

# การพัฒนารูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการ ธุรกรรมการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทย The Development of Blockchain Technology Model for Electronic Financial Transaction Management in Thai Universities Supply Chain

อรรถพล จันทร์สมุด

Artaphon Chansamut

สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

Office of the Dean, Faculty of Home Economics Technology, Rajamangala University  
of Technology Krungthep E-mail: artaphon.c@mail.rmutk.ac.th

Received: 2024-03-31 Revised: 2025-03-19 Accepted: 2025-06-24



## บทคัดย่อ

การศึกษานี้เกี่ยวข้องกับการวิจัย และพัฒนาเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชน เพื่อการจัดการธุรกรรมการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทย วัตถุประสงค์ เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรมการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทย 2) เพื่อประเมินรูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการ ธุรกรรมการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทย กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 คน ในสาขาโซ่อุปทาน และเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้เชี่ยวชาญ ทั้งหมด ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามประเมินความ เหมาะสมของการพัฒนารูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรมการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทยประกอบ 6 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบหลัก ผู้ส่งข้อมูล ผู้ให้บริการ ผู้รับข้อมูล การกระจาย ลูกค้า สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การประเมินการพัฒนารูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรมการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทยใช้วิธีทดสอบแบบแบล็คบ็อก (Black Box Testing) ผลการ ประเมิน พบว่า ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดในสาขาโซ่อุปทาน และสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศยอมรับการ พัฒนารูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรมการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่ อุปทานของมหาวิทยาลัยไทยมีความเหมาะสมระดับดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.71 แสดงให้เห็นว่าการพัฒนารูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรม การเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทย สามารถนำไปปรับใช้ทำงานได้จริง

**คำสำคัญ :** เทคโนโลยีบล็อกเชน ธุรกรรมการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ ห่วงโซ่อุปทาน

## Abstract

This study was concerned with the research and development on the development of blockchain technology model for managing electronic financial transactions in the supply chain of Thai universities. The objectives were to 1) develop a blockchain technology model for managing electronic financial transactions in the supply chain of Thai universities, and, 2) evaluate the blockchain technology model for managing electronic financial transactions in the supply chain of Thai universities. The research sample consisted of 10 experts in the fields of supply chain and information technology, using purposive sampling method. The research instrument was a questionnaire to assess the suitability of the development of blockchain technology models for managing electronic financial transactions in the supply chain of Thai universities, consisting of 6 components: main components, data senders, service providers, data receivers, distribution, and, customers. Statistics used in the research were mean and standard deviation. The Black Box Testing method was used to evaluate the development of blockchain technology models for electronic financial transaction management in the supply chain of Thai universities. The evaluation results found that all experts in the supply chain and information technology fields accepted the development of blockchain technology models for managing electronic financial transactions in the supply chain of Thai universities as having a good level of appropriateness, with a mean of 3.63 and a standard deviation of 0.71, indicating that the development of blockchain technology models for managing electronic financial transactions in the supply chain of Thai universities can be applied and put into practice.

**Keywords :** blockchain technology, electronic financial transaction ,supply chain

## 1. บทนำ

ในปัจจุบัน การทำธุรกรรมการเงินของสถาบันอุดมศึกษาถือว่ามีความสำคัญซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่จะต้องปฏิบัติในการจัดทำารรวบรวมข้อมูล การจัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องของทุกส่วนงาน ซึ่งพบว่าสถาบันอุดมศึกษามีการใช้ระบบสารสนเทศมาบริหารจัดการทุกหน่วยงานในสังกัด เพื่อช่วย

วิเคราะห์ผลจัดสรรข้อมูลให้ถูกต้อง แม่นยำ จากการนำระบบมาช่วยงานจะทำให้หน่วยงานสามารถช่วยให้ผู้บริหารได้รับความสะดวกมากขึ้นในการนำผลที่ได้ข้อมูลจากสารสนเทศมาช่วยตัดสินใจ หลายองค์กรจึงได้มีการเลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อการสนใจเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน เช่น การบันทึกข้อมูล การจัดทำรูปแบบรายงานที่เกี่ยวข้องรวมไปถึงการทำธุรกรรมการเงิน [1] แต่ในขณะที่การทำธุรกรรมการเงินของสถาบันอุดมศึกษาที่ผ่านมา อาจจะมีปัญหา ข้อผิดพลาดมากมาย ทำให้แต่ละหน่วยงานมีความต้องการชุดข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อให้สามารถติดต่อผู้ให้บริการที่สามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างมั่นใจ ในการขอการเข้าถึงข้อมูล แต่บางครั้งอาจพบกับค่าธรรมเนียมที่ไม่ได้คาดการณ์ไว้หรือจัดงบประมาณไว้ หลายองค์กรต้องพบปัญหาอาจจะมีผลการทำให้ธุรกรรมนั้นไม่มีประสิทธิภาพ [2] ขณะที่ภาคการศึกษารัฐและเอกชนมีการแข่งขันกันอย่างสูง ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งนับวันจะรุนแรงยิ่งขึ้นและภาคอุตสาหกรรมหรือองค์กรต่าง ๆ จึงมีความต้องการผู้ที่มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงานมาทำงานในองค์กรของตน เพื่อเพิ่มผลผลิต การพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น จึงต้องมีทรัพยากร และข้อมูลเพียงพอที่จะสร้างคุณค่าให้กับองค์กร เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อลูกค้า การนำเทคโนโลยีเทคโนโลยีบล็อกเชน และระบบห่วงโซ่อุปทานมาจัดการธุรกรรมการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์จะช่วยสร้างห่วงโซ่ที่ปลอดภัยสำหรับธุรกรรมได้ ธุรกรรมเหล่านี้ประกอบกันเป็นบล็อก เครือข่ายบล็อกเชนช่วยให้ทุกคนที่เป็นส่วนหนึ่งของระบบสามารถดูบันทึกธุรกรรมทั้งหมดในฐานข้อมูลได้ ในขณะเดียวกัน สมาชิกคนอื่น ๆ จะต้องอนุมัติธุรกรรมของเครือข่ายก่อนที่จะเพิ่มลงในบัญชีแยกประเภท ประโยชน์หลักของบล็อกเชน ได้แก่ การไม่เปลี่ยนแปลงข้อมูล การเก็บรักษาบันทึกให้สมบูรณ์ การจัดการฉ้อโกง และปรับปรุงการปฏิบัติตามประโยชน์ที่เกี่ยวข้องของการใช้ระบบบล็อกเชนในการศึกษาระดับสูง คือ โอกาสในการเก็บบันทึกใบรับรอง ปริญญา อนุปริญญา และข้อมูลประจำตัวซึ่งเทคโนโลยีบล็อกเชนจะเป็นรูปแบบหนึ่งของเทคโนโลยีบัญชีแยกประเภทแบบกระจายอำนาจ ที่สามารถกระจายข้อมูลไปทั่วเครือข่าย การนำเทคโนโลยีบล็อกเชนมาใช้ในสถาบันการศึกษามากขึ้น เนื่องจากเป็นความก้าวหน้าของเทคโนโลยีมีการจัดเก็บแบบกระจายอำนาจซึ่งให้เชื่อมั่นว่าการจัดเก็บข้อมูลจะมีประสิทธิภาพด้านต้นทุนและปลอดภัยยิ่งขึ้นสำหรับโครงการวิจัยขนาดใหญ่ สามารถตอบสนองความต้องการอย่างเร่งด่วนในการปกป้องข้อมูลที่สำคัญไว้และช่วยลดความเสี่ยงความไม่มีประสิทธิภาพที่เกิดขึ้นในรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลแบบรวมศูนย์ รวมถึงความเสี่ยงของการสูญเสียข้อมูล ตลอดจนข้อจำกัดที่กำหนดให้กับการเข้าถึงที่จำกัดจากการเรียกเก็บค่าธรรมเนียม [3] จากที่กล่าวมา หากมีการดำเนินการทางด้วยเทคโนโลยีเทคโนโลยีบล็อกเชน และระบบห่วงโซ่อุปทานจะเป็นทางเลือกในการจัดการองค์กรให้มีประสิทธิภาพ มีความปลอดภัย และการเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายฉะนั้น การนำเทคโนโลยีเทคโนโลยีบล็อกเชน และระบบห่วงโซ่อุปทาน จึงเป็นหัวใจที่จะช่วยสนับสนุน กิจกรรมการจัดการธุรกรรมการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ได้ ตั้งแต่ต้นน้ำ จนถึงปลายน้ำ สามารถตรวจสอบข้อมูลได้รวดเร็ว ในทุกขั้นตอนของระบบห่วงโซ่อุปทานให้เกิดประสิทธิผล

ทำให้องค์กร ดำเนินไปตามกลยุทธ์ที่ได้วางไว้ และสามารถเพิ่มคุณค่า ให้กับองค์กรและลูกค้า [4] ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจพัฒนาพัฒนารูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทยเพื่อเพิ่มมูลค่า (Value Add) สร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

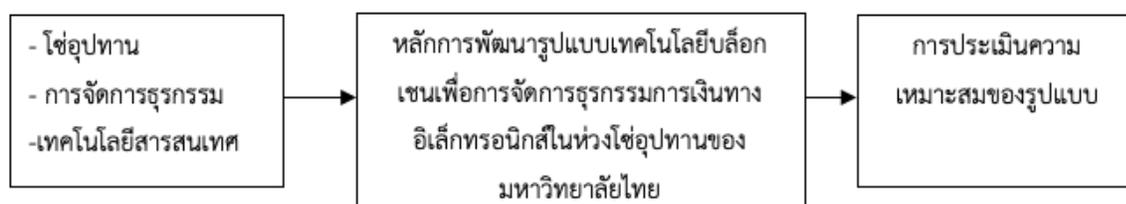
2.1 เพื่อพัฒนารูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรมทางการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทย

2.2 เพื่อประเมินรูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรมทางการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทย

## 3. วิธีการดำเนินการวิจัย

### 3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิด การพัฒนารูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรมทางการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทยปัจจัยที่นำมาใช้ในการพิจารณา ได้แก่ การวิเคราะห์สังเคราะห์เอกสารของห่วงโซ่อุปทาน และการวิจัยทางการศึกษา และหลักการพัฒนารูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทยดังรายละเอียดในภาพที่ 1



ภาพที่ 1. กรอบแนวคิดการพัฒนาแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรมทางการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทย

### 3.2 ขอบเขตการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านห่วงโซ่อุปทานและเทคโนโลยีสารสนเทศจำนวน 10 คนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงโดยผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 2 ปี

### 3.3 ตัวแปรของการศึกษา

ตัวแปรต้น คือ การพัฒนารูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรมทางการเงินอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทย

ตัวแปรตาม คือ ผลการประเมินการพัฒนารูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรมทางการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทย

### 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษางานวิจัย

แบบสอบถามการพัฒนารูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรมทางการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทย

3.4.1 ศึกษา วิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรมทางการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทย

3.4.2 ร่างกรอบการวิจัยการพัฒนารูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรมทางการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทยจากข้อ 1

3.4.3. ออกแบบ และพัฒนารูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรมทางการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทย

3.4.4. กำหนดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญโดยผู้วิจัยกำหนดคุณสมบัติผู้เชี่ยวชาญ คือเป็นผู้มีความรู้ด้านห่วงโซ่อุปทาน และเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 2 ปี

3.4.5. สร้างแบบสอบถามเพื่อประเมินความเหมาะสมของการพัฒนารูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรมทางการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทย ดังนี้

- 1) ความเหมาะสมขององค์ประกอบหลัก
- 2) ความเหมาะสมของผู้ส่งข้อมูล
- 3) ความเหมาะสมของผู้ให้บริการ
- 4) ความเหมาะสมของผู้รับข้อมูล
- 5) ความเหมาะสมของการกระจาย
- 6) ความเหมาะสมของลูกค้ำ

3.4.6 เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบประเมินที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนำไปใช้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 คน ในสาขาห่วงโซ่อุปทานและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อประเมินความเหมาะสมของการพัฒนารูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรมทางการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบหลัก

องค์ประกอบของผู้ส่งข้อมูล ผู้ให้บริการ ผู้รับข้อมูลการกระจายลูกค้ำ และพิจารณาความเหมาะสมของการพัฒนารูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรมทางการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทย

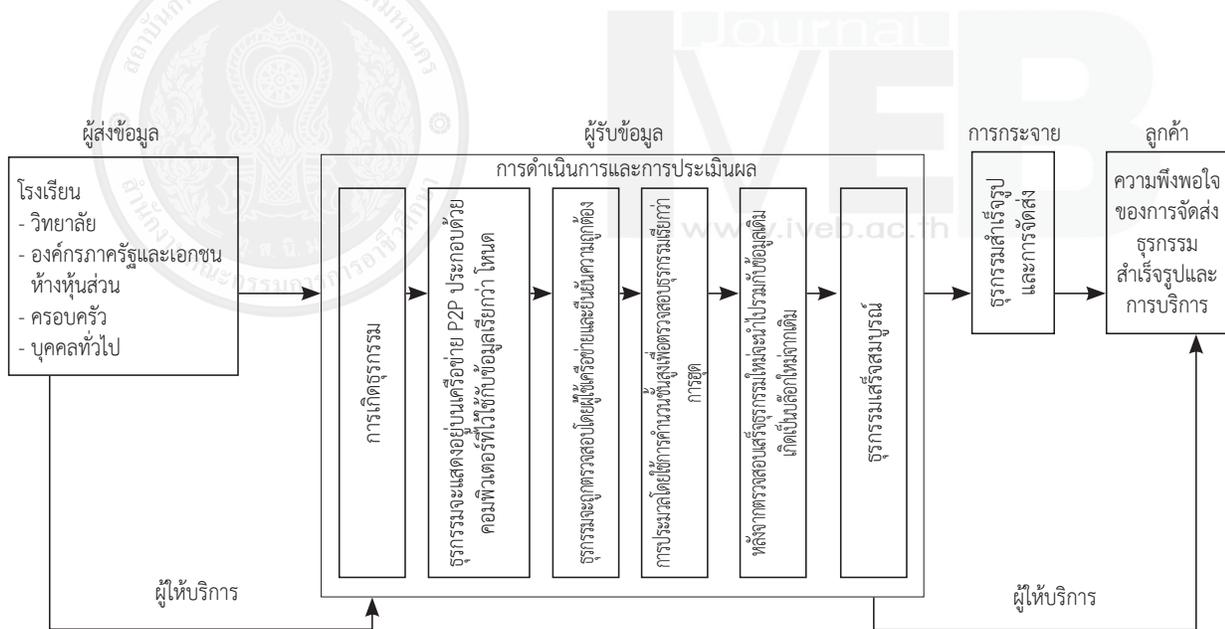
3.4.7 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ดังนี้

1) สร้างแบบประเมินความเหมาะสมของการพัฒนารูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรมการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทยกำหนดน้ำหนักคะแนนมาตราส่วนประมาณค่า (RatingScale) 5 ระดับ หมายถึง ดีมาก ดีปานกลาง พอใช้ และปรับปรุง กำหนดให้คะแนน 5, 4, 3, 2 และ 1 คะแนนตามลำดับ

2) กำหนดเกณฑ์แปลผลค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00, 3.51 - 4.50, 2.51 - 3.50, 1.51 - 2.50 และ 0.00 - 1.50 หมายถึง ดีมาก ดี ปานกลาง พอใช้ และปรับปรุง ตามลำดับ [5]

## 4. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยรูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรมการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทย จากการศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถอธิบายได้ใน ภาพที่ 2 ดังนี้



ภาพที่ 2 รูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรม การเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทย [6]

รูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรมการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทยมี 5 องค์ประกอบ ดังนี้

#### 4.1 ผู้ส่งข้อมูล

ผู้ส่งข้อมูล คือ โรงเรียน วิทยาลัย ครอบครัวยุโรป องค์กรภาครัฐและเอกชน หน่วยงานส่วนบุคคลทั่วไป ซึ่งเป็นผู้ส่งหรือสร้างข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ก่อนจะมีการเก็บรักษาข้อมูล ได้แก่ การซื้อ การลงทะเบียนเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การสมัครสมาชิกผ่านระบบออนไลน์ การตกลงทำสัญญาซื้อขายครุภัณฑ์ หรือการทำสัญญาจ้าง การทำสัญญาเกี่ยวกับงานวิจัย หรือการตกลงตามข้อบังคับต่างๆ บนเครือข่ายการโอนเงินด้วยระบบอัตโนมัติผ่านระบบเครือข่ายการสื่อสารรับส่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ด้วยเครือข่ายการสื่อสาร และการสอบถามข้อมูลผ่านระบบออนไลน์ การฝากถอนเงินผ่านแอปพลิเคชันเปิดบัญชีเป็นต้น วัตถุประสงค์เพื่อส่งไปตามวิธีการที่ผู้ส่งนั้นกำหนดไว้ โดยบุคคลนั้นอาจจะส่งหรือสร้างข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ด้วยตนเอง หรือมีการส่งหรือสร้างข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในนามหรือแทนบุคคลนั้นก็ได้ ทั้งนี้ ไม่รวมถึงบุคคลที่เป็นสื่อกลางสำหรับข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์นั้น

#### 4.2 ผู้รับข้อมูล

ผู้รับข้อมูล คือ ผู้ให้บริการหรือมหาวิทยาลัย ทำหน้าที่ดำเนินการและการประเมินการจัดการธุรกรรมทางการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งมีกิจกรรมการดำเนินงานของเทคโนโลยีบล็อกเชน เพื่อการจัดการธุรกรรมทางการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทาน การดำเนินงาน มี ดังนี้

4.2.1 เมื่อเกิดธุรกรรมในบล็อกเชนจะแสดงการเคลื่อนไหวของสินทรัพย์ที่จับต้องได้หรือดิจิทัลจากฝ่ายหนึ่งไปยังอีกฝ่ายหนึ่งในเครือข่ายบล็อกเชน โดยจะบันทึกเป็นบล็อกข้อมูลและอาจมีรายละเอียดต่าง ๆ ไว้

4.2.2 ธุรกรรมจะแสดงอยู่บนเครือข่าย P2P ประกอบด้วยคอมพิวเตอร์ที่ไว้ใช้เก็บข้อมูลเรียกว่า โหนด

4.2.3 ธุรกรรมจะถูกตรวจสอบโดยผู้ใช้เครือข่ายและยืนยันความถูกต้อง

4.2.4 ระบบจะประมวลผลโดยใช้การคำนวณขั้นสูงเพื่อตรวจสอบธุรกรรมเรียกว่า การขุด

4.2.5 หลังจากตรวจสอบเสร็จธุรกรรมใหม่จะนำไปรวมกับข้อมูลเดิมเกิดเป็นบล็อกใหม่จากเดิมผลลัพธ์ คือ ธุรกรรมเสร็จสมบูรณ์กระบวนการการทำงานของเทคโนโลยีบล็อกเชนจะมีการกระจายข้อมูล (Shared Ledger) ออกไปตามโหนด (Node) ต่าง ๆ ในแต่ละโหนดจะเป็นชุดคอมพิวเตอร์ (เซิร์ฟเวอร์ของคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องใน เครือข่าย) ที่มีหน้าที่จัดเก็บ แจกจ่ายข้อมูลไปยังโหนดอื่น ๆ เพื่ออัปเดตข้อมูลไปพร้อมกันแบบเรียลไทม์ (Real Time) ทำให้ทุกโหนดมีข้อมูลที่ถูกต้อง และเป็นชุดเดียวกัน ซึ่งข้อมูลจะถูกตรวจสอบความถูกต้องผ่านระบบ คอมพิวเตอร์ เรียกว่า “การขุด” (Mining) ซึ่งถือเป็นการตรวจสอบความถูกต้องของธุรกรรม โดยใช้เทคนิคการคำนวณขั้นสูง และเมื่อข้อมูลได้รับการยืนยันและจะมีการสร้างบล็อก (Block) ใหม่ เพื่อไปเชื่อมต่อกับบล็อกเดิม (ตั้งแต่การเริ่มต้น จนถึงปัจจุบัน) ในลักษณะคล้ายห่วงโซ่ (Chain) และเมื่อมีธุรกรรมเพิ่มขึ้น ห่วงโซ่จะมีบล็อกใหม่เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อล็อกไม่ให้ข้อมูล ดั้งกล่าวถูกตัดแปลงหรือถูกทำลายได้ [7]

#### 4.2.6 ชูกรรรมเสร็จสมบูรณ์ [8]

#### 4.3 การกระจาย

การกระจายคือ การจัดส่งชูกรรรม การบริการเพื่อให้สอดคล้องกับแผนที่วางไว้ให้เกิดขึ้นจริง ได้แก่ การจัดส่งชูกรรรมสำเร็จรูป และการจัดการกระจายชูกรรรม

#### 4.4 ลูกค้ำ

ลูกค้ำ หมายถึง ลูกค้ำปลายทางของห่วงโซ่อุปทานเนื่องจากผู้รับข้อมูลเป็นส่วนหนึ่งของลูกค้ำหรือมหาวิทยาลัยผลลัพธ์สุดท้าย คือ ความพึงพอใจและการบริการด้านคุณภาพของการจัดส่งชูกรรรมสำเร็จรูป

#### 4.5 ผู้ให้บริการ

ผู้ให้บริการ คือ กิจกรรมสนับสนุนที่ช่วยให้กิจกรรมหลักดำเนินไปอย่างราบรื่นกิจกรรมสนับสนุนประกอบด้วยองค์กรโครงสร้างพื้นฐาน การจัดการทรัพยากรมนุษย์การพัฒนาเทคโนโลยี และการจัดซื้อจัดจ้ำง

ตารางที่ 1 ผลการประเมินการพัฒนารูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการชูกรรรมการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทย

ลำดับ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
<b>ความเหมาะสมขององค์ประกอบหลัก</b>				
1	ผู้ส่งข้อมูล	3.70	0.82	ดี
2	ผู้รับข้อมูล	3.60	0.69	ดี
3	การกระจาย	3.70	0.94	ดี
4	ลูกค้ำ	3.60	0.96	ดี
5	ผู้ให้บริการ	3.70	0.67	ดี
<b>ผลรวม</b>		<b>3.66</b>	<b>0.82</b>	<b>ดี</b>
<b>ความเหมาะสมของผู้ส่งข้อมูล</b>				
1	โรงเรียน	3.60	0.69	ดี
2	วิทยาลัย	3.60	0.96	ดี
3	องค์กรภาครัฐและเอกชน ห้างหุ้นส่วน	3.60	1.07	ดี

ลำดับ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
4	ครอบคลุม	3.60	0.51	ดี
5	บุคคลทั่วไป	3.60	0.69	ดี
<b>ผลรวม</b>		<b>3.60</b>	<b>0.79</b>	<b>ดี</b>
<b>ความเหมาะสมของผู้รับข้อมูล</b>				
1	การเกิดธุรกรรม	3.60	0.69	ดี
2	ธุรกรรมจะแสดงอยู่บน เครือข่าย P2P ประกอบ ด้วย คอมพิวเตอร์ที่ไว้ใช้เก็บข้อมูล เรียกว่า โหนด	3.60	0.51	ดี
3	ธุรกรรมจะถูกตรวจสอบโดย ผู้ใช้เครือข่ายและยืนยันความ ถูกต้อง	3.70	0.82	ดี
4	การประมวลผลโดยใช้การ คำนวณขั้นสูงเพื่อตรวจสอบ ธุรกรรมเรียกว่าการขุด	3.70	1.15	ดี
5	หลังจากตรวจสอบเสร็จ ธุรกรรมใหม่จะนำไปรวมกับ ข้อมูลเดิมเกิดเป็นบล็อกใหม่ จากเดิม	3.60	0.69	ดี
6	ธุรกรรมเสร็จสมบูรณ์	3.60	0.67	ดี
<b>ผลรวม</b>		<b>3.65</b>	<b>0.76</b>	<b>ดี</b>
<b>ความเหมาะสมของการกระจาย</b>				
1	ธุรกรรมสำเร็จรูปและการจัดส่ง	3.70	0.67	ดี
<b>ผลรวม</b>		<b>3.70</b>	<b>0.67</b>	<b>ดี</b>

ลำดับ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
<b>ความเหมาะสมของลูกค้า</b>				
1	ความพึงพอใจด้านคุณภาพของการจัดส่ง ธุรกรรมสำเร็จรูปและการบริการ	3.60	0.51	ดี
<b>ผลรวม</b>		<b>3.60</b>	<b>0.51</b>	<b>ดี</b>
<b>ความเหมาะสมของผู้ให้บริการ</b>				
1	กิจกรรมสนับสนุนและโครงสร้างพื้นฐาน	3.60	0.69	ดี
<b>ผลรวม</b>		<b>3.60</b>	<b>0.69</b>	<b>ดี</b>
<b>สรุปผลการประเมินทั้งหมด</b>		<b>3.63</b>	<b>0.71</b>	<b>ดี</b>

ตารางที่ 1 การพัฒนารูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรมทางการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทย พบว่า ผู้เชี่ยวชาญสาขาโซ่อุปทาน และเทคโนโลยีสารสนเทศ ยอมรับรูปแบบมีความเหมาะสมระดับดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.71

## 5. สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

### 5.1 สรุปผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย พบว่า การพัฒนารูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรมทางการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทย ประกอบด้วย ผู้ส่งข้อมูล ผู้ให้บริการ ผู้รับข้อมูล การกระจาย ลูกค้า ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดในสาขาโซ่อุปทานและเทคโนโลยีสารสนเทศ ยอมรับการพัฒนาแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรมทางการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทย การประเมินรูปแบบมีความเหมาะสมระดับดี ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.71 แสดงให้เห็นว่าสามารถนำไปปรับใช้ทำงานได้จริง

### 5.2 อภิปรายผล

จากการพัฒนารูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรมทางการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทย พบว่า การพัฒนารูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรมทางการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทยมีความเหมาะสมในระดับดี เนื่องจาก รูปแบบพัฒนาโดยผู้เชี่ยวชาญด้านห่วงโซ่อุปทานและเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน

10 คน ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง พบว่า ภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.71 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยอย่างมีขั้นตอน มีกระบวนการเพื่อศึกษา และประเมินรูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรมการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทยซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรรถพล จันทรสมุทร [9] ได้ศึกษา เทคโนโลยีดิจิทัลกับห่วงโซ่อุปทาน ประกอบด้วย ผู้ส่งมอบ ผู้ผลิต ลูกจ้างงานวิจัย ผู้บริโภค และงานวิจัยของ Chansamut & Piriyasurawong [10],[11] ได้ศึกษา ระบบสารสนเทศการจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อการจัดการหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และสอดคล้องกับ Chansamut, A. [12] ได้ศึกษา แนวคิดของห่วงโซ่อุปทาน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chansamut, A. [13] ได้ศึกษา ห่วงโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการบริหารจัดการด้านมนุษยธรรมในประเทศไทย และงานวิจัยของ Chansamut, A. [14] ได้ศึกษา ระบบดิจิทัลเพื่อการบริหารจัดการด้านการดูแลสุขภาพในห่วงโซ่อุปทานของไทยและสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chansamut, A. [15] ได้ศึกษา แบบจำลองระบบสารสนเทศการจัดการห่วงโซ่อุปทานสำหรับผลิตภัณฑ์การจัดการสำหรับธนาคารแห่งประเทศไทย และสอดคล้องกับ Deloitte. [16] ได้ศึกษา การใช้บล็อกเชนเพื่อขับเคลื่อนความโปร่งใสของห่วงโซ่อุปทาน เนื่องจากสารสนเทศของห่วงโซ่อุปทานสามารถสร้างความโปร่งใสและตรวจสอบการย้อนกลับได้ ตั้งแต่แหล่งที่มาของวัตถุดิบจนถึงปลายทางของผู้บริโภค และได้สอดคล้องกับเอกสารวิชาการของ Amazon Web Service และ Deloitte [17],[18] ได้ศึกษา ห่วงโซ่อุปทานกับเทคโนโลยีบล็อกเชนประกอบด้วยขั้นตอน ตั้งแต่ ผู้ส่งมอบ ผู้ผลิต ตัวควบคุม โลจิสติกส์ ผู้ค้าส่ง ผู้ค้าปลีก ผู้บริโภค ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้งาน และเพิ่มมูลค่าให้กับลูกค้าและเอกสารของ Siam Blockchain [19] ได้ศึกษา ระบบ Blockchain เพื่อเก็บข้อมูลทางการศึกษาที่สามารถเก็บข้อมูลบน Blockchain ที่จะถูกนำมาผูกกับบิลค่าการศึกษาเล่าเรียน เพื่อป้องกันการฉ้อโกงทั้งภายใน และภายนอกได้ และสอดคล้องกับเอกสารของ CoinDesk [20] ได้ศึกษา มหาวิทยาลัยที่ดีที่สุดสำหรับ Blockchain ประจำปี 2022 พบว่าการจัดอันดับมหาวิทยาลัยมีอยู่ 50 แห่ง ที่คัดเลือกจากกลุ่มตัวอย่าง 240 แห่งทั่วโลก พิจารณาจากผลกระทบด้านวิชาการ อุตสาหกรรม และการสอนที่มีต่อบล็อกเชนซึ่งสามารถจัดกลุ่มมหาวิทยาลัยได้ เนื่องจาก Blockchain สามารถติดตามข้อมูลหรือผลิตภัณฑ์ได้ตลอดทั้งกระบวนการตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง ผู้บริโภคสามารถตรวจสอบที่มาของข้อมูลได้อย่างชัดเจน เช่น การจัดอันดับมหาวิทยาลัยทั่วโลกสำหรับการวิจัย และการสอนในเทคโนโลยีบล็อกเชนทำให้ทราบกลุ่มเป้าหมายของแต่ละมหาวิทยาลัยที่กำลังผลิตบัณฑิตให้กับสังคมที่จะทำงานในด้านบล็อกเชน นอกจากนี้ ผู้ประกอบการหรือนายจ้างจะพบงานวิจัยของนักวิชาการหรือนักวิจัยที่มีประโยชน์และอื่น ๆ เป็นต้น ซึ่งมีความสอดคล้องกับหลักการของการพัฒนารูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรมการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานของไทย

## 6. ข้อเสนอแนะ

6.1 การพัฒนารูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรมการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทย ได้แก่ ผู้ส่งข้อมูล ผู้ให้บริการ ผู้รับข้อมูล การกระจาย ลูกค้า และรูปแบบมีความเหมาะสมในระดับดี หากเป็นไปได้ ควรสร้างเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรมการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานเพื่อพัฒนาองค์ประกอบ ได้แก่ การใช้ระบบ ERP (ERP, WPS, MES, CRM) สามารถนำ Blockchain มาใช้ เพื่อช่วยให้การทำธุรกรรมทางการเงิน การติดตามการซื้อและจัดส่งวัสดุ การดูแลลูกค้า ในมหาวิทยาลัยเพื่อให้อิเล็กทรอนิกส์มีความโปร่งใสและน่าเชื่อถือ จนลดข้อพิพาท เพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า และสามารถติดตามข้อมูลได้

6.2 ควรศึกษางานวิจัยรูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรมการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานในองค์กรภาครัฐ เอกชน หรือหน่วยงานอื่น ๆ เพื่อที่จะพัฒนาหรือนำรูปแบบไปใช้ให้มีประสิทธิภาพ

## 7. กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อการจัดการธุรกรรมการเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ในห่วงโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยไทย สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจาก ผู้วิจัย ได้ศึกษา ค้นคว้า ปรับปรุง แก้ไข ให้มีความสมบูรณ์ ประกอบกับการอบรมจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (ออนไลน์) ได้แก่ จริยธรรมการวิจัยในคน ได้แก่ Human Subject Protection (HSP) ของสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เมื่อวันที่ 9 กรกฎาคม 2563 และResponsible Conduct of Research (RCR) ของสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เมื่อวันที่ 9 กรกฎาคม 2563

## บรรณานุกรม

- [1] ธีรวัฒน์ธนชัยนันท์. (2562). ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน บริษัทมหาชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. [สารนิพนธ์ บัญชีมหาบัณฑิต วิทยาลัยบริหารธุรกิจนวัตกรรมและการบัญชี มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต].
- [2] มณฑา กำจร และ บำรุง พ่วงเกิด. (2561). กระบวนการทำธุรกรรมทางการเงินด้วยเทคโนโลยีบล็อกเชนและการสร้างสกุลเงินดิจิทัล.การประชุมนำเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่11ปีการศึกษา 2561.บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, 2714-2733.
- [3] Simplilearn. (2009). What is Blockchain Technology? How Does Blockchain Work? [https://www.simplilearn.com/tutorials/blockchain-tutorial/blockchain-technology#what\\_is\\_blockchain\\_technology](https://www.simplilearn.com/tutorials/blockchain-tutorial/blockchain-technology#what_is_blockchain_technology)
- [4] อรรถพล จันท์สมุด. (2563). แบบจำลองระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานวิจัยในโซ่อุปทานสำหรับสถาบันอุดมศึกษา. วารสารวิชาการ ปชมท, 9 (2), 112 – 121
- [5] ประคอง กรรณสูต. (2528). สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. (ฉบับปรับปรุงแก้ไข กรุงเทพฯ ศูนย์หนังสือ ดร. ศรีสง่า)
- [6] อรรถพล จันท์สมุด (2566). รูปแบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานก่อสร้างในโซ่อุปทานสำหรับสถาบันอุดมศึกษา: กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ กรุงเทพมหานคร วารสารวิชาการสถาบันอาชีวศึกษาภาคใต้ 1, 8 (1) , 131-139.
- [7] Amazon Web Service (2024). Blockchain for supply chain : Track and Trace. <https://aws.amazon.com/th/blockchain/blockchain-for-supply-chain-track-and-trace/>
- [8] ปาณมน จันทบุตร ศิริรัตน์ เจนศิริศักดิ์ และอรุณรัตน์ เสวตธรรม. (2564).เทคโนโลยีบล็อกเชน : แนวคิดและผลกระทบทางการบัญชี การตรวจสอบบัญชี และการจัดการห่วงโซ่อุปทาน. วารสารวิชาชีพบัญชี, 17 (56) , 75-93.
- [9] อรรถพล จันท์สมุด. (2563). การพัฒนาแบบจำลองระบบโซ่อุปทานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาในประเทศไทย.วารสารวิชาการสถาบันอาชีวศึกษาภาคใต้ 1, 8 (2) , 41-48.
- [10] Chansamut, A. and P. Piriyasurawong. (2019). Supply chain management information system for curriculum management based on the national qualifications framework for higher education. International Journal of Supply and Operations Management, 6 (1) , 88-93.
- [11] Chansamut, A. and P. Piriyasurawong.(2014). Conceptual framework of supply chain management information system for curriculum management based on Thailand qualifications framework for higher education. International Journal of Managing Value and Supply Chains (IJMVSC), 5 (4) , 33-45.

- [12] Chansamut, A. (2023). Digital System for Vaccines Management in Thai Supply Chain. International Journal of Supply Chain Management (IJSCM), 12 (2) , 69 – 71.
- [13] Chansamut, A. (2023). Digital Supply Chain Model for Humanitarian Management in Thailand. International Journal of Supply Chain Management (IJSCM), 12 (2) , 51 – 54.
- [14] Chansamut, A. (2023). Digital System Model for Healthcare Management in Thai Supply Chain. International Journal of Supply Chain Management (IJSCM), 12 (2) , 33 – 26.
- [15] Chansamut, A. (2022). Supply Chain Management Information System Model for Product Management for the Bank of Thailand. International Journal of Supply Chain Management (IJSCM), 11 (5), 73 –76.
- [16] Deloitte.(2023). Using blockchain to drive supply chain transparency. <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/operations/articles/blockchain-supply-chain-innovation.html>
- [17] Asomi College of Sciences (2022) How blockchain will change higher education. <https://www.acs-college.com/how-blockchain-will-change-higher-education>
- [18] Deloitte.(2023). Using blockchain to drive supply chain transparency. <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/operations/articles/blockchain-supply-chain-innovation.html> Nodata
- [19] Siam Blockchin.(2024). Australian University Tests Blockchain System to Store Academic Data <https://siamblockchain.com/2017/10/11/australian-university-tests-blockchain-bid-back-academic-credentials/> Nodata
- [20] CoinDesk (2022) . Best Universities for Blockchain 2022. <https://www.coindesk.com/layer2/2022/09/26/best-universities-for-blockchain-2022/>