليها استخدام التكنولوجيا. (الخطيب، 2020)

اما الفئات العمرية الأخرى من المعلّمين وهي "جيّل إكس وهي الفئات التي ولدت بين 1965-1979" (Gen X) و"جيّل الميلينيالز وهي الفئات التي ولدت ما بين 1980-1994" (Gen millennials) - عاشت حالة من الإنكار والتجاهل لكل هذه المتغيرات، فلم تعمد إلى استخدام التكنولوجيا بشكل مناسب في السابق نظراً لمعترضها بأسسيات التكنولوجيا. ولذلك نجم عن أزمة كورونا إطلاق دورات للمعلّمين في مجال التعلم الإلكتروني ووسائله المتنوعة. وما لا شك فيه أنّهم سيواجهون تحدياً "مضحكاً" وهو سرعة طلابهم في مواكبة التكنولوجيا مقارنة بهم، وخيارهم هنا هو تقبّل الأمر بروح رياضية وبغض المرح! (الخطيب، 2020) ويمكن ان نورد فيما يلي بعض من الصوّاج النفسيّة التي قد تعرّي المعلّمين:

- تساؤر اغليبية المعلّمين واعضاء هيئة التدريس مخاوف وشكوك في التعامل مع أدوات التقييم الإلكتروني مثل الاختبار الإلكتروني وتسلیم الواجبات والتکاليف الكترونياً، وذلك لتخوفهم من وقوع حالات عش.
- قد يكون هناك القليل من الاحساس بالعار والخجل من المعلم - خاصة من المتخصصين في التخصصات الأدبية والشرعية - من عدم اتقانهم لمهارات التعامل مع أدوات التعليم الإلكتروني والحاسب الآلي، مما يحد من سرعة اتقانهم لتلك المهارة.
- العمل الأكاديمي الإلكتروني يجعل الكثيرين منهم يجلسون لساعات طويلة يومياًاما للتدريس او للرد على الاستفسارات او للتحضير الإلكتروني للمقرر، الأمر الذي قد يرفع درجة احساسهم بالسخط تجاه التعليم الإلكتروني، وانه اكثر ارهاناً من التعليم التقليدي.
- قد تكون لديهم مخاوف من ان التخلخل في استخدام التعليم الإلكتروني قد يحد من استمرارتهم في وظائفهم التدريسية.
- عدم تخلص البعض منهم من النظرة السلبية للتعليم الإلكتروني قبل جائحة كورونا وعدم ادراكهم كونه أصبح خياراً وبديل اساسي للتعليم التقليدي في ظل الحجر المنزلي.
- قد تكون بيئة المنزل غير مهيئه للتعليم والتدريس خاصة اذا كان المنزل صغير أو عدد افراد الاسرة كبير، ووجودهم جمیعاً في المنزل بسبب الحجر الصحي.
- فضل البعض من المعلّمين اللجوء إلى التعليم الإلكتروني غير المترافق وذلك بتسجيل المحاضرات

بمقطاع فيديو قصيرة ومن ثم ارسالها الى الطالب عن طريق الواتس او ارسال رابط انترنت على التخزين السحابي، وذلك كبديل للتعليم الالكتروني المترافق (الفصول الافتراضية المباشرة).

محوقات بشرية من جانب الطالب:

- اشكالية متعلقة بعدم تنظيم الوقت الناتج من جلوس الطالب في المنزل بسبب الحجر الصحي.
- قد تكون بيئة المنزل غير صالحة لتلقي الدروس وتزداد الصعوبات كلما زاد عدد طلاب الأسرة في المنزل الواحد.

وجود تناسب عكسي بين عمر الطالب ودرجة تركيزه لتلقي الدروس عن طريق التعليم الالكتروني فكلما صغر عمر الطالب كلما قلت درجة تركيزه وانشغل بالمشتتات البصرية والسمعية من حوله.

- الجاهزية والتهيئة النفسية للطلبة في التعليم الالكتروني متوقعة ان تكون أقل من جاهزيتهم في التعليم التقليدي، والتي تبدأ من استيقاظ الطالب في الصباح، وارتداءه الزي المدرسي والطابور وتردد النشيد الوطني وما يصاحب ذلك من اجراءات تساهمن في رفع درجة تهيئة الطالب لتلقي العلم، اما التعليم الالكتروني فمن من المفترض ان يدخل الطالب الفصل الافتراضي من على الفراش مثلاً!

محوقات من جانب الآباء والمجتمع:

- من المتوقع احباط كبير من التحول الفجائي في نمط التعليم من تعليم وجه لوجه تقليدي الى الالكتروني، والناتج من المسئولية الزائدة الواقعية على الآباء من المتابعة اثناء القاء الدروس خاصة المترافق منها، ومتابعة رفع الواجبات وغيرها من المهام التي كان يقوم بها الطالب بمساعدة كبيرة من المعلم في التعليم التقليدي.

من المتوقع في حال ان الآباء معاً مرتبطين بأعمال تسمح بخروجهم من المنزل اثناء حظر التجوال مثل الاطباء، قد توجد بعض الصعوبات في موضوع متابعة ومراقبة ابناءهم الطلاب اثناء تلقيهم الدروس خاصة صغار التلاميذ.

- قد ترتفع حالات التذمر وأحياناً التنمر بين الابناء داخل المنزل، والناتجة من التنافس على الاستحواذ على الاجهزة الالكترونية الممتازة لتلقي الدروس او التنافس على الجلوس في المكان المناسب في المنزل لتلقي الدروس.

يسكون الآباء والمهات من زيادة التشتت الالكتروني -عدم التركيز - لأنبائهم، والناتج من كثرة الساعات التي يقضوها امام شاشات الكمبيوتر الآلي او الجوال الذكي. نظراً لطبيعة التعليم الالكتروني التي تتطلب ذلك! (سويونج، 2019)

9- المناقشة والاستنتاجات

كل التوقعات تشير الى ان العالم سيتغير وبختلف تماماً ما بعد جائحة كورونا في شتى مناحي الحياة. ومنها بطبيعة الحال التعليم بكافة اشكاله خاصة التعليم التقليدي، والذي ثبت تماماً انه لا يمكن استخدامه اثناء الحوافز. ان الجوائح العالمية تصاحبها دائماً اجراءات احترازية طبية مثل الحجر الصحي داخل المنازل، وحظر التجوال الكلي أو الجزئي، عند ذلك يتم تعليق العديد من المصالح والشركات والمصانع وحتى الخدمات الحكومية يتم تعليق اغلبها للحد من انتشار العدوى، حتى خدمات التعليم التقليدي لم تسلم من التوقف.

- الخيار الأول: التحول من التعليم التقليدي الى التعليم عن بعد في شكل التعليم الالكتروني.
- الخيار الثاني: تعليق الدراسة وتوقفها تماماً، في انتظار قرار حكومي برفع الحجر الصحي وفتح المدارس والجامعات والعودة الى التعليم التقليدي

فإذا نظرنا الى دول العالم وسرعة تعاملها وتفاعلها مع جائحة كورونا في مجال التعليم نجد ان الدول الخنية والتي تمتلك بنية تحتية تقنية ممتازة وتخطي شبكة الانترنت كامل او معظم ارجاء الدولة، لم تجد صعوبة في ان تختار الخيار الاول خاصة التي كانت تبني تطبيق التعليم الممزوج في الارض العادلة. وفي بعض الدول لم تتعطل العملية التعليمية نهائياً وانتقلت بكل سلاسة من التعليم التقليدي الى التعليم الالكتروني. اما الدول النامية والتي لديها بنية تحتية تقنية ضعيفة وشبكة الانترنت بها سيئة ولا تخطي معظم اجزاء الدولة وجدت نفسها مضطورة الى اللجوء الى الخيار الثاني ايجاراً، رغم الاضرار المترتبة على ذلك القرار.

اما السودان على الرغم من انه أحرز تقدماً في مستوى مؤشر تنمية الحكومة الالكترونية EGDI من منخفض الى متوسط، متقدماً لعشرة مراكز في الترتيب العالمي من 180 في العام 2018 الى 170 في العام 2020، اضافة الى ذلك استطاع السودان من التقدم رقمياً بالنسبة لمؤشر المشاركة الالكترونية EBI ولمؤشر البنية التحتية للاتصالات AII، وذلك دون تقدم ملحوظ في المستوى. (تقرير الأمم المتحدة، 2020) & (تقرير الأمم المتحدة، 2018) انظر الى الجدول رقم (6). الا ان التعليم الالكتروني لا يزال يعاني من ضعف كبير في شبكة الانترنت في المدن الطرفية البعيدة عن العاصمة الخرطوم.

جدول رقم (7): وضع السودان حسب بعض المؤشرات الالكترونية وفق التقارير الامم المتحدة.

المؤشر	المستوى	المرتبة على مستوى دول العالم	مؤشر تنمية الحكومة الالكترونية EGDI	مؤشر المشاركة الالكترونية EBI	مؤشر البنية التحتية للاتصالات TII	المؤشر البنية التحتية
العام		م2020	م2018	م2020	م2018	م2020
الترتيب / المعدل		0,2844	0,1780	0,2143	0,1404	0,3154
المستوى	منخفض	منخفض	منخفض	منخفض	متوسط	منخفض
		من 193 دولة				

هذا الضغف الكبير لشبكة الانترنت في بعض الولايات السودانية الطرفية حال دون اتخاذ قرار رسمي بالتحول الى التعليم الالكتروني اثناء جائحة كورونا ٢٠١٩. والسبب متعلق بمبدأ المساواة في الفرص التعليمية للمواطنين باعتبارها قضية أساسية من قضايا التعليم، لذلك لا يمكن ان تستمر الدراسة الالكترونية في بعض الولايات وتعليقها كليا في ولايات سودانية اخرى خاصة في التعليم العام. وفي إطار طرح الحلول والبدائل والاستفادة من الامكانيات المتاحة في السودان، تقترح الدراسة ان تركز العملية التعليمية اثناء الجوائح العالمية على مخرجات التعليم الأساسية. والجدول المقترن (جدول رقم 8) يساعد في استمرارية العملية التعليمية بطرح خيارات لتخطيطية عمليات التعليم:

جدول (8) اساسيات العملية التعليمية والادوات الالكترونية المناسبة لها

الجزئية التعليمية	الاداة الالكترونية المقترنة	ملحوظة
نشر / ارسال المادة العلمية + الكتب والمراجع الالكترونية + العروض التقديمية للمقرر	1. Google.Drive 2. OneDrive	راجع جدول رقم (2)
الفصول الافتراضية (المتزامنة)	1. Google.class 2. Zoom 3. Skype	راجع جدول رقم (3)
المتابعة والرد على الاستفسارات (منتديات النقاش)	1. What'sapp 2. FaceBook 3. Telegram	راجع جدول رقم (5)
الاختبارات الالكترونية والتقييم	1. Google.Form 2. Google.class	راجع جدول رقم (3)
تسليم الواجبات والتكاليف العلمية والبحوث وغيرها	1. E-mail	
ملحوظة مهمة: يمكن استخدام نظام إدارة التعليم Moodle (LMS) الم مجاني وهو نظام متكامل يحوي كل الجزئيات التعليمية الموضحة اعلاه في مكان واحد (داخل الموقعة الالكترونية المخصصة لعضو هيئة التدريس). كما ان التواصل بين المعلم والادارة يمكن ان يكون عن طريق البريد الالكتروني او الواتس وغيرها.		

جاء في التقرير الصادر من المركز القومي للمعلومات السوداني بعنوان « الخطة الموجهة للحكومة الالكترونية والتحول للذكية ٢٠١٦ - ٢٠٢٠م»، خطة استراتيجية كاملة لعملية التحول من الحكومة التقليدية الى الحكومة الالكترونية، وتناولت في أحد محاورها ضرورة الاهتمام بالتعليم الالكتروني (تقرير المركز القومي للمعلومات، ٢٠١٦). وقد قام الباحثون باطلاع على عدد كبير من الدراسات والبحوث العلمية السودانية خاصة التي تناولت معوقات التعليم الالكتروني في السودان، نجد ان هذه الدراسات السودانية اوضحت وعرفت المعوقات، إذن الخطط جاهزة والمعوقات اصبحت محددة! وما يزال التعليم الالكتروني يعاني! وهنا يبرز سؤال مهم ما هي الفجوة المعرفية من المعوقات التي يفترض التركيز عليها من أجل تفعيل التعليم الالكتروني، خاصة في زمن الجوائح العالمية؟ يعتقد الباحثون ان الفجوة المعرفية التي ينبغي التركيز عليها في معوقات التعليم الالكتروني تمثل في معوقتين رئيسيتين:

- ضعف البنية التحتية للاتصالات وشبكات الكهرباء: وهي البداية الحقيقة لانطلاق التعليم الالكتروني بصورة فعالة في السودان.

- المعوقات البشرية: اذا كانت من جانب الإدارات او المعلمين او الطلبة أو المجتمع.

الحل للمعوق الاول مرتبط بالتمويل المالي وميزانيات السودان وترتيب اوليات الصرف. كما ينبغي التفكير الجاد في ايجاد حلول لمشكلة انقطاع التيار الكهربائي. مثل استخدام الطاقة الشمسية أو توفير مولدات كهربائية. اما الحل للمعوق الثاني فهو متعلق بطبيعة البشر والذين يميلون بطبيعتهم الى مقاومة التغيير ويعني امتناع الموظفين عن التغيير او عدم الامتثال له بالدرجة المناسبة والرکون الى الاوضاع القديمة القائمة، وقد تأخذ المقاومة شكلا اخر كأن يقوم الافراد بإجراءات مناقضة او مناهضة لعملية التغيير، وذلك لأسباب متعددة.

10- التوصيات

- الاهتمام بالبنية التحتية التقنية في السودان وتصنيص الميزانيات المناسبة لها واعطاءها الأولوية فهي تعتبر في الوقت الحالي اساس التنمية البشرية، بالإضافة الى تقوية وتحسين شبكة الانترنت. (وذلك وفقاً لما جاء في «الخطة الموجهة للحكومة الالكترونية والتوجه للدكتورية 2016-2020». الصادر من المركز القومي للمعلومات «حكومة السودان الالكترونية»).
- تشجيع شركات الاتصالات المحلية والدولية لتوسيع خطوط الاتصال السلكي واللاسلكي لكافة ارجاء السودان وذلك بتخفيض رسوم الجمارك للأجهزة وغيرها من وسائل الدعم الحكومي المباشر والغير مباشر لهذه الشركات.
- تقديم كافة انواع الدعم لعمادات التعليم الالكتروني بالجامعات السودانية. وترفيق وحدات التعليم الالكتروني ان وجدت الى عمادات بهيكل اداري فعال بالاستفادة من أفضل التجارب والممارسات المحلية والدولية.
- انشاء وتفعيل وحدات للتعليم الالكتروني بالمدارس الحكومية وربطها بشبكة الانترنت بالإدارات التعليمية والوزارة.
- الاهتمام بالبوابات الالكترونية لوزارات التعليم العام والجامعة والبوابات الالكترونية للجامعات والمدارس وربط الطلاب والمدرسين بإجراءات التكنولوجيا معينة تنفذ من خلال البوابة الالكترونية وذلك بغرض حثهم على التعامل الالكتروني وكسر الحاجز الموجود عند بعضهم.
- الدعوة الى قيام «المكتبة الرقمية القومية السودانية» لتكوين رافد اساسي للجامعات السودانية للمراجع العلمية الالكترونية للمقررات الجامعية. وان تكون ارشيف الكتروني لجميع الرسائل العلمية التي تُوقشت في الجامعات السودانية. وضرورة ربطها بقواعد المعلومات الجامعية العلمية الاقليمية والدولية حتى تكون مراجعة علمية تساعد الباحثين من اعضاء هيئة التدريس في البحث العلمي. وذلك بالاستفادة من أفضل التجارب والممارسات الفعالة في المكتبات الرقمية الاقليمية والدولية.
- تشجيع شركات البرمجيات السودانية على انتاج انظمة وبرمجيات وألعاب تعليمية وتطبيقات تدعم جوانب متعددة من التعليم الالكتروني.
- إلزام المعلمين واساتذة الجامعات بالتدريس وفقاً لمنهجية التعليم الممزوج وذلك لتسهيل عملية الانتقال الى التعليم الالكتروني في اثناء الجوائح العالمية. وان لا يكون خيار في ايدي مدراء المدارس أو الجامعات أو خيار بيد المعلم او عضو هيئة التدريس. ايضاً يلزم عضو هيئة التدريس باستخدام احد ادوات التقييم الالكترونية لتدخل ضمن اعمال الفصل الدراسي حتى في الالواعط الطبيعية. وذلك لتدريب الطلاب على هذه الادوات عند حدوث الجوائح العالمية.
- إقامة الدورات التدريبية الدورية المستمرة للمعلمين واساتذة هيئة التدريس في رفع مهاراتهم في استخدام الحاسوب الآلي ومهارات التعامل مع الادوات الالكترونية المستخدمة في التعليم الالكتروني.
- تشجيع المعلمين واساتذة الجامعات على استغلال الاليوتوب ووسائل التواصل الاجتماعي وذلك لفتح قنوات تعليمية وصفحات وروابط شخصية لهم بحيث تعمم التعليم الالكتروني.
- عقد الاتفاقيات مع بعض الشركات العالمية المتخصصة في صناعة الحواسيب الشخصية والالواح الرقمية واللابتوب في انتاج اجهزة بمواصفات معقولة مثلاً معالج متوسط السرعة وذاكرة صغيرة الخ. بحيث تتمكن الطالب من الاتصال بشبكة الانترنت والتعامل مع برامج مايكروسوفت الاساسية، مما يوفر جهاز رخيص الثمن للطلاب، وبالأقساط المناسبة.
- ضرورة ادخال تقييم الكتروني (اختبار الكتروني قصير، تسليم الواجبات الكترونياً، وغيرها) واحد على الاقل ضمن اعمال الفصل الدراسي مهما كانت الدرجة المخصصة. وذلك بخضص حث الطلاب وتحويدهم على الاختبارات الالكترونية.
- الاهتمام بنوعية الرسائل الاعلامية عن أهمية التعليم الالكتروني اثناء الجوائح بحيث تناطح كافة شرائح المجتمع مع التركيز على شريحة الطلاب والمدرسين واعضاء هيئة التدريس.
- مناشدة جميع القنوات التلفزيونية لتخفيض زمن ضمن برنامج القناة للبرامج التعليمية لكافحة المراحل الدراسية. وذلك للاستفادة من النطاق الجغرافي الواسع للبث التلفزيوني والاذاعي، بالإضافة الى ترسیخ الصورة الذهنية لدى المجتمع بان التلفزيون والاذاعة يمكن ان تعتبر اداة تعليمية.

11- الخاتمة

ناقشت هذه الدراسة أهمية استمرار العملية التعليمية في السودان اثناء الجوائح العالمية وابرزت الاشكاليات المتوقعة إذا توقفت الدراسة تماماً. كما قدمت الدراسة استراتيجية لاستمرار العملية التعليمية باستخدام ادوات الكترونية متاحة في اوجه العملية التعليمية. تم استخدام منهجية البحث الوصفي (منهج دراسة الحال) في هذه الدراسة وذلك لخصائص هذا المنهج المناسب لمثل هذا النوع من الدراسات البحثية. واجهت الباحثين صعوبات في عملية جمع المعلومات لتقديم استراتيجية مناسبة مع الامكانات المتاحة في السودان. اضافة الى عدم وجود سابقة لجوائح عالمية موثقة في العصر الحديث القريب وأثرت في جميع نواحي الحياة، بما فيها العملية التعليمية. الامر الذي ادى الى عدم وجود دراسات علمية عالمية سابقة توثق لكيفية التعامل في جميع مناحي الحياة اثناء الجوائح عموماً والتعليم خصوصاً.

توصلت الدراسة الى أهمية الاهتمام بالتعليم الالكتروني في جميع الحالات، وذلك لخلق الفهارس بين المعلم والدارس يجعل الانتقال الكلي الى التعليم الالكتروني اثناء الجوائح أكثر سلاسة ومرنة. اضافة الى ذلك قدمت الدراسة العديد من التوصيات التي قد تساهم في ذلك.

12- دراسات علمية مستقبلية مقتربة من الباحثين لدعم تفعيل التعليم الالكتروني

- دراسة اسباب وسلوكيات مقاومة التغيير لجميع المكونات البشرية التي تتعامل مع التعليم الالكتروني من الادارات والمعلمين والطلاب). ومن ثم توضع استراتيجيات متنوعة لإدارة هذا التغيير.
- دراسة كيفية تحويل العاصمة الخرطوم والمدن الرئيسية في السودان الى مدن ذكية.

المراجع**المراجع العربية:**

- الخليفة، حسن جعفر؛ ومطابع، ضياء الدين محمد. (2018). استراتيجيات التدريس الفعال. الرياض، المملكة العربية السعودية: دار المتنبي.
- المزين، سليمان حسين موسى. (2015). معوقات تطبيق التعليم الإلكتروني في الجامعات الفلسطينية وسبل الحد منها من وجهة نظر الطلبة في ضوء بعض المتغيرات. المجلة الفلسطينية للتعليم المفتوح والتعلم الإلكتروني، 5، (10).
- الخطيب، لطفي. (2012). حواجز ومحيقات استخدام التعليم الإلكتروني من وجهة نظر أعضاء الهيئة التدريسية في الجامعة العربية المفتوحة. مؤسسة للبحوث والدراسات، 27(2).
- القضاة، خالد يوسف؛ ومقابلة، بسام. (2013). تحديات التعلم الإلكتروني التي تواجه أعضاء الهيئة التدريسية في الجامعات الأردنية الخاصة. مجلة المنارة، المجلد التاسع، العدد 3.
- المرعید، حوراء علي حسين. (2020). معوقات وتحديات التعليم الافتراضي وقت الازمات. مجلة دراسات في العلوم الإنسانية والاجتماعية، 3(4).
- السالمي، جمال مطر. (2020). التعليم الإلكتروني في دراسات المعلومات: تقييم تجربة قسم دراسات المعلومات بجامعة السلطان قابوس. مجلة دراسات وتكنولوجيا المعلومات، 2020(2).
- الحسينان، دعاء. (2014). أثر استخدام أعضاء هيئة التدريس في كلية الأميرة عالية الجامعية لتقنيات التعليم الإلكتروني في العملية التعليمية. المؤتمر الدولي الأول بعنوان المكتبات ومرافق المعلومات في بيئة رقمية متغيرة - جمعية المكتبات والمعلومات الأردنية. عمان، الأردن.
- أحمد، رنا صلاح علي؛ محمد، عزالدين إبراهيم. (2011). معوقات تطبيق التعلم الإلكتروني في المدارس الثانوية السودانية. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.
- المبارك، عاتقه يوسف؛ وصلاح الدين، أحمد؛ وأحمد، السمانى عبدالمطلب. (2016). واقع مقومات التعلم الإلكتروني في السودان من منظور إطار خان: رؤية مستقبلية للتطوير. مجلة دراسات المستقبل، 17(1-2).
- <https://search.emarefa.net/detail/BIM-750996>
- آل حيان، خالد بن ناصر. (2019). الحوسية السحابية أساسيات ومبادئ وتطبيقات. مركز البحوث والدراسات، معهد الادارة العامة، الرياض، المملكة العربية السعودية.
- جبر، عادل صالح. (2019). تفعيل التعليم الإلكتروني في مؤسسات التعليم العالي الأفريقيية، ندوة التعليم الإسلامي في إفريقيا، كلية التربية بالتضامن مع اتحاد الجامعات الإسلامية في إفريقيا، جامعة إفريقيا العالمية، الخرطوم السودان.
- تقرير صادر من إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية. (2020). الأمم المتحدة، بعنوان «مسح الحكومة الإلكترونية 2020 - الحكومة الإلكترونية في مؤسسات التعليم العالي الأفريقيية، ندوة التعليم الإسلامي في إفريقيا، كلية التربية بالتضامن مع اتحاد الجامعات الإسلامية في إفريقيا، جامعة إفريقيا العالمية، الخرطوم السودان».
- تقرير صادر من إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية. (2020). الأمم المتحدة، عقد العمل من أجل التنمية المستدامة».
- تقرير صادر من إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية. (2018). الأمم المتحدة، بعنوان «دراسة الحكومة الإلكترونية 2018 - تجهيز الحكومة الإلكترونية لدعم التحول نحو مجتمعات مرنة ومستدامة».
- تقرير صادر من المركز القومي للمعلومات. (2016). مستشار حكومة السودان الإلكتروني، بعنوان «الخطة الموجهة للحكومة الإلكترونية والتحول للذكاء 2016-2020م».

- كمتور، عصام ادريس؛ وحياتي، الطيب أحمد المصطفى (2014). توظيف التعليم الالكتروني في تطوير برامج التعليم العام في السودان، مجلة كلية التربية، جامعة الخرطوم، السنة السادسة، (8).
- صالح، مني هادي. (2013). دراسة وتحليل تقدّمات التعليم الالكتروني. مجلة الأستاذ للعلوم الإنسانية والاجتماعية، 1(205)، 594-579.
- زروق، باكرصديق؛ وأحمد، هدى هاشم عبيد. (2016). المعوقات التي تواجه معلم تعليم الاساس في توظيف التعليم الالكتروني في التدريس، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا. <http://repository.sustech.edu/handle/123456789/13394?show=full>
- سنوسى، علي. (2019). عصرنة مرفق التعليم الجزائري بين حتمية التغيير ومعوقات التطبيق - التعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد نموذجًا، الملتقى الدولي: النظام القانوني للمرفق، كلية الحقوق - المستودع الإلكتروني لجامعة المسيلة محمد بوضياف، الجزائر.
- سوينونج، أليكس؛ وبانج، كيم. (2019). إدمان التشتت في العصر الرقمي. الطبعة الاولى، مترجم، الرياض، المملكة العربية السعودية: الناشر مكتبة جرير.
- عباسي، سهام؛ ونبيل ونوفي؛ ومونة مقالتي؛ ورفيق سواسى. (2020). تأثير تحدي الآلة على جودة التعليم العالي الافتراضي في زمن الأزمات «التعليم العالي الافتراضي في الجزائر زمن جائحة كورونا - نموذجًا». مجلة دراسات في العلوم الإنسانية والاجتماعية المجلد 3 العدد 4، جامعة سكاريا تركيا، ومركز البحوث وتطوير الموارد البشرية،الأردن.
- غلام، كمليا بنت محمد على حمزة. (2007). معوقات التعليم الإلكتروني في الجامعات السعودية: بالتطبيق على جامعة الملك عبد العزيز بجدة. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة الملك عبد العزيز، جدة. <http://search.mandumah.com/Record/752456>
- المولى، آمنه إبراهيم خلف ومختار، مصوبي وإبراهيم، عزالدين. (2016). واقع استخدام التعليم الإلكتروني في كليات التربية بولاية الخرطوم، مجلة العلوم التربوية، مج (17)، 178-163.
- كمتور، عصام ادريس وابراهيم، عزالدين ابراهيم محمد. (2014). التعليم الإلكتروني ودوره في زيادة التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثالث (الحلقة الاولى بمرحلة التعليم الأساسي) لمادة اللغة العربية من وجهة نظر المعلمين بمحلية جبل اولياء، مجلة العلوم الانسانية، مج (15)، 3.
- مضوي، سهير الطيب وعزالدين ابراهيم. (2017). واقع التعليم الإلكتروني في مدارس الأساس بولاية الخرطوم في الفترة من 2013-2017م، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.
- محمود، محمد جابر. (2020). دور التعليم عن بعد في حل اشكاليات وباء كورونا المستجد. المجلة التربوية، كلية التربية، 77(ع).
- DOI: 10.12816/EDUSOHAG. 2020

المراجع الأجنبية:

- Al Lily, A.E., Ismail, A. F., Abunasser, F. M. and Alqahtani, R. H. A. (2020). Distance education as a response to pandemics: Coronavirus and Arab culture. *Technology in society*. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101317>
- Anas, A. (2020). Perceptions of Saudi students to blended learning environments at the University of Bisha, Saudi Arabia. *Arab World English Journal*, (6) 261-277. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3675978.
- Bowen, W. G., Chingos, M. M., Lack, K. A., & Nygren, T. I. (2013). Online learning in higher education: randomized trial compares hybrid learning to traditional course. *Education Next*, 13(2), 58-65.
- Chang, C.L. and Fang M. (2020), E-Learning and Online Instructions of Higher Education during the 2019 Novel Coronavirus Diseases (COVID-19) epidemic, *Journal of Physics: Conference Series* (Vol 1574, First International Conference on Computer Applied Science and Information Technology (ICCASIT2020) 15-17 May 2020, Dalian, China.
- Demuyakor, J. (2020). Coronavirus (COVID-19) and Online Learning in Higher Institutions of Education: A Survey of the Perceptions of Ghanaian International Students in China. *Online Journal of Communication and Media Technologies*, 10(3), e202018. <https://doi.org/10.29333/ojcmi/8286>
- Gavrilovic, S., Pravdic, P., & Miodragovic, G. (2018), Video Conference in Terms of Application of ICT in Education. 7th International scientific conference Technics and Informatics in Education, Serbia.
- Govindaraju, R., Akbar, R., & Suryadi, K. (2018). IT Infrastructure Transformation and its Impact on IT Capabilities in the Cloud Computing Context. *International Journal on Electrical Engineering & Informatics*, 10(2), DOI: 10.15676/ijeee.2018.10.2.14.

- HOU, S. & Chen, S. H. (2010). Research on applying the theory of Blended Learning on Access Database Programming Course Teaching, 2nd International Conference on Education Technology and Computer (Vol. 3, pp. V3-396). IEEE.
- Hrastinski, S. (2019). What Do We Mean by Blended Learning? *TechTrends*, 63(5), 564-569. <https://doi.org.sdl.idm.oclc.org/10.1007/s11528-019-00375-5>.
- Kearns, L. R. (2012). Student Assessment in Online Learning: Challenges and Effective Practices, *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 8(3), 198.
- Kohan, B. (2017). What is a Content Management System (CMS)? Retrieved from <https://www.comentum.com/what-is-cms-content-management-system.html>