

مساهمة تكنولوجيا بلوك شين «Blockchain» في زيادة الفرص المدركة لتعزيز النية المقاولاتية

The contribution of blockchain technology in increasing perceived opportunities to enhance entrepreneurship intent

ط.د. محفوظ هندراوي، أ.د. رمضان خماخم

كلية العلوم الاقتصادية والتصرف بجامعة صفاقس -تونس، handaoui.mahfoud@gmail.com

المعهد العالي للدراسات التجارية بجامعة صفاقس -تونس، rm.khemakhem@gmail.com

تاريخ النشر: 2019/12/25

تاريخ القبول: 2019/12/12

تاريخ الاستلام: 2019/10/13

ملخص: تهدف هذه الدراسة إبراز الدور الذي تلعبه تكنولوجيا بلوك شين في زيادة النية المقاولاتية لدى الأفراد من خلال معرفة وإدراك الفرص الموجودة في هذه السلسلة، واعطاء المقاولاتية نفس وشكل جديدين في الدخول الى العالم الرقمي من خلال سلاسل تكنولوجيا بلوك شين. أين كانت نتائج الدراسة تتمثل في تطوير وتصميم نموذج مفاهيمي يبين كيفية مساهمة تكنولوجيا بلوك شين في زيادة النية المقاولاتية لدى الأفراد، بغية أن تكون ممارسة سليمة ترقى الى مستوى الإدراك الحقيقي لجدوى الفرص الممكنة واقتناصها.

الكلمات المفتاحية: بلوك شين، النية المقاولاتية، الفرص المدركة.

تصنيفات JEL: M13، M15، O32

Abstract:

This study aims to highlight the role that Blockchain technology plays in increasing the entrepreneurial intent of individuals by knowing and recognizing the opportunities in this series and giving entrepreneurship a new look and feel in entering the digital world through the blockchain technology. Where the results of the study were to develop and design a conceptual model that shows how Blockchain technology contributes to increasing the entrepreneurial intent of individuals, in order to practice the fact and effective of this technique.

Keywords: blockchain, entrepreneurship intention, perceived opportunities.

Jel Codes: M13, M15, O32

1. مقدمة :

على غرار التطور الكبير لعالم الإنترنت، فإن عالم البلوك شين اليوم لا يزال في مراحله الأولى فقط ولا تزال هناك العديد من المتطلبات والمكونات الهامة التي يجب بناؤها. أين يعتبر هذا البناء فرصة كبيرة للشركات الناشئة وأصحاب المشاريع الصغيرة لاقتناص هذه الفرص التكنولوجية الجديدة، ليكونوا بمثابة المتبنين الأوائل لشبكات البلوك شين.

لقد أدخلت ثورة تكنولوجيا سلسلة الكتل العديد من الممارسات الجديدة إلى عالمنا اليوم، ومنها العملات الرقمية على وجه الخصوص. وكما هو الحال مع معظم التقنيات الجديدة، فإن مصطلحات سلاسل الكتل والعملات الرقمية في تطور وتغير دائمين، مع صياغة عبارات جديدة باستمرار، حيث أصبحت تقنية بلوك شين حديث الساعة، وهي لا تتعلق بمجال واحد فقط بل تمس كل الميادين دون استثناء، فبالرغم من ارتباطها الكبير بالقطاع المالي والبنوك والنظام المالي العالمي، إلا أنه يمكن استخدامها في مجالات عديدة وتستفيد منها مختلف الصناعات حول العالم.

انطلاقاً مما سبق نطرح التساؤل الرئيس التالي: ما مدى مساهمة تكنولوجيا بلوك شين في زيادة الفرص المدركة لتعزيز النية المقاولانية؟ وللإحاطة بالتساؤل الرئيس قمنا بطرح مجموعة من الأسئلة الفرعية: ما مفهوم البلوك شين؟ وما هي سمات وخصائص البلوك شين؟ - ما هو المقصود بالعقود الذكية؟

- ما هو مفهوم النية المقاولانية؟

- كيف تساهم تكنولوجيا البلوك شين في الزيادة من فرص الأعمال المدركة من أجل تنمية النية المقاولانية؟

ليتم في الأخير تصميم نموذج مفاهيمي لمدى مساهمة تقنية البلوك شين وكيفية زيادة الفرص المدركة من أجل زيادة النية المقاولانية. أين تهدف هذه الدراسة الى محاولة إدراك ركائز هذه الثورة الرقمية، ثم معرفة مدى مساهمة تقنية البلوك شين في توفير فرص أعمال جديدة أو فرص أعمال ابداعية تعتمد على ما هو موجود حالياً وذلك من أجل بعث وتنمية النية المقاولانية لدى الأفراد، حتى يصبحوا مقاولين فعليين في المستقبل قادرين على مقاومة كل التحديات التي جاءت بها هذه الثورة، ومن ثم اعطاء الاقتصاد نفس جديد مبني على روح الإبداع والابتكار. ولمعالجة هذا البحث والإحاطة بكل جوانبه، تم اتباع المنهج الوصفي التحليلي، أين ارتأينا تقسيم هذه الورقة البحثية الى ثلاثة محاور رئيسية: المحور الأول يتناول أساسيات

تقنية البلوك شين (مفاهيم -سماتها -طريقة العمل)، المحور الثاني يتناول النية المقاولانية، ثم المحور الثالث يخص تكنولوجيا البلوك شين والفرص المقاولانية، ليتم الوصول في الأخير الى تصميم نموذج مفاهيمي للدراسة.

2. أساسيات تقنية البلوك شين:

إن الإثارة المتنامية حول تكنولوجيا البلوك شين التي تحضي بشعبية متزايدة تحت شعار ثورة بلوك شين، تحت قيادة قوى قليلة، أين يتم الاستفادة من وفرة كبيرة في التكاليف، حيث تعد مصدرا أساسيا لحماية أعمالنا من خلال زيادة الأمن، سرعة المعاملات، ومشاركة قواعد البيانات، ومع ذلك تبقى البيانات حول فوائد بلوك شين تبدو أنها تخطط بين ثلاثة مفاهيم مختلفة: التشفير، التنفيذ الآلي للمعاملات "العقود الذكية"، ونوع أو طريقة مشاركة قاعدة البيانات. الثلاثة يمكن تطبيقها معا، لكن يتم اعتبارهم في الواقع أدوات منفصلة، وليس بالضرورة أن يكونوا كلهم في نظام بلوك شين. (Alstyne, 2018)

في حين لا يوجد تعريف واحد قياسي للبلوك شين، فنجد المفهوم الأكثر شيوعا واستخداما هو "التوزيع أو التنفيذ الذكي للمعاملات". ولهذا السبب نجد مصطلح تقنيات بلوك شين في كثير من الأحيان تستخدم عبارة "تقنيات البيانات الموزعة أو المشاركة". (Alstyne, 2018, p. 28)

1.2 جدلية مفهوم البلوك شين:

اعتبر مصطلح «Blockchain» في البداية ك"سلسلة من الكتل للمعاملات"، التي كانت جزءا من نظام البيتكوين لاحقا، ليصبح مصطلح «Blockchain» مستقل في مناقشات وسائل الإعلام، أين كان هناك البعض يستخدم دفتر المعاملات الموزعة لبيتكوين "Bitcoin". (Nakamoto, S. Bitcoin, 2008)

نظام البيتكوين هو نظام يعمل بدون طرف ثالث موثوق به، حقق نجاحا للغاية منذ أن بدأ في عام 2009، بحيث وصف بالأمن والشفاف (كل المعاملات مرئية)، وبدون إذن (قد يشارك أي كمبيوتر في التحقق من صحة المعاملات). فنجد أن بعض النقاد استقروا بلوك شين سوف يكون لها هذه الخصائص: موزعة وأمنة، عمومية الاستعمال، الدخول بدون إذن وموثوق بها حيث تعمل دون الحاجة الى الطرف الثالث. هذا الاستقراء قد تأتي من الاعتقاد الخاطئ بأن خصائص بلوك شين من "Bitcoin" فقط، بينما في الواقع تأتي من مزيج يتكون من التكنولوجيا ونظام الحوافز لحسابات المشاركين التي ينتج عنها سلوكيات مختلفة. إذن البيتكوين يستخدم نظام وأدوات التشفير، والسبب في ذلك أن النظام هو تقريبا غير قابل للتغيير لأنه مكلف للغاية.

نلاحظ أن العقود الذكية ليست خاصية أساسية من البيتكوين، أي نظام البيتكوين لديه القدرة على إنشاء رمز من شأنه أن يسمح لبعض المعاملات بتنفيذها تلقائياً. حيث تم توسيع استخدام هذه الميزة من طرف "Ethereum" التي تعتبر على أنها منصة عالمية مفتوحة المصدر للتطبيقات اللامركزية، كما نستطيع كتابة رمزيحكم في القيمة الرقمية، أين يعمل تماماً كما هو مبرمج، ويمكن الوصول إليه في أي مكان في العالم. أين تم إدخال بلوك شين مع الغرض الرئيسي لتسهيل العقود الذكية. منذ ذلك الحين أدخلت وسائل الإعلام مصطلح "العقود الذكية" في سياق البلوك شين وهذا ما خلق تصوراً أن العقود الذكية يرجع أصلها للبلوك شين. أين يتم ترميز الصفقة تلقائياً وتنفيذها من قبل مجموعة واسعة من الكيانات. (Szabo, 1997) ، لذلك العقود الذكية، التشفير، والدفاتر الموزعة منفصلة المفاهيم. قد يتم تنفيذها معاً، ولكن لا تحتاج إلى أن يكون استخدام المصطلح «Blockchain» كتجميع لكل المفاهيم ضمن شروط مختلفة.

2.2 البلوك شين باعتبارها البنية التحتية للمعلومات:

العملية التي تصطدم بها التكنولوجيا الجديدة بمجالات استخدام جديدة لا يتم فهمها بسهولة، وبالتالي نحتاج إلى مفاهيم تحليلية يمكن أن تساعدنا في إلقاء الضوء على التحديات. فالبنية التحتية للمعلومات هي بنية علائقية اجتماعية تقنية (Bowker & Star, 1999)، والتي تؤكد على أن الروابط عبر التقنيات والمصنوعات اليدوية والمعايير، والتي تعمل كأساس للتفاعل، ولكن تمتاز مع الخلفية وتصبح غير ملحوظة (Leigh & Karen, 1996, pp. 111-134). البنية التحتية التكنولوجية هي حجر الأساس، الذي من خلاله تعمل على دعم تطبيقات متعددة، على غرار الأساس التقني الذي يشمل العلاقات الاجتماعية-الفنية التي يتم تكرارها واستدامتها من خلال البنية التحتية (Pipek & Wulf, 2009). كما تم توضيح أنشطة البنية التحتية المتزايدة للبنية التحتية لمعلومات البيتكوين في الأدبيات الحديثة على أنها مزيج من الإجراءات الريادية الموجهة ذاتياً التي يقوم بها ممثلون غير متجانسين يسعون إلى تحقيق أهدافهم الفردية وجداول أعمالهم ذات الصلة (Jabbar & Bjørn, 2017)، فما الذي يجعل البنية التحتية لمعلومات بتكوين مختلفة عن دراستنا للبلوك شين، هو أن بتكوين هو أحد مثيلات بنية معلومات بلوك شين. أين يعد بتكوين أحد الأمثلة (الأكثر شهرة) حول كيفية استخدام تقنية بلوك شين في مجال العملة المشفرة. ومع ذلك يتجاوز استخدام بلوك شين حالة بتكوين، ويمكن أن يتطور بشكل أساسي إلى أنواع

مختلفة من المجالات. أي عندما نشير إلى البنية التحتية لمعلومات بلوك شين، فإننا نقوم بتضمين البنية التحتية لمعلومات بتكوين. (Jabbar & Bjørn, 2017)

يتم تضمين البنية التحتية للمعلومات في ترتيبات اجتماعية تقنية متعددة، مثل الترتيب التكنولوجي أو التنظيمي أو بين الأشخاص (Star & Griesemer, 1989). يحتوي هذا التضمين المعايير والأطر القانونية والسياسات والإجراءات المتعلقة بمجال معين (مثال: في حالة الشحن، يخص الإطار القانوني ومسارات الورق والقانون الدولي لتنظيم الشحن عبر الموانئ الدولية). وبالتالي، يمكن اعتبار توحيد البنى التحتية للمعلومات "عملية تزيد من التقييد وتقلل من المرونة التفسيرية للتقنيات مع دعم مرونة الاستخدام والانفتاح على مزيد من التغييرات مع وجود معايير وإجراءات للبنية التحتية للعمل. أين المعايير والهياكل تسمح لبعض التغييرات ولكن ليس للآخرين ليتم توحيد أعمال البنية التحتية مع تطور البنية التحتية للمعلومات، أين يركز المفهوم بشكل أساسي على بنية تحتية واحدة للمعلومات، وكيف يتم دمجها تاريخياً في التجمعات الاجتماعية التقنية. (Madeleine, Michel, & Bruno, 2002).

3.2 تعريف تقنية بلوك شين أو سلسلة الكتل: (Walport, 2016, p. 19)

يمكن وصف البلوك شين أو سلسلة الكتل باختصار بأنها "سجل الأستاذ للمعاملات Transactions Ledger" تشبه إلى حد كبير قاعدة بيانات لا مركزية تحتوي على تشكيلة واسعة من السجلات، يتم خلق هذه السجلات من قبل الأطراف المتعاملين فيها وفق قواعد تحقق جودة عالية، كما لا يمكن بأي حال من الأحوال تعديل هذه السجلات من قبل أي طرف سواء المتعاملين بها أو أي سلطة أخرى (طرف ثالث) وهو ما يجعلها مخزن معلومات يمكن الاعتماد عليه. بحيث تتصف تقنية سلسلة الكتل بالعديد من السمات التي تميزها عن غيرها من قواعد البيانات فهي لا مركزية لكونها لا تخضع لأي سلطة، تتمتع بدرجة أمان عالية، كما أن البيانات التي تضمها سرية ولا يمكن للمتطفلين الاطلاع عليها، وبكونها قاعدة بيانات عملاقة فأنها بالتأكيد تحتاج لأن تتمتع بسرعة عالية إلى جانب انخفاض تكلفة نقل البيانات بين المتعاملين بها في إطار هذه التقنية.

كل كتلة "Block" تعبر عن عدداً من سجلات المعاملات، وتعتبر "Chain" عن عملية ربط كل كتلة ببعضها بما يشبه السلسلة، فعند انشاء سجل جديد يتم أولاً التحقق من بيانات السجل عبر شبكة واسعة من الحواسيب وذلك قبل اضافة الكتلة إلى طرف السلسلة الأخير، ولذا أطلق عليها مصطلح «Blockchain».

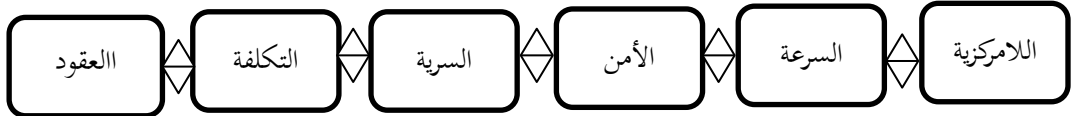
لكن تجدر الإشارة هنا إلى أن سلسلة الكتل ليست هي نفسها عملة البيتكوين كما يمكن القول بأن سلسلة الكتل هي منصة بينما البيتكوين (أو غيرها من العملات) هي عملة افتراضية، بحيث أنه لا يوجد حاجة لوجود وسيط أو نظام تسجيل مركزي لمتابعة حركة التبادل بل تقوم كل الجهات بالتعامل مباشرة مع بعضها البعض.

تطورت تقنية سلسلة الكتل عبر الزمن من خلال العديد من المشاريع والتحديثات التي قامت بها العديد من العملات، فمثلاً ظهور أسهم عملة ايثريوم في إضافة سمة جديدة لهذه التقنية تدعى العقود الذكية "Smart Contract" كما أن ظهور عملات افتراضية أخرى ساهم في تحسين سرعة أداء هذه التقنية بعد أن بدأت تفقد التقنية جزء من سرعتها بسبب الضغط الكبير من التعاملات التي تعرضت له عمليتي بيتكوين و ايثريوم وما تسبب به هذا الضغط أيضاً من ارتفاع في تكلفة انتقال العملات الرقمية بين المتعاملين.

4.2 مميزات سلسلة الكتل بلوك شين:

إن تمتع هذه التقنية بالعديد من السمات (لا مركزية، سرعة، أمان، سرية، تكلفة منخفضة بالإضافة إلى العقود الذكية) يؤهلها إلى حل الكثير من المشاكل التي نعاصرها في الوقت الراهن، كما هو مبين في الشكل 01.

الشكل 01: مميزات بلوك شين «Blockchain»



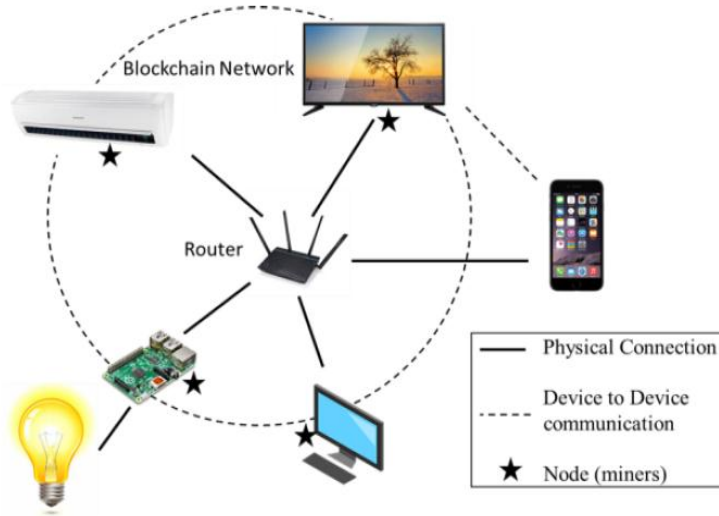
المصدر: من إعداد الباحثان بالإعتماد على الدراسات السابقة

5.2 آلية عمل سلسلة الكتل (مثال تطبيقي):

استناداً إلى الشكل رقم 02، يتم توصيل كل جهاز ذكي في نفس بلوك شين باستخدام تقنية نظير إلى نظير (P2P) من خلال جهاز توجيه. يتم تثبيت الأجهزة المجهزة بحاسوب واحد باعتباره ككمبيوتر عميل في سلسلة بلوك شين. هذا الجهاز يمكن أيضاً أن يسمى العقدة أو عامل منجم. سيكون للأجهزة الأخرى بما فيها العقد مجموعة خاصة من المفاتيح العامة والخاصة للتفاعل مع بلوك شين. أين يمكن للأجهزة بث معاملاتها من عقدها للتفاعل مع بلوك شين لتوافق في الأخير كل العقد على المعاملة التي تم إجراؤها.

استخدام بلوك شين هنا هو استبدال الحاجة إلى تثبيت خادم مركزي. نتيجة لذلك، تصبح الطريقة للاتصال بالأجهزة وتبادل البيانات وتخزينها، يمكن برمجة العقود الذكية بحيث يمكن لجهاز ما طلب بيانات من جهاز آخر والتعامل مع عملية جمع البيانات. على سبيل المثال، هناك جهاز استشعار درجة الحرارة ومكيف الهواء الذي نحتاج للتواصل معه. حيث يمكن برمجة العقد الذكي بحيث يسمح لمكيف الهواء بطلب درجة الحرارة من جهاز الاستشعار. وعليه يمكن للعقد الذكي أن يطلب من المستشعر معرفة درجة الحرارة وتسليمها إلى مكيف الهواء. يمكن تطبيق نفس الشيء على تفاعل المستخدم، ويمكن برمجة عقد ذكي معين لتفاعل معين.

الشكل 02: المنزل الذكي القائم على تقنية بلوك شين



المصدر: (Lakhani, 2018)

3. العقود الذكية في نظام البلوك شين:

بغض النظر على ارسال واستقبال العملة الرقمية بسرعة وبسهولة وبطريقة لامركزية، تقنية سلسلة الكتل ساهمت ايضا في ايجاد حل لاهم المشاكل للاتفاقيات التي تتم بين المتعاملين بدون اشراك البنوك والمحاكم عبر انشاء ما يسمى بالعقود الذكية.

1.3 تعريف العقود الذكية :

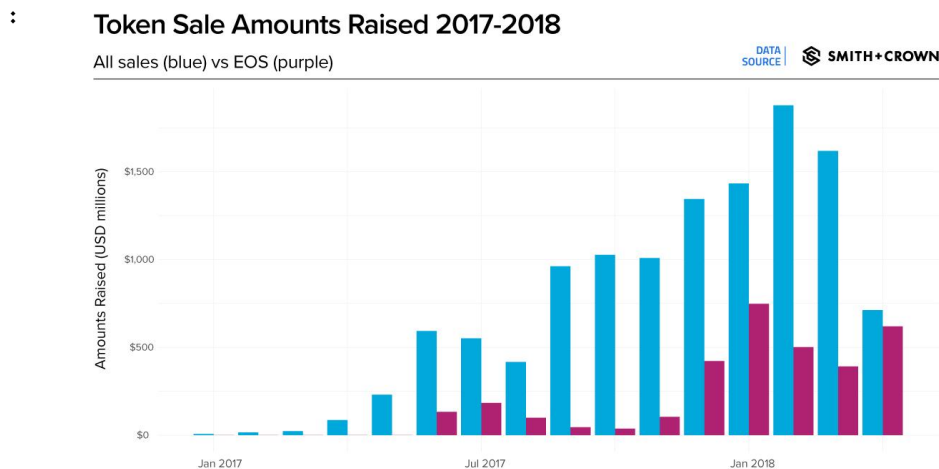
هو نوع من التطبيقات الثورية التي تستعمل الشبكة اللامركزية التي تعتبر اساس البيتكوين والعملية الرقمية بصفة عامة. الفكرة الكامنة في العقود الذكية هو ان البرامج

تستطيع أتمتة عملية التعاقد، حيث تمكن من تنفيذ، اداء، ورصد الوعود التعاقدية بدون تدخل الانسان الشيء الذي يساهم في تخفيض تكاليف ادارة التجارة والتقليل من الاخطاء. (كريبتو عرب، 2019)

2.3 تطوير العقود الذكية:

أصبحت اليوم العديد من الشركات والمنظمات تقوم بتطوير منصات وتطبيقات للعقود الذكية. على سبيل المثال توفر منصة لنظام الحساب المشترك الذي بواسطته ستمكن الاطراف المتعاقدة من ايداع الاموال او انتاج أي عمل مشترك في بيئة محمية. كما ستساهم منصتها في تقليل مخاطر الطرف الاخر وترفع من سرعة التسوية من خلال المعالجة المباشرة. بالمقابل توجد شركة "Swarm" التي طورت منصة تساعد الشركات في حشد المصادر "crowdsourcing" باستخدام عقود مشفرة "crypto-equity" التي ستعطي حاملها حقوق متنوعة كالمعلقة بالتصويت أو مشاركة الارباح والتحكم في القرارات التنفيذية..الخ، و الشكل رقم (03) يوضح تطور المبيعات وفق تقنية المعاملات الذكية.

الشكل 03 : تطور المبيعات وفق تقنية العقود الذكية



المصدر : (Crown, 2018)

3.3 العقود الذكية تمنحك الميزات التالية:

من أهم الميزات التي تنفرد بها العقود الذكية هي:

-الاستقلالية: تلغي العقود الذكية الحاجة إلى وسيط من طرف ثالث، مما يمنحك سيطرة كاملة على الاتفاقية.

-الثقة: لا يمكن لأحد سرقة أو فقدان أي من المستندات الخاصة بك، حيث يتم تشفيرها وتخزينها بأمان على دفتر حسابات آمن ومشارك. وعلاوة على ذلك، لا يتعين عليك الوثوق بالأشخاص الذين تتعامل معهم أو تتوقع منهم أن يثقوا بك، لأن نظام العقود الذكية غير المتحيز يحل محل الثقة.

-التوفير: لا حاجة إلى وكلاء العقارات أو المستشارين أو المساعدين أو العديد من الوسطاء الآخرين وذلك بفضل العقود الذكية. كما تقوم بتوفير الرسوم الباهظة المرتبطة بخدماتهم.

-السلامة: إذا تم تنفيذها بشكل صحيح، فمن الصعب للغاية اختراق العقود الذكية. علاوة على ذلك، يتم حماية البيانات المثالية للعقود الذكية من خلال التشفير المعقد، والذي سيحافظ على أمان مستنداتك.

-الكفاءة: مع العقود الذكية، ستوفر الكثير من الوقت، والذي عادة ما يتم إهداره في معالجة أكوام المستندات الورقية يدويًا، أو إرسالها أو نقلها إلى أماكن محددة.

4. النية المقاولاتية:

تعكس النية رغبة الفرد وخطته للقيام بسلوك معين، لذلك البحث في النوايا يمكن من التنبؤ بالسلوكيات، ودراسة النوايا المقاولاتية للأفراد تعتبر من الطرق الأكثر حداثة لفهم المسار المقاولاتي، وتعد بمثابة مؤشر للتنبؤ بها مستقبلا وبالتالي بالمقاولين المستقبليين المحتملين، فهي تعكس مدى اهتمام الأفراد بفكرة العمل المقاولاتي مما يجعلها تؤثر تأثيرا إيجابيا لاحقا في خلق فرص العمل، حيث من المهم جدا التعرف على الدوافع التي تحت الأفراد في إطار سياق معين على اختيار المقاول كمسار مهني عن غيرها. وتساعد النية المقاولاتية في تفسير أسباب قرار المقاولين باتخاذ المسار المقاولاتي وإنشاء مؤسساتهم الخاصة، باعتبار أن إنشاء عمل مقاولاتي جديد يتطلب من الأفراد القيام بخيارات واعية واتخاذ القرارات اللازمة والمناسبة وكل هذا عبارة عن سلوك مقصود ومتعمد، ولهذا من المنطقي أن تمدنا النوايا بمعلومات قيمة حول نوع الأفراد الذين ينجذبون أكثر في مسارهم المقاولاتي مما يجعلهم المقاولين المستقبليين المحتملين.

عرفت النية المقاولاتية على أنها "حالة من الوعي العقلي المتزايد تجعل الشخص يرغب

في بدء مشروع جديد أو خلق قيمة جديدة في مؤسسة قائمة". (Khuong & Huu, 2016)

و عرفت أيضا حسب (Fishbein et Ajzen 1975) " على أنها حالة من العزم تلعب دور الوسيط بين كل من المواقف والسلوكيات، فهي تعكس الرغبة والعزيمة والإرادة على القيام بسلوك معين، ومنه فهي تسمح بالتنبؤ بالسلوك". (BENATA, 2015)، أين نلاحظ أنه يوجد العديد

من التعاريف منها من يركز على المفهوم المرحلي ومنها ما يتحدث عن إرادة داخلية، ومنها من يراها من منظور إنشاء مؤسسة وخلق قيمة، والبعض الآخر يتحدث عن تحقيق هدف أساسي لكن الأمر المشترك في كل التعريفات هو وضع النية على مستوى أفكار الأفراد أي في الذهن إضافة إلى النتيجة التي تربط مباشرة بهذه النية وهي إنشاء مؤسسة جديدة بصفقتها مرحلة قبلية للعمل المقاولاتي، بالتالي هي مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالانتقال للعمل. لذا نحاول فيما يلي صياغة تعريفاً للنية المقاولانية بعد الاطلاع على العديد من التعاريف المختلفة المنظور، يمكن تعريفها على أنها: "حالة ذهنية فكرية تشير إلى العزم على القيام بعمل مقاولاتي، وبالتفاعل مع عوامل معينة تؤدي إلى سلوك إنشاء مؤسسة جديدة".

حيث أن مرحلة النية المقاولانية لم يكن المقاول المحتمل قد حدد وجود فرصة بعد، في حين أنه يملك نوايا لإنشاء مؤسسة، وما لفت انتباه الباحثين في هذه المرحلة لدى المقاول المستقبلي المحتمل هي الإرادة والحماس اللذان يمتلكهما نحو القيام بالإجراءات المتعلقة بإنشاء مؤسسة Kirzner (1997) و العديد من الباحثين الذين اهتموا بهذه المرحلة "النية" على غرار (Ajzen (1991)، Bird (1988)، Shapero (1982)، Kreueger (1993). حيث قاموا بتحليل المتغيرات الشخصية والعوامل المعرفية والإدراكية التي قد تؤثر على نية الفرد نحو إنشاء مؤسسة، حيث حددوا ثلاثة متغيرات مؤثرة تتمثل في: إدراك الفرد بشأن الجدوى، تصور الفرد المتعلق بالرغبة في إنشاء مؤسسة وإدراك الدعم الاجتماعي الذي يمكن أن يتلقاه. (Bernard & AOUNI, 2007, pp. 6-7)

تعد النية المقاولانية المفتاح الوحيد لفهم عملية إنشاء مؤسسة (Bird, 1988)، فهي تشير إلى "نية الفرد لبدء عمل جديد" (Engle, et al., 2010)، وتعتبر النية المقاولانية تمثيل إدراكي للإجراءات التي سيتم تنفيذها من قبل الأفراد إما لإقامة مشاريع مستقلة جديدة أو لخلق قيمة جديدة داخل الشركات القائمة، ولهذا يعبر عنها على أنها الوعي والعزم المخطط التي تؤدي للإجراءات الضرورية لإنشاء مؤسسة، ونشير أيضاً أن النية المقاولانية تعتمد على ثلاثة نماذج وهي: نظرية الحدث المسبب، نظرية السلوك المخطط ونموذج الحدث المقاولاتي، فكل هذه النماذج أعطت أهمية كبيرة للإدراك لدى الأفراد، فحسب هذا النموذج فإن إدراك الرغبات ماهي إلا الموقف المقاولانية والمعيار الشخصي، واعتبر إدراك الجدوى هي فعالية الذات، أما الاعتراف الذاتي من قبل شخص هو عزمه إقامة مشروع جديد والتخطيط بوعي للقيام به في مرحلة ما في المستقبل". (Thompson, 2009, p. 676)

5. تكنولوجيا بلوكشين والفرص المقاولاتية الممكنة:

يقول أحد رجال الأعمال (Michael, Peter, Oliver, & Dirk, 2017)، لسنا أول من يحدد إمكانيات تطبيق تقنية «Blockchain» في عالم الأعمال. ففي الواقع يتم اعتماد هذه التقنية -بلوك شين- حاليا في مختلف المجالات لتسهيل الأعمال الجديدة. على سبيل المثال: (Michael, Peter, Oliver, & Dirk, 2017) التطبيقات في القطاع المالي، بما في ذلك معاملات العملة المشفرة وتداول الأوراق المالية وتسويتها والتأمين عليها بالإضافة إلى التطبيقات غير المالية، مثل خدمات التوثيق، توزيع الموسيقى، الخدمات المتنوعة، العمليات اللوجستية، سلسلة التوريد، قطاع الزراعة... الخ. كما يمكن تجميع العمليات التجارية لمنظمات الأعمال على شكل نماذج ليتم ترجمتها إلى عقود ذكية فيما بعد، إذ يطلق عليها اسم مكونات الزناد حيث تشمل تطبيقات للعمليات المشتركة بين المنظمات كخدمات الويب وتطبيقات العمليات الداخلية للمنظمة. (Staples, et al., 2017)

مع الخطوات المتسارعة لهذه الثورة القادمة (تقنية «Blockchain» سلسلة الكتل) قد يتساءل البعض عن كيف يمكن لهذه الثورة أن تمنح فرص لأعمال جديدة ترقى بمستوى هذه التكنولوجيا، من هذا المنطلق وجب توضيح قدرات هذه التقنية وكيف يمكن لها أن تخدم الانسان في حل العديد من المشاكل التي يواجهها في بيئته باختلاف مجالاتها.

تقنية سلسلة الكتل بالتأكيد لها سلباتها حالها حال أي تقنية رقمية نستخدمها، لكن لا يجب النظر إليها من الجانب السلبي فقط فالجانب الايجابي يفوق بكثير الجانب السلبي لها، فهذه الثورة لا تختلف عن ثورة الانترنت، ومواقع التواصل الاجتماعي، إذ تبشر بازدهار كبير في ميدان الأعمال خصوصا، حيث يتوجب على الأفراد او المنظمات إقتناص فرص الأعمال حتى يكون لهم السبق في المبادرات المقاولاتية بطريقة ابداعية ومبتكرة، وهذا في مختلف المجالات كما يلي: (Afechkou, 2018)

-القطاع المالي والمصرفي: ارتبطت تقنية بلوك تشين ارتباطا وثيقا بالعملات المشفرة والرقمية، وجاءت هذه الأخيرة لتوفر تحويل الأموال وتبادلها بشكل أسهل من ذي قبل. بعض العملات المشفرة مثل الريبل تقدم نفسها على أنه يمكن للبنوك والمؤسسات المالية استخدامها في تسريع التحويلات المالية والمعاملات وانهاء بطيء التحويلات الجارية، من خلال تقليص مدة ارسال حوالة بنكية من بلد لآخر من خمسة أيام عمل إلى لحظات قليلة. أما تقنية بلوك شين تأتي لتسريع المعاملات المالية والإجراءات التي تقوم بها البنوك، بالتالي زيادة العمليات اليومية التي تتم وتوفير خدمات سريعة للعملاء. لكن أيضا تأتي للتقليل من التكاليف وبالتالي التقليل من

العمولة وتقديم خدمات أرخص وفي ذات الوقت تزيد من هامش الربح لهذه المؤسسات وتسمح لها بالمنافسة بشكل أفضل. فالملايين من الدولارات تذهب سنويا في التكاليف الإضافية والتي لا يتحول جزء كبير منها إلى أرباح للبنوك، بل إنها تكاليف تشغيلية معقدة في النهاية تثقل كاهل العملاء ولا تسمح للبنوك بتقديم خدمات تنافسية من ناحية السعر والقيمة.

-قطاع الاستيراد والتصدير: المستوردين والمصدرين والتجار العاملين في هذا المجال، هم أكثر أشخاص متضررين من حالة البنوك اليوم والتعقيدات والفترات الطويلة التي يتم فيها التحويل البنكي. فالبنوك تلعب دور الوسيط بين المستورد والمصدر، وتقدم خدمات عديدة في هذا المجال لكنها مكلفة وبطيئة، بحيث كلما تطورت البنوك زادت التجارة العالمية تتطورا أيضا، أين يكون الإقبال على الاستيراد والتصدير بشكل أفضل مما يعزز من الحركة التجارية وأرباح مختلف الأطراف المعنية بهذه العملية. (Arab, PortFolio, 2018)

-قطاع النفط والغاز: ظهرت بعض العملات المشفرة التي تستهدف هذا القطاع التي تحاول تقديم خدمات بلوك شين للمؤسسات العاملة في مجال النفط وإنتاج الطاقة. فالنفط والطاقة الشمسية والطاقت الأخرى المختلفة والصناعات التحويلية المرتبطة بها يمكنها أن تستفيد من هذه التقنية. وبالاعتماد على بلوك شين سيكون بإمكان الشركات المستخرجة للنفط الحصول عليه بأقل تكلفة ممكنة، الى جانب انه صديق للبيئة أيضا. كما أن هناك توجه لبعض الشركات العاملة في هذا المجال إلى إصدار عملات رقمية خاصة بها لاستخدامها في الدفع بمحطات الوقود والتزود بالطاقة. ومن شأن الاستفادة من التقنية الجديدة أن تقلل شركات هذا القطاع من التكاليف وتزيد من الأرباح حتى وإن تراجعت قيمة النفط والإنتاج من الطاقة.

-قطاع الطعام وصناعة الأكل: نجد منافسة محتدمة بين المطاعم وصناع الشطائر والوجبات السريعة، منافسة قوية لا تتجلى في الذوق والأسعار فقط، الى جانب تقديم أكالات صحية غير مسرطنة، بل أيضا في تبني التكنولوجيا الجديدة، وتعد بلوك شين الأفضل في هذا الصدد. لنجد شركة "Chamticleer" القابضة والتي تملك عددا من المطاعم قررت تبني هذه التقنية، من خلال تقديم برنامج مكافآت مبني على هذه التقنية لعملائها يوفر لهم الحصول على النقاط عند تناول الطعام من مطاعمها، هذه النقاط تستخدم في الحصول على وجبات مجانية. ومن غير المستبعد أن تكون تلك النقاط هي عملة مشفرة منها ستستخدم أيضا في شراء منتجاتها وخدماتها عن بعد مستقبلا. ويعد هذا مجرد مثال لكيفية استخدام تقنية بلوك شين في هذا

المجال، وهناك الكثير من الأفكار الإبداعية والإبتكارية يمكننا الإستفادة منها ونحن نعمل ضمن هذه السلسلة.

-قطاع المتاجر الإلكترونية: فيما تعمل عادة الشركات مثل أمازون وايباي على لعب دور الوسيط بين التجار والمشتريين، فإن تقنية بلوك شين تمهد لظهور متاجر إلكترونية عمادها اللامركزية. أين يكون التعامل فيها باستخدام العملات المشفرة، وتصبح بيانات العملاء وسجلات مشترياتهم مشفرة بالكامل.

-قطاع الإعلام الإلكتروني والمواقع الإلكترونية: من المعلوم أن الإعلانات شكلت منذ ظهور شبكة الإنترنت الحل الأفضل لمواقع الويب من أجل تحقيق العائدات والأرباح مقابل تقديم خدماتهم. وبفضل تقنية بلوك شين يمكن لهذا القطاع أن يتطور وأن يحصل على عائدات وأرباح جيدة بطرق جديدة ومختلفة منها تعدين العملات المشفرة على حواسيب وأجهزة المستخدمين دون عرض إعلانات والريح من ذلك. كما أنه من شأن هذه التقنية ان تتيح لأصحاب المواقع توظيف المزيد من صناع المحتوى لإنتاج كما أكبر من الأخبار والمقالات في اليوم وتسريع المنافسة والحصول على النتائج المثلى. بفضل تقنية بلوك شين سيعمل الصحفيون والأشخاص المحترفون على كتابة المحتوى الإخباري بينما التوثيق سيتم على أعلى درجاته، ومن المنتظر أن يخرج المعلنين من معادلة تمويل هذه المنصة ما يعني مواضيع ذات قيمة أفضل غير متحيزة للمعلنين وهو ما يعزز من المصدقية ويقلل من الأخبار المزيفة.

-قطاع العقارات ونقل الملكية العقارية: في مجال العقارات تسلت بيتكوين وأخواتها إلى هذا المجال لتصبح من أدوات الدفع لشراء بعض العقارات، وبالطبع هذا ما حدث أكثر من مرة في دبي حيث تمت صفقات شراء وبيع بواسطة بيتكوين، بينما ينتظر أن تستغل تقنية بلوك شين في تسريع نقل الملكية العقارية وعمليات المحافظة العقارية من خلال تسريع التعاقد وإنشاء العقود الذكية وتتمتع المعاملات المالية بسرعة. إن هذا يفتح المجال للمزيد من المبيعات ورواج هذا القطاع بصورة كبيرة في الفترة القادمة، إلى جانب تسهيل التحفيز وعمليات التعاقد ونقل الملكية من شخص لآخر.

-حقوق الملكية واستغلال الثروة: هناك أكثر من 170 تريليون دولار من الأملاك التي لم يتم تسجيلها كحقوق ملكية، من عقارات وأرضي وأشياء مختلفة إضافة إلى الابتكارات والانجازات العلمية والأدبية. ومن شأن استغلال تقنية بلوك شين أن تساعد الافراد على تسجيل هذه الممتلكات بالتالي الحفاظ على قيمتها الجيدة، وتفادي ضياع الثروة. فيما تتيح هذه التقنية

تسجيل ملكية الممتلكات المختلفة بسهولة وتشفير البيانات وأيضاً تسهيل نقلها من شخص لآخر في حالات البيع والتبادل وفق العقود الذكية ونظام السجل المتطور، وكل هذا بأقل تكلفة مادية وزمنية أيضاً وبعبداً عن التعقيدات السائدة حالياً في المقاطعات ومؤسسات تسجيل الممتلكات.

-قطاع الطيران والسياحة: يعاني قطاع الطيران والسياحة من مشكلة ارتفاع التكاليف وهو ما ينعكس بدوره على أسعار خدمات الطيران، وتشرح "Winding Tree" بأن ارتكاز هذا القطاع على وجود عدة وسطاء (2-3 وسطاء على الأقل) يؤدي بدوره إلى ارتفاع تكلفة الخدمة، وتسعى الشركة إلى تقديم آلية تعتمد على تقنية سلسلة الكتل من خلالها يمكن إلغاء الحاجة إلى وجود الوسطاء ومن ثم الاسهام في تقديم خدمات سفر وسياحة للعملاء بأقل الأسعار.

-القطاع الصحي: ماذا يمكن أن يحصل في حال توفر بيانات طبية كاملة ودقيقة وغنية عن كل البشر من أول يوم يولدون فيه؟ بالتأكيد فإن ذلك سيعزز من أداء مهنة الطب، حيث سيصبح بإمكان الطبيب الاعتماد على بياناتك الطبية السابقة (بغض النظر عن المكان الذي زرتة لإجراء فحوصاتك السابقة) وتشخيص حالتك وذلك من خلال سجلك الطبي المتوفر في سجلات سلسلة الكتل، وماذا عن الأبحاث الطبية.. بالتأكيد أن توفر بيانات غزيرة عن الحالات المرضية سيعزز من كفاءة وفعالية الأبحاث والدراسات.

-تحسين جودة الخدمات وتخفيض التكاليف: مع زيادة حدة المنافسة يصبح من اللازم على شركات الأعمال العمل على تخفيض تكاليفها وبما لا يؤدي (على الأقل) إلى انخفاض جودة منتجاتها وخدماتها وعلى ضوء ذلك برزت مداخل إدارية وفرص حديثة تُعنى بتحقيق هذا الأمر عن طريق التخلص من الأنشطة الغير مضييفة للقيمة، ومن أبرز هذه المداخل هو مدخل سلسلة التوريد "Supply Chain"، وبموجب هذا المدخل أصبح بالإمكان التخلص من أكثر الأنشطة تأثيراً على هيكل التكاليف رغم كونه لا يضيف قيمة إلى المنتج. مع ذلك لا تزال بعض شركات الأعمال تعاني من بعض المشاكل، فعلى سبيل المثال تدرس شركة "Walmart" مدى إمكانية الاعتماد على تقنية سلسلة الكتل لتعزيز كفاءة مدخل سلسلة التوريد وذلك لتتبع حركة السلع داخل سلسلة التوريد من أجل الوقوف على مدى سلامة هذه السلع وتجنب وصولها فاسدة إلى يد المستهلك، وأوضحت النتائج أنه بالإمكان تخفيض زمن تتبع السلعة من أول نقطة لها (المزرعة) إلى آخر نقطة (متاجر البيع) من أسابيع إلى وقت قصير جداً يقدر بـ 2 ثانية فقط، مما يعزز بالتأكيد رضا المستهلك من خلال ضمان عدم وصول بضائع فاسدة إليه وبالتالي تحقيق رضا العملاء.

-مشاركة الموارد التقنية: لم يخطر في البال سابقاً بأنه من الممكن أن يتم مشاركة الموارد التقنية (الفائضة) بسهولة ويسر بين المستخدمين حول العالم، لكن مع تقنية سلسلة الكتل أصبح هذا الأمر سهلاً للغاية. فقد لوحظ من خلال دراسة بعض العملات الرقمية أنها تسعى إلى تحقيق مشاريع إبداعية، فعلى سبيل المثال تهدف عملة "Sia Coin" من خلال مشروعها إلى استغلال السعات التخزينية الفائضة في القرص الصلب "Hard Disk" التي تتواجد في أجهزة الحاسوب الشخصية حول العالم وتأجيرها للغير، فمن خلال هذا المشروع يتم استئجار هذه المساحات الشاغرة مقابل منح أصحابها عملة رقمية، ومن ثم يقوم المشروع بتأجيرها عن طريق خدمة التخزين السحابي "Cloud Storage" بأسعار رخيصة، هذا المشروع اتاح المجال للشركة أن تقدم خدمة التخزين السحابي لسعة 1 تيرابايت برسوم تصل إلى أقل من 3 دولار في الشهر مقارنة برسوم نفس الخدمة البالغة 23 دولار والتي تقدمها شركة "Amazon".

لا يقف الأمر عند هذا الحد، فهناك مشاريع أخرى، بعضها تسعى إلى استئجار الطاقة الكهربائية الفائضة التي تنتجها الألواح الشمسية المنتشرة في المناطق المستهدفة ومن ثم إعادة بيعها لمن يحتاج إليها، ومشاريع أخرى تسعى إلى توظيف عملية التعدين باستخدام البطاقات الرسومية في تحسين جودة الأمن وذلك من خلال انشاء عقود ذكية لربط كاميرات المراقبة المنتشرة في الأحياء والشوارع واستخدام القدرات العالية للبطاقات الرسومية (المستخدمة في التعدين) لمعالجة الصور التي يتم التقاطها عبر هذا الكاميرات واتاحة هذه الثورة الأمنية للأجهزة الحكومية بما يعزز الأمن.

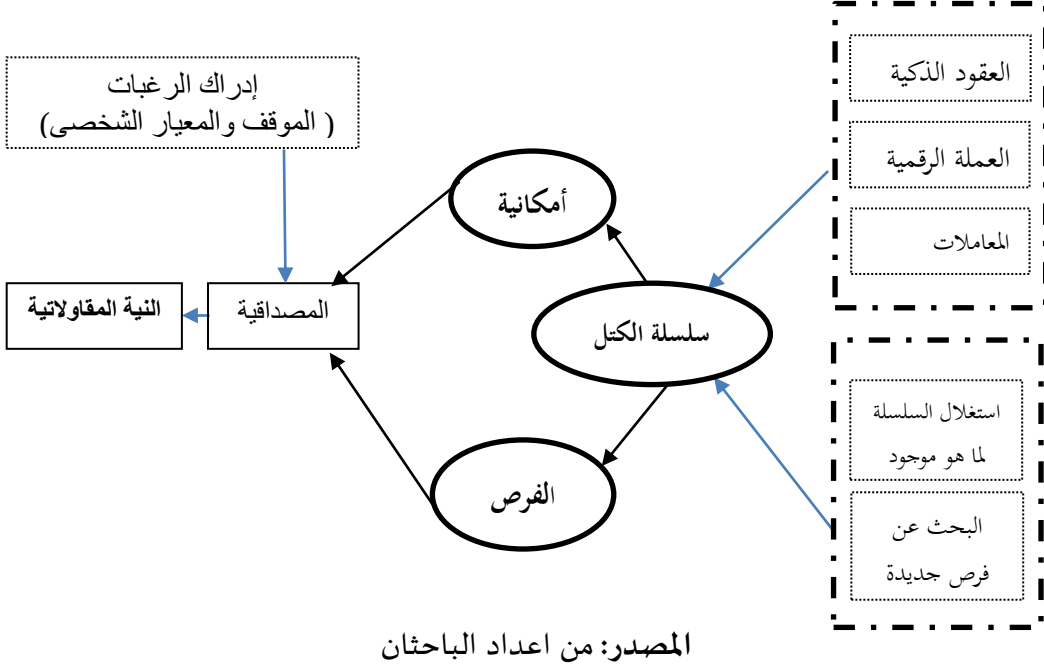
أمام هذه الثورة الرقمية التي جاءت بها تقنية سلسلة الكتل، والتحديات المنتظرة من طرف المقاولين سواء الحاليين أو المحتملين، يبقى البحث عن فرص الأعمال وإدراكها ثم اقتناصها بشكل ابداعي ومبتكر يضمن وضع استراتيجية فعالة تضمن مكانة تنافسية متميزة لكل الأطراف ضمن سلسلة الكتل.

6. تطوير نموذج مفاهيمي لمساهمة تكنولوجيا بلوك شين في زيادة النية المقاولاتية:

من خلال ما سبق تبقى سلسلة الكتل مجالاً مليئاً بفرص الأعمال التي تزامنت مع هذه الثورة الرقمية وذلك سواء من خلال العقود الذكية، العملة الرقمية أو المعاملات الفردية والجماعية، وكذلك عن طريق استغلال سلسلة الكتل الحالية بكل إبداعية وابتكار أو البحث عن فرص جديدة بإنشاء سلسلة جديدة تلي رغبات وحاجات جديدة تخدم المجتمع. وأمام كل هذه الفرص المدركة السالفة الذكر وإمكانية انجازها في الواقع تبقى رهينة المصادقية التي تنبع

من رغبات الفرد ودرجة ادراكه للفرص المتواجدة في هذه البيئة الرقمية الى جانب مواقفه مع درجة الموثوقية ودرجة المخاطرة والعوامل السوسيوثقافية للفرد، الى أن تصبح لهذا الأخيرة مقاولانية ل قناعة تامة تدفعه الى الولوج لعالم الأعمال والريادة.

الشكل 03: نموذج مفاهيمي لمساهمة تكنولوجيا بلوك شين في زيادة النية المقاولانية



7. خاتمة:

إن التعامل مع النمو السريع للتقدم التكنولوجي خاصة في مجال الإنترنت وبدائلها، يبلغ من التعقيد بما كان حيث يظهر بشكل كبير في جميع الطبقات بما في ذلك الأجهزة والبرامج وبروتوكول الاتصالات، مما يسمح من زيادة التكامل البيئي بين مختلف العناصر البيئية المباشرة وغير المباشرة.

تناولت هذه الدراسة مفاهيم تقنية بلوك شين وبعض المواضيع ذات العلاقة كالعقود الذكية وعملة البتكوين، محاولة منا بذلك تفسير آليه عمل هذه التقنية الى جانب معرفة وإدراك الفرص الموجودة في هذه السلسلة، أين وجدنا تصميم «Blockchain» لديه خصائص أمنية قوية بغض النظر عن معيار الوقت والتكلفة والجهد المبذول من أجل تجنب الحكم المركزي، إضافة الى التوقيع المتعدد الذي يمكن من زيادة سرعة المعاملات ومن تم القيام بأعمال متعددة عن طريق تغيير بنية البيانات من قائمة سلسلة الكتل. كل هذه الميزات تعتبر

مفتاحا يفتح آفاق واعدة لريادة الأعمال في كل المجالات عن طريق الاستغلال الرشيد والفعال لتقنية سلسلة الكتل من خلال استراتيجية التواجد المسبق في السلسلة عن طريق اقتناص الفرص المتاحة حتى نضمن موقعا استراتيجيا يحقق لنا تنافسية مستمرة.

كما تطرقنا بالمقابل الى أدبيات النية المقاولاتية، لنقوم في الأخير بتصميم نموذج مفاهيمي مفاده تفسير آليه إدراك الفرص في سلسلة بلوك شين من أجل زيادة وتعزيز النية المقاولاتية للأفراد دافعين اياهم الى تبني مشاريعهم عاجلا أم آجلا.

8. قائمة المراجع:

Afechkou, A. (2018, 4 26). *Blockchain*. Récupéré sur <https://eumlat.net/>

أبرز-المجالات-

Alstynne, M. V. (2018, 07). *Blockchain Revolution without the Blockchain?*

(VIEWPOINTS, Ed.) *Economic and Business Dimensions*, 61(7).

Arab, PortFolio. (2018, 3 17). Récupéré sur

<https://www.facebook.com/portfolio.arab/posts/770974783089493/>

Benata, m. (2015). *Influence de la culture et de l'environnement sur l'intention entrepreneuriale : cas de l'algerie*. Telemcen, algérie : faculte sciences economiques et de gestion, universite abou bekr belkaïd.

- Bernard, S, & AOUNI, Z. (2007, 10 4-5). Le processus d'acquisition des compétences entrepreneuriales : une approche cognitive. *5é Congrès international de l'Académie de l'Entrepreneuriat*.
- Bird, B. (1988). Implementing entrepreneurial ideas : The case for intention. *Academy of management Review*, pp. 13(3), 442-453.
- Bowker, G. C., & Star, S. L. (1999). Sorting things out – Classifications and its consequences. *MIT Press*.
- Crown, S. (2018). *Eos token sale (ico): dpos smart contract platform*. Récupéré sur <https://www.smithandcrown.com/sale/eos-2/>
- Engle, L. R., Dimitriadis, N., Gavidi, J. V., Schlaegel, C., Delanoe, S., & Alvarado, I. (2010). Entrepreneurial intent: A twelve-country evaluation of Ajzen's model of planned behavior. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 16(1), 35-57.
- Fernandez-Carames, T. M., & Reaga-Lamas, P. (2018). A Review on the Use of Blockchain for the Internet of Things. *IEEE Access*.
- Jabbar, K., & Bjørn, P. (2017). Growing the Blockchain Information Infrastructure. *Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*.
- Khuong, A. M., & Huu, N. (2016, February). The Factors Affecting Entrepreneurial Intention of the Students of Vietnam National University— A Mediation Analysis of Perception toward Entrepreneurship. *Journal of Economics, Business and Management*, 4(2), 105.
- Krueger, N. F., & Brazeal, D. V. (1994). Entrepreneurial potential and potential entrepreneurs. *Entrepreneurship theory and practice*, 18, 91-91.
- Lakhani, M. I. (2018, 3 6). The Truth About Blockchain. *Harvard Business Review*, 76. Récupéré sur <https://hbr.org/2017/01/the-truth-about-blockchain>
- Leigh, S. S., & Karen, R. (1996). Steps toward an ecology of infrastructure - design and access for large information systems. *Information Systems Research*.

- Madeleine, A., Michel, C., & Bruno, L. (2002). The key to success in innovation Part 1: The art of interessement. *International journal of innovation management*.
- Michael, N., Peter, G., Oliver, H., & Dirk, S. (2017). *Blockchain*. Récupéré sur Business & Information Systems Engineering: <http://dx.doi.org/10.1007/s12599-017-0467-3>
- Nakamoto, S. Bitcoin. (2008). *A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. Retrieved from <https://bit.ly/2lgFLx8>
- Pipek, V., & Wulf, a. V. (2009, 05 5). Infrastructuring: towards and integrated perspective on the design and use of information technology. *Journal of the association of information systems*, 10.
- Staples, M. (2017). *Risks and Opportunities for Systems Using Blockchain and Smart Contracts*. Sydney: Technical Report. Data61 (CSIRO),.
- Star, S. L., & Griesemer, J. R. (1989). *Institutional ecology translations and boundary objects Amateurs and professionals in Berkeleys museum of Vertebrate Zoology*, 387-420.
- Szabo, N. (1997, 9 1). *Formalizing and securing relationship on public networks*. Retrieved from <https://bit.ly/2lgFLx8>
- Thompson, E. R. (2009). Individual entrepreneurial intent: Construct clarification and development of an internationally reliable metric. *Entrepreneurship theory and*, 669-694.
- Walport, M. (2016). Distributed ledger technology: Beyond blockchain. *UK Government Office for Science, Technical Report*.
- كريبتو عرب. (2019). العقود الذكية في نظام البلوكشين. تم الاسترداد من: <https://www.cryptoarabe.com/2019/03/02/CryptoArabe>

