



## ثورة البلوكشين (سلسلة الكتل)

كيف تُغيّر تكنولوجيا بتكوين المال والأعمال والعالم بأسره

تأليف: دون تابسكوت - ألكس تابسكوت

### بروتوكول الثقة

يبدو أن المارد التكنولوجي قد حُرر من محبسه مجدداً، إذ استدعاه أشخاص مجهولون بدوافع غير واضحة في وقت غير محدد من التاريخ، وهو الآن على استعداد لأن يُحدث تحولاً هائلاً في شبكة القوة الاقتصادية، وهو أمر سيكون بمثابة وثبة عملاقة على طريق تقدم البشر.

لقد جلبت لنا العقود الأربعة الأولى للإنترنت البريد الإلكتروني والشبكة العنكبوتية العالمية والشركات الإلكترونية وشبكات التواصل الاجتماعي وإنترنت الأجهزة المحمولة والبيانات الضخمة والحوسبة السحابية وإنترنت الأشياء. كانت الإنترنت رائعة كونها قللت من تكاليف البحث عن المعلومات وجمعها وتبادلها، كما أنها حذت من العوائق التي كانت تحول دون دخول وسائل الإعلام والترفيه الحديثة والأشكال الجديدة من البيع بالتجزئة والعمل التنظيمي والمشروعات الرقمية غير المسبوقة. ومن خلال تكنولوجيا الاستشعار، زودت الإنترنت محافظنا وملابسنا وسياراتنا وأبنيتنا ومدننا، بل وحتى أعضاءنا البيولوجية بالذكاء الاصطناعي. إنها تعمل على إشباع بينتنا على نحو تام حتى إننا سرعان ما سنستغني عن الحاجة إلى الاتصال بالإنترنت، فسنكون متصلين بها دوماً، وسنخوض غمار أعمالنا وحياتنا ونحن منغمسون أيما انغماس في التكنولوجيا التي تحيط بنا من كل جانب.

وبقدر ما تحقق التكنولوجيا رخاء فإنها تدمر الخصوصية، ومع ذلك تُعد التكنولوجيا في العصر الرقمي جوهر كل شيء تقريباً؛ سواء كان جيداً أم سيئاً، فهي تجعل الإنسان قادراً على تقدير أو انتهاك حقوق غيره بطرق

جديدة وعميقة التأثير، ويتمخض عن التقدم الهائل في التواصل المباشر عبر الإنترنت والتجارة الإلكترونية مزيد من فرص وقوع الجرائم الإلكترونية.

واليوم يحاول الكثير من الأشخاص الواعين فهم تبعات بروتوكول يمكن أشخاصاً عاديين للغاية من تحقيق الثقة من خلال شفرة ذكية. لم يحدث من قبل أن أبرمت معاملات موثوق بها بين طرفين أو أكثر على نحو مباشر وموثقة بتضافر جماعي ومحفزة بمصالح ذاتية جمعية بدلاً من أن تيرمها مؤسسات ضخمة مدفوعة بالربح.

يبدو أن وجود منصة عالمية موثوق بها من أجل إبرام معاملاتنا شيء رائع للغاية، ونطلق على هذه المنصة "بروتوكول الثقة".

وهذا البروتوكول هو أساس عدد متنام من دفاتر عالمية موزعة يُطلق عليها اسم "البلوكشين" (سلاسل كتل البيانات) التي تُعد بلوكشين البتكوين أضخمها، ويمكن تعريف البلوكشين بأنها قاعدة بيانات موزعة تمتاز بقدرتها على إدارة قائمة متزايدة باستمرار من السجلات المسماة "كتلاً". تحتوي كل كتلة على الطابع الزمني والرابط إلى الكتلة السابقة عليها. صُممت البلوكشين بحيث يمكنها المحافظة على البيانات المخزنة ضمنها والحوّل دون تعديلها، أي أنه عندما تخزن معلومة ما في البلوكشين لا يمكن لاحقاً تعديل هذه المعلومة، وفي حين أن التكنولوجيا الكامنة وراء البلوكشين معقدة، فإن الفكرة الأساسية بسيطة، فالبلوكشين تمكننا من إرسال المال مباشرة وبطريقة آمنة من أحدنا إلى الآخر، دون الحاجة إلى مصرف أو شركة بطاقات ائتمانية أو باي بال.

وتُعد البلوكشين بمنزلة إنترنت القيمة أو المال وليست إنترنت المعلومات. إنها أيضاً منصة لكل شخص يعرف ما هو صحيح، على الأقل فيما يتعلق بالمعلومات المنظمة المسجلة. والبلوكشين بمنزلة كود مفتوح المصدر، إذ يمكن لأي شخص أن يُنزله مجاناً ويشغله ويستخدمه في ابتكار أدوات جديدة لإدارة المعاملات على شبكة الإنترنت، وهكذا فإن البلوكشين تمتاز بإمكانية إطلاق العنان لعدد لا يحصى من التطبيقات الجديدة وقدرات لم تتحقق بعد بمقدورها تحويل الكثير من الأشياء.

## كيف يعمل هذا الدفتر العالمي؟

تُطبق المصارف الكبرى وبعض الحكومات البلوكشين باعتبارها دفاتر موزعة من أجل إحداث تحول في الطريقة التي تُخزّن بها المعلومات وتُبرّم بها المعاملات، وتستحق أهدافهم الثناء، فهم يسعون إلى تحقيق السرعة وتقليل التكاليف والأخطاء وتحقيق الأمن والتخلص من المشكلات الرئيسية الناجمة عن الهجمات الإلكترونية والإخفاقات، ولا تتضمن هذه النماذج بالضرورة عملة إلكترونية للمدفوعات.

لكن أعظم البلوكشين أهمية وأبلغها أثراً تعتمد على نموذج بتكوين، وفيما يلي طبيعة عملها.

لا تُحفظ عملة بتكوين أو أي عملة رقمية أخرى في ملف في مكان ما، وإنما تمثلها معاملات مسجلة في البلوكشين؛ شيء أشبه بدفتر أو جدول إلكتروني عالمي يعزز موارد شبكة بتكوين ضخمة تعمل بنظام النظير للنظير من أجل التحقق من كل معاملة من معاملات بتكوين واعتمادها، وكل البلوكشين، كذلك التي تستخدم بتكوين موزعة، إذ يديرها متطوعون من جميع أرجاء العالم على حواسيبهم ولا توجد قاعدة بيانات مركزية يمكن قرصنتها. البلوكشين متاحة للجميع، فأني شخص يمكنه رؤيتها في أي وقت لأنها موجودة على الشبكة، وليست داخل مؤسسة بعينها مسؤولة عن تدقيق المعاملات وحفظ السجلات. والبلوكشين مشفرة، فهي تستخدم نظام تشفير قوياً يتضمن مفتاحي تشفير عاماً وسرياً يشبه نظام الأمان ذا المفتاحين للدخول إلى خزنة الودائع في البنك من أجل الحفاظ على الأمن الافتراضي، فلا حاجة إلى القلق بشأن الجدران النارية الضعيفة لدى شركة تارجت أو هوم ديبوت أو لصوص الموظفين في مورجان ستانلي أو الحكومة الفيدرالية الأمريكية.

كل عشر دقائق، يجري التحقق من جميع المعاملات وتخزينها في كتلة تتصل بكتلة سابقة ما يشكل سلسلة، ويجب أن تشير كل كتلة إلى الكتلة السابقة كي تصبح صحيحة، وهذه البنية تحدد بدقة وباستمرار تاريخ ووقت مبادلات القيمة وتعمل على تخزينها، بحيث لا يتأتى لأحد تغيير ما يُسجّل في الدفتر، فإذا فكرت في سرقة عملة بتكوين، فيتعيّن عليك أن تعيد كتابة التاريخ الكامل للعملة على البلوكشين على مرأى من الجميع، وهذا مستحيل من الناحية العملية، لذا فإن البلوكشين دفتر موزع يمثل اتفاقاً شبيكياً على كل معاملة قد أُجريت. ومثل الشبكة العنكبوتية العالمية للمعلومات، البلوكشين بمنزلة دفتر أستاذ عالمي؛ دفتر أستاذ موزع يمكن لأي شخص تحميله وتشغيله على حاسوبه الشخصي.

## تحقيق الثقة في العصر الرقمي

في مجال الأعمال، تعني الثقة أن تتوقع تصرف الطرف الآخر وفق مبادئ النزاهة الأربعة: الأمانة والمراعاة والمسؤولية والشفافية.

### الأمانة

الأمانة ليست مجرد قضية أخلاقية؛ لقد أصبحت قضية اقتصادية أيضاً. ولتأسيس علاقات أساسها الثقة مع الموظفين والشركاء والعملاء وحاملي الأسهم والجمهور، تحتاج المؤسسات إلى أن تلتزم الصدق والدقة والإنجاز في تواصلها، فلا مجال للكذب أو التعقيم.

### المراعاة

يُقصد بالمراعاة في مجال الأعمال الاحترام الحقيقي لمصالح الآخرين ورغباتهم ومشاعرهم، وأن يتصرف الأطراف بنية حسنة بعضهم تجاه بعض.

### المسؤولية

يُقصد بالمسؤولية الالتزام الواضح تجاه أصحاب المصلحة ووفاء المرء أو المؤسسة بتعهداتها، فالمؤسسات والأفراد على حد سواء ينبغي عليهما إظهار احترام التزاماتهما وتحمل مسؤولية الوعود التي لا تُنفذ، ويُفضل أن يكون ذلك مصحوباً بتحقيق من جانب أصحاب المصلحة أنفسهم أو الخبراء الخارجيين المستقلين، فلا تجاهل للمسؤولية، ولا ممارسة لعبة اللوم.

### الشفافية

يُقصد بالشفافية أن تمارس المؤسسات عملها في النور دون تزييف أو مواراة، فغياب الشفافية يؤدي إلى نوع من عدم الثقة، وبطبيعة الحال تمتلك الشركات حقوقاً مشروعة في إخفاء أسرارها التجارية ومعلوماتها الخاصة، لكن عندما يتعلق الأمر بمعلومات مهمة للعملاء والمساهمين والموظفين وغيرهم من أصحاب المصلحة، يُعد الانفتاح الفعال محورياً في كسب الثقة، فبدلاً من انتهاج الشركات طريقة الإخفاء من أجل تحقيق النجاح يمكنها أن تنتهج الشفافية من أجل تحقيق أهدافها المرجوة.

## مبادئ التصميم السبعة

نؤمن بأن مصدر إلهام الحقبة القادمة يمكن أن يكون رؤية ساتوشي ناكاموتو؛ تلك الرؤية التي صُممت استناداً إلى مجموعة من المبادئ الضمنية، وتحققت بفضل روح التعاون التي سادت بين الكثير من القادة المتحمسين والموهوبين في المجتمع. اقتصررت رؤيته الرائعة على المال وليس على هدف أكبر يتعلق بخلق جيل ثانٍ من أجيال الإنترنت. لم يحدث نقاش حول إعادة اختراع الشركة أو تغيير مؤسساتنا أو إحداث تحول في الحضارة لما هو أفضل، ومع ذلك كانت رؤية ساتوشي مذهلة في بساطتها وأصالتها ورؤيتها الثاقبة فيما يتصل بالجنس البشري، وقد اتضح لهؤلاء الذين قرؤوا بحث ساتوشي ناكاموتو الأصلي الذي نُشر في عام 2008 أن حقبة جديدة من الاقتصاد الرقمي كانت على وشك أن تبدأ، وفي حين انطلقت شرارة الحقبة الأولى للاقتصاد الرقمي عن طريق الالتقاء بين الحوسبة وتكنولوجيات الاتصالات، كان مصدر زخم هذه الحقبة الثانية الجمع الذكي بين هندسة الحاسوب والرياضيات وعلم التشفير والاقتصاد السلوكي.

والمبادئ التالية من شأنها أن تساعدك في فهم أساسيات ثورة البلوكشين.

### 🌟 النزاهة الشبكية: الثقة أمر جوهري وليس أمراً خارجياً أو عارضاً. تنتسم كل خطوة من خطوات العملية بالنزاهة، كما أنها

موزعة وغير قاصرة على عضو بعينه، فللمرة الأولى، نمثل منصة تضمن الثقة في المعاملات والكثير من المعلومات المسجلة بغض النظر عن الكيفية التي يتصرف بها الطرف الآخر.

**الإنجاز:** استغل ساتوشي شبكة قائمة وموزعة من شبكات النظير للنظير وجزءاً من التشفير الذكي من أجل ابتكار آلية توافقية يمكنها حل مشكلة الإنفاق المزدوج ومشكلة الطرف الثالث الموثوق به. وتسجل الشبكة على البلوكشين توقيت المعاملة التي ينفق فيها المالك عملة معينة وترفض عمليات إنفاق تالية للعملة، ومن ثم يمنع حدوث إنفاق مزدوج، ويتولى مشاركو أو أعضاء الشبكة الذين يُديرون عُقد بتكوين المُفعلة - الذين يُطلق عليهم المُعدنين - تجميع المعاملات الحديثة وتسويتها في صورة كتلة من البيانات ويكرّرون العملية كل عشر دقائق، ويجب أن تشير كل كتلة إلى الكتلة السابقة كي تكون صحيحة، وتشمل البروتوكولات كذلك طريقة لاسترداد مساحة القرص بحيث يمكن أن تخزن جميع العقد بفاعلية

البلوكشين بأكملها، وأخيراً البلوكشين عامة؛ فيمكن لأي شخص أن يطلع على المعاملات وقت حدوثها، ولا يمكن لأحد أن يخفي معاملة معينة، وهذا يجعل عملة بتكوين أكثر قابلية للتتبع من العملات النقدية.

**انعكاسات ذلك على اقتصاد البلوكشين:** بدلاً من الوثوق بالشركات الكبيرة والحكومات فيما يتعلق بالتحقق من هويات الأشخاص وسمعتهم، يمكننا أن نثق بالشبكة، وكما قلنا، هذه هي المرة الأولى التي نمثلك فيها منصة تضمن الثقة في المعاملات والكثير من المعلومات المسجلة بصرف النظر عن الكيفية التي يتصرف بها الطرف الآخر.

وانعكاسات ذلك بالنسبة إلى النشاط الاجتماعي والسياسي والاقتصادي مذهلة، فالأمر لا يتعلق بحسب بمن تزوج من، ومن صوت لصالح من، ومن دفع لمن، ولكن يتعلق كذلك بأي مسعى يتطلب سجلات موثوقاً بها لهذه الملكية الفكرية. من تخرج في كلية الطب؟ من اشترى أسلحة؟ من صنع أحذية نايكي هذه أو جهاز أبل هذا؟ ما مصدر قطع الألماس هذه؟ الثقة هي شرط حتمي من شروط الاقتصاد الرقمي، كما تمثل منصة لتعاون آمن وموثوق به على نطاق واسع يتضمن الكثير من الاحتمالات لنوع جديد من المؤسسات والمجتمعات.

🌟 **توزيع القوة:** يوزع النظام القوة عبر شبكات النظير للنظير دون وجود نقطة تحكم واحدة، ولا يمكن لطرف واحد إغلاق النظام.

**الإنجاز:** تكاليف الطاقة المتعلقة ببلوكشين بتكوين قد تفوق المكاسب المالية، وقد استخدم ساتوشي طريقة تتطلب من المستخدمين استهلاك الكثير من قوة الحوسبة (التي تحتاج إلى الكثير من الطاقة الكهربائية) لحماية الشبكة وتعدين عملات جديدة. ويمكن لأي شخص أن يحمل بروتوكول بتكوين مجاناً، وأن يحتفظ بنسخة من البلوكشين.

**انعكاسات ذلك على اقتصاد البلوكشين:** ربما تمكن هذه المنصة نماذج موزعة جديدة من نماذج صنع الثروة، وربما تستهدف أنواع جديدة من تعاون النظير للنظير أكثر مشكلات الإنسانية صعوبة، وربما يمكننا حل أزمة الثقة، بل وحتى الشرعية في مؤسساتنا اليوم عن طريق تحويل القوة الحقيقية نحو المواطنين وتزويدهم بفرص فعلية تعينهم على تحقيق الرخاء وتجعلهم مشاركين في المجتمع.

🌟 **القيمة كحافز:** يعمل النظام على تنظيم حوافز جميع أصحاب المصلحة. أصبح الآن لدينا منصة يمتلك فيها الأشخاص، بل وحتى الأشياء، حوافز مالية مناسبة للتعاون بفاعلية، وابتكار كل شيء تقريباً.

**الإنجاز:** توقع ساتوشي من المشاركين أن يتصرفوا وفق مصالحهم الذاتية. لقد فهم نظرية الألعاب، وعلم أن الشبكات من دون حراس عرضة لهجمات "سايل"، حيث تزيّف هويات متعددة وهذا يؤثر سلباً على الحقوق وينقص من قيمة السمعة. وسلامة شبكة النظير للنظير وسمعة النظراء تتأثران سلباً إذا لم تعرف أنك تتعامل مع ثلاثة أطراف أو طرف واحد يستخدم ثلاث هويات، ومن ثم فإن ساتوشي أجرى برمجة لكود مصدري بحيث إنه بصرف النظر عن مدى تصرف الناس بأنانية، قد تفيد أفعالهم النظام ككل وتعزز من سمعتهم مهما كانت الطريقة التي يفضلون بها تعريف أنفسهم. ومتطلبات الموارد للألية التوافقية إضافة إلى عملات بتكوين كمكافأة يمكن أن تجبر المشاركين على فعل الصواب، ما يجعلهم مصدر ثقة فيما يتعلق بقابلية التنبؤ بتصرفاتهم، ولن يكون هناك طائل من هجمات سايل.

**انعكاسات ذلك على اقتصاد البلوكشين:** فات الحقبة الأولى للإنترنت كل هذا، فالآن كما قلنا لدينا منصة يمتلك فيها الناس، بل وحتى الأشياء حوافز مالية مناسبة للتعاون الفعال فيما بينهم، وابتكار كل شيء تقريباً. تخيل مجموعات نقاشية على شبكة الإنترنت يمتلك فيها المشاركون سمعة بحاجة إلى تعزيز، وذلك يرجع جزئياً إلى حقيقة أن السلوك السيئ كلفهم مادياً. تخيل شبكة نظير لنظير من الألواح الشمسية، حيث يتلقى ملاك المنازل مكافأة فورية على البلوكشين مقابل الطاقة المستدامة. تخيل مشروعاً برمجياً مفتوح المصدر يُكافأ فيه مجتمع المطورين المساهمين الفائقين على الأكواد المقبولة. تخيل عدم وجود دول ولا حكومات.

🌟 **الأمن:** تدابير السلامة جزء أساسي من أجزاء الشبكة حيث لا توجد نقطة عطل مفردة وهي لا توفر السرية فحسب، بل توفر أيضاً الموثوقية والمصادقية وعدم إنكار النشاط بأكمله.

**الإنجاز:** طلب ساتوشي من المشاركين استخدام البنية التحتية للمفتاح العام ("بي كي آي") بهدف تأسيس منصة آمنة. وتعد البنية التحتية للمفتاح العام صورة متطورة للتشفير باستخدام المفتاح العام، حيث يحصل المستخدمون على مفاتيح لا يؤديان نفس الوظيفة، إذ يُخصص أحدهما للتشفير والآخر لفك التشفير، ومن ثم فهما غير متماثلين. وبلوكشين بتكوين تعد حالياً أضخم استخدام مدني للبنية التحتية للمفتاح العام في العالم، وهو عنصر أساسي تعتمد عليه وزارة الدفاع الأمريكية فيما يتعلق بإمكانية دخول أنظمتها.

**انعكاسات ذلك على اقتصاد البلوكشين:** في العصر الرقمي، يُعد الأمن التكنولوجي مطلباً أساسياً لتحقيق أمن المرء في المجتمع، فالיום يمكن أن تعبر البتات الجدر النارية والمحافظ. ويمكن للصوص سرقة محافظنا أو خطف سياراتنا من الجانب الآخر من العالم. وبما أن اعتماد كل واحد منا على الأدوات والمنصات الرقمية يزداد يوماً بعد يوم، فإن طرق تنفيذ هذه التهديدات أصبحت متعددة. ومن خلال بلوكشين بتكوين، بتصميمها الأكثر أمناً وشفافيتها، يمكننا تنفيذ المعاملات ذات القيمة وحماية ما يحدث لبياناتنا.

❖ **الخصوصية:** ينبغي أن يتحكم الناس في بياناتهم، وينبغي أن يكون لديهم الحق في تقرير مقدار وتوقيت ما يشاركونه مع الآخرين من معلومات عن هوياتهم الشخصية وكيفية مشاركتهم ذلك.

**الإنجاز:** لم يُثبت ساتوشي أي شرط من شروط الهوية من أجل استخدام البرنامج. هذا معناه أنه لا يُضطر أحدٌ إلى إعطاء اسم أو عنوان بريد إلكتروني أو أي بيانات شخصية أخرى كي يتمكن من تنزيل برنامج بتكوين واستخدامه. (ولم يكن ساتوشي في حاجة إلى أن يستحوذ على بيانات أحد من أجل تسويق منتجات أخرى، فقد كان برنامج مفتوح المصدر هو الأفضل من نوعه فيما يتعلق بتسويق قيادة الفكر)، وهذه هي آلية عمل جمعية الاتصالات المالية العالمية بين البنوك (سويفت) – إذا كنت تدفع نقداً، فإن جمعية الاتصالات المالية العالمية بين البنوك لن تطلب منك تحديد هويتك على وجه العموم – لكننا نخمن أن الكثير من مكاتب الجمعية المذكورة لديها كاميرات، ويجب أن تلتزم المؤسسات المالية بمكافحة غسيل الأموال/ ومتطلبات معرفة العميل من أجل الانضمام إلى جمعية الاتصالات المالية العالمية بين البنوك واستخدامها. انعكاسات ذلك بالنسبة إلى اقتصاد البلوكشين: تتيح البلوكشين بالتأكيد فرصاً لإزالة العوائق التي تعترض إجراءات مراقبة الجماهير. الآن عليك أن تفكر في المشكلة التي تمثلها البيانات المؤسسية الضخمة لكل منا، فما الذي يعنيه امتلاك مؤسسة ما معلومات متكاملة عنك؟ لقد مر على دخولنا حيز الإنترنت العالمي أكثر من عشرين عاماً، وما زال فقط في بداية مرحلة التمكين المؤسسي من الوصول إلى أكثر تفاصيل حياتنا الشخصية خصوصية. سرعان ما سيحدث تطور هائل في هذا الصدد فيما يتعلق بالمعلومات الصحية ومعلومات اللياقة البدنية ورحلاتنا اليومية وداخليات حياتنا المنزلية وغير ذلك. وعن طريق استخدام مواقع الويب، يفوض المستهلكون ملاك تلك المواقع في استخدام تلك الكميات الهائلة من التفاصيل في رسم خرائط طريق تفصيلية من أجل تحقيق المنفعة التجارية الخاصة.

❖ **حفظ الحقوق:** حقوق الملكية تتسم بالشفافية وقابلية النفاذ، وتحظى الحريات الفردية بالتقدير والاحترام.

**الإنجاز:** إثبات العمل المطلوب لتعدين العملات يُحدد أيضاً وقت وتاريخ المعاملات من أجل تجنب الإنفاق المزدوج، وجنباً إلى جنب مع البنية التحتية للمفتاح العام، لن تمنع البلوكشين الإنفاق المزدوج فحسب، ولكنها ستؤكد أيضاً ملكية العملة المتداولة، وتصبح كل معاملة غير قابلة للتغيير أو الإلغاء. بعبارة أخرى: لن يمكننا تداول ما لا نملكه على البلوكشين، سواءً كان هذا الشيء ملكية عقارية أو فكرية، أو حقوقاً تتعلق بهويتنا أو غير ذلك، كما لا يمكننا التداول ما لم تكن مخولين بتداوله نيابة عن شخص آخر كما يحدث في الوكالات الممنوحة للمحامين ومديري الشركات، ولا يمكننا قمع حرية الناس في التعبير وحريةهم العقائدية.

**انعكاسات ذلك بالنسبة إلى اقتصاد البلوكشين:** فرض الحقوق، كأساس من أسس تصميم الاقتصاد، يجب أن يبدأ بتوضيح تلك الحقوق. وفي مجال علم الإدارة، يُعد نهج الإدارة غير الهرمي الذي يُطلق عليه "الهولوكراسي" (وهو باختصار نظام إدارة يعتمد على توزيع سلطة اتخاذ القرار على دوائر من الفرق التي تنظم نفسها ذاتياً، لا على نظام هرمي تراتبي) - مثلاً للكيفية التي يُحدد بها المنتسبون إلى المؤسسة العمل المطلوب، ومن ثم تخصيص الحقوق والمسؤوليات الخاصة بإنجاز هذا العمل كجزء من المهمة الكلية. من الذي اتفقنا على أنه يجب أن يمتلك هذه المجموعة من القرارات والأنشطة في شركتنا؟ الإجابة عن هذا السؤال يمكن إثباتها في عقد ذكي ووضعها على البلوكشين بحيث تتسم القرارات والتقدم المحرز نحو الهدف والحوافز بالشفافية، وبحيث يتوصل إليها عن طريق الاتفاق.

❖ **الشمولية:** يعمل الاقتصاد بدرجة أكبر من الكفاءة إذا استفاد منه الجميع، وهذا معناه ضرورة التغلب على عوائق المشاركة، كما يعني خلق منصات للرأسمالية الموزعة.

**الإنجاز:** صمم ساتوشي النظام ليعمل على أساس حزمة بروتوكولات الإنترنت، لكنه يمكن أن يعمل أيضاً دون الإنترنت إذا لزم الأمر. لقد تخيل ساتوشي أن الشخص العادي قد يتفاعل مع البلوكشين من خلال ما أسماه طريقة "التحقق البسيط من المدفوعات" ("إس بي في") التي يمكن أن تُستخدم على الهواتف الخلوية من أجل تفعيل البلوكشين. الآن يستطيع كل شخص لديه هاتف ذكي المشاركة في الاقتصاد أو في السوق كمنتج أو مستهلك. ليس ثمة حاجة إلى حساب مصرفي، ولا إثبات للجنسية، ولا شهادة ميلاد، ولا عنوان منزل، ولا عملة محلية ثابتة لاستخدام تقنيات البلوكشين. وتقلل البلوكشين كثيراً تكلفة نقل الأموال كالحالات المالية مثلاً، كما أنها تقلل كثيراً من العوائق التي تحول دون امتلاك الشخص حساباً مصرفياً وحصوله على انتماء واستثماره، كذلك هي تدعم ريادة الأعمال والمشاركة في التجارة العالمية.

**انعكاسات ذلك بالنسبة إلى اقتصاد البلوكشين:** أساس الرخاء هو الشمولية، ويمكن أن تلعب البلوكشين دوراً مهماً في ذلك. والشمولية في واقع الأمر لها أبعاد متعددة، فهي تعني نهاية هيمنة اقتصادية واجتماعية وعرقية، ونهاية تمييز قائم على الصحة ونوع الجنس والهوية الجنسية والتفضيلات الجنسية.

وتعمل الأسس السبعة السابقة كدليل إرشادي لتصميم الجيل القادم من الشركات والمؤسسات العالية الأداء والمنتجة، فإذا كنا نطمح إلى النزاهة والقوة والقيمة والخصوصية والأمن والحقوق والشمولية، فإن إعادة تصميم اقتصادنا ومؤسساتنا الاجتماعية ستصبح أمراً جديراً بالثقة.



## نظرة جديدة إلى القطاع المالي

ثمة ستة أسباب رئيسة وراء إمكانية تحقيق تكنولوجيا البلوكشين تغييرات عميقة في مجال الخدمات المالية العالمي، من خلال كسر الاحتكار المالي وإتاحة فرص الاختيار الحقيقي أمام الأفراد والمؤسسات على السواء فيما يتصل بكيفية صنع القيمة وإدارتها. ويجب أن يضع المشاركون في المجال على مستوى العالم النقاط التالية في الحسبان:

**التوثيق:** لأول مرة في التاريخ، يمكن أن يُبرم طرفان لا يعرف أي منهما الآخر ولا يثق به معاملات فيما بينهما، فالبلوكشين تُعني عن وجود طرف ثالث موثوق به لإتمام المعاملة، فالتحقق من الهوية وإثبات الثقة لم يعودا حقاً وامتيازاً لوسيط مالي. **التكلفة:** نظراً إلى عدم الحاجة إلى وسطاء ماليين، تُوفر شبكة بتكوين الكثير من النفقات التي كان سيتكبدها المستثمر لإتمام معاملاته، فعن طريق البلوكشين، يجري ألياً إتمام تحويلات القيمة، ويحدث ذلك باستمرار بحيث يجري تحديث دفترها على نحو دائم.

**السرعة:** تستغرق الحوالات المالية حالياً من ثلاثة إلى سبعة أيام، وتستغرق تداولات الأسهم من يومين إلى ثلاثة أيام في حين تستغرق معاملات القروض المصرفية نحو ثلاثة وعشرين يوماً في المتوسط. أما شبكة بتكوين فتستغرق نحو عشر دقائق في المتوسط لإتمام جميع المعاملات التي تُجرى خلال تلك الفترة. وشبكات البلوكشين الأخرى أسرع حتى من هذه، وتهدف تعديلات وابتكارات جديدة مثل شبكة بتكوين البرقية (Bitcoin Lightning Network) إلى تعظيم سرعة بتكوين مع تقليل وقت إتمام المعاملات بحيث يصل إلى كسر من الثانية.

**إدارة المخاطر:** من المتوقع أن تُخفف تكنولوجيا البلوكشين المخاطر المالية، وأول تلك المخاطر يتمثل في احتمال عدم إتمام المعاملة، أو بعبارة أخرى: خطر عدم إنجاز المعاملة بسبب عيب أو خطأ ما في الإجراء الخاص بها، وأما ثاني هذه المخاطر فيتمثل في احتمال تخلف الطرف المقابل قبل إتمام المعاملة، بيد أن أكثر هذه المخاطر أهمية هو الخطر المتعلق بالنظام ككل، وهو إجمالي مخاطر الطرف المقابل التي يمكن أن تهدد النظام بأكمله.

**ابتكار القيمة:** صُممت بتكوين من أجل نقل عملات بتكوين وليس من أجل نقل الأصول المالية الأخرى، ومع ذلك فهذه التكنولوجيا مفتوحة المصدر واحتمالات التجريب فيها قائمة.

**المصدر المفتوح:** باعتبار البلوكشين مفتوحة المصدر، فإنه من الممكن ابتكار الجديد والجديد بشأنها وإدخال تحسينات عليها بناءً على اتفاق في الشبكة.

هذه المزايا – التوثيق، خفض التكاليف، السرعة الشديدة، تقليل المخاطر، الابتكار الرائع للقيمة، قابلية التكيف – لا يمكنها فحسب إحداث تحول في المدفوعات، ولكن يمكنها كذلك إحداث تحول في قطاع الأوراق المالية والمصارف الاستثمارية والمحاسبة والتدقيق ورأس مال المخاطرة والتأمين وإدارة مخاطر المشروعات والخدمات المصرفية الموجهة للأفراد، وغير ذلك من جوانب قطاع الخدمات المالية.

## ثمانية تحولات ذهبية: كيف سينتغير قطاع الخدمات المالية

يبين الجدول التالي التحولات التي يمكن أن تحدث في قطاع الخدمات المالية بفضل البلوكشين:

الوظيفة	تأثير البلوكشين	أصحاب المصلحة
1. موثوقية الهوية والقيمة	هويات قوية ويمكن التحقق منها وتأمينها بالتشفير.	وكالات التصنيف، تحليلات بيانات المستهلكين، التسويق، الخدمات المصرفية الموجهة إلى الأفراد، الخدمات المصرفية الموجهة إلى الشركات والمؤسسات، شبكات بطاقات الدفع، الجهات الرقابية.
2. نقل القيمة: إتمام عمليات الدفع وتحويل الأموال وشراء البضائع والخدمات.	نقل القيمة بزيادات كبيرة جداً وصغيرة جداً دون وسيط من شأنه أن يقلل تكلفة وسرعة عملية الدفع.	الخدمات المصرفية الموجهة إلى الأفراد، الخدمات المصرفية الموجهة إلى الشركات والمؤسسات، شبكات بطاقات الدفع، خدمات تحويل المال، الاتصالات، الجهات الرقابية.

<p>الخدمات المصرفية الموجهة إلى الأفراد، الوساطة، المصارف الاستثمارية، إدارة الأصول، الاتصالات، الجهات الرقابية.</p>	<p>آلية الدفع إضافة إلى مستودع القيمة الآمن والموثوق به من شأنهما أن يقللا من الحاجة إلى الخدمات المالية النمطية؛ لن تكون هناك حاجة إلى الادخار المصرفي والحسابات الجارية.</p>	<p>3. تخزين القيمة: العملات والسلع والأصول المالية بمثابة مستودعات للقيمة. صناديق أمانات الودائع، حسابات الادخار أو الحسابات الجارية. صناديق سوق المال أو سندات الخزينة.</p>
<p>البيع بالتجزئة، التجارة، الخدمات المصرفية الموجهة إلى المؤسسات والشركات، التمويل الحكومي، الإقراض، المتاهي الصغر، التمويل الجماعي، الجهات الرقابية، وكالات التصنيف الائتماني، شركات برامج الدرجات الائتمانية.</p>	<p>يمكن إصدار ومقايضة المديونية وتسويتها على البلوكشين؛ زيادة الفاعلية وتقليل الاحتكاك والتعامل مع مخاطر النظام. ويمكن للمستهلكين الاستفادة من سمعهم في الوصول إلى قروض من النظراء؛ وهي ميزة مهمة لمن لا يملكون حسابات مصرفية ولرواد الأعمال.</p>	<p>4. إقراض القيمة: دين البطاقة الائتمانية، الرهون العقارية، السندات المؤسسية، السندات بضمان الأصول، وغير ذلك من أشكال الائتمان.</p>
<p>الاستثمار، الخدمات المصرفية الموجهة إلى المؤسسات والشركات، المتعاملون في الصرف الأجنبي، صناديق التحوط، صناديق التقاعد، الوساطة الموجهة إلى الأفراد، غرف المقاصة، الأسهم، العقود الآجلة، السلع، الوساطة المتعلقة بالسلع، البنوك المركزية، الجهات الرقابية.</p>	<p>تقلل البلوكشين من أوقات التسوية وإتمام جميع المعاملات من أيام وأسابيع إلى دقائق وثوان. وسرعتها وكفاءتها تخلقان أيضاً فرصاً لمن لا يملكون حسابات مصرفية، أو من لا يستخدمون المنتجات والخدمات المالية الرئيسية والعامة من أجل المشاركة في صنع الثروة.</p>	<p>5. مبادلة القيمة: المضاربة، التحوط، المراجحة. مضاهاة أوامر البيع والشراء، إتمام التعاملات، إدارة الضمانات وتحديد القيمة، التسوية والوصاية.</p>
<p>الخدمات المصرفية الموجهة إلى الأفراد، رأس مال المخاطرة، الجهات القانونية، التدقيق، إدارة الممتلكات، أسواق الأوراق المالية، التمويل الجماعي، الجهات الرقابية.</p>	<p>نماذج جديدة لتمويل النظراء، وتسجيل الإجراءات المؤسسية مثل توزيعات الأرباح التي تُدفع ألياً من خلال العقود الذكية. وتسجيل سندات الملكية لأتمتة مطالبات الدخل الإيجاري، وغير ذلك من أشكال الربح.</p>	<p>6. التمويل والاستثمار في الأصول، والشركات، والشركات الناشئة: الزيادة في قيمة رأس المال، توزيعات الأرباح، الفوائد، الإيجارات، أو مزيج من هذا وذلك.</p>
<p>التأمين، إدارة المخاطر، الخدمات المصرفية الموجهة إلى المؤسسات والشركات، الوساطة، غرف المقاصة، الجهات الرقابية.</p>	<p>باستخدام أنظمة السمعة، ستتمكن جهات التأمين من وضع تقديرات أفضل للمخاطر التأمينية وخلق أسواق لامركزية للتأمين. المزيد من المشتقات الشفافة.</p>	<p>7. تأمين القيمة وإدارة المخاطر: حماية الأصول، المنازل، الحياة، الصحة، ممتلكات المشروع، ممارسات العمل، المنتجات المشتقة.</p>
<p>التدقيق، إدارة الأصول، المساهمة، الجهات الرقابية.</p>	<p>سيجعل دفتر الأستاذ الموزع التدقيق والتقارير المالية آتية وشفافة، وسيحسن على نحو كبير من قدرة الجهات الرقابية على تدقيق الإجراءات المالية لدى مؤسسة ما.</p>	<p>8. المحاسبة من أجل القيمة: الحكومة المؤسسية الجديدة.</p>

من الجدول السابق، يتبين لنا أن تكنولوجيا البلوكشين مهمة للغاية، ويعتمد تطبيق إنترنت الأشياء على دفتر الأشياء، ومع آلاف الأقطاب الذكية التي تجمع البيانات عبر أجهزة استشعار كثيرة وتنقل تلك البيانات إلى جهاز أو حاسوب أو شخص آخر، يحتاج النظام إلى متابعة كل شيء بما يشمل القدرة على تحديد كل قطب من تلك الأقطاب على حدة من أجل ضمان موثوقيته.

## العائد الاقتصادي

يمكن تحقيق الكثير من المكاسب المحتملة من إنترنت الأشياء المعتمد على البلوكشين على مستويات عدة تشمل المستوى الفردي والمؤسسي والصناعي والمجتمعي، وإعادة تصميم عمليات الأتمتة عبر شبكات النظر للنظير وليس من خلال الناس أو تطبيقات الوساطة المركزية، يمكن أن تحقق مزايا كثيرة منها على سبيل المثال لا الحصر ما يلي:

- السرعة (خلال جميع مراحل الأتمتة).
- خفض التكاليف (نتيجة لإرسال كميات لا متناهية من البيانات إلى منشآت معالجة مركزية عملاقة، والاستغناء عن الوساطة المكلفة).
- زيادة العوائد وتعزيز الكفاءة والإنتاجية.
- تحسين الفاعلية (قوائم المراجعة المدمجة وغيرها من البروتوكولات من شأنها أن تقلل من وقوع أخطاء بشرية).
- زيادة مستوى الأمن والنزاهة (الثقة بين الأشخاص ليست مطلوبة لأن الثقة مصممة كجزء من بنية الشبكة ذاتها).
- خفض احتمالات تعطل النظام (التخلص من المعوقات، والمرونة الذاتية).
- تقليل استهلاك الطاقة (ينخفض مقدار الطاقة الذي تحتاج إليه الشبكة نتيجة لزيادة الكفاءة وخفض الهدر والتسعير الديناميكي).
- زيادة حماية الخصوصية (لا يمكن للوسيط تخطي القواعد المحددة في البلوكشين أو تجاهلها).
- تحسين فهم الأنماط والعمليات الأساسية وزيادة فرص تحسينها من خلال جمع "بيانات غير متناهية" وتحليلها.
- تعزيز القدرة على التنبؤ بالأحداث المتنوعة سواء كانت سلبية (الطقس السيئ، الزلازل، تدهور الصحة)، أو إيجابية (أفضل الأوقات لزراعة محصول معين، وأنماط الشراء).

## تمكين الناس من خدمة أنفسهم وخدمة الآخرين

الشبكات المعتمدة على البلوكشين من شأنها أن تجعل الخدمات الحكومية أكثر قوة وتجاوباً. وخدمة الذات في أي وقت بدءاً من تجديد الترخيص إلى الحصول على مستند رسمي سيُحسَّن من الكيفية التي تعمل بها الحكومات، فعن طريق توفير الوقت وإزالة احتمالات الفساد، وغير ذلك من العوائق وتقديم وحدات تدريب ذاتي على الشبكة ودفع أموال الضمان الاجتماعي للمواطنين في الوقت المحدد، تقدم الحكومات لمواطنيها بعضاً من التمتين.

ويمكن للنماذج الجديدة الكثيرة تمكين الناس من التعاون بشأن أهداف السياسة العامة، ومن خلال البلوكشين، يمكننا تحقيق توازن جديد وملام بين حاجة الحكومة إلى السيطرة والمسؤولية عن ميزانية بأكملها وحاجة الأفراد والجماعات إلى التحكم والمساهمة في أجزاء من الميزانية.

وختاماً فإن هذا الكتاب يهدف في المقام الأول إلى إعطاء رؤية شاملة عن التغييرات التي يمكن أن تتحقق بفضل البلوكشين، فهو يشير أولاً إلى أن تكنولوجيا البلوكشين يمكن أن تُحدث تحولاً في الحوالات المالية التي تمثل أكبر تدفق للأموال إلى العالم النامي؛ ويمكن أن تتم هذه التحويلات المالية في غضون ساعة بدلاً من أسبوع وبعمولة أقل بكثير، وثانياً: يمكن أن تُتيح هذه التكنولوجيا عمليات تسجيل سندات ملكية الأراضي غير القابلة للتبدل، وثالثاً: يمكن لتكنولوجيا البلوكشين أن تمنحنا مزيداً من الخصوصية وفي ذات الوقت القدرة على اكتساب القيمة من تلك الجوانب من بياناتنا التي لدينا استعداد لأن نتشاركها، وأخيراً يمكن أن تساعد تكنولوجيا البلوكشين الفنانين والموسيقيين على تملك أعمالهم وتلقي نصيب عادل من قيمتها.

### الكتاب

### المؤلفان:

Authors: Don Tapscott & Alex Tapscott

Title: **Blockchain Revolution: How The Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business, and the World**

Publisher: Penguin Random House UK

ISBN: 978-0-241-23785-4

Pages: 348



### دون تابسكوت

الرئيس التنفيذي لمجموعة تابسكوت وأحد أكثر المنظرين تأثيراً في مجالي الأعمال والمجتمع. كما ألف وشارك في تأليف نحو 15 كتاباً تتناول التكنولوجيات الجديدة ووسائل الإعلام الجديدة في مجالي الأعمال والمجتمع.

### ألكس تابسكوت

الرئيس التنفيذي ومؤسس شركة "نورثويست باسيج فينشرز"، وهي شركة استثمارية في مجال البلوكشين، وقبل تأسيس الشركة، عمل لمدة سبع سنوات في الخدمات المصرفية الاستثمارية في نيويورك وتورنتو.





هذه الخلاصة متوفرة باللغتين العربية والإنجليزية  
This publication is available in both Arabic & English

نشرة نصف شهرية تصدر: عن العربية للإعلام العلمي "شعاع"

للاشتراك في (خلاصات)

لكم أو لمؤسستكم أو لإهدائها لرئيس أو مرؤوس  
أو لتقديمها لزميل أو عميل ؛ يمكنكم  
الاتصال بإدارة خدمات المشتركين.

جمهورية مصر العربية : القاهرة  
هاتف : 22633897 - 24036657 - 24025324 + 2 02  
فاكس : 22612521 +2 02

للاتصال بأي من مكاتبنا في  
السعودية والإمارات والأردن واليمن  
وسلطنة عمان وقطر وباقي الدول العربية،  
الرجاء التكرم بزيارة موقعنا:

[www.edara.com](http://www.edara.com)

تصدر عن شعاع أيضًا دوريات :

خلاصات كتب التربية والتلقيم  
علاقات  
المختار الإداري  
صحته ثروته  
إلهامك على مدار العام  
السلسلة الصوتية: الإدارة في السيارة

يمكنكم دائمًا الاشتراك والدفع  
إلكترونيًا على موقعنا:

[www.edara.com](http://www.edara.com)

تصدر (خلاصات)

منذ مطلع عام 1993 وتلخص باللغة العربية، أفضل الكتب العالمية الموجهة للمديرين ورجال الأعمال، مع التركيز على الكتب الأكثر مبيعًا والتي تضيف جديدًا للفكر الإداري. تهدف (خلاصات) إلى سد الفجوة بين الممارسات والنظريات الإدارية الحديثة في الدول المتقدمة، وبيئة الإدارة العربية ؛ حيث توفر لهم معرفة إدارية مجرّبة وقابلة للتطبيق. ويمكن البحث في كل محتوياتها من خلال محرك البحث المركب على موقعنا.

رقم الإيداع : 6454

ISSN: 110/2357



# حقوق الملكية

مدفوعة للشركة العربية للإعلام العلمي



حقوق الملكية الفكرية لهذا العدد ولكل الأعداد والكتب الإلكترونية والصوتية المنشورة على موقعنا [www.edara.com](http://www.edara.com) تعود للشركة العربية للإعلام العلمي «شعاع». وعليه فإننا نتوقع منكم الالتزام بالمحافظة على حقوقنا كاملة وذلك بعدم نسخ أو رفع أو إرسال أعدادنا خارج حدود استخدامكم الشخصي والمهني والمؤسسي دون موافقة خطية منا. على أننا نسمح للمشاركين بحفظ وطباعة الأعداد للاستخدام الداخلي فقط. وعليه، نرجو أن يتعهد الجميع بعدم نقل أو تمرير أو مشاركة الآخرين في حقوقنا هذه. علمًا بأننا سنقاضي كل من لا يحترم هذا التعهد وفقًا لقوانين الملكية الفكرية المحلية والإقليمية والدولية.



علاقات

HEALTH WEALTH  
صحتك ثروتك

المختار الإداري

للاشتراك زوروا موقعنا [www.edara.com](http://www.edara.com)