

التأثيرات الاقتصادية لتكنولوجيا البلوك تشين على سلاسل التوريد في الشركات الكبرى

إعداد الطالب/ عبدالله القحطاني

إشراف/

د. الفیصل عبد الحمید

د. فايز جراد

العام الدراسي:

2024

أصبحت تكنولوجيا البلوك تشين من التقنيات الناشئة التي أحدثت تغييراً جذرياً في مختلف القطاعات الصناعية والاقتصادية. تمثل هذه التكنولوجيا تطوراً تقنياً مبتكراً يعتمد على اللامركزية والأمان العالي لتسجيل وتبادل البيانات، مما يجعلها مثالية للاستخدام في مجالات تحتاج إلى الشفافية وتتطلب مستويات عالية من الأمان مثل سلاسل التوريد. على مدار السنوات الماضية، ظهرت تحديات عديدة تتعلق بالثقة والشفافية في سلاسل التوريد الخاصة بالشركات الكبرى، حيث تتعامل هذه الشركات مع عدد كبير من الموردين والعملاء حول العالم، مما يزيد من تعقيد الإدارة اللوجستية ويسبب أحياناً ارتفاعاً في التكاليف وعدم دقة في التتبع.

تعمل البلوك تشين على حل هذه المشكلات من خلال سجل رقمي موزع يحتفظ بجميع المعاملات عبر السلسلة بأمان، بحيث يصبح من الممكن تتبع حركة المنتجات من المصدر إلى المستهلك النهائي. ومن خلال هذا السجل، يستطيع جميع المشاركين الوصول إلى معلومات دقيقة ومحدثة في الوقت الفعلي، مما يساهم في تقليل التكاليف المرتبطة بالتحقق من صحة البيانات ويسرع من عمليات اتخاذ القرار. في هذا السياق، تبرز أهمية الدراسة الحالية التي تهدف إلى تقييم التأثيرات الاقتصادية لتكنولوجيا البلوك تشين على سلاسل التوريد في الشركات الكبرى، وكيف يمكن أن تساهم في تحسين الكفاءة التشغيلية وتقليل التكاليف وتوفير الأمان اللازم للبيانات.

تركز الدراسة على الجوانب الاقتصادية وكيفية تقليل تكاليف الإنتاج والخدمات من خلال تطبيق البلوك تشين، مع التركيز على الفوائد المحتملة كزيادة الشفافية وتسهيل العمليات وتقليل التكاليف اللوجستية، إلى جانب التحديات التي قد تواجه المؤسسات في تطبيقها، بما في ذلك التكاليف الأولية والعقبات التقنية والإدارية.

مشكلة الدراسة:

تواجه الشركات الكبرى العديد من التحديات في إدارة سلاسل التوريد الخاصة بها، وتعد قضايا الثقة والتكاليف التشغيلية من أبرز هذه التحديات. تقليدياً، تعتمد سلاسل التوريد على أنظمة مركزية تحتفظ بالمعلومات الخاصة بحركة المنتجات، وتتطلب عمليات التحقق في هذه الأنظمة وقتاً وتكلفة عالية، خاصة في ظل التعامل مع عدد كبير من الموردين والمصنعين والموزعين حول العالم. مع زيادة حجم العمليات وتشعب سلاسل التوريد، تصبح عملية مراقبة وتوثيق كل مرحلة تحدياً في حد ذاته، ويظهر ذلك بشكل كبير في القطاعات التي تتطلب تدفقاً مستمراً للبيانات والمعلومات الموثوقة مثل الصناعة، التجارة، الخدمات اللوجستية، والتصنيع.

تتمثل مشكلة الدراسة في التحدي الذي تواجهه الشركات في إيجاد آلية فعالة لتبسيط العمليات وتحقيق الشفافية، وتقليل التكاليف المتزايدة دون المساس بجودة المنتجات أو مستوى الأمان. ونظراً لأن تكنولوجيا البلوك تشين تتيح نظاماً غير مركزي يعتمد على سجل مشترك لمتابعة حركة المنتجات بين الأطراف المعنية، فإنها قد تشكل حلاً واعداً للتغلب على هذه التحديات. لكن على الرغم من هذه الإمكانيات، تواجه الشركات عوائق متعددة فيما يتعلق بتبني هذه التقنية، مثل كلفة التنفيذ، الصعوبات التقنية، نقص المعرفة الفنية، فضلاً عن قضايا الخصوصية والأمان. تركز مشكلة الدراسة على استكشاف مدى قابلية تطبيق تكنولوجيا البلوك تشين في سلاسل التوريد للشركات الكبرى، وكيفية معالجة العوائق التي قد تواجه هذا التطبيق.

أهمية الدراسة:

أهمية الدراسة تتبلور من الحاجة إلى تحسين الكفاءة وتخفيض التكاليف في سلاسل التوريد للشركات الكبرى، التي تعتبر العمود الفقري لنجاح تلك الشركات. إذ يعتمد نجاح إدارة سلاسل التوريد على كفاءة عمليات التخطيط والتنفيذ، مما يساهم بشكل مباشر في تعزيز التنافسية والقدرة على توفير المنتجات بأسعار تنافسية وجودة عالية. في هذا السياق، تأتي البلوك تشين كتكنولوجيا مبتكرة تتعدى مجرد تسجيل البيانات إلى خلق نظام تكاملي يمكن أن يساهم في حل المشكلات الاقتصادية المرتبطة بسلاسل التوريد، مثل التكاليف العالية، عمليات التزوير، وعدم الكفاءة اللوجستية.

تقدم الدراسة الحالية مساهمة قيمة في المجالين الأكاديمي والتطبيقي؛ فمن الناحية الأكاديمية، تضيف هذه الدراسة معرفة جديدة حول استخدامات تكنولوجيا البلوك تشين في تقليل التكاليف وزيادة كفاءة سلاسل التوريد، مما يفتح آفاقاً جديدة للبحث المستقبلي. ومن الناحية التطبيقية، تقدم الدراسة إطاراً يساعد الشركات الكبرى على فهم فوائد هذه التكنولوجيا وأثارها الاقتصادية المحتملة، فضلاً عن تمكين صانعي القرار من اتخاذ خطوات أكثر استنارة نحو تطبيقها، ومعالجة التحديات المحتملة التي قد تقف أمام التنفيذ. يمكن لهذه الدراسة أن تساعد الشركات في استراتيجياتها المستقبلية لتبني تكنولوجيا البلوك تشين بطريقة تضمن التوازن بين التكلفة والفائدة، مع تعزيز الشفافية والأمان في سلاسل التوريد.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق عدة أهداف أساسية تساهم في فهم الدور الذي يمكن أن تلعبه تكنولوجيا البلوك تشين في تحسين سلاسل التوريد من منظور اقتصادي، وتشمل هذه الأهداف ما يلي:

1. تحليل تأثير تكنولوجيا البلوك تشين على خفض التكاليف اللوجستية: تسعى الدراسة إلى تحديد كيف يمكن لهذه التكنولوجيا أن تقلل من تكاليف العمليات اللوجستية، مثل التكاليف المرتبطة بالتحقق من صحة البيانات ومراقبة حركة المنتجات عبر سلاسل التوريد.
2. استكشاف دور البلوك تشين في تعزيز الشفافية والثقة بين الأطراف: تسهم هذه التكنولوجيا في تعزيز مستوى الثقة بين جميع الأطراف المعنية، بما في ذلك الموردين والمصنعين والعملاء النهائيين، من خلال إتاحة سجل شفاف ومشارك لجميع الأطراف، يمكنه أن يقلل من النزاعات ويزيد من كفاءة العمليات.
3. تحديد التحديات والمعوقات التي قد تواجه الشركات في تبني تكنولوجيا البلوك تشين: تواجه الشركات مجموعة من التحديات المتعلقة بتطبيق هذه التكنولوجيا، بما في ذلك تكاليف التنفيذ، نقص المعرفة الفنية، والمسائل القانونية. وتهدف الدراسة إلى توضيح هذه التحديات واقتراح حلول ممكنة للتغلب عليها.
4. تقييم التأثير الاقتصادي الإجمالي لتطبيق تكنولوجيا البلوك تشين في الشركات الكبرى: الهدف الأساسي للدراسة هو تقديم صورة شاملة عن التأثيرات الاقتصادية المحتملة لتطبيق هذه التكنولوجيا، وكيف يمكن أن تعزز الأداء الاقتصادي على مستوى الشركة ككل.

تهدف هذه الدراسة إلى الإجابة عن مجموعة من الأسئلة البحثية التي تدور حول تأثير تكنولوجيا البلوك تشين على سلاسل التوريد للشركات الكبرى. وتتمثل أبرز هذه التساؤلات فيما يلي:

1. ما هو تأثير البلوك تشين على التكاليف التشغيلية في سلاسل التوريد؟
يساعد هذا التساؤل في فهم كيف يمكن للبلوك تشين أن تقلل التكاليف المرتبطة بالعمليات اللوجستية من خلال توفير بيانات دقيقة وآنية، مما يسهم في اتخاذ قرارات أسرع وأكثر فاعلية.
2. كيف يمكن للبلوك تشين أن تعزز من مستوى الشفافية والثقة في سلاسل التوريد؟
يرتبط هذا التساؤل بكيفية تحسين مستوى الشفافية بين الأطراف المختلفة في سلسلة التوريد، مما يساعد على تقليل النزاعات ويزيد من موثوقية المعلومات المتاحة.
3. ما هي العوائق التي تواجه الشركات الكبرى عند محاولة تطبيق تكنولوجيا البلوك تشين؟
يسعى هذا السؤال إلى تحديد التحديات التي قد تمنع الشركات من تبني هذه التكنولوجيا، مع استكشاف الحلول المحتملة للتغلب عليها.
4. ما هي الآثار الاقتصادية الإيجابية والسلبية المحتملة لتطبيق البلوك تشين؟
يستهدف هذا السؤال فهم الجوانب المختلفة لتأثير هذه التكنولوجيا على الأداء الاقتصادي للشركات الكبرى، بما في ذلك خفض التكاليف وتحقيق ميزة تنافسية.

فروض الدراسة:

تستند هذه الدراسة إلى مجموعة من الفرضيات التي سيتم اختبارها لتحليل تأثيرات البلوك تشين على سلاسل التوريد في الشركات الكبرى. وهذه الفرضيات هي:

1. يوجد تأثير إيجابي لتقنية البلوك تشين على تقليل تكاليف سلاسل التوريد: تتبنى هذه الفرضية أن استخدام البلوك تشين يمكن أن يسهم في خفض التكاليف اللوجستية من خلال تحسين الكفاءة وتقليل الحاجة إلى التحقق اليدوي.
2. تعزز البلوك تشين مستوى الشفافية بين الأطراف في سلاسل التوريد: تفترض الدراسة أن البلوك تشين توفر منصة موحدة لمشاركة المعلومات، مما يزيد من الثقة ويقلل من النزاعات.
3. تواجه الشركات الكبرى تحديات تقنية وإدارية عند تبني تقنية البلوك تشين: تعتقد هذه الفرضية بوجود عقبات قد تحول دون تبني البلوك تشين بشكل كامل، مثل كلفة التنفيذ والحاجة لتعديل البنية التحتية القائمة.

الدراسات السابقة:

تشمل الدراسات السابقة في هذا المجال مجموعة من الأبحاث التي تناولت تأثيرات البلوك تشين على العمليات التجارية والاقتصادية في مختلف الصناعات. تشير هذه الدراسات إلى إمكانيات البلوك تشين في خفض التكاليف، تحسين الشفافية، وزيادة الكفاءة، لكنها تسلط الضوء أيضاً على تحديات التنفيذ التي قد تواجه الشركات، مثل التكاليف الأولية، مشكلات الأمان، والحاجة إلى موارد بشرية مؤهلة. ستساعدنا مراجعة هذه الدراسات في بناء إطار نظري قوي للدراسة الحالية، وتوجيه أسئلة البحث والفرضيات بشكل أكثر دقة.

ترتكز الدراسة على نظريتين أساسيتين: نظرية الكفاءة الاقتصادية ونظرية الشفافية في العمليات التجارية. تعتمد نظرية الكفاءة الاقتصادية على فكرة تحسين توزيع الموارد وتقليل التكاليف لتحقيق أداء أفضل، بينما تركز نظرية الشفافية على أهمية مشاركة المعلومات بين الأطراف المعنية في تعزيز الثقة وتقليل النزاعات. تسعى الدراسة إلى استكشاف كيف يمكن أن تسهم تقنية البلوك تشين في دعم هاتين النظريتين ضمن سياق سلاسل التوريد.

المنهجية وطرق البحث:

ستعتمد هذه الدراسة على منهجية تحليلية واستقصائية لجمع البيانات من الشركات الكبرى التي تبنت البلوك تشين في سلاسل التوريد الخاصة بها. سيتم استخدام الاستبيانات والمقابلات كأدوات لجمع البيانات، مع تحليل النتائج باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

تتطلب الدراسة مجموعة من الأدوات البحثية لجمع وتحليل البيانات المتعلقة بتأثيرات تقنية البلوك تشين على سلاسل التوريد في الشركات الكبرى. تشمل الأدوات ما يلي:

1. الاستبيانات: سيتم تصميم استبيانات مخصصة لاستقصاء آراء المديرين والمختصين في الشركات الكبرى حول تأثيرات البلوك تشين على سلاسل التوريد. ستشمل الاستبيانات أسئلة تتعلق بالتكاليف، الشفافية، التحديات، والنتائج المحققة بعد اعتماد البلوك تشين.
2. المقابلات المعمقة: ستُجرى مقابلات مع مجموعة مختارة من الخبراء في تكنولوجيا المعلومات وسلاسل التوريد ومديري العمليات في الشركات التي تبنت تقنية البلوك تشين. ستمكّن هذه المقابلات من جمع بيانات نوعية تقدم رؤى دقيقة حول التحديات والفوائد التي تواجه الشركات.
3. تحليل الوثائق: سيتم جمع وتحليل وثائق وتقارير داخلية من الشركات التي اعتمدت البلوك تشين، بالإضافة إلى تقارير وأبحاث منشورة عن تأثيرات التقنية في هذا المجال. يساعد تحليل هذه الوثائق في فهم السياق العملي للتطبيقات المختلفة للبلوك تشين في سلاسل التوريد.
4. التحليل الإحصائي: ستستخدم الدراسة أدوات التحليل الإحصائي لتحليل البيانات الكمية المستخلصة من الاستبيانات، بهدف اختبار الفرضيات واستنتاج العلاقات بين المتغيرات المدروسة.

حدود الدراسة:

تعتمد حدود الدراسة على النطاق الزمني، الجغرافي، والميداني لها، بالإضافة إلى القيود العملية:

1. الحدود الزمانية: تركز الدراسة على التأثيرات التي حدثت خلال فترة زمنية معينة منذ اعتماد تقنية البلوك تشين، مما يعني أن التغييرات والتطورات المستقبلية قد تتجاوز نطاق الدراسة.
2. الحدود الجغرافية: تقتصر الدراسة على الشركات الكبرى التي تعمل في مناطق جغرافية محددة والتي اعتمدت تقنية البلوك تشين في سلاسل التوريد الخاصة بها، مما يعني أن نتائج الدراسة قد لا تكون قابلة للتعميم على الشركات الصغيرة أو التي تعمل في مناطق جغرافية أخرى.
3. حدود العينة: تتناول الدراسة فقط الشركات الكبرى ذات البنية التحتية المتقدمة القادرة على تبني تقنية البلوك تشين. وبالتالي، فإن النتائج قد لا تنطبق على الشركات التي تواجه قيودًا مالية أو تقنية.
4. القيود العملية: تشمل الدراسة تحديات التطبيق، مثل كلفة التنفيذ، الحاجة إلى تطوير بنية تحتية، وقضايا تدريب العاملين على التقنية الجديدة، والتي قد تؤثر على مدى تبني الشركات لهذه التقنية.

المراجع:

ستعتمد الدراسة على مجموعة متنوعة من المراجع تشمل:

1. الأبحاث الأكاديمية: الاستناد إلى دراسات سابقة تناولت تقنية البلوك تشين وتطبيقاتها في إدارة سلاسل التوريد، بالإضافة إلى أبحاث تناولت التأثيرات الاقتصادية للتكنولوجيا الحديثة.
2. التقارير الصناعية: استخدام تقارير صادرة عن مؤسسات صناعية وشركات استشارية تتناول تطبيق البلوك تشين في سلاسل التوريد، مثل تقارير مؤسسة McKinsey، Deloitte، وPwC.
3. الكتب: الاستفادة من الكتب المرجعية حول إدارة سلاسل التوريد، التحول الرقمي، والابتكارات التكنولوجية مثل البلوك تشين في عالم الأعمال.
4. المصادر الإلكترونية: الاطلاع على مقالات من مصادر إلكترونية موثوقة، مثل مواقع المؤسسات الأكاديمية، مجلات تقنية، ومنصات نشر الأبحاث مثل IEEE وSpringer، وذلك للحصول على أحدث الأبحاث والمقالات حول الموضوع.
5. المقابلات مع الخبراء: تسجيل وتحليل المقابلات التي ستتم مع خبراء في تكنولوجيا المعلومات وإدارة سلاسل التوريد، والتي ستشكل جزءاً من المصادر التي تغني الدراسة بمعلومات ميدانية حديثة.

