

บล็อกเชน การเกษตร



สนธิสัญญา

บล็อกเชน การเกษตร

สนธยา สำภาทอง

บล็อกเชนการเกษตร

ผู้เขียน	สนธยา สำเภาทอง
บรรณาธิการบริหาร	จุฑาทิพย์ สุกาญจนาศเรษฐ์
ผู้ช่วยบรรณาธิการบริหาร	กฤษฎาญจน์ โป่ฟ้า
บรรณาธิการ	สัณญา ต๊ะพันธ์
กองบรรณาธิการ	ชุติมา สัมพันธ์
ศิลปกรรม	พลิชฐ์สัทคุณ จุลละมณฑล, สุรน ตียะมณี

หนังสือเล่มนี้สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ (ฉบับเพิ่มเติม) พ.ศ. 2558

Copyright © 2022 ห้ามนำส่วนหนึ่งส่วนใดในหนังสือเล่มนี้เพื่อเป็นการผลิตใหม่ห้ามทำซ้ำ ห้ามทำการละเมิดลิขสิทธิ์ด้วยการส่งเนื้อหาสาระสำคัญทั้งทางอิเล็กทรอนิกส์หรือรูปแบบต่าง ๆ รวมถึงการถ่ายเอกสาร การทำสำเนา การเก็บข้อมูลในทุกรูปแบบ โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

สนธยา สำเภาทอง

บล็อกเชนการเกษตร--นนทบุรี : สยามจุลละมณฑล, 2568.

194 หน้า.

1. เทคโนโลยีการเกษตร. 2. เกษตรกรรม -- การประมวลผลข้อมูล. I. ชื่อเรื่อง.

630.285

ISBN 978-616-94710-5-9

พิมพ์ครั้งที่ 1 กุมภาพันธ์ 2568 จำนวน 100 เล่ม

จัดพิมพ์โดย

บริษัท สยามจุลละมณฑล จำกัด

เลขที่ 98/28 ถนนเคอู่อำพัฒนา ตำบลบางคูรัด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

โทร. 063-451-9359, 061-519-3641, 092-425-5229

www.siamclmt.com • E-mail: siamclmtcenter@siamclmt.com

ราคา 289 บาท

คำนำสำนักพิมพ์

การติดอาวุธไฮเทคให้แก่ภาคการเกษตรย่อมทำให้ผลผลิตและวัตถุดิบของอาหารการกินมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดย คุณสนธยา สำเภาทอง ผู้เขียน “บล็อกเชนการเกษตร” ชี้ให้เราเห็นว่า ฟาร์มและองค์กรภาคการเกษตรจากทั่วทุกมุมโลกที่ได้รับการพัฒนาศักยภาพและดูแลผลผลิตด้วยนวัตกรรมต่าง ๆ ทำให้ได้ผลผลิตที่มีประสิทธิภาพอย่างไร

หากนำข้อมูลและเทคโนโลยี “บล็อกเชน” เหล่านี้ไปปฏิบัติใช้ ฟาร์มและภาคการเกษตรจะยิ่งเติบโตขึ้น ลดความเสี่ยงของสภาพอากาศที่เลวร้าย ลงทุนกับการเพาะปลูกได้อย่างเหมาะสม สร้างรายได้ที่มั่นคงให้กับเกษตรกร และมอบผลผลิตคุณภาพดีและเพียงพอต่อความต้องการให้กับผู้บริโภคได้

สำนักพิมพ์สยามจุลละมณcholจึงขอร่วมเป็นส่วนหนึ่งของภาคการเกษตรไทยที่กำลังก้าวหน้าไปยังการเกษตรแบบยั่งยืนด้วยนวัตกรรมใหม่ กับ “บล็อกเชนการเกษตร” เล่มนี้

สำนักพิมพ์สยามจุลละมณchol

คำนำ

สำหรับภาคการเกษตร การใช้ข้อมูลและสารสนเทศมีบทบาทสำคัญในการนำมาปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตและเพื่อความยั่งยืนด้านการเกษตรมากขึ้น โดยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology: ICT) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลการจัดเก็บ รวบรวม วิเคราะห์ และใช้ข้อมูลทางการเกษตรได้อย่างมาก ช่วยให้ปฏิบัติงานด้านการเกษตรและกลุ่มเกษตรกรรับข้อมูลที่เป็นปัจจุบันได้ และส่งผลให้ตัดสินใจดีขึ้น ตัวอย่างเช่น ข้อมูลจากการรับรู้ระยะไกล (remotely sensed data) เกี่ยวกับสภาพดินช่วยให้เกษตรกรจัดการการปลูกพืชได้อย่างเหมาะสมกับพื้นที่ แอปพลิเคชันในโทรศัพท์มือถือ (mobile application) ช่วยค้นหาข้อมูลการปลูกพืช ส่งเสริมการเข้าถึงตลาด หาแหล่งสนับสนุนทางการเงิน และการพัฒนาระบบระบุตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System: GPS) ช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดทำแผนที่ (mapping) จัดการปลูกพืชตามความเหมาะสมกับพื้นที่ (zoning) และการสอดส่องพืชผล (crop scouting)

นอกเหนือจากเทคโนโลยีข้างต้น บล็อกเชน (blockchain) เป็นเทคโนโลยีอุบัติใหม่ (emerging technology) ที่เริ่มนำมาใช้ในการเกษตร ซึ่งมีผลกระทบต่อธุรกิจการเกษตรอย่างมากในปัจจุบัน บล็อกเชนเป็นเทคโนโลยีบัญชีแยกประเภท (ledger) และเป็นธุรกรรมที่ผู้ใช้บนเครือข่ายเขียนลงไปและจัดเก็บ ทำให้แหล่งที่มาของข้อมูลน่าเชื่อถือ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลสถานะของฟาร์ม สินค้าคงเหลือ และสัญญาทางการเกษตร โดยเทคโนโลยีบล็อกเชนช่วยติดตามที่มาของอาหาร ช่วยสร้างห่วงโซ่อุปทาน

อาหารที่น่าเชื่อถือ และสร้างความไว้วางใจระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค เนื่องจากเป็นวิธีการจัดเก็บข้อมูลที่เชื่อถือได้ จึงอำนวยความสะดวกในการใช้เทคโนโลยีที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลเพื่อให้ทำการเกษตรอย่างชาญฉลาด นอกจากนี้ยังใช้งานร่วมกับสัญญาอัจฉริยะ (smart contract) ในการชำระเงินระหว่างผู้มีส่วนได้เสียทันเวลา เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่ปรากฏในบล็อกเชน โดยหนังสือเล่มนี้จะอธิบายพื้นฐานการทำงานและตัวอย่างการใช้บล็อกเชนรูปแบบต่าง ๆ ในภาคเกษตร เช่น การใช้ในการสอบย้อนกลับของอาหาร การใช้ในห่วงโซ่อุปทานอาหาร การใช้ในการประกันภัยการเกษตร การใช้ในการทำเกษตรอัจฉริยะ ความท้าทาย ข้อจำกัด และอนาคตของบล็อกเชน

สนธยา สำเภาทอง

สารบัญ

คำนำสำนักพิมพ์	3
คำนำ	4
สารบัญ	6
สารบัญตาราง	10
สารบัญรูปภาพ	10
บทที่ 1 บทนำ	12
• ความหมายของบล็อกเชน	12
• หลักการทำงานของบล็อกเชน	13
• องค์ประกอบของเทคโนโลยีบล็อกเชน	14
• ขั้นตอนการทำงานของบล็อกเชน	16
• ประเภทของเครือข่ายบล็อกเชน	17
• ความโดดเด่นของบล็อกเชน	19
• มีอะไรใหม่ในบล็อกเชน?	20
บทที่ 2 การพัฒนานโยบายและการริเริ่มด้านบล็อกเชน	22
• การริเริ่มด้านกฎระเบียบในประเทศต่าง ๆ	22
• การริเริ่มด้านนโยบายบล็อกเชนขององค์กรระหว่างประเทศ	24
• ความคิดริเริ่มของสหภาพยุโรปเกี่ยวกับบล็อกเชน	26
• โครงการของ Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation (CTA) บนบล็อกเชน	27
• ความคิดริเริ่มของ Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ) เกี่ยวกับบล็อกเชน	28
• เทคโนโลยีบล็อกเชนในการเกษตรในประเทศไทย	30
• ความท้าทายและข้อควรพิจารณา	32
บทที่ 3 เทคโนโลยีบล็อกเชนในการสนับสนุนภาคการเกษตร	34

บทที่ 4 บล็อกเชนสำหรับความมั่นคงด้านอาหารและ **42**

ความช่วยเหลือด้านมนุษยธรรม

- ประโยชน์สำคัญของการใช้บล็อกเชนใน Building Blocks 44
- การใช้บล็อกเชนในความช่วยเหลือด้านมนุษยธรรมและ
ความมั่นคงทางอาหาร 45

บทที่ 5 เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับการตรวจสอบ **48**

ย้อนกลับของอาหาร

- หลักการทำงานของบล็อกเชน 49
- ประโยชน์ของบล็อกเชนในอุตสาหกรรมอาหาร 50
- ความท้าทายในห่วงโซ่อุปทานอาหารปัจจุบัน 51
- บล็อกเชนกับการแก้ปัญหาในห่วงโซ่อุปทานอาหาร 51
- กรณีศึกษา : การใช้บล็อกเชนในบริษัทอาหารชั้นนำ 53
- กรณีศึกษา : การใช้บล็อกเชนในบริษัทขนาดเล็กและสตาร์ทอัพ 57
- กรณีศึกษา : การใช้บล็อกเชนในองค์กรไม่แสวงหากำไรและ
ประเทศกำลังพัฒนา องค์การกองทุนสัตว์ป่าโลกสากล (WWF) 57
- ความท้าทายในการนำบล็อกเชนมาใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร 58
- แนวโน้มในอนาคตของบล็อกเชนในอุตสาหกรรมอาหาร 60

บทที่ 6 ระบบสัญญาอัจฉริยะและการประกันภัยพิพล **64**

- ความสำคัญของการประกันภัยพิพล 65
- ระบบสัญญาอัจฉริยะคืออะไร? 66
- กลไกการทำงานของระบบสัญญาอัจฉริยะในการประกันภัยพิพล 67
- กรณีศึกษา : การประยุกต์ใช้สัญญาอัจฉริยะในการประกันภัยพิพล 68
- ข้อดีของการใช้สัญญาอัจฉริยะในการประกันภัยพิพล 73

• ความท้าทายและข้อควรพิจารณา	74
• แนวทางการพัฒนาในอนาคต	76
บทที่ 7 บล็อกเชนและการกำกับดูแลที่ดิน	78
• ความสำคัญของการจัดการที่ดินที่มีประสิทธิภาพ	79
• บล็อกเชนกับการจัดการที่ดิน	79
• กรณีศึกษา : การใช้บล็อกเชนในการจัดการที่ดิน	80
• ความท้าทายในการใช้บล็อกเชนสำหรับการจัดการที่ดิน	82
• กรณีศึกษา : Land LayBy ในประเทศเคนยา	83
• ประโยชน์ของการใช้บล็อกเชนในการจัดการที่ดิน	84
• ความท้าทายและข้อควรพิจารณา	85
• แนวทางการพัฒนาในอนาคต	87
บทที่ 8 บล็อกเชนและบริการด้านการเงิน	90
บทที่ 9 การขนส่งและและระบบโลจิสติกส์ในภาคการเกษตร	102
บทที่ 10 การประกันภัยทางการเกษตร	112
บทที่ 11 การเกษตรอัจฉริยะ	122
บทที่ 12 การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-commerce)	132
สืบค้าเกษตร	
บทที่ 13 กรณีศึกษาการประยุกต์ใช้บล็อกเชนการเกษตรในประเทศไทย	140
• ภาพรวมของเทคโนโลยีบล็อกเชนในภาคการเกษตร	141
• กรณีศึกษาที่ 1 : การใช้บล็อกเชนร่วมกับอากาศยานไร้คนขับในการอารักขาพืช	142
• การบูรณาการบล็อกเชนและอากาศยานไร้คนขับในการอารักขาพืช	142

• กรณีศึกษาที่ 2 : การใช้บล็อกเชนในห่วงโซ่อุปทานการเลี้ยง ตุ๊กตาดกเตนเซิงพาดนชย์	144
• การประกยุคตใ้บล็อกเชนในห่วงโซ่อุปทานตุ๊กตเตน	144
• ป้งจยสู่ความสำเร็จในการประกยุคตใ้บล็อกเชนในภาคการเกษตร ไทย	148
• แนวโน้มและโอกาสในอนาคต	149
• ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	150
บทที่ 14 ความท้าทายที่ต้องเผชิญในการใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน	152
• การประสานความร่วมมือระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	152
• ข้อจำกัดด้านการเข้าถึงเทคโนโลยีและความรู้ดิจิทัล	153
• ค่าใช้จ่ายในการกระทบยอตข้อมูล	154
• ความต้องการกรอบการกำกับดูแลที่เหมาะสม	155
• การใช้พลังงานที่สูง	155
• ความปลอดภัยของระบบ	155
• ความเป็นส่วนตัวของข้อมูล	156
• ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาและบำรุงรักษาระบบ	156
• ข้อจำกัดในการขยายการใช้งาน	156
• การยอมรับและความเชื่อมั่นในเทคโนโลยี	157
บทที่ 15 เส้นทางในอนาคต	158
อภิธานศัพท์	162
บรรณานุกรม	175
ดัชนี	189
ประวัติผู้เขียน	192

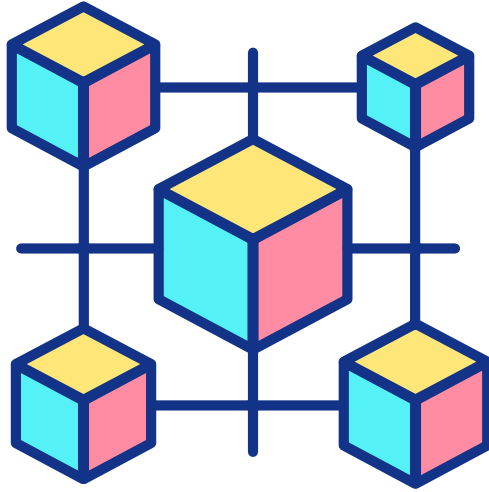
สารบัญตาราง

ตารางที่ 1	ตารางเปรียบเทียบการใช้งานบล็อกเชน ในบริษัทอาหารชั้นนำ	53
ตารางที่ 2	ตารางเปรียบเทียบระบบประกันภัยพืชผลแบบดั้งเดิม กับระบบที่ใช้สัญญาอัจฉริยะ	72

สารบัญภาพ

ภาพที่ 1	องค์ประกอบของเทคโนโลยีบล็อกเชน	15
ภาพที่ 2	ขั้นตอนการทำงานของบล็อกเชน	16
ภาพที่ 3	ประเภทของเครือข่ายบล็อกเชน	18
ภาพที่ 4	การประยุกต์ใช้บล็อกเชนในห่วงโซ่อุปทานการเลี้ยงสัตว์ เชิงพาณิชย์ตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ	146





บทที่ 1 บทนำ

ความหมายของบล็อกเชน

เทคโนโลยีบล็อกเชน (blockchain) เป็นระบบบันทึกรายการธุรกรรม และข้อมูลดิจิทัลแบบไม่มีระบบข้อมูลกลาง (distributed) ที่ใช้กลไก ข้อตกลงร่วมกัน (consensus) (สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล, 2562; Iansiti & Lakhani, 2017) ทำให้ข้อมูลบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือนอต (node) มีความถูกต้องเที่ยงตรงและเป็นข้อมูลชุดเดียวกันเสมอ ผู้ใช้ทุกคนเข้าถึงและได้รับข้อมูลเดียวกัน เรียกว่า บัญชีธุรกรรม (ledger) ที่เก็บรวบรวมข้อมูลไว้บนนอตเทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูลแบบ shared database หรือที่รู้จักกันในชื่อ “Distributed Ledger Technology (DLT)” (Lin et al., 2017) โดยเป็นรูปแบบการบันทึกข้อมูลที่รับประกันความปลอดภัยว่า ข้อมูลที่ถูกบันทึกไปก่อนหน้านี้เปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขไม่ได้ ผู้ใช้งานทุกคนจะเห็นข้อมูลชุดเดียวกันทั้งหมด โดยใช้หลักการเข้ารหัสข้อมูล

(cryptography) และความสามารถของเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกระจาย (distributed computing) เพื่อสร้างกลไกความน่าเชื่อถือให้กับทุกเครื่องคอมพิวเตอร์ในระบบบล็อกเชนจะเก็บสำเนาข้อมูลทั้งหมดไว้ที่ฐานข้อมูลภายในโนด ทำให้ผู้ใช้เรียกใช้ฐานข้อมูลบัญชีธุรกรรมของตนเองภายในโนดได้ง่าย เพราะมีกระบวนการทำงานพร้อมกันแบบอัตโนมัติตลอดเวลา (Xu et al., 2016; Karame, 2016)

หลักการการทำงานของบล็อกเชน

Babich & Hilary (2018) กล่าวว่า หลักการทำงานของเทคโนโลยีบล็อกเชน คือ ฐานข้อมูลจะแชร์ให้แกทุกโนดที่อยู่ในเครือข่าย และการทำงานของเทคโนโลยีบล็อกเชนจะไม่มีเครื่องใดเครื่องหนึ่งเป็นศูนย์กลางหรือเครื่องแม่ข่าย ซึ่งการทำงานแบบกระจายศูนย์นี้จะไม่ถูกควบคุมโดยคนเพียงคนเดียว แต่ทุกโนดจะได้รับสำเนาฐานข้อมูลเก็บไว้และอัปเดตฐานข้อมูลแบบอัตโนมัติเมื่อมีข้อมูลใหม่เกิดขึ้น ทั้งนี้ สำเนาฐานข้อมูลของทุกคนในเครือข่ายจะต้องถูกต้องตรงกันกับของสมาชิกคนอื่นในเครือข่าย และมีการบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบการบันทึกข้อมูล (block)

โนด (node) คือ อุปกรณ์ในเครือข่ายบล็อกเชน เปรียบได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและประมวลผลได้ ถือเป็นโครงสร้างพื้นฐานสำคัญในการกระจายและเชื่อมโยงกันภายในเครือข่ายเพื่อให้ระบบทำงานและประมวลผลได้ โดยประเภทของโนดในเครือข่ายบล็อกเชนจำแนกเป็น

1. โหนดที่ทำหน้าที่จัดเก็บสำเนาข้อมูลเท่านั้น ประกอบด้วยโหนดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมดตั้งแต่แรกจนถึงปัจจุบัน (full node) และโหนดที่ดึงแค่ข้อมูลที่จำเป็นมาใช้ตรวจสอบ (light node)

2. โหนดที่ทำหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องเท่านั้น หรือ consensus node คือ การกำหนดข้อตกลงและความเห็นชอบร่วมกันระหว่างสมาชิกในเครือข่าย

องค์ประกอบของเทคโนโลยีบล็อกเชน

Lin et al. (2018) และ Montecchi et al. (2019) อธิบายองค์ประกอบของเทคโนโลยีบล็อกเชนว่า ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลักได้แก่

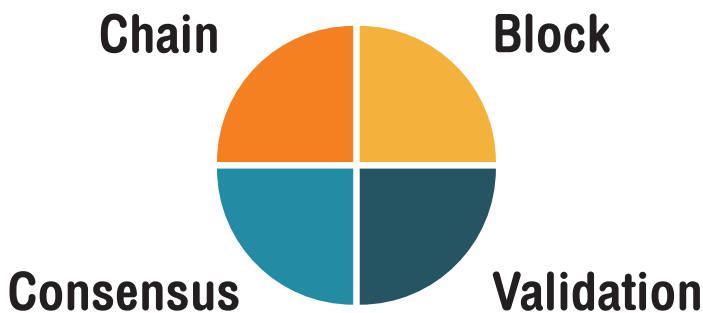
1. บล็อก (block) หรือ ก่อเก็บข้อมูล ทำหน้าที่กระจายข้อมูลไปให้บุคคลที่เกี่ยวข้องเก็บเอาไว้ โดยข้อมูลเหล่านั้นแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงไม่ได้ และจะสร้างบล็อกใหม่ทุกครั้งที่มีธุรกรรมใหม่เกิดขึ้น

2. เชन (chain) คือ การนำบล็อกข้อมูลมาผูกเข้าด้วยกัน ด้วยวิธีการทำให้ข้อมูลส่วนหนึ่งหรือทั้งหมดย่อลง แต่มีลักษณะจำเพาะของข้อมูลนั้น ๆ แล้วนำกลับมารวมกัน (hash functing) ซึ่งเปรียบเสมือนลายนิ้วมือของไฟล์ที่ใช้ในการตรวจสอบ (verify) ยืนยันความถูกต้องจากข้อมูลที่แต่ละคนถือเอาไว้ ถือเป็นตัวแทนของข้อมูลต้นฉบับ ซึ่งค่าที่ได้จากการแฮช (hash) มีโอกาสซ้ำกันยากมาก จึงเป็นคุณสมบัติที่เชื่อมั่นในการนำมาใช้ยืนยัน (verify) ข้อมูลที่แต่ละบุคคลถือไว้

3. ฉันทามติ (consensus) หรือ การตกลงร่วมกัน เพื่อกำหนดข้อตกลงที่ต้องเห็นพ้องร่วมกันด้วยอัลกอริทึมต่าง ๆ แล้วแต่การตกลง เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันในเรื่องกฎและเครื่องมือที่ใช้ในเครือข่ายของผู้ใช้

4. ขั้นตอนการตรวจสอบ (validation) เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นร่วมกัน กระบวนการตรวจสอบต้องเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว เมื่อทำธุรกรรมใด ๆ เกิดขึ้นจะสร้างกล่องเก็บข้อมูลใหม่ขึ้น และเข้าสู่กระบวนการเชื่อมโยงกล่องนั้นเข้ากับเชนเดิมที่ผู้รวมกัน โดยยืนยันตัวเองของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับธุรกรรมนั้น ซึ่งข้อมูลธุรกรรมที่สร้างใหม่จะต้องได้รับการเห็นชอบจากผู้ใช้คนอื่น ๆ ในเชน ผ่านข้อตกลงที่มีร่วมกันก่อนหน้านี้ และระบบจะตรวจสอบ ขั้นตอนเหล่านี้ทำให้เทคโนโลยีบล็อกเชนได้รับความเชื่อมั่นด้านความปลอดภัยและความถูกต้องสูง

องค์ประกอบของเทคโนโลยีบล็อกเชน



ภาพที่ 1 องค์ประกอบของเทคโนโลยีบล็อกเชน
ที่มา : สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (องค์การมหาชน) (2562)

ขั้นตอนการทำงานของบล็อกเชน

1. CREATE



คือ การสร้างบล็อกที่บรรจุ
คำสั่งหรือรายการธุรกรรม

2. BROADCAST



คือ การกระจายบล็อกใหม่นี้ให้แก่
ทุกโหนดในระบบ และบันทึกรายการ
ธุรกรรมลงบัญชีธุรกรรมให้กับทุกโหนด
เพื่ออัปเดตว่ามีบล็อกใหม่เกิดขึ้นมา

3. VALIDATION



คือ โหนดอื่น ๆ ในระบบทำการยืนยันและ
ตรวจสอบข้อมูลของบล็อกนั้นว่าถูกต้อง
ตามเงื่อนไขตรวจสอบ โดยกระบวนการ
ทำฉันทามติ ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของ
กระบวนการตรวจสอบ

4. ADD TO CHAIN



คือ นำบล็อกดังกล่าวมา
เรียงจากบล็อกก่อนหน้า

ภาพที่ 2 ขั้นตอนการทำงานของบล็อกเชน

ที่มา : ผู้เขียน

ประเภทของเครือข่ายบล็อกเชน

เครือข่ายบล็อกเชนมี 4 ประเภทหลัก ๆ (Kathleen & Wang, 2021) โดยแต่ละประเภทมีลักษณะเฉพาะ ได้แก่

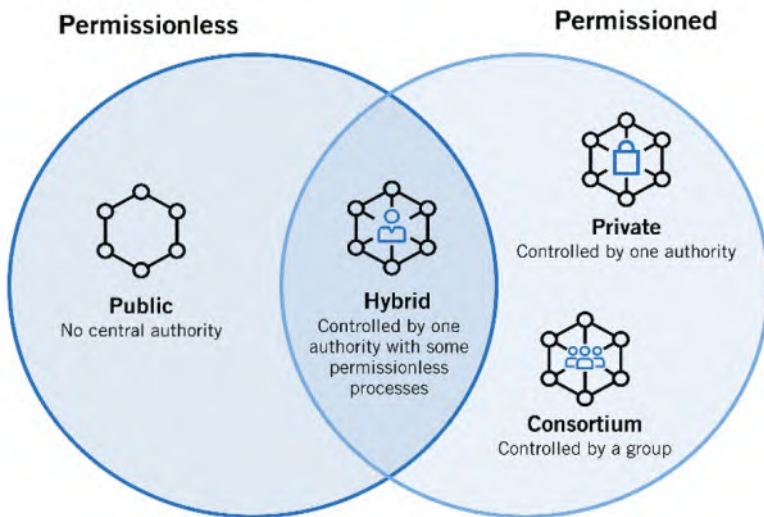
1. บล็อกเชนสาธารณะ (public blockchain) หรือที่เรียกว่า “permissionless blockchain” เป็นระบบสาธารณะที่ไม่มีใครเป็นเจ้าของทุกคนอ่าน/เขียนข้อมูลและทำ/ตรวจสอบธุรกรรมได้ (ไม่จำเป็นต้องขออนุญาตเข้าเครือข่าย) และการเข้าถึงข้อมูลที่เปิดแบบสาธารณะอนุญาตให้ภายนอกเข้าถึงข้อมูล (ทุกคนจากทั่วโลกใช้งานได้อิสระ เช่น บิทคอยน์ อีเธอร์/อีเธอเรียม หรือไลต์คอยน์) ส่วนในเครือข่ายแบบสาธารณะ (public permissioned network) ทุกคนจะดูข้อมูลได้ แต่เฉพาะบุคคลที่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเท่านั้นที่จะแก้ไขรายการธุรกรรมได้

2. บล็อกเชนแบบปิด (private blockchain) หรือที่เรียกว่า “permissioned blockchain” เป็นระบบที่ต้องได้รับอนุญาตเป็นการส่วนตัว ระบบนี้จำกัดการเข้าถึงข้อมูลจากสาธารณะ มีเพียงบุคคลที่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเท่านั้นที่เปลี่ยนแปลงได้ บล็อกเชนแบบปิดได้รับความนิยมในฐานะรากฐานสำหรับกรณีการใช้งานแบบการทำธุรกรรมระหว่างผู้ค้าถึงลูกค้าหรือผู้บริโภครโดยตรง (B2C) และการติดต่อระหว่างผู้บริโภครกับผู้บริโภครด้วยกัน (C2C) โดยขึ้นอยู่กับความต้องการของบุคคลหรือองค์กรในการเลือกประเภทที่เหมาะสมที่สุดเพื่อปรับใช้ในระบบ

การผลิตอาหารของตน

3. บล็อกเชนที่เปิดใช้งานเฉพาะกลุ่ม (consortium blockchain) เกิดขึ้นจากกลุ่มสมาชิกที่ควบคุมบล็อกเชนนี้ มีการตั้งค่าการตรวจสอบและเพิ่มข้อมูลบันทึกไปยังบล็อกเชน โดยอิงตามกลไกฉันทามติชุดลูกข่ายที่เลือกไว้ล่วงหน้า

4. ไฮบริดบล็อกเชน (hybrid blockchain) ผสานการทำงานระหว่างบล็อกเชนสาธารณะและบล็อกเชนแบบปิด มีการเข้าถึงที่ควบคุมและจำกัดความเป็นอิสระได้



ภาพที่ 3 ประเภทของเครือข่ายบล็อกเชน
ที่มา : Kathleen & Wang (2021)