

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain เพื่อการ ออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูล

Factors Affecting Blockchain Technology Acceptance for Designs The Storage Server Systems

นายพงศ์วิทย์ มีเนตรทิพย์ และ ดร.อานนท์ ทับเที่ยง

Manuscript received April 15, 2018

Revised June 19, 2018

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain เพื่อการออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือกลุ่มประชากรที่มีการปฏิบัติงาน หรือเกี่ยวข้องกับระบบจัดการฐานข้อมูล Blockchain จำนวน 107 คน โดยการใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกแบบทั้งหมด 2 ปัจจัย คือ ด้านความปลอดภัย และปัจจัยด้านค่าใช้จ่าย ส่วนผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการออกแบบระบบจัดการฐานข้อมูลของ Blockchain ที่มีประสิทธิภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นปัจจัยที่สอดคล้องกันคือ ด้านการประยุกต์ใช้งาน รองลงมาคือ ด้านค่าใช้จ่าย ด้านผลตอบแทน ด้านสงวนสิทธิ์ และด้านการตรวจสอบ ตามลำดับ

คำสำคัญ : การออกแบบระบบ / ระบบจัดการฐานข้อมูล / เทคโนโลยี Blockchain

ABSTRACT

The purpose of this research was to factors affecting blockchain technology acceptance for designs the storage server systems. The sample group by using two group samples who took part interview for 107 persons. The instruments used in the study of questionnaires and interviews with those involved or information about the use of Blockchain database management system. The findings show the factors including Safety and cost factor. The expert analysis on Blockchain's database design was effective. The experts have a consistent opinion is application, cost and the audit.

Keywords: Blockchain Technology / Systems Design / The Storage Server Systems

1 บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยได้มีนโยบายการขับเคลื่อนประเทศด้วยนโยบาย ดิจิทัลไทยแลนด์ ซึ่งเป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการพัฒนาเศรษฐกิจ (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2559) โดยใช้โครงสร้างพื้นฐานไม่ว่าจะเป็น นวัตกรรม ข้อมูล หรือทรัพยากรอื่น ๆ และมีเป้าหมายในการพัฒนา 4 เป้าหมายหลัก คือ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจ สร้างโอกาสทางสังคมอย่างเท่าเทียม เตรียมความพร้อมให้บุคลากรทุกกลุ่มมีความรู้และทักษะที่เหมาะสม และ ปฏิรูปกระบวนการทำงานและการให้บริการของภาครัฐ การพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัลได้มีการวางแผนในการพัฒนาระยะยาว 20 ปี และเนื่องจากเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาอย่างรวดเร็วจึงทำให้การแบ่งระยะในการกำหนดทิศทางและเป้าหมาย 4 ระยะ และในการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์ในการพัฒนาไว้ทั้งหมด 6 ด้านคือ

ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลประสิทธิภาพสูงให้ครอบคลุมทั่วประเทศ

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

ยุทธศาสตร์ที่ 3 สร้างสังคมคุณภาพที่ทั่วถึงเท่าเทียมด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

ยุทธศาสตร์ที่ 4 ปรับเปลี่ยนภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล

ยุทธศาสตร์ที่ 5 พัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล

ยุทธศาสตร์ที่ 6 สร้างความเชื่อมั่นในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

ในการที่จะดำเนินการตามแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจนั้น ข้อมูลต่าง ๆ จึงมีส่วนสำคัญในการช่วยขับเคลื่อน จึงจำเป็นที่จะต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากทุกหน่วยงานมารวมที่ศูนย์กลาง เรียกว่า Big Data ซึ่งเป็นข้อมูลที่สามารถถูกใช้งานได้จากทุกที่ ความปลอดภัยของข้อมูลจึงมีความสำคัญ เนื่องจากข้อมูลที่อยู่ใน Big Data จะมีทั้งข้อมูลส่วนบุคคลของประชาชน หรือข้อมูลความลับของทางราชการ ดังนั้นการจัดการข้อมูลจึงจำเป็นต้องมีการรักษาความปลอดภัยที่ดี เพื่อป้องกันการนำข้อมูลไปใช้ในทางที่ผิด หรือมีการปลอมแปลงข้อมูล

การที่จะทำข้อมูลเหล่านี้ได้ถูกนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด จึงต้องมีการเตรียมข้อมูลให้สามารถเรียกใช้งานได้ง่ายจากอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยปัจจุบันมีอุปกรณ์หลากหลายชนิดที่สามารถเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือที่เรียกกันว่า Internet of Things (IoT) แต่การที่อุปกรณ์ IoT มีปริมาณที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วนั้นก็อาจจะทำให้ปัญหาของการโจรกรรมข้อมูลมีโอกาสเพิ่มขึ้นตามมาด้วย เนื่องจากอุปกรณ์ IoT เป็นอุปกรณ์ที่มีการเชื่อมโยงกับระบบอินเทอร์เน็ตซึ่ง อาจจะเป็นช่องทางให้กับผู้ที่ไม่หวังดีสามารถที่จะเข้าถึงอุปกรณ์ของเราได้ ดังนั้นการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลจึงเป็นสิ่งที่ต้องตระหนักถึงเป็นอย่างมาก การทำระบบแบบ Distributed หรือระบบแบบกระจาย ซึ่งจะมีการกระจายข้อมูลที่เหมือนกันให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง ทำให้ผู้ที่เข้ามาช่วยในการตรวจสอบความถูกต้องเพิ่มขึ้น และสามารถลดปัญหาจากการโจรกรรมข้อมูลโดยระบบแบบ Distributed ที่เริ่มเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในช่วงนี้ก็คือ Blockchain ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ติด 1 ใน 10 เทคโนโลยี 2017 ของ Gartner (Panetta, 2016) แต่การใช้งาน Blockchain นั้น ยังไม่มีการใช้งานอย่างแพร่หลายเนื่องจากเป็นเทคโนโลยีใหม่ ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain เพื่อการออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูล เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่ต้องการจะศึกษาหรือนำเทคโนโลยีนี้มาใช้งาน

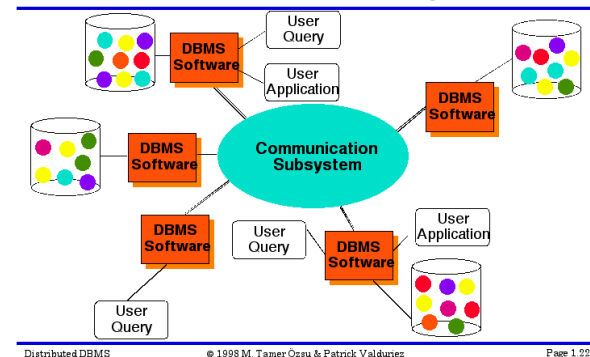
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย

ระบบฐานข้อมูลแบบกระจายเป็นระบบฐานข้อมูลที่มี ฐานข้อมูลและระบบการจัดการฐานข้อมูลอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ที่อยู่ในระบบ ซึ่งข้อมูลที่อยู่ตามเครื่องต่างในระบบนี้จะเปรียบเสมือนว่าเป็นข้อมูลที่ถูกเก็บอยู่ในฐานข้อมูลเดียวกัน การเข้าใช้งานของระบบฐานข้อมูลแบบกระจายนั้นจำเป็นที่จะต้องมีการเข้าใช้งานผ่านระบบจัดการฐานข้อมูลแบบกระจาย (Distributed Database Management System, DDBMS) ซึ่งระบบจัดการฐานข้อมูลแบบกระจายนี้ จะเป็นซอฟต์แวร์ที่ช่วยทำให้ทุกคนเข้าถึงฐานข้อมูลแบบ

กระจายได้โดยเหมือนกับการใช้ฐานข้อมูลเดียวกัน

Distributed DBMS - Reality



รูปที่ 1 รูปแสดงการเชื่อมต่อการทำงานของระบบแบบกระจาย ที่มา: Tabmee (2015)

2.2 เทคโนโลยี Blockchain

ระบบ Blockchain เป็นระบบที่มีการนำหลักการของ ระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย (สิทธิพล พรธณวิไล, 2559) ซึ่งมีการเชื่อมโยงข้อมูลจากหลายส่วน (Nodes) โดยข้อมูลจะถูกจัดเก็บกระจายไปยังผู้ใช้งานที่อยู่ในระบบทุกคน โดยไม่จำเป็นต้องมีคนกลางในการถ่ายโอนข้อมูล รวมทั้งผู้ใช้งานในระบบทุกคนจะมีการอัปเดตข้อมูลพร้อมกันเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของข้อมูล รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลตั้งแต่เริ่มแรกจะยังถูกบันทึกเก็บไว้ด้วย ซึ่งทำให้ง่ายต่อการตรวจสอบที่มาที่ไปของข้อมูล และลดปัญหาของการโจรกรรมข้อมูลได้ เนื่องจากหากผู้ไม่หวังดีต้องการที่จะขโมยข้อมูลหรือปลอมแปลงข้อมูลจำเป็นที่จะต้องแก้ไขข้อมูลของผู้ที่อยู่ในระบบพร้อม ๆ กัน เนื่องจากข้อมูลมีการอัปเดตให้กับผู้ใช้พร้อมกัน และการขโมยหรือปลอมแปลงข้อมูลนั้น จะถูกบันทึกเกี่ยวกับผู้ที่กระทำทำให้สามารถรู้ได้ว่าใครเป็นผู้ทำ เทคโนโลยี Blockchain ได้เป็นพื้นฐานในการสร้างสกุลเงินดิจิทัลหลายสกุล แต่สกุลเงินที่ทำให้คนทั่วไปรู้จักมากที่สุดก็คือ Bitcoin

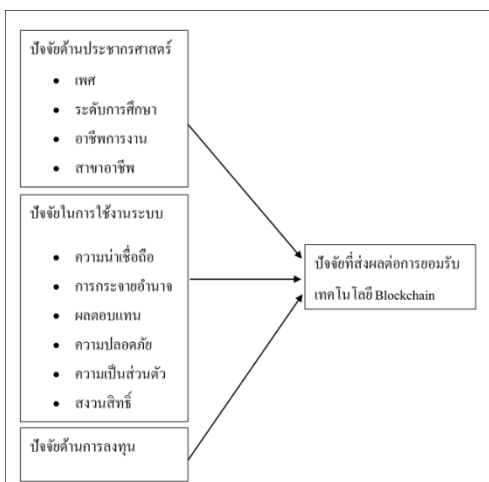
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาแนวคิดปัจจัยต่าง ๆ จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา Blockchain เพื่อการออกแบบระบบจัดการฐานข้อมูลสามารถสรุปสมมติฐานได้ดังตาราง

ตารางที่ 1 แสดงปัจจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานวิจัย

		Don Tapscott & Alex Tapscott (2016)	เวบี อูบิควิตี้ (2560)	ศูนย์ฯ จากงานมหกรรม (2559)	เดวิด ออซอร์น (2560)	หมวกขาว (2560)	ผู้ทำวิจัย
1	ความน่าเชื่อถือ (Network Integrity)	✗	✗	✗	✗		✗
2	การกระจายอำนาจ (Distributed power)	✗			✗	✗	✗
3	ผลตอบแทน (Value as Incentive)	✗	✗				✗
4	ความปลอดภัย (Security)	✗	✗		✗	✗	✗
5	ความเป็นส่วนตัว (Privacy)	✗					✗
6	สงวนสิทธิ์ (Rights Preserved)	✗					✗
7	การรวมกัน (Inclusion)	✗					✗
8	การตรวจสอบ (Checking)				✗	✗	✗
9	การประยุกต์ใช้งาน (Application)					✗	✗
10	ค่าใช้จ่าย (Cost)					✗	✗

3.1 กรอบงานวิจัย



3.2 สมมติฐานในการวิจัย

- 1) ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain
- 2) ปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain
- 3) ปัจจัยด้านการกระจายอำนาจมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain
- 4) ปัจจัยด้านผลตอบแทนมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain
- 5) ปัจจัยด้านความปลอดภัยมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain
- 6) ปัจจัยด้านความเป็นส่วนตัวมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain

Blockchain

- 7) ปัจจัยด้านการสงวนสิทธิ์มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain
- 8) ปัจจัยด้านการอยู่ร่วมกันมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain
- 9) ปัจจัยด้านการตรวจสอบมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain
- 10) ปัจจัยด้านการประยุกต์ใช้งานมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain
- 11) ปัจจัยด้านการลงทุนมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain

3.3 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาเป็นกลุ่มผู้ใช้งาน Facebook จากเพจหรือกลุ่มที่มีการใช้งาน Blockchain และ Bitcoin ซึ่งไม่สามารถทราบจำนวนของประชากรในกลุ่มได้อย่างชัดเจน ผู้ทำวิจัยจึงใช้วิธีการหาจำนวนประชากร โดยอาศัยสูตรการคำนวณของ Cochran (1977) เพื่อใช้ในการหากลุ่มตัวอย่างได้ดังนี้

$$n = \frac{Z^2}{4e^2}$$

โดยที่ n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

Z = ระดับความเชื่อมั่นหรือระดับนัยสำคัญโดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 95% หรือ ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05 มีค่า Z เท่ากับ 1.96

e = ระดับความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ กำหนดที่ 5%

แทนค่าในสูตร

$$n = \frac{1.96^2}{4(0.05)^2}$$

ซึ่งจะได้ค่า $n = 384.1$ หรือประมาณ 385 คน แต่เพื่อความสะดวกในการคำนวณหาอัตราส่วนผู้ทำวิจัยจึงเลือกสำรวจกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน แต่ในการสำรวจจริงเนื่องจาก Blockchain เป็นเทคโนโลยีใหม่จึงยังไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ตามจำนวน โดยได้กลุ่มประชากรเพียง 107 คน

3.4 การทดสอบเครื่องมืองานวิจัย

การทำวิจัยครั้งนี้ได้ทำการทดสอบผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านเพื่อหาความถี่ความสอดคล้องของคำถามและวัตถุประสงค์ (IOC) ที่มีค่ามากกว่าเท่ากับ 0.5 (Harrison, 1983) จึงเริ่มทำการแจก

แบบสอบถามจำนวน 30 ชุด เพื่อหาค่าความเที่ยงของแบบสอบถามตามวิธีของสัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach, 1951)

ตารางที่ 2 แสดงค่าความน่าเชื่อถือของตัวแปรแต่ละตัวแปร

		Cronbach's Alpha
1	ด้านความน่าเชื่อถือ	0.918
2	ด้านการกระจายอำนาจ	0.875
3	ด้านผลตอบแทน	0.880
4	ด้านความปลอดภัย	0.895
5	ด้านความเป็นส่วนตัว	0.881
6	ด้านการสงวนสิทธิ์	0.845
7	ด้านการอยู่ร่วมกัน	0.763
8	ด้านการตรวจสอบ	0.789
9	ด้านการประยุกต์ใช้งาน	0.885
10	ด้านค่าใช้จ่าย	0.720
11	ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain	0.821

4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์

จากผลการสำรวจตัวอย่างทั้งหมด 107 คน ประชากรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน สาขาอาชีพอื่น ๆ โดยความแตกต่างของด้านประชากรศาสตร์ ในด้านเพศมีความแตกต่างต่อคะแนนความเห็นเฉื่อยของการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain

4.2 ปัจจัยด้านอื่น ๆ

ในการทดสอบปัจจัยด้านอื่น ๆ ด้วยการวิเคราะห์แบบความถดถอยเชิงเส้น (Multiple Regression Analysis) ได้ดังนี้

(1) การตรวจสอบปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain

ตารางที่ 3 การตรวจสอบปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	41.001	10	4.1	20.059	.000 ^a
Residual	19.622	96	0.204		
Total	60.623	106			

พิจารณาปัจจัยที่ส่งผลต่อตัวแปรทั้ง 10 ตัว โดยมีสมมติฐาน H0 หมายถึง ปัจจัยทั้ง 10 ด้าน มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain

H1 หมายถึง มีปัจจัยอย่างน้อย 1 ด้าน มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain

ผลการทดสอบพบว่า p-value หรือค่า Sig = 0.000 จึงปฏิเสธ H0 หมายถึงมีปัจจัยอย่างน้อย 1 ด้านมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain

(2) สัมประสิทธิ์การตัดสินใจเชิงพหุของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain

ตารางที่ 4 สัมประสิทธิ์การตัดสินใจเชิงพหุ

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.822 ^a	0.676	0.643	0.45211

การทดสอบสมมติฐานปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain มีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจเชิงพหุ (Multiple Coefficient of Determination: R²) เท่ากับ 0.676 และชุดของปัจจัยสามารถอธิบายความแปรผันของความสัมพันธ์ด้านต้นทุนและการใช้งานเพื่อการออกแบบระบบจัดการฐานข้อมูลของ Blockchain ได้ร้อยละ 64.3 และอีกร้อยละ 36.7 เป็นอิทธิพลของปัจจัยอื่น ๆ

(3) ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของปัจจัยต่าง ๆ

ตารางที่ 5 ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของปัจจัยต่าง ๆ

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	0.129	0.37		0.349	0.728		
ความน่าเชื่อถือ	0.112	0.098	0.098	1.139	0.257	0.453	2.206
การกระจายอำนาจ	0.088	0.081	0.1	1.089	0.279	0.397	2.52
ผลตอบแทน	-0.092	0.106	-0.085	-0.867	0.388	0.351	2.849
ความปลอดภัย	0.406	0.112	0.395	3.611	0	0.282	3.548
ความเป็นส่วนตัว	-0.036	0.097	-0.035	-0.371	0.711	0.383	2.609
สงวนสิทธิ์	0.135	0.119	0.128	1.131	0.261	0.264	3.789
การอยู่ร่วมกัน	0.084	0.096	0.077	0.877	0.383	0.437	2.286
การตรวจสอบ	0.02	0.084	0.021	0.243	0.808	0.445	2.245
การประยุกต์ใช้งาน	-0.104	0.104	-0.083	-0.996	0.322	0.487	2.054
ปัจจัยด้านการลงทุน (ค่าใช้จ่าย)	0.355	0.087	0.336	4.091	0	0.501	1.996

- (1) ปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือ**ไม่มีผล**ต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่
- (2) ปัจจัยด้านการกระจายอำนาจ**ไม่มีผล**ต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่
- (3) ปัจจัยด้านผลตอบแทน**ไม่มีผล**ต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่
- (4) ปัจจัยด้านความปลอดภัย**มีผล**ต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่
- (5) ปัจจัยด้านความเป็นส่วนตัว**ไม่มีผล**ต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่
- (6) ปัจจัยด้านการสงวนสิทธิ์**ไม่มีผล**ต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่
- (7) ปัจจัยด้านการอยู่ร่วมกัน**ไม่มีผล**ต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่
- (8) ปัจจัยด้านการตรวจสอบ**ไม่มีผล**ต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่
- (9) ปัจจัยด้านการประยุกต์ใช้งาน**ไม่มีผล**ต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่
- (10) ปัจจัยด้านค่าใช้จ่าย**มีผล**ต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นคงที่

4.3 การวิเคราะห์ของเทคนิค Delphi

การวิเคราะห์ข้อมูลเทคนิค Delphi นั้น จะทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด 3 รอบ โดยทำการวิเคราะห์หาค่าร้อยละ ค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยควอไทล์ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 6 ข้อมูลค่าร้อยละ ค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยควอไทล์

		รอบที่ 1	รอบที่ 2		รอบที่ 3	
		%	Median	IR	Median	IR
1	ความน่าเชื่อถือ	100	5.00	3.00	5.00	3.00
2	การกระจายอำนาจ	100	3.67	4.00	3.67	4.00
3	ผลตอบแทน	66.67	4.33	1.33	4.33	1.33
4	ความปลอดภัย	100	5.00	4.00	5.00	4.00
5	ความเป็นส่วนตัว	100	3.00	4.00	3.00	4.00
6	สงวนสิทธิ์	66.67	4.67	1.33	4.67	1.33
7	การอยู่ร่วมกัน	66.67	5.00	2.67	5.00	2.67
8	การตรวจสอบ	66.67	4.33	1.33	4.33	1.33
9	การประยุกต์ใช้งาน	66.67	5.00	0.00	5.00	0.00
10	ค่าใช้จ่าย	66.67	4.00	1.25	4.00	1.25

แสดงให้เห็นความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อปัจจัย 5 ปัจจัยที่มีความสอดคล้องกันคือ ด้านผลตอบแทน ด้านสงวนสิทธิ์ ด้านการตรวจสอบ ด้านการประยุกต์ใช้งาน และด้านค่าใช้จ่าย

5 สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลวิจัย

จากผลการศึกษาสามารถสรุปผลการวิจัยตามสมมติฐานได้ตามตารางดังนี้

ตารางที่ 7 สรุปผลการวิจัยตามสมมติฐาน

สมมติฐานที่ศึกษา	ผลการทดสอบ
ปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain	ปฏิเสธ
ปัจจัยด้านการกระจายอำนาจมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain	ปฏิเสธ
ปัจจัยด้านผลตอบแทนมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain	ปฏิเสธ
ปัจจัยด้านความปลอดภัยมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain	ยอมรับ
ปัจจัยด้านความเป็นส่วนตัวมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain	ปฏิเสธ
ปัจจัยด้านการสงวนสิทธิ์มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain	ปฏิเสธ
ปัจจัยด้านการอยู่ร่วมกันมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain	ปฏิเสธ
ปัจจัยด้านการตรวจสอบมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain	ปฏิเสธ
ปัจจัยด้านการประยุกต์ใช้งานมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain	ปฏิเสธ
ปัจจัยด้านค่าใช้จ่ายมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain	ยอมรับ

5.2 การอภิปรายผล

- 1) ปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือ (Network Integrity) ไม่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain เพื่อการออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูล พบว่าทั้งผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่างไม่ได้ให้ความสำคัญกับด้านความน่าเชื่อถือ
- 2) ปัจจัยด้านการกระจายอำนาจ (Distributed power) ไม่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain เพื่อการออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูล พบว่าทั้งผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่างไม่ได้ให้ความสำคัญกับด้านการกระจายอำนาจ ในการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain
- 3) ปัจจัยด้านผลตอบแทน (Value as Incentive) ไม่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain เพื่อการออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูล พบว่าทั้งผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่างไม่ได้ให้ความสำคัญกับด้านผลตอบแทน ในการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain
- 4) ปัจจัยด้านความปลอดภัย (Security) ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain เพื่อการออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูล พบว่าความปลอดภัยมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain โดยกลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญกับด้านความปลอดภัย โดยถ้ามีระบบการจัดการฐานข้อมูลมีความปลอดภัยที่เพิ่มขึ้นก็ยิ่งทำให้เทคโนโลยี Blockchain เป็นที่ยอมรับมากขึ้น แต่ทางกลุ่มผู้เชี่ยวชาญยังไม่ได้ให้ความสำคัญเหมือนกับกลุ่มตัวอย่าง
- 5) ปัจจัยด้านความเป็นส่วนตัว (Privacy) ไม่ส่งผลต่อการยอมรับ

เทคโนโลยี Blockchain เพื่อการออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูล พบว่าทั้งผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่างไม่ได้ให้ความสำคัญกับด้านความเป็นส่วนตัว ในการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain

- 6) ปัจจัยด้านสงวนสิทธิ์ (Rights Preserved) ไม่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain เพื่อการออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูล พบว่าทั้งผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่างไม่ได้ให้ความสำคัญกับด้านสงวนสิทธิ์ ในการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain
- 7) ปัจจัยด้านการอยู่ร่วมกัน (Inclusion) ไม่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain เพื่อการออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูล พบว่าทั้งผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่างไม่ได้ให้ความสำคัญกับด้านการอยู่ร่วมกัน ในการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain
- 8) ปัจจัยด้านการตรวจสอบ (Checking) ไม่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain เพื่อการออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูล พบว่าทั้งผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่างไม่ได้ให้ความสำคัญกับด้านการตรวจสอบ ในการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain
- 9) ปัจจัยด้านการประยุกต์ใช้งาน (Application) ไม่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain เพื่อการออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูล พบว่ากลุ่มตัวอย่างไม่ได้ให้ความสำคัญกับด้านการประยุกต์ใช้งาน ในการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain แต่ในส่วนของความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้งาน
- 10) ปัจจัยด้านค่าใช้จ่าย (Cost) ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain เพื่อการออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูล พบว่าค่าใช้จ่ายมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Blockchain โดยกลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญกับด้านค่าใช้จ่าย โดยถ้ามีระบบการจัดการฐานข้อมูลให้ความสำคัญกับด้านค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นก็ยิ่งทำให้เทคโนโลยี Blockchain เป็นที่ยอมรับมากขึ้น ปัจจัยด้านค่าใช้จ่ายนี้ทางกลุ่มผู้เชี่ยวชาญก็ได้ให้ความสำคัญเหมือนกับกลุ่มตัวอย่าง

5.3 ข้อเสนอแนะในการทำงานวิจัย

- 1) ปัจจัยด้านความปลอดภัยของเทคโนโลยี Blockchain เป็นปัจจัยที่ถูกยอมรับสำหรับเทคโนโลยี Blockchain ดังนั้นในการออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูลควรที่จะคำนึงถึงความปลอดภัยของข้อมูลให้มาก โดยยิ่งระบบมีความปลอดภัยก็จะทำให้ระบบการจัดการฐานข้อมูลได้รับการยอมรับในการนำมาใช้งาน เพิ่มขึ้น

- 2) ปัจจัยด้านการนำไปประยุกต์ใช้งานได้ถูกให้ความสำคัญโดยกลุ่มของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งรูปแบบและการทำงานของเทคโนโลยี Blockchain นี้ ผู้พัฒนาระบบอาจจะลองนำไปประยุกต์ใช้งานกับธุรกิจต่าง ๆ เพิ่มเติมได้โดยไม่จำเป็นต้องใช้กับการเงินเพียงด้านเดียว
- 3) ปัจจัยด้านค่าใช้จ่ายเป็นปัจจัยที่ได้รับการยอมรับจากทั้งกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ โดยการที่จะนำเทคโนโลยี Blockchain มาพัฒนาหรือนำไปใช้งานนั้นควรที่จะมองถึงความคุ้มค่าในการลงทุนและผลตอบแทนที่จะได้รับในการใช้งานเทคโนโลยี Blockchain ด้วย

เอกสารอ้างอิง

- [1] กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2559, แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, พิมพ์ครั้งที่ 1, กรุงเทพฯ, หน้า 1- 61.
- [2] กัลยา วานิชย์บัญชา, 2558, การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล, ครั้งที่ 15, โรงพิมพ์สามลดา, กรุงเทพมหานคร, หน้า 1-362.
- [3] ภูมิ ภูมิรัตน์, 2559, “อุตสาหกรรมตื่นตัวรับBlockchain”, IT Trends, ปีที่ 2, ฉบับที่ 6 (พฤษภาคม – สิงหาคม 2559), หน้า 13-14.
- [4] Tapscott, D. and Tapscott, A., 2016, Blockchain Revolution, Penguin Random House LLC, New York.
- [5] Tapscott, D. and Tapscott, A., 2016, Blockchain Revolution, แปลโดย พรศักดิ์ อรุณชัยรัตน์, สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ, กรุงเทพฯ.
- [6] สิทธิพล พรธนะวิไล, 2559, Blockchain คืออะไร? อธิบายแบบละเอียด แต่เข้าใจง่าย (มั้ง) [Online], Available, https://nuuneoi.com/blog/blog.php?read_id=900 [21 ธันวาคม 2559].
- [7] Kasey Panetta, 2016, Gartner's Top 10 Strategic Technology Trends for 2017 [Online], Available, <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartners-top-10-technology-trends-2017/> [18 October 2016].
- [8] สฤณี อาชวานันทกุล, 2559, รู้จักบล็อกเชน (Blockchain) เทคโนโลยีปฏิวัติสังคม [Online], Available, <https://thaipublica.org/2016/07/blockchain-revolution/> [18 กรกฎาคม 2559].
- [9] เศรษฐพงศ์ มะลิสุวรรณ, 2559, Blockchain เทคโนโลยีพลิกโลก [Online], Available, http://www.thaitribune.org/contents/detail/327?content_id=22190&rand=1471230703 [15 สิงหาคม 2559].

Pongwit Meenettip, photograph and biography not available at the time of publication.

Arnon tubtiang, photograph and biography not available at the time of publication.