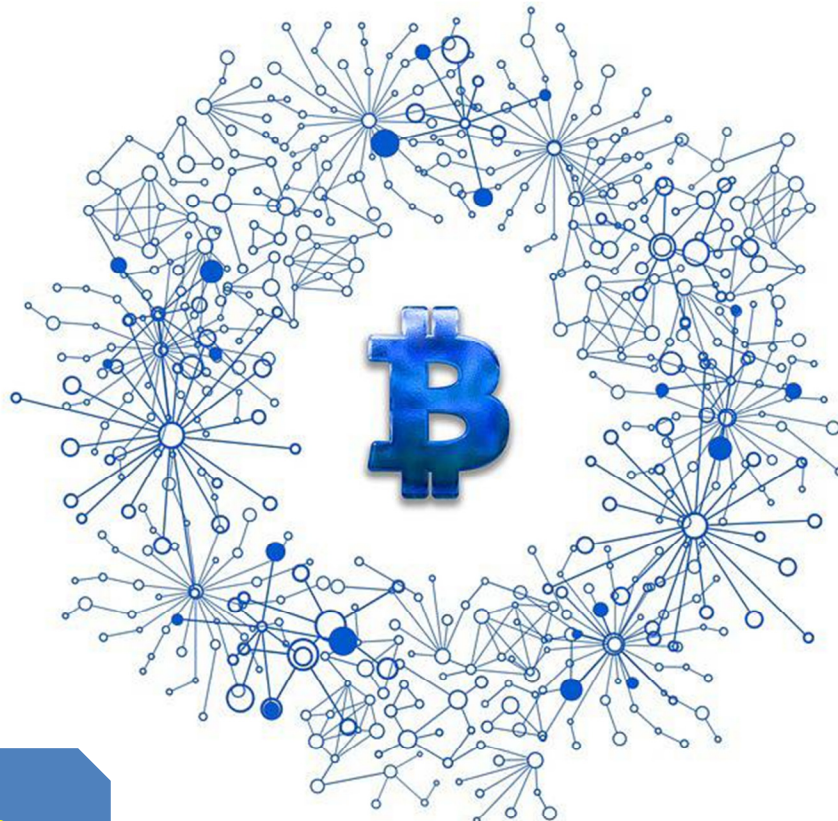




กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

Department of Skill Development

BLOCKCHAIN กำลังเปลี่ยนโลก



ณัฐพล นันทาวีวัฒน์
นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานปฏิบัติการ
กลุ่มงานวิจัยและพัฒนาเครือข่าย
กองแผนงานและสารสนเทศ

กันยายน 2562

BLOCKCHAIN กำลังเปลี่ยนโลก

.....

Blockchain

คือ เทคโนโลยีระบบโครงข่ายการเก็บข้อมูลธุรกรรมออนไลน์
แบบกระจายตัว (Distributed Ledger Technology)

ปัจจุบันมนุษย์กำลังอยู่ในช่วงเวลาที่น่าตื่นตะลึงที่สุดในประวัติศาสตร์โลก จากการเกิดขึ้นของเทคโนโลยีใหม่ที่กำลังจะเปลี่ยนแปลงโลกของการจัดเก็บข้อมูล โดยเฉพาะข้อมูลที่มีมูลค่าที่เรียกว่า Blockchain ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาในประวัติศาสตร์ ระบบการเงินของโลกมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ หากลองย้อนพิจารณาประวัติศาสตร์การเงิน ช่วงที่ใกล้ที่สุดอย่างศตวรรษที่ 18 มีระบบที่เรียกว่า Gold Standard ซึ่งประเทศอังกฤษ เป็นผู้คุมระบบ ต่อมาเมื่อระบบดังกล่าวมีข้อบกพร่องจึงทำให้เกิดระบบการเงินใหม่ที่เรียกว่า Bretton Woods ที่สหรัฐอเมริกาขึ้นมาเป็นมหาอำนาจของโลกโดยใช้เงินดอลลาร์ ผูกกับทองคำ อย่างไรก็ตาม ระบบดังกล่าวได้เกิดปัญหาขึ้นอีก ทำให้เกิดระบบการเงินใหม่ที่มนุษย์ยังใช้กันอยู่ในปัจจุบันเรียกว่า Fiat Currency หรือระบบเงินกระดาษที่ไม่มีสินทรัพย์ ค้ำประกันแต่อยู่บนพื้นฐานการประกาศให้มีมูลค่าจากรัฐบาล แต่สุดท้ายระบบดังกล่าว นำมาซึ่งวิกฤตการเงินโลก (Global Financial Crisis) ในปี 2008 จึงได้เกิดเทคโนโลยี Blockchain ซึ่งมีศักยภาพเหนือกว่าระบบการเงินของโลกทุกระบบที่เคยมีมา บทความนี้จะได้นำเสนอ มิติของเทคโนโลยี Blockchain ในหลายด้าน เช่น กลไกการทำงาน รูปแบบของ Blockchain และศักยภาพที่จะมาเปลี่ยนแปลงโลกที่มนุษย์กำลังใช้ชีวิตอยู่ในปัจจุบัน รวมถึงทักษะ ที่จำเป็นของมนุษย์ในการเรียนรู้ ทำความเข้าใจ และใช้ประโยชน์จาก Blockchain ให้เกิด ประสิทธิภาพสูงสุด

ก่อนจะมี Blockchain

การซื้อขายสินค้าและบริการของมนุษย์ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันทำผ่านการใช้สื่อกลางในการแลกเปลี่ยน ยุคเริ่มแรกมนุษย์ใช้สินค้ามาแลกเปลี่ยนระหว่างกัน (Barter System) แต่ต่อมาเมื่อสินค้ามีความหลากหลายมากขึ้น มนุษย์จึงเปลี่ยนมาใช้สื่อกลางอื่น เช่น ก้อนหินและเปลือกหอย จนมาถึงการใช้โลหะมีค่าอย่างทองคำ ซึ่งเริ่มมีบทบาทมากขึ้นในศตวรรษที่ 18 ช่วงที่อังกฤษเจริญรุ่งเรืองจากการล่าอาณานิคมและใช้โลหะทองคำกับเงินในการซื้อขายสินค้าและบริการ โดยเซอร์ไอแซก นิวตันในขณะนั้นเป็นผู้กำหนดราคาของทองคำและเงิน แต่นิวตันคำนวณผิดพลาดทำให้ทองคำมีค่ามากกว่าเงิน เงินจึงถูกส่งออกนอกอังกฤษ เหลือแต่ทองในระบบเศรษฐกิจ อังกฤษจึงเริ่มใช้ Gold Standard ตั้งแต่ปี 1717 เป็นต้นมา ต่อมาเมื่อเศรษฐกิจขยายตัวมากขึ้น อังกฤษไม่สามารถหาทองคำมาใช้เป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนได้เพียงพอกับความต้องการ ทำให้เกิดเงินภาวะเงินฝืด จนมาถึงจุดเปลี่ยนครั้งสำคัญเมื่อเกิดวิกฤตเศรษฐกิจทั่วโลก (The Great Depression) ในปี 1929 ระบบ Gold Standard ของอังกฤษจึงถูกยกเลิกไป และแทนที่ด้วยระบบใหม่หลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ในปี 1945 เรียกว่า Bretton Woods ที่นำโดยสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นมหาอำนาจของโลกและผลักดันการก่อตั้งสหประชาชาติรวมถึงกองทุนการเงินระหว่างประเทศ ภายใต้ระบบนี้สหรัฐอเมริกาได้ประกาศใช้เงินดอลลาร์เป็นเงินสกุลหลักของโลก โดยสัญญาว่าจะใช้ทองคำเป็นสินทรัพย์ค้ำประกันทุกดอลลาร์ที่พิมพ์ออกมา แต่ปัญหาเดิมได้เกิดขึ้นอีก นั่นคือ เศรษฐกิจโลกขยายตัวอย่างรวดเร็วจนหาทองคำมาเป็นสินทรัพย์ค้ำเงินดอลลาร์ไม่ทัน ประกอบกับสหรัฐอเมริกาได้ทำสงครามเวียดนามในช่วงทศวรรษ 1960 จึงมีความต้องการใช้เงินจำนวนมาก ธนาคารกลางของสหรัฐอเมริกาจึงพิมพ์เงินดอลลาร์ออกมาเกินกว่าที่มีทองคำหนุนหลังอยู่ แต่ธนาคารกลางฝรั่งเศสเป็นประเทศแรกที่เห็นถึงความผิดปกตินี้จึงได้นำเงินดอลลาร์ที่เป็นทุนสำรองไปแลกเป็นทองคำกับสหรัฐอเมริกา แต่สุดท้ายไม่มีทองคำให้แลก ทั้งโลกจึงได้รับรู้ความจริงว่า สหรัฐอเมริกาไม่มีทองคำตามที่เคยสัญญาไว้ ประธานาธิบดี ริชาร์ด นิกสัน จึงได้ออกมาประกาศในปี 1971 ว่า เงินดอลลาร์จะไม่มีทองคำค้ำประกันอีกต่อไป แต่ดอลลาร์ยังมีค่าเพราะรัฐบาลใช้ความน่าเชื่อถือค้ำประกันแทน

หลังการล่มสลายของระบบ Bretton Woods ทั่วโลกจึงเปลี่ยนมาใช้ Fiat Currency ซึ่งเป็นเงินที่ออกโดยรัฐบาลและไม่มีสินทรัพย์ค้ำประกัน โดยธนาคารกลางจะเป็นผู้กำหนดปริมาณเงินที่จะพิมพ์ออกมาใช้ในระบบเศรษฐกิจ โลกได้ใช้ Fiat Currency เรื่อยมาจนกระทั่งสหรัฐอเมริกาเป็นต้นตอของการเกิดวิกฤตการเงินโลก (Global Financial Crisis) ในปี 2008 ซึ่งมีสาเหตุมาจากฟองสบู่ในอสังหาริมทรัพย์ของสหรัฐอเมริกา จนทำให้สหรัฐอเมริกาต้องพิมพ์เงินออกมาอย่างไม่จำกัดผ่านมาตรการผ่อนคลายเชิงปริมาณ (Quantitative Easing) ในช่วงต้นทศวรรษ 2010

จากประวัติศาสตร์การเงินโลกที่ผ่านมาจะเห็นได้ว่า ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงระบบการเงินครั้งใหญ่จะเกิดจากข้อบกพร่องของระบบก่อนหน้า จึงทำให้เกิดระบบใหม่ที่มาแก้ไขปัญหานั้นและสร้างบรรทัดฐานการเงินใหม่ให้กับโลก เช่นเดียวกับช่วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมาที่โลกได้รู้จักเทคโนโลยี Blockchain จาก White Paper ของ Satoshi Nakamoto ในปี 2008 ที่ระบุถึงสกุลเงินใหม่ของโลกเรียกว่า Bitcoin ซึ่งสร้างบนเทคโนโลยี Blockchain และออกใช้ในปี 2009 โดยทำให้โลกของระบบการเงินไม่ถูกควบคุมจากรัฐบาลหรือประเทศใดประเทศหนึ่งเหมือนในอดีตอีกต่อไป รวมถึงประสิทธิภาพของการไม่สามารถแก้ไขข้อมูลธุรกรรม ทำให้เกิดความโปร่งใสและตรวจสอบได้

กลไกของ Blockchain

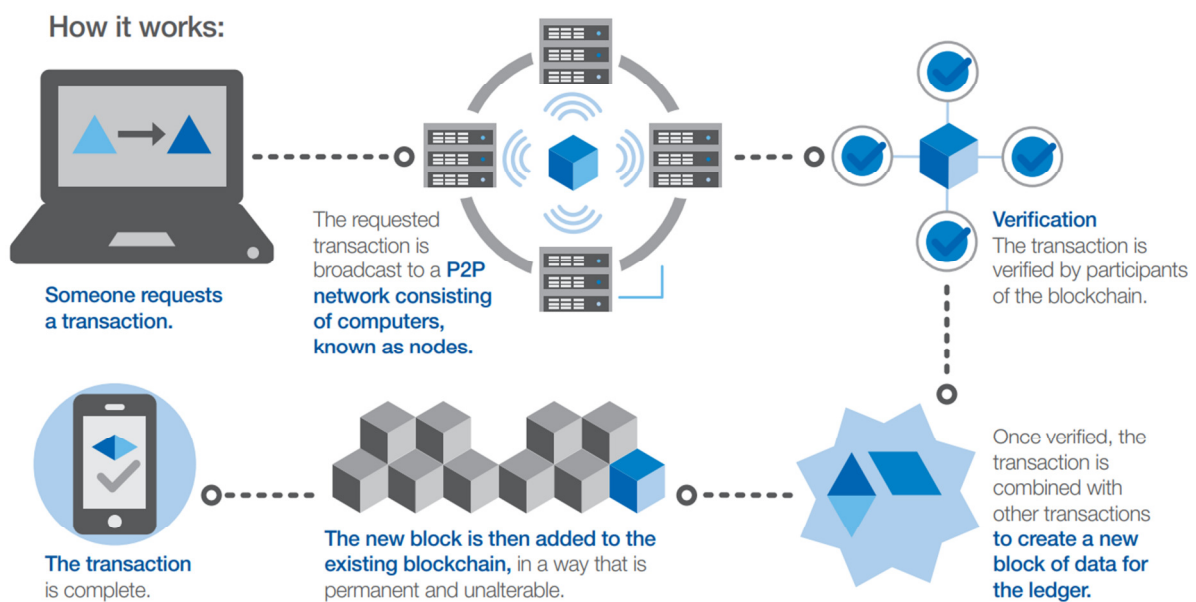
Blockchain ถูกคิดค้นขึ้นมาบนพื้นฐานที่ต้องการให้โลกของการแลกเปลี่ยนมูลค่าไม่ต้องมีตัวกลางมาเกี่ยวข้อง แต่เป็นการทำธุรกรรมในลักษณะ peer-to-peer network ซึ่งมีกลไกการทำงาน ดังนี้

1) เมื่อมีการทำธุรกรรม เช่น นาย A ต้องการโอนเงินให้นาย B จะมีข้อมูลเกิดขึ้น เช่น โอนจากใครไปหาใคร โอนเงินเท่าไร วันใด เวลาใด

2) การทำธุรกรรมจะถูกประกาศไปยังทุกคนที่อยู่ในโครงข่ายเรียกว่า ผู้รับรองธุรกรรม (Node) หรือคนขุดเหมือง (Miner) ซึ่งมีหน้าที่ในการช่วยตรวจสอบการทำธุรกรรมระหว่างนาย A และนาย B เรียกว่า Proof of Work

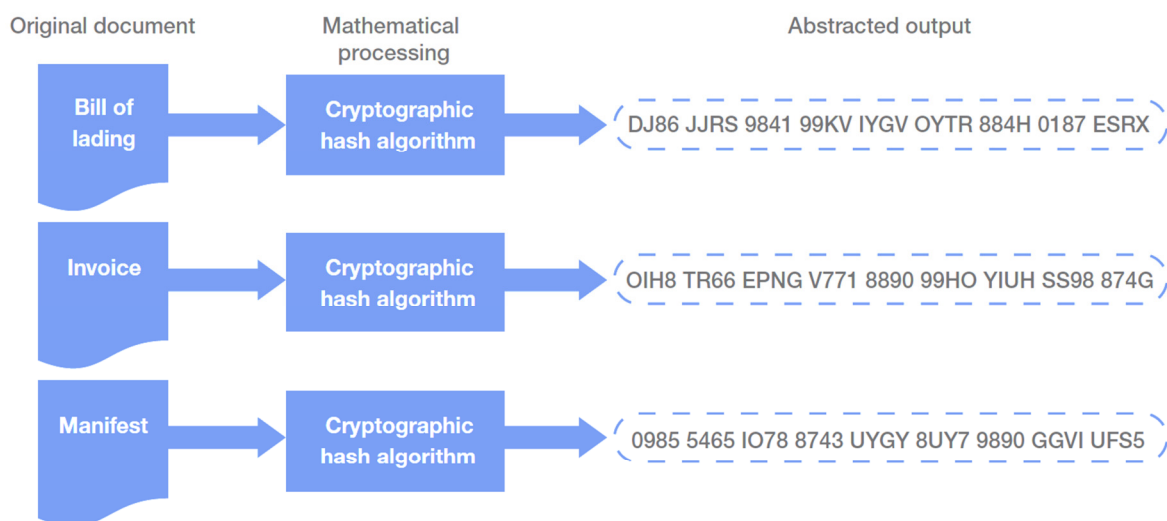
3) Node จะแย่งกันตรวจสอบและรับรองการทำธุรกรรม (Verification) เพื่อให้เป็นคนแรกที่สร้าง Block จากข้อมูลตามข้อ 1 ได้สำเร็จและได้รับส่วนแบ่งเป็นเงินค่าธรรมเนียมจากธุรกรรมนั้น โดยปกติ Node จะเป็นคอมพิวเตอร์เฉพาะที่มีกำลังประมวลผลสูง ซึ่งต่างจากคอมพิวเตอร์ทั่วไปและต้องประมวลผลทางคณิตศาสตร์โดยการคำนวณรหัสประจำ Block ที่จะสร้างขึ้นใหม่ให้สามารถต่อกับกับ Block ก่อนหน้าได้ เรียกว่า Hash (รูปที่ 2)

รูปที่ 1 กลไกการทำงานของ Blockchain



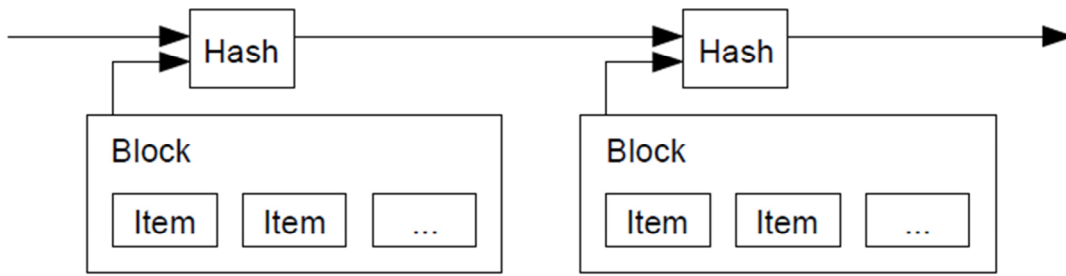
ที่มา: World Economic Forum (2018)

รูปที่ 2 การสร้าง Hash



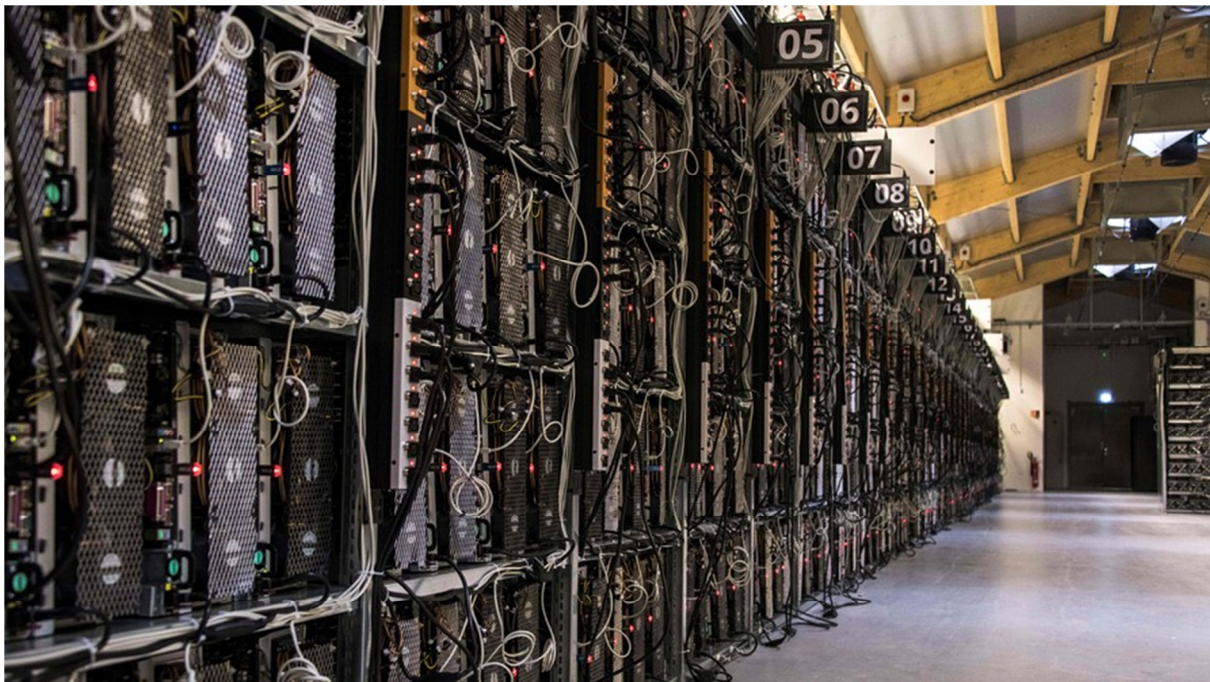
ที่มา: World Economic Forum (2018)

รูปที่ 3 การสร้าง Block และ Hash



ที่มา: Nakamoto (2008)

รูปที่ 4 เหมืองขุด Blockchain



ที่มา: Siamblockchain

4. เมื่อ Node ที่เร็วที่สุดสามารถสร้าง Hash ได้แล้ว Block จะถูกสร้างขึ้นใหม่โดยบรรจุข้อมูลตามข้อ 1 และ Hash ไว้ด้วย แล้วจะถูกนำไปต่อกับ Block ก่อนหน้า (รูปที่ 3) ซึ่งจะไม่สามารถแก้ไขได้อีก หากต้องการแก้ไขจะต้องแก้ไขข้อมูลของ Node ทั้งหมด เพื่อให้ข้อมูลที่แก้ไขได้รับการยืนยันและเหมือนกันทั้งหมดใน Blockchain นั้น ซึ่งคอมพิวเตอร์ปัจจุบันไม่มีกำลังประมวลผลพอที่จะแก้ไขข้อมูลของทุก Node ได้ จึงเป็นไปได้ที่ข้อมูลจะถูกแก้ไข

รูปแบบของ Blockchain

รูปแบบหลักของ Blockchain แบ่งได้เป็น 3 ประเภท ซึ่งมีความแตกต่างกันตาม การเข้าถึงโครงข่ายของ Node และผู้ใช้งาน ดังนี้

1) Private Blockchain เป็นรูปแบบโครงข่ายปิด ทั้ง Node และผู้ใช้งานเป็นผู้ที่อยู่ในองค์กรเดียวกันหรือเครือข่ายขององค์กร ตัวอย่างเช่น โครงข่ายการค้าระหว่างประเทศ ที่เกี่ยวกับ Trade Finance และ Cross-Border Trade Transactions และโครงการระบบชำระเงิน ระหว่างธนาคารชื่อว่า โครงการอินทนนท์ ที่ริเริ่มโดยธนาคารแห่งประเทศไทย

2) Public Blockchain เป็นรูปแบบโครงข่ายเปิด ทั้ง Node และผู้ใช้งานสามารถ เข้าถึงได้โดยไม่มีข้อจำกัด รูปแบบนี้จึงมี Node หรือ Miner เข้ามาร่วมรับรองธุรกรรมของ โครงข่าย ขณะที่ผู้ใช้งานเป็นบุคคลทั่วไป เช่น Bitcoin และ Ethereum

3) Consortium Blockchain เป็นรูปแบบผสมระหว่างแบบเปิดกับแบบปิด กล่าวคือ Node ในโครงข่ายจะถูกกำหนดให้เป็นตัวแทนของโครงข่าย ขณะที่ผู้ใช้งานที่จะเข้าร่วม ในโครงข่ายเป็นบุคคลทั่วไป ตัวอย่างของรูปแบบนี้คือ Libra ที่กำลังจะเริ่มใช้ในปีหน้า โดย Node จะเป็น Founding Members ของ Libra ส่วนผู้ใช้งานจะต้องทำการยืนยันตัวตน หรือ KYC ก่อนจึงจะสามารถใช้งาน Libra ได้

รูปที่ 5 รูปแบบของ Blockchain

	Public Blockchain	Private Blockchain	Federated/Consortium Blockchain
Access	<ul style="list-style-type: none"> Anyone 	<ul style="list-style-type: none"> Single organization 	<ul style="list-style-type: none"> Multiple selected organizations
Participants	<ul style="list-style-type: none"> Permissionless Anonymous 	<ul style="list-style-type: none"> Permissioned Known identities 	<ul style="list-style-type: none"> Permissioned Known identities
Security	<ul style="list-style-type: none"> Consensus mechanism Proof of Work / Proof of Stake 	<ul style="list-style-type: none"> Pre-approved participants Voting/multi-party consensus 	<ul style="list-style-type: none"> Pre-approved participants Voting/multi-party consensus
Transaction Speed	<ul style="list-style-type: none"> Slow 	<ul style="list-style-type: none"> Lighter and faster 	<ul style="list-style-type: none"> Lighter and faster

ที่มา : <https://medium.com/swlh/blockchain-principle-type-application-why-you-should-care-about-it-8c8a39113c7d>

8c8a39113c7d

Blockchain ในรูปของ Digital Currency

เมื่อกล่าวถึง Blockchain คนส่วนใหญ่มักจะสับสนกับ Cryptocurrency (บทความนี้จะใช้คำว่า Digital Currency) หากจะอธิบายให้เข้าใจง่ายขึ้น Blockchain จะเป็นเหมือนอินเทอร์เน็ตที่เป็นโครงสร้างพื้นฐาน ส่วน Digital Currency เป็นเหมือน App Store ที่สร้างบนอินเทอร์เน็ตอีกชั้นหนึ่ง โดยปัจจุบัน Digital Currency ที่ได้รับความนิยมมากที่สุด คือ Bitcoin ซึ่งเป็น Digital Currency สกุลแรกของโลกที่สร้างขึ้นโดย Satoshi Nakamoto ในปี 2009 มีมูลค่าทางการตลาด (Market Capitalization) ประมาณ 1.83 แสนล้านเหรียญสหรัฐ (มูลค่าสินทรัพย์ทางการเงินทั่วโลกมีมูลค่า 500 ล้านล้านเหรียญสหรัฐ) และมี Bitcoin ที่ซื้อขายหมุนเวียนในตลาด 17.9 ล้าน Bitcoin ราคาล่าสุด ณ วันที่ 20 กันยายน 2562 อยู่ที่ 10,200 เหรียญสหรัฐ หรือราว 314,000 บาทต่อ Bitcoin โดยผู้สร้างได้กำหนดให้มีจำนวน Bitcoin ทั้งหมด 21 ล้าน Bitcoin ซึ่งคาดว่า จะครบจำนวนดังกล่าวในปี 2140 หรืออีก 121 ปีข้างหน้า สาเหตุที่ต้องใช้เวลานานกว่าที่ Bitcoin จะออกมาครบ เนื่องจากกฎของ Bitcoin เมื่อออกมาครึ่งหนึ่งของจำนวนที่ยังไม่ถูกขุดพบ จำนวนรางวัลที่ Miner ได้รับจะลดลงครึ่งหนึ่ง อธิบายอย่างง่ายคือ ยิ่งใกล้ 21 ล้าน Bitcoin จะยังมี Bitcoin ออกมาน้อยลง











Digital Currency สกุลต่อมาที่ได้รับความนิยมเป็นอันดับสอง คือ Ethereum โดยมี Market Capitalization อยู่ที่ 2.35 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ ถูกสร้างขึ้นโดย Vitalik Buterin ชาวรัสเซียที่เคยอยู่ในทีมพัฒนา Bitcoin มาก่อน แต่แยกตัวออกมาสร้าง Digital Currency ของตนเองในปี 2013 ความน่าสนใจของ Ethereum อยู่ที่รูปแบบที่ถูกสร้างมาในลักษณะ Open Source ให้คนอื่นสามารถเข้ามาพัฒนาและใช้ประโยชน์ได้มากกว่า Bitcoin ซึ่งเน้นการซื้อขายแลกเปลี่ยนเป็นหลัก แต่ Ethereum มีเครื่องมือที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำธุรกิจได้ นั่นคือ Smart Contract หรือสัญญาอัจฉริยะ มีลักษณะเป็นเงื่อนไขหรือข้อตกลงจากการเขียน Code ซึ่งจะถูกเก็บไว้ในเครือข่ายของ Blockchain ยกตัวอย่างเช่น ธุรกิจขายปลีก เมื่อมีลูกค้าซื้อสินค้าและชำระเงินด้วยเหรียญ Ethereum รายได้และกำไรจะถูกจัดสรรผ่าน Smart Contract ให้กับ Stakeholder ที่เกี่ยวข้องกับสินค้านั้นทันที เช่น Supplier ผู้บริหารบริษัท และผู้ถือหุ้น โดยไม่ต้องรอปิดงวดหรือประกาศผลการดำเนินงาน

นอกจากนี้ Smart Contact ยังสามารถประยุกต์กับธุรกรรมอื่นได้อีก เช่น การโอนเงิน การขอสินเชื่อ หรือแม้แต่การระดมทุนผ่าน Ethereum ซึ่งกำลังได้รับความนิยมมากขึ้น เรียกว่า Initial Coin Offering (ICO) ในประเทศไทยมีบริษัทหลายแห่งระดมทุนแบบ ICO ด้วยการออกเหรียญผ่านระบบของ Ethereum เช่น Omise ผู้ให้บริการชำระเงินออนไลน์ ออกเหรียญชื่อ OmiseGo (OMG) และ Jmart บริษัทค้าปลีกสินค้าด้านเทคโนโลยีออกเหรียญชื่อ JFinCoin ทำให้มีการคาดการณ์ว่า ธุรกิจในอนาคตจะสามารถดำเนินกิจการได้ โดยไม่ต้องเปิดบริษัทหรือจ้างพนักงาน เนื่องจากสามารถดำเนินการผ่านระบบ Blockchain ได้ตั้งแต่ ระดมทุน ซื้อขายสินค้า ไปจนถึงการจัดสรรรายได้และกำไรของกิจการ

Digital Currency ที่ได้รับความนิยมในลำดับถัดมา คือ Ripple มี Market Capitalization เป็นอันดับสาม มูลค่า 1.27 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ คุณสมบัติเฉพาะของ Ripple เน้นที่ การโอนเงินระหว่างประเทศ โดยธนาคารจำนวนมากใช้ Ripple ให้บริการลูกค้า เนื่องจากระบบ ที่ช่วยธนาคารโอนเงินระหว่างประเทศรุ่นเก่าอย่าง SWIFT ใช้เวลานานในการประมวลผล และค่าธรรมเนียมแพงกว่า ธนาคารจึงหันมาใช้ Ripple เพื่อทำให้การโอนเงินของลูกค้า มีประสิทธิภาพและรักษาส่วนแบ่งการตลาดของตนเอง ปัจจุบันธนาคารระดับโลกต่างเชื่อมโยง เครือข่ายธุรกรรมการเงินกับ Ripple เช่น Standard Chartered, Royal Bank of Canada, National Australia Bank และ Mizuho Financial Group สำหรับประเทศไทย ธนาคาร ไทยพาณิชย์ได้เข้าลงทุนในรอบ Series B¹ ของ Ripple ที่ระดมเงินรวม 55 ล้านดอลลาร์ ร่วมกับ Accenture, Addressen Horowitz, Google Ventures, IDG Capital Partners, Santander InnoVentures และ Seagate เมื่อปี 2016 เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาการโอนเงิน ระหว่างประเทศผ่านระบบ Blockchain ให้มีความสะดวกรวดเร็ว ลดเวลา ลดค่าใช้จ่าย และมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น โดยล่าสุดธนาคารไทยพาณิชย์ได้ออกมาประกาศว่า จะเริ่มใช้ Ripple เร็ว ๆ นี้

¹ ซีร็อกการระดมทุนของธุรกิจสตาร์ทอัพ เริ่มตั้งแต่ Seed Fund, Series A, Series B, Series C

รูปที่ 6 Top 10 Digital Currencies

#	Name	Market Cap	Price	Volume (24h)	Circulating Supply
1	 Bitcoin	\$183,469,434,208	\$10,223.33	\$19,811,957,826	17,946,150 BTC
2	 Ethereum	\$23,528,357,709	\$218.23	\$10,443,782,679	107,813,604 ETH
3	 XRP	\$12,665,743,018	\$0.294176	\$2,128,107,988	43,055,012,634 XRP *
4	 Bitcoin Cash	\$5,739,282,273	\$318.62	\$1,780,184,811	18,012,825 BCH
5	 Litecoin	\$4,796,211,243	\$75.78	\$3,590,727,825	63,293,217 LTC
6	 EOS	\$3,638,512,580	\$3.90	\$2,219,145,680	932,453,177 EOS *
7	 Binance Coin	\$3,320,041,954	\$21.35	\$232,048,765	155,536,713 BNB *
8	 Bitcoin SV	\$2,221,967,052	\$124.45	\$289,346,727	17,854,986 BSV
9	 Stellar	\$1,585,869,235	\$0.078959	\$552,789,161	20,084,644,643 XLM *
10	 Cardano	\$1,326,381,668	\$0.051158	\$126,681,395	25,927,070,538 ADA

ที่มา : <https://coinmarketcap.com/coins/> ข้อมูล ณ วันที่ 20 กันยายน 2562

Digital Currency ในรูปของ Libra

เมื่อเดือนมิถุนายนที่ผ่านมา Facebook ได้ประกาศจะสร้าง Digital Currency บนเทคโนโลยี Blockchain ชื่อว่า “Libra” ร่วมกับบริษัทพันธมิตรอีก 20 บริษัท ซึ่งล้วนเป็นบริษัทที่มีชื่อเสียงและมีผู้ใช้งานทั่วโลก เช่น Uber, lyft, Spotify, Vodafone และ Farfetch เป็นต้น (รูปที่ 7) ภายใต้องค์กร Libra Association มีสำนักงานใหญ่อยู่ที่เจนีวา สวิตเซอร์แลนด์ และจะเปิดรับบริษัทสมาชิกเพิ่มเติมให้มีจำนวนมากกว่า 100 บริษัท เพื่อให้สมาชิกแต่ละบริษัทมีสิทธิออกเสียงได้ไม่เกินร้อยละ 1 ซึ่งจะต้องมีคุณสมบัติ 1) Market Capitalization มากกว่า 1,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ 2) ฐานลูกค้าใช้งานมากกว่า 20 ล้านคน และ 3) สมทบเงินทุนใน Libra Association จำนวน 10 ล้านดอลลาร์สหรัฐ โดย Libra จะเป็น Digital Currency ที่มีลักษณะ

เป็น Stablecoin กล่าวคือ เป็นสกุลเงินที่มีสินทรัพย์ค้ำประกันเพื่อความมีเสถียรภาพของ
 ค่าเงินจากวัตถุประสงค์การเป็นสื่อกลางในการซื้อขายแลกเปลี่ยนสินค้าบริการและการชำระเงิน
 ระหว่างประเทศ ต่างจาก Bitcoin ที่มีการเก็งกำไรและราคาเปลี่ยนแปลงตาม Demand และ
 Supply เหมือนกับราคาทองคำ

รูปที่ 7 Libra Association



ที่มา : <https://libra.org/en-US/>

ล่าสุดเมื่อวันที่ 20 กันยายน 2562 Libra นำโดย Facebook ได้ประกาศสัดส่วน
 ตะกร้าเงินที่ใช้ค้ำประกันเป็นครั้งแรก² โดยมีสัดส่วนดอลลาร์สหรัฐร้อยละ 50 ยูโรร้อยละ 18
 เยนร้อยละ 14 ปอนด์ร้อยละ 11 และดอลลาร์สิงคโปร์ร้อยละ 7 ซึ่งจะเห็นได้ว่า ไม่มีเงิน
 หยวนของจีนในตะกร้าเงิน เนื่องจากจีนมี The Great Fire Wall ที่ทำให้คนจีนไม่สามารถ
 ใช้ Social Media ของตะวันตกได้ ซึ่งจีนมี Social Media เป็นของตนเองที่เทียบได้กับ
 Facebook อย่าง Tencent อีกทั้งมีระบบชำระเงินของตนเองอย่าง Alipay จึงไม่ใช่เป้าหมาย
 ของ Facebook และพันธมิตรในการทำ Digital Currency ให้คนจีนใช้

² <https://www.reuters.com/article/facebook-libra-basket-idCNL5N26B3XE>

รูปที่ 8 สัดส่วนตะกร้าเงินที่ค้ำประกัน Libra



ที่มา : Longtunman

ศักยภาพของ Digital Currency

Digital Currency ได้รับการคาดการณ์ว่า จะมาเปลี่ยนแปลงระบบการเงินของโลก เนื่องจากมีศักยภาพที่ไม่เคยมีสกุลเงินใดในอดีตสามารถทำได้มาก่อน การสร้าง Digital Currency อย่าง Libra ที่นำโดย Facebook ซึ่งมีผู้ใช้งานทั่วโลกกว่า 2.4 พันล้านบัญชี จะเป็นตัวเร่งให้เกิดการรับรู้ในวงกว้าง (Mass Adoption) เช่นเดียวกับตอนที่ Marc Andreessen สร้าง Netscape เป็น Web Browser ตัวแรกของโลกเมื่อปี 2534 ต่อมาคนทั่วโลกจึงได้มีโอกาสใช้ Google Chrome และ Internet Explorer อย่างแพร่หลาย แต่สำหรับศักยภาพของ Digital Currency โดยเฉพาะ Libra จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ดังนี้

1) การโอนเงินระหว่างประเทศ (Remittance) จะหายไปจากโลกใบนี้ เนื่องจาก Digital Currency ทำให้การโอนเงินไม่มีพรมแดนอีกต่อไป การโอนเงินข้ามประเทศจะสามารถทำได้ง่ายเหมือนกับการส่งสติกเกอร์ Line และได้รับเงินทันที ต่างจากปัจจุบันที่ต้องทำผ่านตัวกลาง เช่น บริษัท Western Union ซึ่งคิดค่าธรรมเนียมสูงราวร้อยละ 10 – 15 สำหรับผู้ไม่มีบัญชีธนาคาร และร้อยละ 5 สำหรับผู้มีบัญชีธนาคาร หรือระบบ SWIFT ที่มีค่าธรรมเนียมสูงและใช้เวลาหลายวันในการโอนเงินข้ามประเทศ

2) การโอนเงินขนาดเล็ก (Micro Payment) จะสามารถทำได้เป็นครั้งแรกของโลก การโอนเงินขนาดเล็กไม่เคยทำได้มาก่อนตลอดประวัติศาสตร์การเงินโลก ยกตัวอย่าง หากต้องการโอนเงิน 5 บาทไปต่างประเทศ ปัจจุบันไม่สามารถทำได้ เนื่องจากค่าธรรมเนียมการโอนสูงกว่าเงินที่ต้องการจะโอน แต่การโอนด้วย Digital Currency สามารถทำได้ เนื่องจากมีคุณสมบัติการแบ่งย่อย (Divisibility Property) เช่น เงิน 1 Bitcoin มีมูลค่า 3 แสนบาท หากต้องการโอนจำนวนน้อย สามารถโอน 0.00001 Bitcoin ได้

3) ผู้ประกอบกิจการไม่ต้องจ่ายค่าธรรมเนียมบัตรเครดิตให้กับธนาคารอีกต่อไป ปัจจุบันธุรกิจที่รับชำระเงินผ่านบัตรเครดิตจะต้องเสียค่าธรรมเนียมร้อยละ 3 ให้กับธนาคารเจ้าของบัตรและต้องรอให้ธนาคารตัดรอบบัญชีจึงจะได้รับเงิน แต่เมื่อมี Digital Currency จะทำให้การจำหน่ายสินค้าและบริการสามารถได้รับเงินทันที โดยไม่มีค่าธรรมเนียมอีกต่อไป รวมทั้งป้องกันปัญหาบัตรเครดิตปลอม (Credit Fraud) ได้อีกด้วย เนื่องจาก Digital Currency ที่อาศัยเทคโนโลยี Blockchain ไม่สามารถปลอมแปลงได้

4) **Bank the unbanked** ปัจจุบันมีประชากรอย่างน้อย 1.7 พันล้านคน คิดเป็นร้อยละ 31 ของประชากรทั่วโลกที่ไม่สามารถเข้าถึงบริการทางการเงิน³ แต่ประชากรเหล่านี้มีโทรศัพท์เคลื่อนที่และสามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ต ดังนั้น การมี Digital Currency จะช่วยให้คนที่ไม่เคยเข้าถึงบริการทางการเงินมาก่อนสามารถทำธุรกรรมได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และแทบจะไม่มีค่าธรรมเนียม รวมทั้งมีความปลอดภัยมากกว่าการทำธุรกรรมแบบมีตัวกลางมาเกี่ยวข้อง

³ <https://libra.org/en-US/association/>

5) **Unbank the banked** เมื่อ Digital Currency สามารถช่วยให้ผู้ที่ไม่มียุติธรรมสามารถเข้าถึงบริการทางการเงินได้แล้ว ระยะถัดไปผู้ที่มีบัญชีธนาคาร ซึ่งส่วนใหญ่ยังใช้เงินสดในการทำธุรกรรมจะเลิกใช้บริการผ่านธนาคาร เนื่องจากการใช้ Digital Currency มีประสิทธิภาพมากกว่าและสามารถเชื่อมต่อกันได้ทั่วโลก โดยเฉพาะ Libra จะทำให้เกิด Social Banking ซึ่งหมายถึง การทำธุรกรรมเกี่ยวกับ Digital Currency ผ่าน Social Media เช่น Facebook หรือ Whatsapp ทำให้ผู้ใช้ Social Media ในชีวิตประจำวันอยู่แล้ว มีโอกาสที่จะใช้ Digital Currency มากขึ้น เนื่องจากมีความสะดวกในการใช้ Digital Currency โดยไม่ต้องออกจากการใช้งาน Social Media

Skill Set สำหรับคนทำงานร่วมกับ Blockchain

เมื่อ Blockchain มีบทบาทมากขึ้นในโลกของการแลกเปลี่ยนมูลค่าในอนาคต จะทำให้เกิดความต้องการคนที่มาทำงานร่วมกับ Blockchain เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ให้คนทั้งโลกได้ใช้งาน ซึ่งผู้ที่จะสามารถทำงานกับ Blockchain ได้ จะต้องมี Skill Set ดังนี้

1) **ความรู้ทางเศรษฐศาสตร์** เพื่อให้มีความเข้าใจระบบเศรษฐกิจและระบบการเงินของโลก ซึ่งจะมีความซับซ้อนมากขึ้นในอนาคตจากความเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของเทคโนโลยีอย่างที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อนในประวัติศาสตร์ ซึ่งความรู้ด้านนี้จะช่วยให้สามารถเชื่อมโยงพัฒนาการของระบบเศรษฐกิจที่ผ่านมาในอดีตและวางแผนการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการบน Blockchain ให้สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจในอนาคต

2) **Financial Technology (FinTech)** หมายถึง ความรู้ด้านธุรกิจที่มุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีในการให้บริการทางการเงินกับลูกค้า เช่น การโอนเงิน การชำระเงิน และการลงทุน ซึ่งรูปแบบของบริการเหล่านี้จะอยู่ในระบบออนไลน์เป็นหลัก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยในการใช้บริการทางการเงินของลูกค้า ความรู้ด้านนี้จะช่วยให้ผู้ทำงานร่วมกับ Blockchain สามารถเชื่อมโยงเข้ากับเทคโนโลยีของโลกทางการเงินในปัจจุบันได้

3) **Design Thinking** หมายถึง กระบวนการคิดที่เกิดจากความเข้าใจปัญหา และใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหานั้น โดยคำนึงถึงผู้ใช้งานเป็นสำคัญ ปัจจุบันองค์กรชั้นนำระดับโลกอย่าง Google, Apple, และ Airbnb ได้นำ Design Thinking มาใช้ในการวางแผนการพัฒนาและออกแบบผลิตภัณฑ์และบริการ การปฏิบัติงานภายในองค์กร การวางกลยุทธ์ทางธุรกิจ และการกำหนดรูปแบบทางธุรกิจ (Business Model) Design Thinking ตามคำนิยามของมหาวิทยาลัย Stanford แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่ Empathize, Define, Ideate, Prototype, และ Test โดยขั้นตอนที่ 1 และ 2 จะเน้นการเข้าใจปัญหา ขั้นตอนที่ 3 เน้นการออกแบบ ส่วนขั้นตอนที่ 4 และ 5 เป็นการพัฒนาและทดสอบการใช้งาน ความรู้ด้านนี้จึงมีความสำคัญต่อการทำงานร่วมกับ Blockchain เนื่องจากจะช่วยให้เข้าใจปัญหาอย่างลึกซึ้งจนสามารถออกแบบและสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างตรงเป้าหมาย

4) **Coding** ความรู้และทักษะด้านนี้ถือว่ามีสำคัญที่สุดสำหรับการทำงานร่วมกับ Blockchain เนื่องจากเทคโนโลยีนี้อาศัยการเขียนคำสั่งที่เป็นรหัสบนระบบออนไลน์ ยกตัวอย่างเช่น ธุรกิจต้องการจะสร้าง Smart Contract สำหรับการทำธุรกิจปล่อยสินเชื่อดิจิทัลที่ใช้ Digital Currency ผู้สร้าง Smart Contract จะต้องเขียนคำสั่งเพื่อกำหนดเงื่อนไขให้ระบบสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติ หากผู้ขอสินเชื่อมีคุณสมบัติครบตามเงื่อนไข ระบบสามารถให้สินเชื่อได้ทันที แต่หากไม่มีคุณสมบัติระบบต้องระงับการให้สินเชื่อ นั่น ความรู้ด้านนี้เมื่อผนวกรวมกับด้านอื่นจะช่วยให้สามารถสร้างรูปแบบการดำเนินธุรกิจของโลกอนาคตบน Blockchain ได้

5) **Growth Mindset** เป็นระบบความคิดที่เปิดรับสิ่งใหม่และพร้อมจะพัฒนาตลอดเวลา ซึ่งไม่จำกัดเฉพาะคนที่ทำงานร่วมกับ Blockchain แต่รวมถึงผู้ใช้งานผลิตภัณฑ์และบริการด้วย หากไม่พยายามเรียนรู้และทำความเข้าใจเทคโนโลยีใหม่ที่กำลังจะเปลี่ยนแปลงโลกไปตลอดกาลนี้จะเสียเปรียบคนที่มีความคิดเปิดกว้าง ซึ่งจะมีทางเลือกในการเข้าถึงเทคโนโลยีจนทำให้คุณภาพชีวิตเหนือกว่าคนที่ไม่เปิดรับอะไรเลย

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับกระทรวงแรงงาน

จากการศึกษาวิเคราะห์ศักยภาพและแนวโน้มของเทคโนโลยี Blockchain ข้างต้น จะเห็นได้ว่า การเปลี่ยนแปลงของโลกได้เริ่มต้นขึ้นแล้วและไม่มีทางที่จะหยุดความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดังกล่าวได้ ล่าสุดจีนได้ประกาศให้ความสำคัญกับ Blockchain อย่างเป็นทางการ และกำลังพัฒนา Digital Yuan เพื่อแข่งกับ Libra ซึ่งคาดว่า จะประกาศใช้อย่างเป็นทางการ ภายในสิ้นปีนี้ แสดงให้เห็นถึงการตื่นตัวอย่างแพร่หลายไปทั่วโลก สำหรับกระทรวงแรงงาน ควรมีการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงที่กำลังจะเกิดขึ้นเช่นกัน กรมพัฒนาฝีมือแรงงานจึงมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1) **กรมการจัดหางาน** ควรเริ่มเตรียมความพร้อมในการเก็บข้อมูลความต้องการแรงงาน ที่เกี่ยวกับการทำงานร่วมกับ Blockchain เพื่อให้ภาคส่วนอื่นเตรียมความพร้อมด้านกำลังแรงงาน ได้ทัน หากกรมการจัดหางานมีข้อมูลความต้องการแรงงานดังกล่าว จะเป็นข้อมูลให้กับ สถานศึกษาในการเตรียมหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการ ส่วนบุคคลทั่วไปสามารถ นำมาเป็นข้อมูลในการวางแผนการศึกษาหรือพัฒนาทักษะเพื่อโอกาสในการทำงานเกี่ยวกับ Blockchain ในอนาคต

2) **กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน** เป็นหน่วยงานที่มีภารกิจด้านการพัฒนาทักษะแรงงาน แต่ปัจจุบันยังไม่มีหลักสูตรเกี่ยวกับ Blockchain จึงควรมีการเตรียมความพร้อมสำหรับการพัฒนาหลักสูตรในอนาคต โดยเริ่มจากการเตรียมครูฝึกให้มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีนี้ก่อน ปัจจุบันธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.) ได้ตั้งทีมด้าน Blockchain โดยเฉพาะ กรมพัฒนา ฝีมือแรงงานอาจพิจารณาส่งครูฝึกไปร่วมศึกษากับ ธปท. หรือส่งครูฝึกไปศึกษา อบรม หรือดูงาน ในต่างประเทศที่มีความก้าวหน้าด้าน Blockchain เช่น จีน สิงคโปร์ และเกาหลีใต้ เป็นต้น

3) **สำนักงานประกันสังคม** ปัจจุบันทำหน้าที่บริหารกองทุนประกันสังคม ซึ่งเป็นภารกิจ เกี่ยวกับการลงทุนในสินทรัพย์ทางการเงินที่หลากหลาย เมื่อ Blockchain ถูกใช้อย่างแพร่หลาย ในอนาคตย่อมทำให้รูปแบบการลงทุนและการบริหารจัดการเปลี่ยนแปลงไปด้วย สำนักงาน ประกันสังคมจึงควรเริ่มศึกษาการใช้ Blockchain เพื่อประโยชน์ในการบริหารจัดการกองทุน ยกตัวอย่างเช่น อาจใช้สร้าง Smart contract ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีศักยภาพมาก มาใช้ในการเก็บ เงินสมทบและจ่ายผลประโยชน์ให้แก่ผู้ประกันตนผ่านเครือข่าย Blockchain ในอนาคต

Adrian, T. and Mancini-Griffoli, T. (2019). **Digital Currencies: The Rise of Stablecoins**. Available at: <https://blogs.imf.org/2019/09/19/digital-currencies-the-rise-of-stablecoins/>

Adrian, T. and Mancini-Griffoli, T. (2019). **From Stablecoins to Central Bank Digital Currencies**. Available at: <https://blogs.imf.org/2019/09/26/from-stablecoins-to-central-bank-digital-currencies/>

Casey, M. J. and Vigna, P. (2018). **In blockchain we trust**. *MIT Technology Review*.

Hewett, N. and Deshmukh, S. (2019) **3 ways blockchain can revolutionize global supply chains**. Available at: <https://www.weforum.org/agenda/2019/04/3-ways-blockchain-global-supply-chains>

MIT Technology Review Editors (2018). **Explainer: What is a blockchain?** *MIT Technology Review*.

Nakamoto, S. (2008). **Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System**. Available at: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

Ocampo, J. A. (2016). **A brief history of the international monetary system since Bretton Woods**. *WIDER Working Paper 2016/97*.

Scorer, S. (2019) **Figuring out Blockchain's most useful applications**. Available at: <https://www.weforum.org/agenda/2019/06/unpicking-the-components-of-blockchain-and-their-possible-applications/>

World Economic Forum (2018). **Building Block(chain)s for a Better Planet**. Fourth Industrial Revolution for the Earth Series.

World Economic Forum (2019). **Inclusive Deployment of Blockchain for Supply Chains: Part 1 – Introduction**.

World Economic Forum (2018). **Inclusive Deployment of Blockchain for Supply Chains: Part 2 – Trustworthy verification of digital identities**.

World Economic Forum (2019). **Inclusive Deployment of Blockchain for Supply Chains: Part 3 – Public or Private Blockchains – Which One Is Right for You?**