مجلة أداء المؤسسات الجزائرية (ABPR)
المجلد : 10 العدد : (02) / (2021)
ISSN: 2170- 1938
EISSN: 2602-7313
جامعة قاصدي مرباح – ورقلة (الجزائر)

تكنولوجيا سلسلة الكتل كمدخل للحد من الآثار السلبية الناتجة عن جائحة الكورونا Covid-19 في مجال التعليم،التصويت، والمعاملات المالية

Blockchain technology as an entrance to reduce the negative effects of the Covid-19 pandemic in the field of education, voting, and financial transactions

ط.د/ فائزة براهيمي[1] (*)، د/ آدم حديدي[2]، د/ محمد خالدي[3]

[1] مخبر MQEMADD،جامعة زيان عاشور الجلفة، fa.brahimi@univ-djelfa.dz

[2] مخبر MQEMADD ،جامعة زيان عاشور الجلفة، a.hadidi@univ-djelfa.dz

[3] مخبر سياسات التنمية الريفية في السهوب ،جامعة زيان عاشور الجلفة، khaldi.mohamed@univ-djelfa.dz

تاريخ الاستلام: 2021/03/21 تاريخ القبول: 2022/01/01 تاريخ النشر : 2022/01/22

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد دور تكنولوجيا سلسلة الكتل في الحد من الآثار السلبية لجائحةCOVID-19 في كل من مجال التعليم،التصويت، والمعاملات المالية، ومن أجل ذلك تم إستخدام الإستبانة كأداة للبحث العلمي من خلال دراسة استقصائية لعينة من المتخصصين في مجال الإعلام الآلي و الإتصالات في الجزائر، وتم الإعتماد على أسلوب الإنحدار الخطي البسيط كأداة لإختبار فرضيات الدراسة من خلال إستخدام البرنامج الإحصائي .Spss

توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها أن التكنولوجيا الرقمية من أهم الإجراءات والآليات التي تعمل على فك العزلة الناتجة عن الجائحة، وبالتالي تساهم تكنولوجيا سلسلة الكتل في الحد من الآثار السلبية لجائحة كورونا في كل من مجال التعليم،التصويت، والمعاملات المالية .

الكلمات المفتاحية: تكنولوجيا سلسلة الكتل؛ جائحة كورونا *COVID-19*؛التعليم؛التصويت؛المعاملات المالية

Abstract:

This study aims to determine the role of blockchain technology in reducing the negative effects of the COVID-19 pandemic in the fields of education, voting, and financial transactions, and for that the questionnaire was used as a tool for scientific research through a survey of a sample of specialists in the field of computer media and communications in Algeria

The study reached a set of results, the most important of which is that digital technology is one of the most important procedures and mechanisms that work to break the isolation resulting from the pandemic, and from this block chain technology contributes to reducing the negative effects of the Corona pandemic in the fields of education, voting, and financial transactions

Keywords: Blockchain technology; Corona pandemic Covid-19; Education; Voting;Financial transactions

JEL code: O14 ; I18

(*) المؤلف المراسل

1.مقدمة:

تتعرض البشرية منذ القدم إلى العديد من الأمراض والأوبئة التي أودت بحياة الملايين من البشر، غير أن ظهور فيروس كوفيد-19 لأول مرة أواخر العام 2019 في الصين، وإنتشاره لاحقا لمعظم الدول أعطى له صفة الجائحة، ولا يمكن تحديد نطاق الآثار السلبية لهذه الجائحة لغاية الآن لكون المعالم لم تتضح بعد، ولقد وجهت جائحة كوفيد-19 ضربة قوية لقطاع الصحة العالمي، غير أن آثاره تعدت إلى تعطيل العديد من المجالات سواء الاقتصادية أو الاجتماعية أو السياسية منها.

ولقد فرضت معظم الدول إجراءات حجر متفاوتة، ولهذا يعتبر إستخدام الخدمات الرقمية حلا ومخرجا في ظل إجراءات العزل والحجر، ومنه يمكن القول أنه في إطار مكافحة الأثار السلبية لهذه الجائحة، تأتي التكنولوجيات الرقمية في الصدارة.

و تكنولوجيا البلوك تشين blockchain سلسلة الكتل من التقنيات الحديثة لأنها الجيل الثاني للإنترنيت، ولقد لاقت إهتماما عالميا كبيرا، نظرا لحجم تأثيراتها على العديد من المجالات وذلك لما لها من تطبيقات متعددة.

ومخترع هذه التقنية هو ساتوشي ناكاموتو سنة 2008 ، ولقد تطورت بشكل كبير منذ ذلك الحين، وتم تصميم سلسلة الكتل في البداية من أجل العملة الرقمية البيتكوين، غير أنه مع وجود العديد من الإستخدامات لهذه التكنولوجيا أوجدها خبراء سلسلة الكتل سارع هذا إلى إنتشارها.

1.1.مشكلة الدراسة :

في ظل زيادة التوجه العالمي نحو الإستفادة من مزايا تكنولوجيا سلسلة الكتل وإنعكاساتها على العديد من الأصعدة، ومع العزلة التي نتجت عن جائحة كوفيد-19 في العديد من القطاعات الحساسة، والذي يعتبر كل من التعليم، التصويت والمعاملات المالية من بينها ، ومنه مما سبق تظهر لدينا الإشكالية التالية:

إلى أي مدى تساهم تكنولوجيا سلسلة الكتل في الحد من الآثار السلبية الناتجة عن جائحة كوفيد-19 في مجال التعليم،التصويت، المعاملات المالية؟

2.1.فرضيات الدراسة :

لتحقيق أهداف الدراسة ومحاولة للإجابة على الإشكالية الموضوعة تم وضع ثلاثة فرضيات كالآتي:

الفرضية الأولى: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند المستوى المعنوي $\alpha \leq 0.05$ بين تطبيق تكنولوجيا سلسلة الكتل والحد من الآثار السلبية الناتجة عن جائحة Covid -19 في مجال التعليم؛

الفرضية الثانية: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند المستوى المعنوي $\alpha \leq 0.05$ بين تطبيق تكنولوجيا سلسلة الكتل والحد من الآثار السلبية الناتجة عن جائحة Covid -19 في مجال التصويت؛

الفرضية الثالثة: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند المستوى المعنوي $\alpha \leq 0.05$ بين تطبيق تكنولوجيا سلسلة الكتل والحد من الآثار السلبية الناتجة عن جائحة Covid -19 في مجال المعاملات المالية.

3.1.أهمية و أهداف الدراسة :

تأتي أهمية هذه الدراسة في كونها محاولة لإيجاد حلول لبعض الآثار السلبية التي أحدثتها جائحة Covid -19 في جميع الدول، والتي لم تكن الجزائر بمنأى عنها، وذلك من خلال تحديد دور التكنولوجيا في فك العزلة، ولا سيما تيكنولوجيا سلسلة الكتل لكونها من أهم التقنيات التي تعتمد عليها أغلب المنصات الرقمية، وبالتالي تحديد دور تكنولوجيا سلسلة الكتل كمدخل للحد من الآثار السلبية الناتجة عن جائحة الكورونا Covid-19 في مجال التعليم،التصويت، والمعاملات المالية، وبالتالي تأتي أهداف هذه الدراسة من خلال تحليل ودراسة وإلقاء الضوء على النقاط التالية:

- تحديد مفهوم فيروس كورونا المستجد Covid -19 و مفهوم الجائحة؛

- تناول الآثار السلبية لجائحة كورونا Covid -19 في مجال التعليم و التصويت و التعاملات المالية؛
- تناول دور تكنولوجيا البلوك تشين في الحد من الآثار السلبية الناتجة عن جائحة كورونا في مجال التعليم والتصويت والتعاملات المالية.

4.1. حدود للدراسة:

تتمثل حدود هذه الدراسة فيما يلي:

1.الحدود المكانية:اقتصرت هذه الدراسة في إطارها المكاني على المؤسسات ذات الطابع التكنولوجي في الجزائر بالإضافة لبعض الباحثين في الجامعات الجزائرية.

2.الحدود الزمنية:ارتبط مضمون ونتائج الدراسة الميدانية بالزمن الذي أجريت فيه، وكانت خلال سنة 2020

3.الحدود البشرية:استندت هذه الدراسة لآراء وإجابات عينة من المتخصصين في الإعلام الآلي والإتصالات العاملين في المؤسسات ذات الطابع التكنولوجي، بالإضافة إلى أساتذة جامعيين و طلبة دكتوراه تخصص اعلام آلي، وتخصص اتصالات.

2. الإطار النظري للدراسة:

1.2.مفهوم تكنولوجيا سلسلة الكتل:

لقد تم استخدام تكنولوجيا سلسلة الكتل منذ سنة 2008م، وتعتبر من مقومات الثورة الصناعية الرابعة، فلقد عرف مصطفى النمر سلسلة الكتل "البلوك تشين" على أنه: "دفتر أستاذ غير قابل للتغيير ولا ينقطع مع إمكانية الوصول إليه من خلال مجموعة من التعاملات التي يمكن الوصول إليها بصورة علنية، ويكون البلوك تشين مبنيا على التشفير الرياضي الذي يحمي و يضمن إستمرار عمل هذا البرنامج تحديدا كما هو مصمم أن يكون دون أن يحيد عن البروتوكول الأساسي الذي بني لأجله البرنامج" (النمر،2017،ص05).

وفقا لشركتي Forbes و IBM،تعتبر تكنولوجيا سلسلة الكتل نظام لسجل إلكتروني مشترك غير مركزي أتصف بأنه آني ومشفر، يستعمل من أجل تدوين المعاملات المالية،الأصول المادية، العقود، بالإضافة إلى معلومات سلسلة التوريد وما إلى ذلك ومنه تتصف هذه التقنية بعدم وجود شخص واحد أو جهة واحدة متحكمة و مسؤولة عن السلسة بأكملها، وبالتالي إنه مفتوح وباستطاعة الجميع في السلسة مشاهدة تفاصيل كل سجل أو ما يطلق عليه إسم كتلة، وتتبع هذه المعلومات من خلال شبكة تمتاز بأنها آمنه ولا تتطلب التحقق من جهة ثالثة (السبيعي، 2019، ص ص 04-06).

تعدّ البلوك تشين تقنية لا يمكن التلاعب بها أو تزويرها، ولا تحتاج لوسيط ثالث يتدخل في المعاملة، ولهذا فسلسلة الكتل تقنية تستعمل من أجل المعاملات الرقمية الآمنة، تقوم بمعالجة المعلومات، وتخزين البيانات بنفس الطريقة التي يقوم بها أي نظام حاسوبي آخر، إلا أنها تختلف عنه في أن تقنية سلسلة الكتل تقوم بضمان تطبيق الممارسات العادلة في عالم العولمة، والبلوك تشين عبارة عن تتابع آمن (أي سلسلة) من الكتل (هيكسايورت، 2017، ص06).

كما تعمل بلوك تشين على حل المشكلات من خلال العمل على قاعدة بيانات واحدة غير مركزية تمكن العملاء من التحكم في بياناتهم والوصول إلى عروضات أكثر موثوقية و مصداقية وأقل سعرا (الساسي، 2018، ص11) ، وتعتبر البلوك تشين نوعا خاصا من قواعد البيانات،غير أنه يختلف عنها بصفة جوهرية من حيث التقنيات الموجودة المتعلقة بمركزية تخزين البيانات وتجمع سلسلة الكتل بين ثلاث تقنيات ليست جديدة وإنما تم توضيفها بطريقة جديدة وهي: (ثابت، 2018)

- التشفير باستخدام المفاتيح الخاصة؛
- الشبكة الموزعة؛
- دفتر الحسابات المشترك.

كما يكون في سلسلة الكتل التخزين توزيعي عبر نقاط كثيرة منتشرة على الشبكة تسمى Nodes، بينما في الأنظمة الحالية فيتم تخزين البيانات عبر أجهزة مركزية مختصة تسمى Serves (ماهر، 2018، ص06).

وتتميز تقنية سلسلة الكتل بعدة خصائص فهي لامركزية باعتبار عدم وجود أفضلية لطرف عن الأخر، فلا وجود لغرف مقاصة مركزية تتواجد أجهزة الحاسوب بمقربة منها، ومنه تجرى جميع المعاملات بنفس الوقت مهما كان الموقع الذي أنشئت منه، وهو الأمر الذي جعل من هذه التقنية عادلة لجميع الأطراف، من خلال معالجة المعلومات في مجموعات يطلق عليها "الكتل" ، وتمتلك هذه التقنية سجلا دائما بحيث يتم حماية المعاملات من خلال هذا السجل الدائم، لأن اللامراكزية توفر درجة عالية من الأمن الإلكتروني، لأنها تمت عن طريق إشتراك العديد من الحواسيب عبر العالم في معالجة نفس العملية، فحتى لو اخترق أحد الأجهزة فلن يؤثر هذا الاختراق على باقي الأجهزة المرتبطة بأنظمة البلوك تشين (ماهر، 2018، ص06) ، كما تمتلك تقنية البلوك تشين بعض الخصائص الإضافية كالتالي:

- غير قابلة للتعديل أو التغيير أي أنه يحفظ الحقوق.
- إمكانية إطلاع الجميع على المعلومة التي يراد لها أن تكون شفافة.
- وجود الاستقلالية لإن كل نقطة من نقاط الشبكة مستقل عن الآخر، وغير متأثر به، ومساوي له.
- الكفاءة لما تحققه تقنية البلوك تشين من سرعة، تقليل تكلفة، وتوفير الأمان.

لتقنية البلوك تشين عدة أنواع فحسب مصطفى النمر تعتبر السلسلة الخاصة أحدها،بحيث تسمح السلسلة الخاصة بخاصية التحكم للدخول للشبكة من خلال شخصية مركزية(المؤسس/المؤسسون) وذلك عبر مجموعة من القواعد والشروط تم الإتفاق عليها مسبقا من طرف المؤسسين، وبالتالي يصبح العضو الجديد مساوي لبقية الأعضاء فيما يخص الحقوق و الواجبات (النمر، 2017، ص05).

تتميز السلسلة الخاصة بانخفاض تكلفة حفظ عمل الشبكة ودرجة عالية من الأمان وخصوصية أكبر، كما تمتاز بسرعة وسهولة تنفيذ العمليات، ولهذا من خلال السلسة الخاصة يتم أتمتة العمليات و تخفيض التكاليف الجارية، ومنه زيادة أرباح المساهمين، كما يتيح هذا النوع من السلاسل احتكار البيانات (ماهر، 2018، ص07).

توجد من أنواع البلوك تشين السلسلة العامة و التي تتميز بأنها مفتوحة للجميع، بمعنى أنه أيا كان يستطيع المشاركة فيها (النمر، 2017، ص06)، ومن أكثر تطبيقاتها هو العملة المشفرة البيتكوين(Colleti, 2015) ، وتتميز السلسلة العامة بكونها تحقق مستوى أمان أقل إذا ما قورنت بالسلسلة الخاصة، كما تستهلك كهرباء كثيرة لكثرة الأجهزة التقنية ذات القدرات العالية لحفظ البيانات الواجب توفيرها، ويعاب عليها أنها لاتراعي الخصوصية، كما تعتبر بطيئة بالنسبة للشبكات الخاصة.

إلى جانب كل من السلسلة الخاصة والعامة يوجد شبكات الإتحاد من ضمن أنواع البلوك تشين ويطلق عليها كذلك إسم شبكات التحالف ويرى أحمد ماهر أنها تشبه السلسة الخاصة في جميع خصائصها غير أنها تدار من طرف مجموعة مختارة من القادة ومن أشهر تطبيقاتها في القطاع المالي مجموعة الثلاثين، وهي مجموعة مكونة من ثلاثين مؤسسة مالية ضخمة، التي قامت بإنشاء منصة برمجيات مفتوحة تسمىCORDA، لتمكن من تحمل العمليات المالية المتزايدة عالميا، خاصة عمليات التسوية بين البنوك (ماهر، 2018، ص07).

تتيح تقنية البلوك تشين تسجيل ممتلكات الأفراد، ومنه يمكن بعدها عبر منصة البلوك تشين بيعها،أو إجراء أي معاملات عليها، ومن بين هذه الممتلكات (العقارات والأراضي، السيارات والممتلكات الشخصية،الأحجار الكريمة، وحقوق الملكية الفكرية) (ماهر، 2018، ص08).

باعتبار البلوك تشين سجلا رقميا مفتوحا و موزعا، يمكن إذا من خلاله توثيق أي عملية سواءا كانت بين الأفراد، أو داخل مؤسسة حكومية أو غير حكومية، ومن أمثلة هذه المعاملات(متابعة خطوط الإنتاج في مصنع،متابعة خط سير القطارات،الطائرات...أو أي وسيلة نقل، بالإضافة لمتابعة خدمة العملاء) (ماهر، 2018، ص08).

ويتيح البلوك تشين الوساطة أثناء تأدية الخدمة فيلعب دور البنك في التحويلات المالية و يلعب دور الشهر العقاري في تسجيل الممتلكات، كما يلعب دور السمسار في عمليات البيع و الشراء.

يتكون نظام البلوك تشين حسب إيهاب خليفة من عدة عناصر تتمثل في الكتلة وهي وحدة بناء السلسلة، وهي مجموعة من المهام أو العمليات داخل السلسلة سوف يتم تنفيذها داخل السلسلة (خليفة، 2018، ص06) ، ومن أمثله هذه الكتل:

- تسجيل بيانات؛
- تحويل الأموال؛
- متابعة حالة.

الجدير بالذكر أنه من أجل إتمام العمليات بصورة نهائية يجب على كل كتلة أن تستوعب مقدارا محددا من العمليات أو المعلومات، وبعدها يتم إنشاء كتلة جديدة مرتبطة بها، والهدف من هذا الإجراء هو منع إجراء معاملات وهمية داخل الكتلة.

يتكون نظام البلوك تشين حسب كذلك من المعلومة التي تعتبر عملية فرعية تتم داخل الكتلة، وهي أمر فردي يتم داخل الكتلة والذي يمثل مع غيره من الأوامر و المعلومات الكتلة نفسها، ومن مكونات البلوك تشين كذلك الهاش ويطلق عليه أيضا بالتوقيع الرقمي، وهو عبارة عن الحمض النووي الممثل لسلسلة الكتلة، أي هو كود يتم إنتاجه من خلال خوارزمية داخل برنامج سلسلة الكتل، ويقوم الهاش بالوظائف التالية:

- تمييز السلسلة عن باقي السلاسل؛
- تحديد و معرفة كل كتلة ضمن سلسلة الكتل، وذلك عبر منح كل كتلة هاش خاص بها؛
- وسم كل معلومة ضمن نفس الكتلة بهاش مميز لها؛
- ربط الكتل ببعضها البعض ضمن سلسلة الكتل، بحيث ترتبط كل كتلة بهاش السابق لها و الهاش اللاحق لها، والهاش لا يسمح بالتعديل على الكتل التي تم إنشاؤها.

آخر عناصر البلوك تشين هي بصمة الوقت والتي يقصد بها توقيت إجراء العملية داخل السلسة.

تعمل تقنية سلسلة الكتل وفق ثلاث مبادئ أساسية:

- السجل المفتوح (Open Ledger):

من خلال هذا السجل تكون جميع المعلومات الموجودة متاحة لجميع منتسبي الشبكة، غير أن الهوية الحقيقية للمنتسبين غير معروفة، وذلك لحصولهم على ألقاب غير أسمائهم الحقيقية (خليفة، 2018، ص07).

ويتم حماية المعاملات من خلال هذا السجل الدائم، لأن اللامركزية توفر درجة عالية من الأمن الإلكتروني، لأنه عن طريق اشتراك العديد من الحواسيب عبر العالم في معالجة نفس العملية، فحتى لو اخترق أحد الأجهزة، فلن يؤثر هذا الاختراق على باقي الأجهزة المرتبطة بأنظمة البلوك تشين.

- قاعدة البيانات الموزعة(Ditributed database):

بمعنى لا أفضلية لمكان على الآخر، فلا وجود لغرف مقاصة مركزية تتواجد أجهزة الحاسوب بمقربة منها، ومنه تجرى جميع المعاملات بنفس القدر من الوقت مهما كان الموقع الذي أنشئت منه، في أي مكان من العالم، وهو الأمر الذي جعل من هذه التقنية عادلة لجميع الأطراف، من خلال معالجة المعلومات في مجموعات يطلق عليها "الكتل" (هيكسايورت، 2017، ص08) وتعتبر هذه الخاصية أحد عناصر أمان السلسلة، ويرجع ذلك لصعوبة اختراق جميع أفراد السلسة.

- التعدين(Mining):

ويقصد بها استخدام طاقات أجهزة الكمبيوتر في البحث عن الهاش الصحيح المميز لهذه المعاملة، لأن المعاملة لن تتم حتى تتم عليها عملية التعدين، ليتم السماح لها بالدخول للسلسلة (خليفة، 2018، ص07) .

2.2. الآثار السلبية لجائحة Covid-19 في مجال التعليم والتصويت والتحويلات المالية:

1.2.2.مفهوم جائحة Covid-19

أعلنت منظمة الصحة العالمية أن فيروس كورونا" كوفيد "**19**-يشكل" جائحة"، ولهذا من الضروري معرفة معنى هذه الكلمة، بحيث عرفت في معجم المعاني الجامع الجائحة بأنها: بَلِيَّةٌ، تَهْلُكَةٌ، دَاهِيَةٌ، أما قول سنة جائحة فالمقصود به سنة جَدْبة غبراء، قاحلة.

أما وصف فيروس كورونا– كوفيد **19**- بأنه يشكل" جائحة"، فهذا يشير إلى أنه إنتشر رسميا عبر مناطق جغرافية كبيرة تغطي قارات متعددة والعالم بأسره (منظمة الصحة العالمية، 2020).

تعتبر فيروسات كورونا فصيلة كبيرة من الفيروسات التي يصاب بها كل من الإنسان و الحيوان، ومرض فيروس كورونا المستجدCovid-19 يعتبر مرضا معديا، مكتشف مؤخرا وكانت بدايته من مدينة ووهان الصينية خلال شهر ديسمبر 2020 وعادة ما تكون أعراضه خفيفة و تبدأ تدريجيا، ويتعافى أغلب المصابين به في حدود نسبة80**%** ،غير أنه تشتد حدة المرض عند بعض المصابين فيعانون من صعوبة التنفس في حدود السدس من المصابين،وتزداد هذه النسبة عند المسنين ومما يعانون من الأمراض المزمنة، وتعتبر فترة حضانة فيروس Covid-19 ما بين يوم واحد و أربعة عشرة يوما. (منظمة الصحة العالمية، 2020)

تكمن خطورة فيروس Covid-19 في سرعة انتشاره، بحيث تعتبر العوامل التالية مسببة لانتشار المرض كما يلي:

- تنتقل من شخص إلى آخر عن طريق القطيرات الصغيرة المتناثرة من الفم أو أنف المصاب عندما يسعل أو يعطس؛
- عند سقوط القطيرات الصغيرة على الأسطح ومن ثم ملامستها من طرف الأشخاص ثم لمس أعينهم أو فمهم أو أنوفهم.

إن السيطرة على Covid-19 تعني" تسطيح المنحنى الوبائي ."يتم ذلك عن طريق إبطاء معدل الإصابة ، وذلك من خلال تقليل الإتصال من شخص لآخر أي التباعد الاجتماعي، وذلك عبر إغلاق أماكن العمل والمدارس و الجامعات، وحظر السفر .....إلخ. والهدف من الوصول للمنحنى المستوي هو السيطرة على الوباء، من خلال عدد مرضى أقل، وعدد موتى أقل، وبالتالي تعمل الحكومات على إتباع إجراءات قاسية، غير أن هذه الإجراءات لها عواقب وخيمة في مختلف القطاعات الاقتصادية والاجتماعية (Baldwin & di Mauro, 2020).

مع القواعد الصارمة المفروضة من طرف الحكومات على شعوب المنطقة من حجر صحي أدى هذا لا محالة إلى آثار سلبية في العديد من القطاعات ، والقصد من عمليات الإغلاق هذا هو من أجل الصحة العامة لمنع انتشار الفيروس، إلا أن عمليات الإغلاق هذه كان لها تأثير اجتماعي واقتصادي واسع النطاق. (Nicola & others, 2020)

2.2.2.الآثار السلبية لجائحة Covid-19 في مجال التعليم:

تسببت جائحة فيروس Covid-19 في انقطاع أكثر من **1.6** مليار طفل وشاب عن التعليم في **161** بلداً، أي ما يقرب من **80%** من الطلاب الملتحقين بالمدارس على مستوى العالم، ولهذا يشهد العالم أزمة تهدد التعليم ، ولهذا لجأت العديد من الدول إلى التعلم عن بعد كوسيلة للحد من الوقت الضائع في المدارس، وحسب العديد من الخبراء يبلغ عدد الذين يحتاجون إلى خدمة التعليم عن بعد أكثر من مليار ونصف، وهو عدد هائل، ورغم قلق أولياء الأمور من جودة خدمة التعليم عن بعد الذي سوف يتلقاه أطفالهم في بيئة افتراضية، لا يزال التعليم عن بعد من خلال استعمال الوسائل التكنولوجية أمرا مستحيلا لملايين الأطفال في الدول النامية و الفقيرة. ولهذا فتأثير جائحة كورونا سيكون له آثارا متفاوتة في مجال التعليم بين الدول والمجتمعات (البنك الدولي 2020).

حسب Paul Reville فلم يشهد قطاع التعليم انقطاعا بهذا الحجم حتى خلال أصعب الحروب و الأوبئة، وأن هناك تفاوتا بين الدول في التعامل مع هذا الانقطاع،بحيث من كانت لديه إمكانات تكنولوجية متطورة، لن يجد صعوبة في التحول للدراسة عن بعد، وأعطى مثالا حول مقاطعة نيو هامبشاير في الولايات المتحدة الأمريكية، التي كانت تعاني سابقا من إنقطاعات عن الدراسة

بسبب تساقط الثلوج لمدة طويلة، مما جعلهم يطورون نظاما تعليميا إحتياطيا عن بعد بواسطة الإنترنيت، مما سهل عليهم الإنتقال للتعليم عن بعد في ظل هذه الجائحة(Reville, 2020) ، ويرى colin seale أنه بعد الجائحة لا يمكن القول أنه هناك عدالة في قطاع التعليم، وأن هذه الجائحة كشفت التفاوت بين الدول في الإمكانيات التعليمية نظرا لما تملكه كل دولة من بنية تحتية، مما زاد من الفجوة في الفروقات، كما لا يمكن مطالبة المتمدرسين بإمتلاك الموارد التكنولوجية أو الدعم في المنزل الملائمين للتعليم عن بعد لتحقيق أكبر فعالية، وبالتالي لا يمكن تحقيق و إعطاء فرصة حقيقية للتعليم لجميع المتمدرسين(Seale, 2020) ، وحسب Jenny Anderson أن جائحة كورونا أعطت مفهوما جديدا للتعليم، وأنها أجبرت كل من المسؤولين القائمين على قطاع التعليم والأساتذة و المعلمين، والمتمدرسين و أوليائهم على التحلي بالمرونة، كما أجبرت المتمدرسين على التحلي بالمسؤولية من أجل تعلمهم حتى ولو كانت الأنظمة التعليمية لا تقوم بذلك، وأنه ليست هناك معالم واضحة لما سيكون عليه حال التعليم بعد زوال الجائحة، فربما سيكون هناك تغييرا جذريا لهذا القطاع في بعض الدول، في حين ترجع دول اخرى لما كانت عليه قبل الجائحة(Anderson, 2020) .

وفقا لدراسة Nasir Mustafa فلقد إنتقلت العديد من المدارس إلى التعلم عن بعد عبر الإنترنت عبر منصات مثل Zoom، غير أن الوصول غير المتكافئ إلى التكنولوجيا يمكن أن يؤدي إلى منع الطلاب في المناطق الريفية والعائلات المحرومة من فرصة التعلم، ومع هذا التحدي أصدر المجلس الدولي للتعليم المفتوح والتعليم عن بعد موقعا خاصا لتقديم ندوات عبر الإنترنت ونصائح للتدريس والموارد عبر الإنترنت للمعلمين، وأظهرت النمذجة الرياضية أن تسارع إنتشار المرض قد يتأخر عن طريق إغلاق المدارس، غير أن هذا الإغلاق للمدارس يكون فعالا فقط في حالة تفعيله على الفور، لأنه إذا حدث إغلاق المدارس في وقت متأخر بالنسبة لتفشي المرض ، فسوف تصبح أقل فعالية وقد لا يكون لها أي تأثير على الإطلاق (Nasir, 2020)

كما تأثرت أبحاث الدراسات العليا، بحيث تم في أغلب الجامعات ومراكز البحث العلمي الإيقاف المؤقت للبحوث الغير متعلقة بكورونا Covid-19، وتعليقها لأجل غير مسمى، ففي المملكة المتحدة، أوقفت هيئة التمويل الوطنية للأبحاث الصحية بصفة مؤقتة جميع البحوث التي لا تتعلق بكورونا Covid-19، كما قام المعهد الوطني للصحة بنفس الإجراء في الولايات المتحدة(Nicola & others, 2020) ،كما تم إلغاء و تأجيل العديد من المؤتمرات العلمية في الجامعات، وتعبر هذه المؤتمرات هي مفتاح البحث العلمي في العديد من التخصصات ، مما يسمح بنشر البحوث وكذلك إتاحة فرص التواصل للتعاون العلمي، ولقد تم نقل العديد من المؤتمرات عبر الإنترنت ، ولكن هذه المؤتمرات "إفتراضية" (IAU, 2020) .

وإثر هذه الجائحة تم فرض قيود على السفر مما تسبب إنقطاع الطلاب الأجانب عن الجامعات والمراكز البحثية الذين ينتمون إليها.

والبيئة الجزائرية ليست بمنأى عن هذه الاثار السلبية وهو الأمر الذي ألقى الضوء على بعض التحديات في الجزائر والتي يعتبر أهمها:

- النقص الملحوظ في البنية التحتية للإنترنيت في الجزائر خاصة المناطق الداخلية و الجنوبية؛
- عدم توفر أغلب الأسر الجزائرية على الوسائل التكنولوجية التي تساعد على التعليم عن بعد؛
- عدم مقدرة الأهالي مرافقة أطفالهم ومسايرة التعليم عن بعد خاصة في مرحلتي الإبتدائي والمتوسط؛
- تعمد العديد من الطلبة اهمال الدراسة عن بعد.

3.2.2.الآثار السلبية لجائحة Covid-19 في مجال التصويت:

يعتبر السلوك الإنتخابي جزءا من السلوك السياسي العام للأفراد، وهو موجه نحو هدف ينتهي بشكل متكامل إلى التصويت لصالح حزب سياسي أو مرشح ما، كما يمكن أن يكون التصويت مرتبط بالتشريعات و القوانين، ويعرف التصويت على

أنه:"الأسلوب الذي تتخذ بموجبه مجموعة من القرارات، على أساس الإختيارات التي يقوم بها الأفراد في أي جماعة، فهو أحد الأدوات الممكنة التي يستطيع عن طريقها المجتمع أن ينظم نفسه، وعليه فجوهر التصويت هو الإختيار" (برو، 2006).

وتسبب انتشار فيروس كورونا19-Covid في دول العالم في تأجيل الإنتخابات سواء كانت برلمانية أو رئاسية أو تعديلات دستورية، فلقد أدت هذه الجائحة إلى تأجيل الإنتخابات في العديد من الدول، بحيث أجلت الجولة الثانية من الإنتخابات البرلمانية في إيران من أفريل إلى سبتمبر، وفى بوليفيا تم تأجيل الإنتخابات الرئاسية لأجل غير مسمى، كما أعلن الرئيس الروسى بوتين تأجيل التصويت على التعديلات الدستورية، ورغم أن موعد الانتخابات الرئاسية الأمريكية المقررة فى نوفمبر لم يتغير، فإن كورونا قلب الجدول الزمنى للإنتخابات التمهيدية، وتم تأجيل الإنتخابات فى عدد من الولايات، ولهذا أقر الكونجرس بالتصويت عن بعد لأول مرة في تاريخه، بعد أن وافق مجلس النواب الأمريكي على القرار رقم 965 في 15 ماي 2020(Bright, 2020)

تفترض التقديرات حدوث توسع كبير في التصويت عن طريق البريد من قبل الأشخاص الذين لا يريدون المخاطرة بالذهاب إلى صناديق الاقتراع (Marks, 2020) .

أما في الجزائر مع عدم اقتران اهم المواعيد الإنتخابية بحالة الإغلاق التي شهدتها البلاد، فلم يعد ذلك تحديا عليها مواجهته، وحتى وان افترضنا وجود مواعيد إنتخابية فالتأجيل سوف يعد حلا.

4.2.2.الآثار السلبية لجائحة Covid-19 في مجال المعاملات المالية:

حسب البنك الدولي تعتبر المعاملات المالية كل الأشكال والصور التي تنتظم عن طريقها تعاملات الأفراد والمؤسسات فيما بينها، حيث تتم صياغة هذه المعاملات من خلال عقود والتزامات. ولقد أدت جائحة كورونا إلى زيادة الحاجة الملحة لاستخدام الخدمات المالية الرقمية، وعلى الرغم من أن العالم بأسره يتصدى لجائحة Covid-19 ، أصبحت أهمية الخدمات المالية الرقمية مثل حسابات المعاملات و التسهيلات الإئتمانية، ومنتجات الادخار والتأمين أكثر وضوحا في توفير أدوات مالية آمنة ومنخفضة التكلفة ويمكن إستخدامها من دون مخالطة و يساعدهم على زيادة مداخيلهم و زيادة قدرتهم على مجابهة الأخطار وذلك بالنسبة للمواطنين والحكومات على حد سواء. (البنك الدولي، 2020)

كما تتعرض الأسواق المالية بشكل شبه يومي لتقييمات متذبذبة وتقلبات غير مسبوقة، وفي العديد من الدول تعطلت سلاسل التوريد ، وتضررت السيولة (DeLoach، 2020).

يرى د.إبراهيم عبد اللطيف العبيدي أن أي أزمة قد تحدث انعطافا وتحولا للمسار، مما يؤدي إلى تهديد أي نظام وتوقف مساره، غير أنه مع تغلغل التكنولوجيا في مختلف المجالات، سهل التحول للعمل عن بعد، خاصة في الدول التي استثمرت في الوسائل التقنية، كما يرى أن هناك تحولا لمفهوم التعاملات المالية النمطية حتى قبل الجائحة، من خلال التجارة الإلكترونية والتسوق عن بعد، غير أنه الملفت للانتباه التحول الكبير لهذا النوع من التعاملات بعد الجائحة بصفة اضطرارية، كما أصبح هناك توجها للاقتصاد الرقمي (العبيدي، 2020).

والجزائر متأخرة في التحكم في التكنولوجيا التي يعتمد عليها الإقتصاد الرقمي، وهو الأمر الذي اتضح مع أزمة جائحة Covid-19 بحيث لم يتم توفير الخدمات المالية الرقمية بشكل سريع وفي جميع التراب الوطني.

3.الإطار التطبيقي للدراسة (دراسة إستطلاعية)

1.3.تقديم أداة الدراسة:

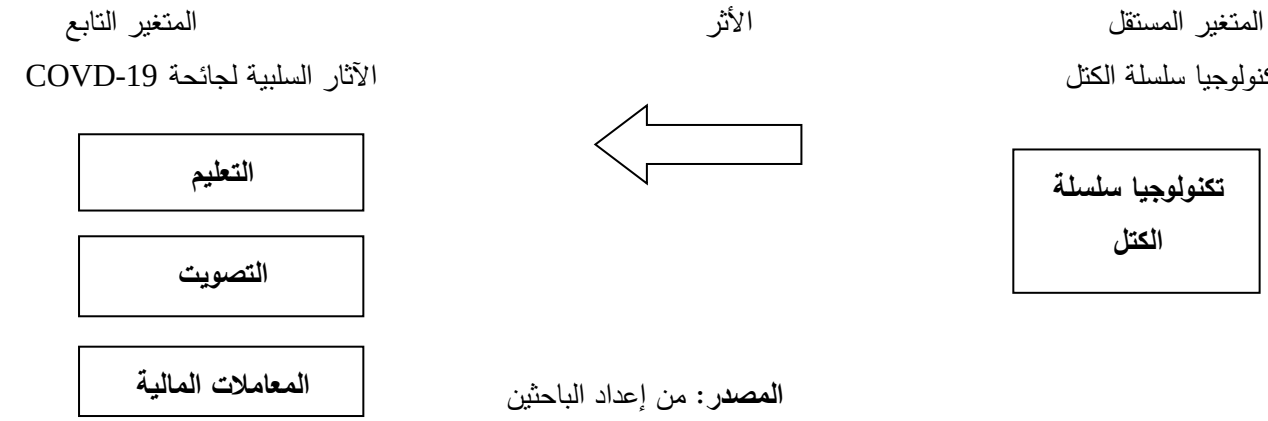
تعد الاستبانة أداة من أدوات جمع المعلومات، وذلك إنطلاقا من الرغبة في معرفة الرأي الآخر إتجاه موضوع الدراسة، من خلال توزيع إستبانة بها مجموعة من الأسئلة حول موضوع الدراسة على عينة الدراسة والتي تمثل المجتمع الأصلي، من أجل تحقيق أهداف الدراسة وإختبار الفرضيات، تم إنجاز هذه الدراسة باستخدام إحدى الأساليب الإحصائية التي تستعمل لتحليل البيانات والمعالجات الإحصائية المتمثلة في برنامج Spss.

2.3. مكونات ومنهجية الدراسة.

نستعرض من خلال هذا الجزء عناصر الدراسة التي أختيرت بناءا على ملاءمتها مع الموضوع، ممثلة في مجتمع الدراسة والجزء محل الدراسة والمتمثل في العينة.

- منهجية الدراسة:من أجل تحقيق أهداف الدراسة تم استخدام الدراسة الوصفية والدراسة التحليلية والتي تعرف بأنها أدوات من أدوات المنهج المسحي، بغرض التعرف على دور تكنولوجيا البلوك تشين في الحد من الآثار السلبية الناتجة عن جائحة COVID-19،
- نموذج الدراسة: يمكن توضيح نموذج الدراسة من خلال الشكل التالي:

الشكل رقم (01): نموذج الدراسة



المصدر: من إعداد الباحثين

يتكون نموذج الدراسة من المتغير المستقل وهو تكنولوجيا سلسلة الكتل ، أما المتغير التابع فهو الآثار السلبية لجائحة COVID-19 ، والذي قسم إلى أبعاد تتمثل في أهم المجالات التي كانت عرضة للتأثير السلبي من طرف جائحة COVID-19 وهي مجال التعليم،مجال التصويت، مجال المعاملات المالية.

- **مجتمع الدراسة وعينتها**:يتكون مجتمع الدراسة من مجموعة من المتخصصين في مجال الإعلام الآلي والإتصالات في الجزائر سواء الباحثين كأساتذة وطلبة دكتوراه، والعاملين في الشركات ذات النشاط التكنولوجي، وقد تم توزيع 210إستبانة تجاوبت معنا كلها غير أنه تم إلغاء 3 إستبانات لكونها لا تستوفي شروط الإعتماد عليها، ومنه عدد الإستبانات القابلة للدراسة 207 إستبانة.
- **أداة الدراسة:** قمنا بإعداد الإستبانة حسب ما تقتضيه متغيرات الدراسة بإستخدام مقياس ليكرت الخماسي كما يلي:

الجدول(01): " مقياس ليكرت الخماسي "

غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
01	02	03	04	05

المصدر: من إعداد الباحثين

ولقد تم تقسيم الاستبانة إلى أربعة مجموعات: المجموع الأولى تتكون من البيانات الشخصية لعينة الدراسة، والمجموعة الثانية تتناول المتغير المستقل تكنولوجيا سلسلة الكتل ، أما المجموعة الثالثة تتناول المتغير التابع المتمثل في الآثار السلبية لجائحة COVID-19 في كل من مجال التعليم،التصويت، والمعاملات المالية.

3.3.تحليل فقرات الدراسة:

سيتم تحليل فقرات الدراسة، ومن أجل ذلك تمّ حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية كما يلي:

أ.تحليل فقرات الدراسة للمتغير المستقل:سيتم ذلك من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم:(02):تحليل فقرات الدراسة لبعد تكنولوجيا سلسلة الكتل

الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الإتجاه العام
01	سلسلة الكتل عبارة عن منصة تتسجد في أكبر سجل رقمي موزع و مفتوح	4.391	0.034	موافق بشدة
02	يمكن من خلال سلسلة الكتل تخزين أكبر قدر من المعاملات في دفتر غير ممركز عبر سلسلة كتل	4.604	0.035	موافق بشدة
03	تلغي سلسلة الكتل كافة أنواع الوساطة	4.406	0.043	موافق بشدة
04	يتميز نظام سلسلة الكتل بأكبر درجة من الأمان بفضل تقنيات التشفير	4.044	0.027	موافق بشدة
05	لا يقبل نظام سلسلة الكتل التغيير أو التعديل أو التحريف	4.391	0.034	موافق بشدة
06	يمكن لتكنولوجيا سلسلة الكتل تبسيط إجراءات التحقق والحد من عمليات تزوير الوثائق	4.599	0.035	موافق بشدة
07	تساهم تكنولوجيا سلسلة الكتل في توفير بنية تحتية مفتوحة لإنشاء الشهادات وإصدارها وعرضها والتحقق منها	4. 097	0.023	موافق بشدة
08	تستخدم تقنية سلسلة الكتل لتأمين السجلات وإتاحة مشاركتها	4.435	0.063	موافق بشدة
09	تساهم تكنولوجيا سلسلة الكتل المستخدمين على تحميل الهوية عبر الإنترنت بصفة آمنة و ذاتية	4.599	0.035	موافق بشدة
10	يضمن نظام سلسلة الكتل استخدام رموز مميزة لكل مستخدم	4.391	0.034	موافق بشدة
11	تساهم تقنية سلسلة الكتل في حساب عدد المستخدمين دون غش أو تلاعب و يصعب إختراق البيانات	4.406	0.043	موافق بشدة
12	العقد الذكي عقد مدمج في سلسلة الكتل يسعى الى تنفيذ العقود بطريقة ذاتية اوتوماتيكية	4.203	0.035	موافق بشدة
13	يمكن تسديد الفواتير تلقائيًا بشكل آمن باستخدام سلسلة الكتل	4.599	0.035	موافق بشدة
14	تعد العملات الرقمية أحد أشهر تطبيقات سلسلة الكتل التي تستخدم في التعاملات المالية بصفة آمنة	4.749	0.030	موافق بشدة
	جميع فقرات بعد تكنولوجيا سلسلة الكتل	4.422	0.017	موافق بشدة

المصدر:من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي spss

يتبين من الجدول أعلاه، أنّ غالبية أفراد العينة توافق بشدة على جميع فقرات الدراسة لبعد تكنولوجيا سلسلة الكتل، وهذا ما يعكسه المتوسط الحسابي العام المرجح لهذا البعد إذ بلغ (4.422)،والانحراف المعياري (0.017).

ب.تحليل فقرات الدراسة لبعد التعليم للمتغير التابع:سيتم ذلك كما يلي:

الجدول رقم:(03):تحليل فقرات الدراسة لبعد التعليم

الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الإتجاه العام
01	يحتاج التعليم عن بعد إلى تكنولوجيا يمكن من خلالها التحقق من عمليات تزوير الوثائق	4.599	0.035	موافق بشدة
02	يحتاج التعليم عن بعد إلى تكنولوجيا يمكن من خلالها توفير بنية تحتية مفتوحة لإنشاء الشهادات وإصدارها وعرضها والتحقق منها	4.324	0.044	موافق بشدة
03	يحتاج التعليم عن بعد إلى تكنولوجيا يمكن من خلالها تأمين سجلات الطلاب و إتاحة مشاركتها	4.372	0.042	موافق بشدة
04	يحتاج التعليم عن بعد إلى تكنولوجيا يمكن من خلالها تحميل هوية المستخدمين .	4.372	0.038	موافق بشدة
جميع فقرات بعد التعليم		4.416	0.024	موافق بشدة

المصدر:من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي spss

يتبين من الجدول أعلاه، أنّ غالبية أفراد العينة توافق بشدة على جميع فقرات الدراسة لبعد التعليم، وهذا ما يعكسه المتوسط الحسابي العام المرجح لهذا البعد إذ بلغ (4.416)،والانحراف المعياري (0.024).

ج. تحليل فقرات الدراسة لبعد التصويت للمتغير التابع:سيتم ذلك كما يلي:

الجدول رقم:(04):تحليل الدراسة لبعد التصويت

الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الإتجاه العام
01	يحتاج التصويت عن بعد إلى تكنولوجيا يمكن من خلالها حل مشاكل التزوير	4.362	0.033	موافق بشدة
02	يحتاج التصويت عن بعد إلى تكنولوجيا يمكن من خلالها تسجيل الناخبين و التحقق من هوياتهم الشخصية	4.435	0.063	موافق بشدة
03	يحتاج التصويت عن بعد إلى تكنولوجيا يمكن من خلالها ضمان تسجيل التصويت لمرة واحدة فقط	4.599	0.035	موافق بشدة
04	يحتاج التصويت عن بعد إلى تكنولوجيا يمكن من خلالها حساب الأصوات و عدها بطريقة مضمونة و مشروعة دون غش أو تلاعب	4.599	0.035	موافق بشدة
جميع فقرات بعد التصويت		4.499	0.026	موافق بشدة

المصدر:من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي spss

يتبين من الجدول أعلاه، أنّ غالبية أفراد العينة توافق بشدة على جميع فقرات الدراسة لبعد التصويت، وهذا ما يعكسه المتوسط الحسابي العام المرجح لهذا البعد إذ بلغ (4.499)،والانحراف المعياري (0.026).

د. تحليل فقرات الدراسة لبعد المعاملات المالية للمتغير التابع:سيتم ذلك كما يلي:

الجدول رقم:(05):تحليل فقرات الدراسة لبعد المعاملات المالية

الرقم	العبارة	المتوسط	الانحراف	الإتجاه العام

		الحسابي	المعياري	
01	يحتاج الأفراد و المؤسسات إلى تكنولوجيا يمكن من خلالها تسديد المستحقات المالية بشكل آمن	4.599	0.035	موافق بشدة
02	يحتاج الأفراد و المؤسسات إلى تكنولوجيا يمكن من خلالها تنفيذ عقود التعاملات المالية بصفة ذاتية أوتوماتيكية	4.391	0.034	موافق بشدة
03	يحتاج الأفراد و المؤسسات إلى تكنولوجيا يمكن من خلالها تنفيذ التحويلات المالية بشكل آمن	4.416	0.041	موافق بشدة
04	يحتاج الأفراد و المؤسسات إلى منصة إلكترونية يمكن من خلالها الربط بين أطراف التعاملات المالية	4.416	0.041	موافق بشدة
	جميع فقرات بعد المعاملات المالية	4.455	0.024	موافق بشدة

المصدر:من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي spss

يتبين من الجدول أعلاه، أنّ غالبية أفراد العينة توافق بشدة على جميع فقرات الدراسة لبعد المعاملات المالية، وهذا ما يعكسه المتوسط الحسابي العام المرجح لهذا البعد إذ بلغ (4.455)،والانحراف المعياري (0.024).

➢ صدق وثبات الاستبيان:

تم تقنين فقرات الاستبانة وذلك للتأكد من صدق وثبات فقراتها كالتالي:

–تم التأكد من صدق فقرات الاستبيان عن طريق التحكيم وكذا الاتساق الداخلي والبنائي من خلال استخدم كل من معامل الارتباط سبيرمان فيما يخص الاتساق الداخلي وكذا معامل الارتباط بيرسون بالنسبة للاتساق البنائي.

–وتم التحقق من الثبات بطريقة معامل الثبات (Cronbach Alpha)، بحيث يعد معامل الثبات لدراسة ككل 0.905، أي90.50% وهي نسبة ممتازة، لأنها أكبر من 60%؛ القيمة المقبولة للثبات في العلوم الإنسانية، لذلك يمكن القول أن أداة الدراسة ثابتة وبالتالي يمكن استخدامها كأداة للدراسة.

4.3.إختبار الفرضيات و تحليلها:

➢ الفرضية الأولى:

***H0*: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند المستوى المعنوي 0.05≥ α بين تطبيق تكنولوجيا سلسلة الكتل والحد من الآثار السلبية الناتجة عن جائحة COVID-19 في مجال التعليم؛**

والجدول الموالي يوضح نتائج الإختبار

الجدول (06): نتائج اختبار الفرضية الأولى

إختبار T	معامل الإرتباط R	معامل التحديد R2	F المحسوبة	مستوى المعنوية
-1.423	**0.794**	**0.631**	**350.153**	**0.000**

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي*Spss*

بلغ معامل الارتباط0.794 =R وبمعامل تحديد R^2 بلغ0.631أي أن ما قيمته 63.10% من الحد من الآثار السلبية الناتجة عن جائحة الكورونا COVID-19في مجال التعليم يحققه تطبيق تكنولوجيا البلوك تشين ، كما بلغت قيمة F المحسوب 350.153وهي دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α≤0.05)، وبما أن قيمة المستوى المعنوي (Sig) أقل من قيمة (α=0.05)

وبالتالي نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة القائلة:**توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند المستوى المعنوي 0.05≥ α بين تطبيق تكنولوجيا سلسلة الكتل والحد من الآثار السلبية الناتجة عن جائحة COVID-19 في مجال التعليم؛**

وهذا ما يمكن التعبير عنها بمعادلة الانحدار البسيط كالآتي:

$$Y_1=\alpha + (\beta.x) + e_i$$
$$Y_1=-0.364 + (1.081x)$$

حيث أن:

α: ثابت معادلة الانحدار؛

Y1:التعليم ؛

β: معامل الانحدار لكل متغير؛

e_i: متغير عشوائي أو العوامل الأخرى؛

X:(تكنولوجيا سلسلة الكتل) ؛

➢ الفرضية الثانية:

***H0*: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند المستوى المعنوي 0.05≥ αبين تطبيق تكنولوجيا سلسلة الكتل والحد من الآثار السلبية الناتجة عن جائحة COVID-19 في مجال التصويت؛**

والجدول الموالي يوضح نتائج الإختبار

الجدول (07): نتائج اختبار الفرضية الثانية

إختبار T	معامل الإرتباط R	معامل التحديد R2	F المحسوبة	مستوى المعنوية
-5.067	**0.867**	**0.752**	**621.546**	**0.000**

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي*Spss*

بلغ معامل الارتباط0.867 =R وبمعامل تحديد R^2 بلغ0.752أي أن ما قيمته 75.20% من الحد من الآثار السلبية الناتجة عن جائحة COVID-19 في مجال التصويت يحققه تطبيق تكنولوجيا البلوك تشين ، كما بلغت قيمة F المحسوب 621.546وهي دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α≤0.05)، وبما أن قيمة المستوى المعنوي (Sig) أقل من قيمة (α=0.05) وبالتالي نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة القائلة:**توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند المستوى المعنوي 0.05≥ α بين تطبيق تكنولوجيا سلسلة الكتل والحد من الآثار السلبية الناتجة عن جائحة COVID-19 في مجال التصويت؛**

وهذا ما يمكن التعبير عنها بمعادلة الانحدار البسيط كالآتي:

$$Y_2=\alpha + (\beta.x) + e_i$$
$$Y_2=-1.150 + (1.277x)$$

حيث أن:

Y2:التصويت ؛

X:(تكنولوجيا سلسلة الكتل) ؛

➢ الفرضية الثالثة:

***H0*: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند المستوى المعنوي 0.05≥ αبين تطبيق تكنولوجيا سلسلة الكتل والحد من الآثار السلبية الناتجة عن جائحة COVID-19في مجال المعاملات المالية؛**

والجدول الموالي يوضح نتائج الإختبار

الجدول (08): نتائج اختبار الفرضية الثالثة

إختبار T	معامل الإرتباط R	معامل التحديد R2	F المحسوبة	مستوى المعنوية
-2.079	0.811	0.659	395.337	0.000

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي*Spss*

بلغ معامل الارتباط0.811 =R وبمعامل تحديد R^2 بلغ0.659أي أن ما قيمته 65.90% من الحد من الآثار السلبية الناتجة عن جائحة الكورونا COVID-19في مجال التعاملات المالية يحققه تطبيق تكنولوجيا البلوك تشين ، كما بلغت قيمة F المحسوب 395.337 وهي دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، وبما أن قيمة المستوى المعنوي (Sig) أقل من قيمة ($\alpha=0.05$) وبالتالي نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة القائلة: **توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند المستوى المعنوي $\alpha \leq 0.05$ بين تطبيق تكنولوجيا سلسلة الكتل والحد من الآثار السلبية الناتجة عن جائحة COVID-19 في مجال المعاملات المالية؛**

وهذا ما يمكن التعبير عنها بمعادلة الانحدار البسيط كالآتي:

$$Y_3=\alpha + (\beta.x) + e_i$$

$$Y_3=-0.521 + (1.125x)$$

حيث أن:

Y3:المعاملات المالية ؛

X:(تكنولوجيا سلسلة الكتل) ؛

4. الخاتمة:

مع تصدي العالم لجائحة كوفيد-19 واجهت الحكومات تحديا جديا يتمثل في كيفية مواجهة هذه الازمة، ومحاولة التقليل من آثارها السلبية على مختلف القطاعات، ولهذا فالخدمات الرقمية هي الملجأ البديل لفك العزلة الناتجة عن هذه الجائحة.

وقد إنتهى البحث إلى مجموعة من النتائج والتوصيات نوجزها في الآتي:

1.4.النتائج:

- من الآثار السلبية لجائحة كوفيد-19 تحول التلاميذ والطلبة للتعليم عن بعد في أغلب مناطق العالم لمدة طويلة فاقت الموسم الدراسي الواحد؛
- من الآثار السلبية لجائحة كوفيد-19 تأجيل جميع الإنتخابات وسواء الرئاسية أو البرلمانية أو غيرها، بالإضافة لتحويل التصويت الحضوري إلى التصويت عن بعد في بعض الإنتخابات؛
- من الآثار السلبية لجائحة كوفيد-19 تحول المعاملات المالية إلى الرقمية في الدول التي استثمرت في الوسائل التقنية وتعتمد على الإقتصاد الرقمي؛
- تأتي التكنولوجيات الرقمية في الصدارة بالنسبة لإجراءات الحد من الآثار السلبية للجائحة، وتعتبر تكنولوجيا البلوك تشين من آليات فك العزلة الناتجة عن جائحة الكورونا؛
- أكدت جميع الفئات المستهدفة أن تطبيق تكنولوجيا سلسلة الكتل يساهم في الحد من الآثار السلبية لجائحة كوفيد-19 في مجال التعليم ؛
- أكدت جميع الفئات المستهدفة أن تطبيق تكنولوجيا سلسلة الكتل يساهم في الحد من الآثار السلبية لجائحة كوفيد-19 في مجال التصويت؛
- أكدت جميع الفئات المستهدفة أن تطبيق تكنولوجيا سلسلة الكتل يساهم في الحد من الآثار السلبية لجائحة كوفيد-19 في مجال المعاملات المالية .

2.4.التوصيات:

- ضرورة خلق بيئة تشريعية وتنظيمية ملائمة مع متطلبات تكنولوجيا سلسلة الكتل في الجزائر؛
- على الجهات الحكومية و المنظمات الدولية العمل على تحديد أكثر القطاعات تضررا بالجائحة، وتحديد آليات واضحة للتخفيف من آثارها السلبية.
- عقد ندوات و أيام دراسية حل الأوبئة و كيفية التعامل معها لا سيما في الجزائر.

5. قائمة المراجع:

1. إبراهيم عبد اللطيف العبيدي (21 أفريل, 2020). *نحو خطوات عملية في التعاملات المالية مع أزمة الوباء العالمية (كوفيد19)*: الإقتصاد الإسلامي https://www.aliqtisadalislami.net تاريخ الاسترداد 22 09, 2020
2. أحمد منير ماهر. (2018). تقنية سلسلة الثقة (الكتل) و تأثيراتها على قطاع التمويل الإسلامي. *جامعة ملايا البحثية*. ماليزيا.
3. *البنك الدولي*. (09 أفريل, 2020). تاريخ الاسترداد 02 ماي, 2020، من البنك الدولي: https://blogs.worldbank.org/ar/voices/covid-19-reinforces-need-connectivity?cid=ecr_fb_worldbank_ar_ext
4. *الجزيرة*. (22 فيفري, 2020). تاريخ الاسترداد 13 04, 2020، من الجزيرة: https://www.aljazeera.net/news/politics/2020/2/22/
5. إيهاب خليفة. (2018). البلوك تشين:الثورة التكولوجية القادمة في عالم المال و الإدارة. *المستقبل للأبحاث و الدراسات المتقدمة* (العدد03).
6. حازم فضل الله الساسي. (2018). استخدام تطبيقات البلوكتشين لتطوير الأصول الوقفية . *المؤتمر العالمي حول الدين والثقافة والحوكمة في العالم المعاصر*. كوالالامبور–ماليزيا.
7. فاطمة السبيعي. (2019). إتجاهات تطبيق تقنية البلوك تشين في دول الخليج. *مركز البحرين للدراسات الإستراتيجية و الدولية و الطاقة*. البحرين.
8. فيليب برو. (2006). *علم الإجتماع السياسي* (المجلد الطبعة الثانية). مصر: المؤسسة الجامعية للدراسات و النشر.
9. كابيتال هيكسايورت. (2017). إنترنيت الإتفاقيات. *البلوك تشين و مستقبل التواصل الفعال*. لندن.
10. مصطفى النمر. (2017). البلوك تشين نحو آفاق جديدة للحوكمة. *المعهد المصري للدراسات السياسية و الإستراتيجية*. الإمارات العربية المتحدة.
11. مناهل ثابت. (16 أفريل, 2018). *دبي عاصمة البلوك تشين* https://www.albayan.ae/opinions/articles/2018-04-16-1.3238764 تاريخ الاسترداد 31 مارس, 2020
12. *منظمة الصحة العالمية*. (18 مارس, 2020). تم الاسترداد من منظمة الصحة العالمية: https://www.who.int/ar/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019

13. Ian Allison(16 july, 2015) .*Bank of England: Central banks looking at 'hybrid systems' using Bitcoin's blockchain technology* ، .International Business Time: https://www.ibtimes.co.uk/bank-england-central-banks-looking-hybrid-systems-using-bitcoins-blockchain-technology-1511195 تاريخ الاسترداد 18 10, 2020
14. Baldwin, R., & di Mauro, B. W. (2020). *Economics in the Time of COVID-19*. London: Centre for Economic Policy Research.

15. Colin Seale (17 mars 2020) .*Distance Learning During The Coronavirus Pandemic: Equity And Access Questions For School Leaders* ، .Forbes: https://www.forbes.com/sites/colinseale/2020/03/17/distance-learning-during-the-coronavirus-pandemic-equity-and-access-questions-for-school-leaders/?sh=35750f681d4d

تاريخ الاسترداد 09 09, 2020

16. IAU. (2020). *The impact of COVID-19 on higher education worldwide*. London: INTERNATIONAL Association of Universities
17. Jake Bright(18MAY 2020) *U.S. House approves remote voting, though the tech is unclear* TechCrunch: https://techcrunch.com/2020/05/18/u-s-house-approves-remote-voting-though-the-tech-is-unclear/ تاريخ الاسترداد 04 10, 2020
18. Jenny Anderson (30 March 2020) *The coronavirus pandemic is reshaping education* quartz: https://qz.com/1826369/how-coronavirus-is-changing-education/ تاريخ الاسترداد 13 09, 2020
19. Jim DeLoach(23mars2020) *How Is COVID-19 Affecting Your Financial Statements ?*Forbes: https://www.forbes.com/sites/jimdeloach/2020/03/23/how-is-covid-19-affecting-your-financial-statements/?sh=5b49e42b68c0 تاريخ الاسترداد 28 09, 2020
20. Joseph Marks(01MAY, 2020) *The Cybersecurity 202: County election officials detail massive costs of remote voting* .THE WASHINGTON POST: https://www.washingtonpost.com/news/powerpost/paloma/the-cybersecurity-202/2020/05/01/the-cybersecurity-202-county-election-officials-detail-massive-costs-of-remote-voting/5eab155f602ff15fb00216d0/ تاريخ الاسترداد 05 10, 2020
21. Nasir Mustafa (April 2020) IMPACT OF THE 2019- 20CORONAVIRUS PANDEMIC ON EDUCATION .*International Journal of Health Preferences Research*.
22. Nicola, M., & others. (2020, avril). The Socio-Economic Implications of the Coronavirus and COVID. *International Journal of Surgery* .
23. Paul Reville(10 April 2020) *Time to fix American education with race-for-space resolve* The Harvard GAZETTE: https://news.harvard.edu/gazette/story/2020/04/the-pandemics-impact-on-education/ تاريخ الاسترداد 08 09, 2020
24. Paul Coletti(19 may 2015) *Bitcoin's baby: Blockchain's 'tamper-proof' revolution* https://www.bbc.com/news/technology-32781244 تاريخ الاسترداد 07 10, 2020