

การอภิปรายเรื่อง

“Blockchain : Technologies and Applications”

โดย ผศ. ดร. มารอง ผดุงสิทธิ์

ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายการเงินและทรัพย์สิน

ในการประชุมสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ครั้งที่ 235

วันพุธที่ 6 มีนาคม 2562

ณ ห้องประชุมประกาย ประจักษ์ศุภนิติ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

.....

ผศ. ดร. มารอง ผดุงสิทธิ์ ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายการเงินและทรัพย์สิน นำเสนอเรื่อง “Blockchain : Technologies and Applications” เพื่อให้ที่ประชุมเข้าใจเทคโนโลยี blockchain และการนำ blockchain มาประยุกต์ใช้กับการทำงาน

blockchain เป็นระบบข้อมูลกระจายศูนย์รูปแบบหนึ่งที่เกิดขึ้นมาช่วงระยะเวลาหนึ่งแล้ว โดยระบบที่มีการใช้งานอยู่ในปัจจุบันอาจจำแนกประเภทเป็น

- centralized systems เป็นระบบที่รวมข้อมูลทุกอย่างอยู่ที่ศูนย์กลาง เป็นระบบรวมศูนย์ ข้อดีของระบบนี้ คือ การควบคุมดูแล การสั่งการ ทำได้ง่าย เป็น single point of control & authority แต่มีข้อเสีย เช่น หากระบบเกิดความผิดพลาด หรือเกิดความล้มเหลวที่จุดใดจุดหนึ่ง โดยเฉพาะจุดที่เป็นศูนย์กลางควบคุม เช่น เกิดการ hack ข้อมูล อาจทำให้ระบบทั้งหมดล้มเหลวหรือไม่สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง

- distributed systems เป็นระบบที่พัฒนามาจากจุดด้อยของการรวมศูนย์ข้อมูล การสั่งการต่างๆ ไว้ที่ศูนย์กลางเพียงจุดเดียว (single point of failure ของระบบ centralized systems) ดังนั้น distributed systems จึงไม่รวมข้อมูลไว้ที่ศูนย์กลางเพียงจุดเดียว แต่จะใช้วิธีการกระจายข้อมูล ระบบสามารถทำงานได้พร้อมๆ กัน ทรัพยากรในระบบถูกเข้าถึงพร้อมกันได้ องค์ประกอบต่างๆ ที่อยู่บนคอมพิวเตอร์ทำงานเชื่อมต่อกันเป็นเครือข่ายผ่านระบบ network, internet ทำให้จัดการง่าย มีความยืดหยุ่น หากบางส่วนของระบบขัดข้อง ส่วนอื่นยังทำงานต่อไปได้ เว้นแต่เกิดความเสียหายมาก อาจทำให้ระบบไม่สามารถทำงานต่อไปได้ ซึ่งเป็นข้อดีของระบบนี้ แต่ต้องทำให้เกิดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในระบบ โดยทำให้เกิด “ความเป็นเอกฉันท์” หรือ consensus โดยทุก nodes ต้องมีความเห็นชอบร่วมกัน หากมีจุดใดเปลี่ยนแปลง ต้องมีการลงมติแสดงความเป็นเอกฉันท์ หากไม่มีการยอมรับ หรือแสดงความเป็นเอกฉันท์แล้ว อาจทำให้ระบบไม่สามารถปรับปรุง แก้ไขได้

ตัวอย่างของ distributed systems เช่น database ทั้งนี้ blockchain เป็นเทคโนโลยี database ประเภทหนึ่ง ซึ่งเป็นระบบที่ใช้กันมาก มี server เก็บข้อมูลอยู่ที่ห้องซึ่งเป็นศูนย์รวม (data center) ทุก application จะมาเชื่อมต่องานร่วมกัน การเรียกดูข้อมูล การอัปเดตข้อมูล อยู่ที่จุดนี้เพียงจุดเดียว ซึ่งง่ายต่อการควบคุม ดูแล อย่างไรก็ตาม database แบบรวมศูนย์ก็มีข้อเสีย หากเกิดการผิดพลาด อาจทำให้เสียหายทั้งระบบได้ ดัง application ต่างๆ เช่น line facebook google ซึ่งเป็น application ที่คนทั่วโลกใช้มาก มีการเรียกดูข้อมูล อัปเดตอยู่ตลอดเวลา หากรวมข้อมูลไว้เพียงจุดเดียว อาจทำให้การเปลี่ยน ปรับข้อมูลไม่ทัน หรือเมื่อพิจารณาจาก transaction แต่ละนาที่将有จำนวนมาก หากมี database ชุดเดียว อาจทำไม่ทัน จึงต้องใช้ระบบกระจาย (distributed database system) นี้ หากระบบขัดข้องจุดหนึ่ง อีกจุดหนึ่งยังคงทำงานได้ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของแต่ละ node ต้องเชื่อถือได้

blockchain เป็น distributed ledger technology เป็นรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลประเภทหนึ่ง ที่มีลักษณะเป็นบล็อกเรียงต่อกันเป็นสาย แต่ละบล็อกจะมีข้อมูลที่เชื่อมโยงไปยังบล็อกก่อนหน้าได้ จุดเริ่มต้นของรายการข้อมูล transaction จะถูกรวบรวมเก็บไว้ในบล็อก เมื่อมีข้อมูล transaction ใหม่เกิดขึ้น จะเชื่อมโยงกับบล็อกข้อมูลเดิมเป็น

ห่วงโซ่ต่อไปเรื่อยๆ เมื่อมี transaction ใหม่เกิดขึ้นในระดับหนึ่งจะมีผู้รวบรวมเก็บไว้ในบล็อก แล้วกระจายข้อมูลใหม่ให้กับทุกคน เมื่อทุกคนเห็นพ้องต้องกันก็จะนำไปอัปเดตบล็อกของตน

ข้อดีของ blockchain คือ โอกาสในการเปลี่ยนแปลงข้อมูลค่อนข้างยาก เพราะข้อมูลที่อยู่ในบล็อกเชื่อมโยงกันเป็นโซ่มีความยาวขึ้นเรื่อยๆ การแก้ไขข้อมูลในบล็อกใดบล็อกหนึ่ง จะต้องแก้ไขในบล็อกอื่นๆ ด้วย

การนำเทคโนโลยี blockchain มาใช้ เช่น bitcoin โดยผู้ก่อตั้งคือ Satoshi Nakamoto มีแนวคิดจากวิกฤตสินเชื่อด้วยคุณภาพ (subprime) หรือวิกฤตแฮมเบอร์เกอร์ ธนาคารปล่อยให้บุคคลทั่วไปกู้ยืมได้ง่าย เกิดหนี้เสีย ทำให้คนขาดความไว้วางใจและไม่เชื่อถือในระบบธนาคาร หลีกเลียงระบบการเงินแบบเดิมๆ ที่มีธนาคารเป็นจุดศูนย์กลางในการควบคุม bitcoin เป็นเงินสกุลดิจิทัลที่ใช้ระบบกระจายอำนาจ ไม่มีธนาคารหรือผู้ควบคุมระบบ การซื้อขายการโอนเงิน ดำเนินการผ่านการใช้รหัส ไม่มีการส่งเงินจริง แต่เป็นการประกาศใน public ledger การซื้อขายถูกตรวจสอบโดยรายการบัญชีแบบสาธารณะคือ blockchain ซึ่งมีการเก็บข้อมูล transaction และมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

- Identity
- Transaction
- Distributed ledger
- Trustless consensus

ethereum เป็น blockchain ที่มีชื่อเสียงมาก เป็นหนึ่งในสกุลเงินดิจิทัล สามารถใช้งานได้ไม่ต่างจาก bitcoin นำไปประยุกต์ใช้กับธุรกิจต่างๆ ไม่เฉพาะแต่ธุรกรรมทางการเงิน มีรูปแบบเหมือน open source ที่ให้ทุกคนสามารถพัฒนา เขียนข้อมูลต่างๆ บนสกุลเงินได้ สามารถสร้างเครือข่าย มีความโดดเด่น เป็นระบบ smart contract สร้างเงื่อนไขตามที่กำหนด ทำให้นักพัฒนาสนใจ ethereum และนำระบบ smart contract ไปประยุกต์ใช้ในหลากหลายธุรกิจทั่วโลก

blockchain เป็นเทคโนโลยีประเภทหนึ่งซึ่งไม่ใช่เทคโนโลยี public เช่น bitcoin หรือ ethereum ยังมี blockchain ที่เป็น permissioned ledgers แบ่งเป็น Private blockchain ซึ่งองค์กรสร้างขึ้นเอง เช่น JP Morgan Quorum, BankChain และ Consortium blockchain เป็น blockchain ของกลุ่มใหญ่ๆ เช่น การรวมตัวของภาคอุตสาหกรรมสนับสนุนการทำ blockchain เพื่อนำไปใช้ในธุรกิจ และ blockchain ซึ่งเก็บข้อมูลผู้อพยพ ช่วยเรื่องการจัดการ การแบ่งปันทรัพยากร ให้กับผู้อพยพ เป็นต้น

ในส่วนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีโครงการนำเทคโนโลยี blockchain มาใช้เพื่อรับรองเอกสารทางการศึกษา โดยพัฒนาร่วมกับบริษัท ดิจิทัล เวบเจอร์ส จำกัด เป็นการนำข้อมูล เช่น transcript จัดเก็บไว้ใน blockchain บริษัทหรือหน่วยงานที่นักศึกษาสมัครหรือทำงาน สามารถตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารทางการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะเริ่มใช้ประมาณปลายเดือนพฤษภาคม 2562 นอกจากนี้ จะนำไปใช้ในเรื่องการเรียนการสอนแบบ Micro-credentials โดย blockchain จะรวบรวม credentials ต่างๆ ของผู้เรียน การใช้เทคโนโลยี blockchain นี้ ทำให้ลดค่าใช้จ่าย ลดทรัพยากร ได้มาก

แม้ว่า blockchain จะเป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัย รวบรวมข้อมูลต่างๆ ไว้มากมาย แต่ blockchain อาจไม่เหมาะสมกับการนำไปใช้งานทุกประเภท ต้องพิจารณาความเหมาะสมและบริบทโดยรวม เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

สรุปการอภิปรายของกรรมการสภามหาวิทยาลัย

กรรมการสภามหาวิทยาลัย ให้ความสนใจและชื่นชมการนำเสนอ “Blockchain : Technologies and Applications” ของ ผศ. ดร. มารอง ผดุงสิทธิ์ ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายการเงินและทรัพย์สิน และมีข้อคิดเห็น ดังนี้

1. รศ. ดร. ทริส สุตตะบุตร อธิการบดีมหาวิทยาลัย กล่าวว่า ได้ความรู้เรื่อง blockchain เพิ่มขึ้น blockchain คือ การเก็บข้อมูลรูปแบบหนึ่งที่เชื่อถือได้ การแก้ไข หรือการโกงข้อมูล ทำได้ยาก

2. นายสุเมธ ท่านเจริญ กรรมการสภามหาวิทยาลัยจากผู้แทนคณาจารย์ สอบถามการนำเทคโนโลยี blockchain มาใช้กับมหาวิทยาลัยฯ ซึ่ง ผศ. ดร. มารอง ผดุงสิทธิ์ ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายการเงินและทรัพย์สิน ให้ข้อมูลว่า blockchain กับการรับรองเอกสารทางการศึกษาของมหาวิทยาลัยฯ ผู้ริเริ่มโครงการ คือ รศ. ดร. เขาวลิต ลิ้มมณีวิจิตร รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนานักศึกษา เริ่มใช้ปลายเดือนพฤษภาคม 2562 โดยบริษัทและมหาวิทยาลัยต่างๆ สามารถตรวจสอบ transcript ผ่านระบบนี้ และยังมีแนวคิดที่จะนำไปใช้ในเรื่อง Micro-credentials โดยเทคโนโลยี blockchain จะรวบรวม credentials ต่างๆ ของผู้เรียน นับเป็นสิ่งที่ท้าทาย

3. นายสมประสงค์ บุญยะชัย กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ มีความเห็นว่า เทคโนโลยี blockchain เป็นเทคโนโลยีที่จะใช้ต่อไปในอนาคต การดำเนินงานผ่าน middleman จะหายไป เช่น เมื่อก่อนธนาคารต้องอาศัยข้อมูลการอ้างอิงจากธนาคารต่างๆ เมื่อมีการใช้ blockchain การอ้างอิงข้อมูลจากธนาคารอาจไม่จำเป็น blockchain สามารถนำไปใช้กับการทำงานในองค์กรต่างๆ ได้ แต่ต้องใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะงานด้วย หากมหาวิทยาลัยฯ จะเป็นผู้นำในการใช้เทคโนโลยี blockchain ต้องประชาสัมพันธ์และทำให้เกิดเป็นรูปธรรม

4. ศ. ดร. ยงยุทธ ยุทธวงศ์ กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ สอบถามว่า ระบบ traceability การตรวจติดตามกระบวนการที่ทำให้เกิดสินค้า ตลอดห่วงโซ่อุปทาน (supply chain) เป็นระบบเช่นเดียวกับ blockchain แต่ blockchain มีความทันสมัยกว่า

ผศ. ดร. มารอง ผดุงสิทธิ์ ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายการเงินและทรัพย์สิน อธิบายว่า ระบบ blockchain สามารถนำมาใช้ในการทำ traceability

5. ศ. เกียรติคุณ นายแพทย์ไกรสิทธิ์ ตันติศิรินทร์ กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ สอบถามว่า การนำ blockchain มาใช้บริหารจัดการเกี่ยวกับอาหารและเกษตร ตั้งแต่ระดับภัตตาคาร โรงพยาบาลต่างๆ ต้องลงทุนมากน้อยเพียงใด เพราะระบบอาหารและเกษตรเป็นเรื่องซับซ้อน อีกทั้งเรื่อง transaction เป็นเรื่องสำคัญมาก ใครจะเป็นเจ้าภาพในการลงทุนดำเนินการ

ผศ. ดร. มารอง ผดุงสิทธิ์ ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายการเงินและทรัพย์สิน อธิบายว่า blockchain สามารถนำมาใช้เรื่องระบบเทคโนโลยีอาหารและเกษตรได้ เช่นเดียวกับระบบ traceability เป็นการตรวจสอบย้อนกลับ เป็นกลไกติดตามที่มาของสินค้าตั้งแต่ แหล่งที่มา กระบวนการผลิต ไปจนถึงผู้บริโภค โดยติดตามตลอดห่วงโซ่อุปทาน (supply chain) ข้อมูลจะบันทึกไว้ใน blockchain เช่น แหล่งปลูก การใช้สารเคมี พัฒนาการด้านต่างๆ ซึ่งแก้ไขยาก

เรื่องการเป็นเจ้าภาพนั้น blockchain เป็นเทคโนโลยี distributed systems หากพิจารณากรณีของ bitcoin เกิดขึ้นจากกลุ่มคนที่มีความเห็นสอดคล้องรวมตัวกันแล้วขยายใหญ่ขึ้น จึงอาจไม่ต้องมีเจ้าภาพหลัก แต่อาจเกิดจากภาคส่วนต่างๆ ที่มีแนวคิดต้องการทำเหมือนกันมารวมตัวกัน โดยมีผู้สนับสนุน และขยายสู่วงกว้าง

6. รศ. ดร. สุวิทย์ แซ่เตีย อธิการบดี ให้ข้อมูลว่า มหาวิทยาลัยฯ เริ่มนำ blockchain มาใช้ในเรื่องการรับรองเอกสารทางการศึกษา โดยใช้ digital fingerprint เปลี่ยนเป็นรหัส แล้วนำไปเก็บที่ server เมื่อมีการปรับปรุงข้อมูลจะเชื่อมต่อกันเป็น block หากภาคเอกชนหรือมหาวิทยาลัยต่างๆ ต้องการตรวจสอบข้อมูล สามารถเปิดโทรศัพท์มือถือ ส่องรหัสลงทะเบียน ข้อมูลจะเปลี่ยนเป็น fingerprint เอกสารฉบับที่ถูกต้องจะปรากฏ ทำให้ง่ายต่อการตรวจสอบ ซึ่งฝ่ายทรัพยากรบุคคลหลายๆ หน่วยงาน เริ่มใช้ระบบนี้แล้ว เป็นการลดคน ลดทรัพยากร ด้วย ส่วนเรื่อง การนำไปใช้กับการเรียนการสอนแบบ Micro-credentials เป็นอีกระดับหนึ่ง ต้องพัฒนาต่อไป

ท้ายสุดนี้ กรรมการสภามหาวิทยาลัย ขอขอบคุณ ผศ. ดร. มารอง ผดุงสิทธิ์ ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายการเงินและทรัพย์สิน ที่นำเสนอ “Blockchain : Technologies and Applications” ในการประชุมครั้งนี้

.....