แบบรายงานสรุปผลการเข้ารับการพัฒนาความรู้
เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของข้าราชการ สังกัด สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๘

เรียน ผู้อำนวยการกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน

ด้วย นางสาวกุลณสร จันเครื่อง ตำแหน่งนักสำรวจดินปฏิบัติการ สังกัดกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๘ กรมพัฒนาที่ดิน ได้เข้ารับการพัฒนาความรู้ “การใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับบริการภาครัฐ (Blockchain for Government Services)” หมวดหมู่ Digital Technology เมื่อวันที่ ๑๕-๑๖ มิถุนายน ๒๕๖๙ เป็นเวลารวมทั้งสิ้น ๒ ชั่วโมง หลักสูตรดังกล่าว จัดโดยสถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล (TDGA)

จึงขอรายงานสรุปผลการพัฒนาความรู้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของข้าราชการ ดังนี้

๑.วัตถุประสงค์

๑.๑ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการพื้นฐานของเทคโนโลยี Blockchain

๑.๒ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Blockchain ในการทำงานภาครัฐได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒. เนื้อหาและหัวข้อวิชาของการพัฒนาความรู้ฯ มีดังนี้

๒.๑ Blockchain และหลักการทำงานของเทคโนโลยี Blockchain

๒.๑.๑ Blockchain ประกอบด้วย

๑) Node คือ อุปกรณ์ในเครือข่าย Blockchain เปรียบได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์รับสำเนาฐานข้อมูลเก็บไว้ อัปเดตฐานข้อมูลแบบอัตโนมัติ เมื่อมีข้อมูลใหม่เกิดขึ้น

๒) Verified สำเนาฐานข้อมูลของทุกคนในเครือข่ายจะต้องถูกต้องและตรงกันกับของสมาชิกคนอื่นในเครือข่าย

๓) Crytography การบันทึกข้อมูลเข้าสู่ Block

๔) Consensus คือ การกำหนดข้อตกลงและความเห็นชอบร่วมกันระหว่างสมาชิกในเครือข่าย Blockchain โดยสมาชิกต้องยอมรับกฎระเบียบร่วมกัน

๒.๑.๒ หลักการทำงานของเทคโนโลยี Blockchain ประกอบด้วย ๔ ขั้นตอน คือ

๑) ขั้นตอนที่ ๑ Create คือ การสร้าง Block ที่บรรจุคำสั่งของการทำรายการธุรกรรม

๒) ขั้นตอนที่ ๒ Broadcast คือ ทำการกระจาย Block ใหม่นี้ให้กับทุก Node ในระบบและบันทึกรายการธุรกรรมลง Ledgar ให้กับทุก Node เพื่ออัปเดตว่ามี Block ใหม่เกิดขึ้นมา

๓) ขั้นตอนที่ ๓ Validation คือ Node อื่น ๆ ในระบบทำการยืนยันและตรวจสอบข้อมูลของ Block นั้นว่าถูกต้องตามเงื่อนไข Validation โดยกระบวนการทำ Consensus ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการทำ Validation

๔) ขั้นตอนที่ ๔ Add to chain คือ นำ Block ดังกล่าวมาเรียงต่อจาก Block ก่อนหน้านี้

๒.๒ Blockchain แบ่งเป็น ๓ ประเภท ดังนี้

๒.๒.๑ Public Blockchain (บล็อกเชนแบบเปิดสาธารณะ) เป็นระบบที่เปิดกว้างให้ใครก็ได้สามารถเข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งของเครือข่าย อ่านข้อมูล และตรวจสอบธุรกรรมได้แบบกระจายศูนย์อย่างเต็มที่ ไร้ตัวกลางควบคุม จุดเด่นมีความโปร่งใสสูงและตรวจสอบย้อนกลับได้ เช่น Bitcoin และ Ethereum

๒.๒.๒ Private Blockchain (บล็อกเชนแบบปิด) เครือข่ายบล็อกเชนที่ถูกจำกัดสิทธิ์ โดยจะต้องได้รับอนุญาต (Permissioned) จากผู้ดูแลระบบหรือองค์กรนั้น ๆ ก่อนจึงจะสามารถเข้าร่วมเครือข่ายหรือดูข้อมูลได้ ถูกควบคุมโดยองค์กรหรือกลุ่มคนเพียงกลุ่มเดียว จุดเด่นมีความเป็นส่วนตัวสูง ทำงานได้รวดเร็วและปรับแต่งระบบได้ง่าย ระบบบล็อกเชนสำหรับใช้ภายในองค์กร เช่น Hyperledger Fabric, corda และ tendermint

๒.๒.๓ Consortium Blockchain (บล็อกเชนแบบเฉพาะกลุ่ม) เป็นการผสมผสานระหว่าง Public และ Private โดยเครือข่ายนี้จะถูกควบคุมโดยกลุ่มองค์กร (แทนที่จะเป็นองค์กรเดียว) ที่มาร่วมมือกันเพื่อดูแลเครือข่าย ทำให้มีความเป็นส่วนตัวและกระจายศูนย์ไปพร้อมกัน บริหารงานร่วมกันโดยกลุ่มองค์กรที่ได้รับการคัดเลือก จุดเด่น มีความน่าเชื่อถือสูง ปลอดภัย และเหมาะสำหรับอุตสาหกรรมที่ต้องทำงานร่วมกัน ตัวอย่างเช่น เครือข่ายธนาคารที่พัฒนาโดยกลุ่มสถาบันการเงิน R

๒.๓ คุณลักษณะ (Characteristic) ของ Blockchain

๒.๓.๑ ผู้มีอำนาจ (Authority), การควบคุม (control) และความน่าเชื่อถือ (Trust)

๑) แบบ Private Blockchain เป็นการบริการจัดการบัญชีแยกประเภทภายในองค์กรเดียว

๒) แบบ Public Blockchain เป็นการจัดการบัญชีแยกประเภทโดยเครือข่ายแบบกระจายศูนย์ไม่มีระบบควบคุมกลาง

๒.๓.๒ บริบททางธุรกิจ (Business Context)

๑) แบบ Private Blockchain การใช้งานภายในองค์กรเท่านั้น

๒) แบบ Public Blockchain ใช้ได้กับบริษัทและบุคคลทั่วไปที่อยู่ใน Blockchain นั้น ๆ

๒.๓.๓ สิทธิ์การเข้าถึง (Access Rights)

๑) แบบ Private Blockchain อนุญาตการใช้งานวัตถุประสงค์หนึ่งเดียวขององค์กร

๒) แบบ Public Blockchain อนุญาตให้ผู้เข้าร่วมหลายอุสาหกรรมหรือผู้เข้าร่วมการศึกษาค้นคว้าและผู้ที่ใช้งานหลายประเภท

๒.๓.๔ การเป็นสมาชิก (Membership)

๑) แบบ Private Blockchain มีระบบสมาชิกแบบ static

๒) แบบ Public Blockchain มีระบบสมาชิกแบบ fluid

๒.๓.๕ ความรับผิดชอบ (Accountability), สถานะทางกฎหมาย (Legal Standing)

๑) แบบ Private Blockchain มีผู้รับผิดชอบตามกฎหมาย

๒) แบบ Public Blockchain มีระบบผู้รับผิดชอบแบบจำกัด ไม่มีกฎหมายรับรองและผู้ใช้ไม่ได้รับการควบคุม

๒.๓.๖ รูปแบบการนำไปใช้ (Deployment Style)

๑) แบบ Private Blockchain อาจแก้ไขรูปแบบการนำไปใช้ได้

๒) แบบ Public Blockchain ส่วนใหญ่ไม่สามารถแก้ไขรูปแบบการนำไปใช้ได้

๒.๓.๗ รูปแบบการบันทึกความไม่เปลี่ยนแปลง (Record immutability)

๑) แบบ Private Blockchain อาจแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงได้

๒) แบบ Public Blockchain ส่วนใหญ่ไม่สามรถแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงได้

๒.๓.๘ Consensus Mechanism

๑) แบบ Private Blockchain มี Consensus หลายแบบ เช่น proof of stake, proof of authority

๒) แบบ Public Blockchain ใช้ proof of work

๒.๔ ข้อดี - ข้อเสียของ Private Blockchain

ข้อดี	ข้อเสีย
- การรับรองความถูกต้องและการักษาความปลอดภัยด้วยสิทธิ์ของผู้ใช้ที่ไว้วางใจได้อย่างน่าเชื่อถือ - การปรับปรุงหรือการเพิ่มประสิทธิภาพของโปรโตคอล และเครือข่ายได้ - ค่าใช้จ่ายในการจัดระบบเครือข่ายและการจัดการใช้งานร่วมกัน - การกำกับดูแลและการบังคับใช้นโยบาย - การพัฒนามาตรฐานและการควบคุม - ความสามารถในการทำงานที่รวดเร็วขึ้น - การปกป้องข้อมูล สินค้า บริการ หรือกลยุทธ์ทางธุรกิจให้เสถียรภาพมั่งคงและปลอดภัย	- จุดเดียวของความล้มเหลว (Single point of failure) - อาจไม่สามารถเปิดแหล่งที่มาได้ - การเสริมสร้างรูปแบบธุรกิจและชุดกระบวนที่มี - การที่ต้องดูแลระบบและค่าใช้จ่ายต่างๆ - ผู้จัดหาเป็นศูนย์ข้อมูลกลาง (ในกรณีผู้ซื้อหรือลูกค้าเป็นศูนย์กลาง) - การจัดหาทรัพยากรบุคคลสำหรับพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีอยู่จำกัด - การใช้งานต้องมีมติหรือข้อตกลงเป็นเอกฉันท์ขององค์กร

๒.๕ ข้อดี - ข้อเสียของ Public Blockchain

ข้อดี	ข้อเสีย
- ข้อมูลทั้งหมดจะเป็นข้อมูลสาธารณะ - ความสามารถในการป้องกันการโจมตี - ไม่มีศูนย์กลางในการควบคุม (No Centralized) - การมีนักพัฒนาซอฟต์แวร์ร่วมกันพัฒนา - ไม่มีการแยกผู้ใช้งานออกจากนักพัฒนา Application - การเติบโตของระบบนิเวศผ่านทางเครือข่ายโอเพ่นซอร์ส (Opensource)	- ปัญหาความสามารถในการรองรับการปรับขยายขนาดธุรกรรม ทำให้เกิดความล่าช้าในการทำธุรกรรม - การกำกับดูแลซับซ้อน - การมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้องที่ไม่น่าเชื่อถือ - ศักยภาพในการตรวจสอบธุรกรรม - ศักยภาพบางประการที่อาจผิดกฎหมาย - สิ่งจูงใจทางการเงินที่ต้องใช้เพื่อรักษาเครือข่าย

๒.๖ องค์ประกอบของเทคโนโลยี Blockchain ดังนี้

๒.๖.๑ บล็อก (Block) โครงสร้างสำหรับบันทึกข้อมูลธุรกรรม โดยแต่ละบล็อกจะประกอบด้วยข้อมูลธุรกรรม และรหัสระบุตัวตนเฉพาะที่เรียกว่า *Hash* ซึ่งเปรียบเสมือนลายนิ้วมือดิจิทัลและยังบรรจุ Hash ของบล็อกก่อนหน้าเอาไว้ด้วย

๒.๖.๒ ห่วงโซ่ (Chain) เมื่อบล็อกถูกบันทึกข้อมูลจนเต็ม มันจะถูกปิดผนึกและเชื่อมต่อกับบล็อกก่อนหน้าผ่านค่า Hash การร้อยเรียงต่อกันนี้ทำให้เกิดเป็นสายโซ่ข้อมูล (Chain) ซึ่งหากมีใครพยายามแก้ไขข้อมูลในบล็อกใดบล็อกหนึ่ง ค่า Hash ของบล็อกนั้นจะเปลี่ยนไปทันทีทำให้คนในเครือข่ายรู้ว่ามีการปลอมแปลง

๒.๖.๓ เครือข่ายฉันทามติ (Consensus Mechanism) กฎหรือโปรโตคอลที่เครื่องคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายใช้ตรวจสอบและตกลงยอมรับความถูกต้องของธุรกรรมร่วมกันก่อนที่จะอนุญาตให้บันทึกบล็อกใหม่ลงในเชนได้ (ตัวอย่างเช่น ระบบ Proof of Work หรือ Proof of Stake)

๒.๖.๔ การตรวจสอบความถูกต้อง (Validation) กระบวนการที่ระบบหรือเครื่องคอมพิวเตอร์ในเครือข่าย (Nodes) ตรวจสอบความถูกต้องของธุรกรรม โดยอาศัยการเข้ารหัสลับ (เช่น Private Key / Public Key) เพื่อยืนยันว่าผู้ทำธุรกรรมคือเจ้าของตัวจริง และป้องกันการใช้เหรียญหรือข้อมูลซ้ำซ้อน

๒.๗ คุณลักษณะพื้นฐานที่สำคัญของเทคโนโลยี Blockchain

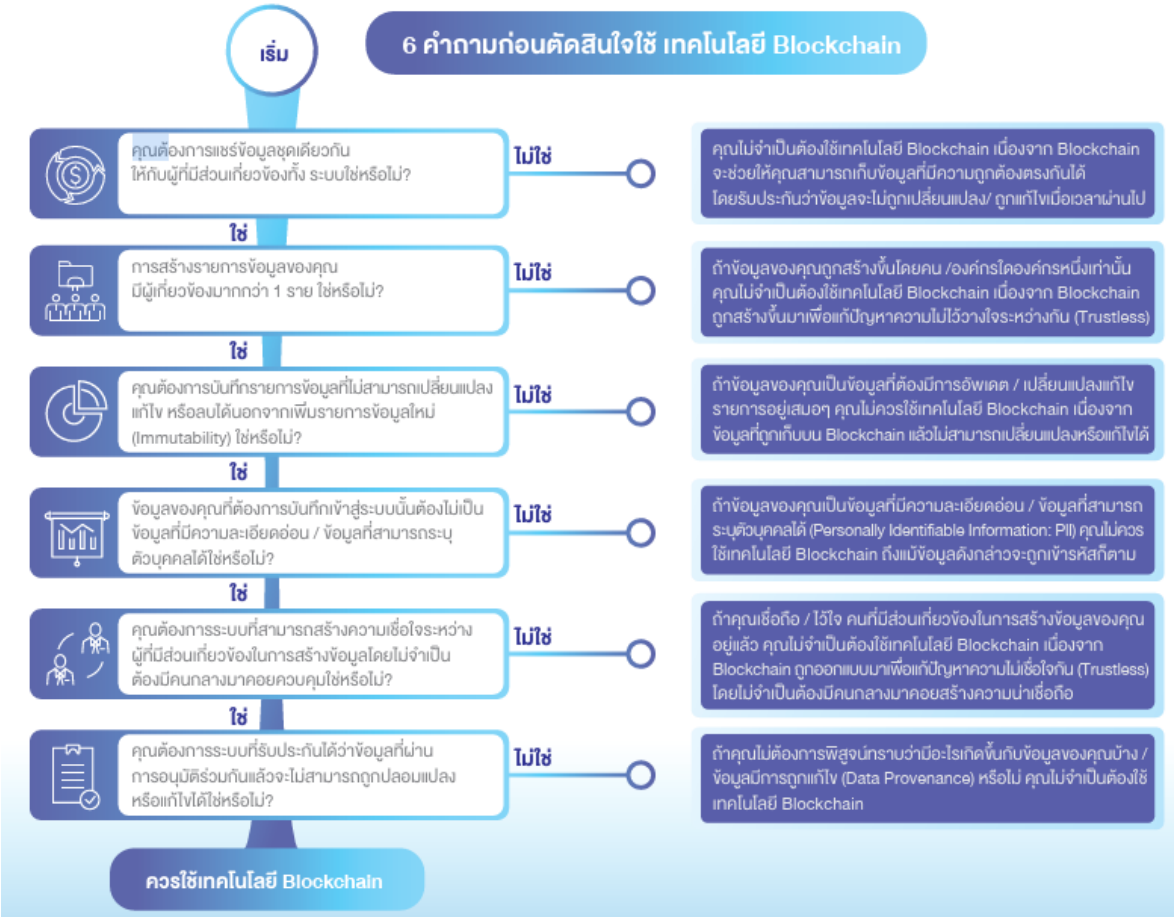
การจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของ Block โดยเชื่อมต่อแต่ละ Block ด้วย Hash Function และกระจายให้ทุก ๆ Node เก็บ ทำให้เกิดคุณสมบัติที่สำคัญของ Blockchain ๓ ประการ คือ ความถูกต้องเที่ยงตรงของข้อมูล (Data Integrity) ความโปร่งใสในการเข้าถึงข้อมูล (Data Transparency) และความสามารถในการทำงานได้อย่างต่อเนื่องของระบบ (Availability)

๒.๗.๑ ความถูกต้องเที่ยงตรงของข้อมูล (Data Integrity) เนื่องจากการเชื่อมโยง Block ปัจจุบันและ Block ก่อนหน้าด้วย Hash Function และทำการกระจายให้ทุก Node เก็บ ทำให้ข้อมูลที่ถูกบันทึกลงใน Blockchain แล้วไม่สามารถแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้ (Immutability) ดังนั้นหากมีความพยายามในการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่ถูกบันทึกลงใน Block แล้วจะทำให้ทราบได้ทันทีเนื่องจากข้อมูลใน Node ดังกล่าวจะมีข้อมูลที่ต่างออกไปจาก Node อื่น ๆ ในระบบและไม่สามารถสร้าง Consensus กับ Node อื่นได้ ทำให้ถูกแยกออกจาก Chain หลักไปในที่สุด

๒.๗.๒ ความโปร่งใสในการเข้าถึงข้อมูล (Data Transparency) เนื่องจากทุก Node ในระบบ Blockchain จะเก็บข้อมูลเดียวกันทั้งหมด โดยไม่มี Node ใด Node หนึ่งเป็นตัวกลางที่มีอำนาจแต่เพียงผู้เดียวในการเก็บข้อมูล ดังนั้นการเข้าถึงข้อมูลใด ๆ จึงทำได้จาก Node ตัวเองทันทีโดยไม่จำเป็นต้องร้องขอข้อมูลจากตัวกลาง จึงเรียกว่าเป็นระบบที่มีความโปร่งใสในการเข้าถึงข้อมูลสูงมาก

๒.๗.๓ ความสามารถในการทำงานได้อย่างต่อเนื่องของระบบ (Availability) เนื่องจากทุก Node ในระบบ Blockchain จะเก็บข้อมูลเดียวกันทั้งหมดจึงสามารถทำงานทดแทนกันได้เมื่อมี Node ที่ไม่สามารถให้บริการได้ในขณะนั้น โดยระบบจะทำการคัดลอกสำเนาข้อมูลให้เป็นข้อมูลชุดเดียวกันเมื่อ Node กลับขึ้นมาให้บริการได้อีกครั้ง

เกณฑ์ในการพิจารณาเลือกใช้เทคโนโลยี Blockchain เพื่อพิจารณาความเหมาะสมและความจำเป็นในมิติต่าง ๆ ตามข้อคำถามทั้ง ๖ คำถาม สำหรับใช้ในการตัดสินใจเพื่อให้องค์กรสามารถเลือกใช้เทคโนโลยี Blockchain



๒.๘ รูปแบบการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Blockchain

ในปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยี Blockchain มาใช้งานกันอย่างกว้างขวางมากขึ้น ไม่จำเพาะแค่เพียงภาคการเงินและการธนาคารเท่านั้น ไม่ว่าจะเป็นธุรกิจ Supply Chain ธุรกิจประกันภัย ธุรกิจเกี่ยวกับสุขภาพ สถาบันการศึกษา หรือแม้แต่ธุรกิจเพลงออนไลน์ รวมไปถึงภาครัฐก็ได้ให้ความสนใจเกี่ยวกับการทำเทคโนโลยี Blockchain ไปใช้ในการบริหารงานภาครัฐกันมากขึ้นเช่นกัน เช่น สถาบันการศึกษา (EDUCATION), การชำระและโอนเงิน(PAYMENT AND TRANSFER SYSTEM), ความปลอดภัยทางไซเบอร์(CYBERSECURITY), งานวิจัยและคาดการณ์ (RESEARCH AND FORECASTING), การออกเสียง (VOTING), ธุรกิจออนไลน์เพลง (MUSIC ONLINE), ธุรกิจการแชร์รถร่วมกัน (RIDE SHARING), การเช่าและซื้อขายรถ (CAR RENTAL AND TRADING SYSTEM), เครือข่ายและอินเตอร์เน็ตในทุกสิ่ง (NETWORKING AND INTERNET OF THING: IOT), ภาครัฐ (GOVERNMENT SECTOR), การเงินการธนาคาร (FINANCE AND BANKING), การซื้อขายหุ้น (STOCK TRADING), อสังหาริมทรัพย์ (REAL ESTATE), การบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทาน (SUPPLY CHAIN MANAGEMENT), ธุรกิจประกันภัย (INSURANCE), บัตรกำนัลและโปรแกรมสร้างความภักดี (GIFT CARDS AND LOYALTY PROGRAMS), ธุรกิจพลังงาน (ENERGY BUSINESS), แหล่งเก็บข้อมูลแบบออนไลน์ (CLOUD STORAGE), ธุรกิจกีฬา (SPORT BUSINESS), ธุรกิจสุขภาพ (HEALTHCARE)

๒.๙ ข้อมูลการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Blockchain

ในภาคส่วนต่าง ๆ ดังได้กล่าวมาแล้วข้างต้นทำให้สามารถจัดกลุ่มการพัฒนา Application ที่ทำงานอยู่บนพื้นฐานของเทคโนโลยี Blockchain ได้เป็น ๔ กลุ่ม ดังนี้

๒.๙.๑ เงินดิจิทัล (Cryptocurrency) สกุลเงินดิจิทัลซึ่งมีมูลค่าเหมือนกับธนบัตรในสกุลเงินประเทศต่าง ๆ และถูกใช้เป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนแบบดิจิทัลโดยการแลกเปลี่ยนรูปแบบดิจิทัลได้เริ่มขึ้นเมื่อปี ค.ศ. ๒๐๐๙ ซึ่ง Blockchain Application ในกลุ่มเงินดิจิทัลได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในธุรกิจการให้บริการทางการเงินทั้งการโอนและการจ่ายเงิน ยกตัวอย่างเช่น Bitcoin และ Ripple

๒.๙.๒ การบริการพิสูจน์ทราบ คือ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Blockchain ในการบรรจุข้อมูลแบบอัตโนมัติ ยกตัวอย่างเช่น การเก็บข้อมูลเอกลักษณ์ (Identity) กรรมสิทธิ์ (Ownership) และสมาชิกภาพ(Membership) ซึ่งส่วนใหญ่ Application ดังกล่าวมักจะถูกนำไปประยุกต์ใช้โดยหน่วยงานภาครัฐซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวกับการบริการประชาชน ยกตัวอย่างเช่น MIT Digital Currency Initiative ได้ร่วมมือกับหลายภาคส่วนรวมไปถึงภาครัฐเพื่อสร้างโครงการนำร่องเกี่ยวกับการใช้งานเทคโนโลยี Blockchain ในการออกใบสูติบัตร ใบมรณะบัตรใบอนุญาตประกอบธุรกิจ ชื่อสถานประกอบการรวมไปถึงวุฒิการศึกษาซึ่งในหลาย ๆ โครงการได้มีการพัฒนาจนเป็นรูปธรรมและได้มีการนำไปใช้จริงแล้ว ยกตัวอย่างเช่น บริการยืนยันเอกลักษณ์ (Identity Based Service) นอกจากนี้ยังมี Proof of Service อีกประเภทหนึ่งหรือที่รู้จักกันในชื่อ Proof of Existence คือ การพิสูจน์การมีอยู่จริงของเอกสารต่าง ๆ โดยหลักการคือการเก็บข้อมูลโดยสรุปของเอกสารที่สามารถยืนยันการมีอยู่จริงของข้อมูลภายในเอกสารต้นฉบับได้หรือที่เรียกว่า Cryptographic Digest รวมไปถึงเวลาที่จัดส่งเอกสารไปยังผู้รับ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะถูกจัดเก็บลงใน Blockchain ดังนั้นผู้ใช้งานมั่นใจได้ว่าเอกสารที่ได้รับนั้นเป็นเอกสารที่ถูกต้องและเชื่อถือได้

๒.๙.๓ สัญญาอัจฉริยะ (Smart Contract) คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถดำเนินการตามข้อตกลงโดยอัตโนมัติทันทีที่เกิดเหตุการณ์ตามเงื่อนไขในสัญญาซึ่งได้มีการระบุถึงเงื่อนไขหรือเหตุการณ์ดังกล่าวไว้ล่วงหน้าแล้วโดยไม่ต้องมีคนกลาง ยกตัวอย่างเช่น การโอนเงินจ่ายค่าลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์อัตโนมัติทันทีที่จำนวนผู้ใช้ถึงระดับที่ตกลงกับเจ้าของลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ไว้ล่วงหน้า การโอนเงินจ่ายค่าโฆษณาบนเว็บไซต์โดยอัตโนมัติทันทีที่จำนวนคนดูถึงระดับที่ตกลงกับเจ้าของเว็บไว้ล่วงหน้า การโอนคูปองส่วนลดราคาสินค้ามาให้ลูกค้าอัตโนมัติทันทีที่ถึงวันที่ใช้คูปองนั้นได้

๒.๑๐ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Blockchain เพื่องานบริการภาครัฐ กรณีศึกษาต่างประเทศ

๒.๑๐.๑ การให้ความช่วยเหลือและการบริการประชาชน Social Welfare ในการเข้าถึงสวัสดิการและบริการต่าง ๆ ของภาครัฐด้วยคุณสมบัติของเทคโนโลยี Blockchain สามารถช่วยปรับปรุงคุณภาพระบบการลงทะเบียน (Registration System) เพื่อแจกจ่ายสวัสดิการภาครัฐให้กับประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อีกทั้งการทำงานร่วมกับระบบพิสูจน์ตัวตน (Identity Management) บนเทคโนโลยี Blockchain สามารถช่วยลดขั้นตอนและการใช้สำเนาเอกสารในการพิสูจน์ตัวตนได้

๒.๑๐.๒ การเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงานภาครัฐ e-Government การนำเทคโนโลยี Blockchain มาใช้ในการบริหารงานภาครัฐหรือที่รู้จักกันในชื่อระบบ e-Government ซึ่งเป็นแนวคิดที่รัฐบาล

ทั่วโลกกำลังให้ความสำคัญ เช่น e-Residency, e-Court, Electronic Land Register, Electronic Health Care Record และ i-Voting

๒.๑๐.๓ การสร้างความโปร่งใส Transparency ในยุคปัจจุบันรัฐบาลของหลายประเทศทั่วโลกกำลังก้าวเข้าสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัลโดยการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในการบริหารประเทศกันมากขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนำมาซึ่งความคาดหวังจากประชาชนที่ต้องการได้รับการบริการที่ดีขึ้นทั้งในเรื่องของความสะดวกรวดเร็วรวมถึงความโปร่งใสสามารถตรวจสอบได้ ดังนั้นนอกจากเทคโนโลยี Blockchain จะสามารถเข้ามาช่วยในเรื่องของการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงานภาครัฐ การให้ความช่วยเหลือและการให้บริการประชาชนในการเข้าถึงสวัสดิการและบริการของภาครัฐ

๒.๑๐.๔ การรักษาความมั่นคง National Security ปัจจุบันภัยคุกคามทางไซเบอร์ถือได้ว่าเป็นภัยคุกคามในรูปแบบใหม่ที่สร้างผลกระทบต่อความมั่นคงของประเทศและหนึ่งในเป้าหมายของการถูกโจมตีก็คือระบบโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญของประเทศแต่ด้วยคุณสมบัติของเทคโนโลยี Blockchain ที่ยากต่อการถูกโจมตีโดยแฮกเกอร์

๒.๑๑ ข้อจำกัดของการนำเทคโนโลยี Blockchain มาใช้ในงานบริการภาครัฐ

๒.๑๑.๑ สิทธิส่วนบุคคล The Right to Privacy การที่ข้อมูลใด ๆ เมื่อถูกบันทึกเข้าสู่ระบบ Blockchain แล้วจะไม่สามารถลบออกหรือแก้ไขได้จึงอาจเป็นข้อจำกัดของการนำเทคโนโลยี Blockchain มาใช้งานเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลภาครัฐ (Government Record Keeping)

๒.๑๑.๒ ลิขสิทธิ์ Copyright การนำเทคโนโลยี Blockchain ไปใช้ในการจัดเก็บข้อมูลอาจจะมองได้ ๒ มุมคือ ลงคะแนนเสียงเลือกตั้งแต่หากนำไปจัดเก็บข้อมูลส่วนบุคคลโดยเฉพาะในยุโรปที่มีการใช้กฎหมาย GDPR ว่าด้วยเรื่องของสิทธิในการร้องขอให้ลบข้อมูลของตนเองออกจากระบบได้ (Right to be Forgotten) จึงอาจเป็นประเด็นที่ต้องพิจารณาต่อไป ในมุมของเจ้าของลิขสิทธิ์และผู้ละเมิดลิขสิทธิ์ซึ่งหากมีการเผยแพร่ข้อมูลที่ละเมิดลิขสิทธิ์เข้าสู่ระบบ Blockchain แล้วจะไม่สามารถลบออกจากระบบได้ เจ้าของลิขสิทธิ์ยากต่อการตรวจสอบผู้กระทำผิดเนื่องจากหลักฐานการปกปิดตัวตน (Anonymous)

๒.๑๑.๓ การเซ็นเซอร์ข้อมูล Censorship ประเด็นเกี่ยวกับการเซ็นเซอร์ข้อมูลโดยเฉพาะหน่วยงานภาครัฐที่ทำหน้าที่กำกับดูแลเรื่องต่าง ๆ รวมถึงการกระทำผิดกฎหมายจะทำให้ตรวจสอบได้ยากขึ้นหากข้อมูลดังกล่าวถูกจัดเก็บโดยใช้เทคโนโลยี Blockchain ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อหน่วยงานด้านความมั่นคง

๒.๑๒ รูปแบบการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Blockchain เพื่องานบริการภาครัฐ

๒.๑๒.๑ การพิสูจน์ตัวตน Identity Management การยืนยันตัวบุคคลหรือการพิสูจน์ตัวตน (Identity Management) นั้น เป็นกระบวนการที่มีความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันในหลาย ๆ ด้านด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นการทำธุรกรรมกับทางธนาคาร การเข้ารับบริการและสวัสดิการต่าง ๆ ของภาครัฐรวมไปถึงการดำเนินการทางธุรกิจต่าง ๆ

๒.๑๒.๒ การบริหารจัดการการจัดเก็บข้อมูล Data Record Management หัวใจของการบริหารจัดการข้อมูลภาครัฐคือ การบริหารจัดการความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบุคคล องค์กร สินทรัพย์และกิจกรรมต่าง ๆ ของภาครัฐ นอกจากนี้ในการบริหารจัดการข้อมูลเหล่านี้ไม่ว่าจะเป็นข้อมูล การเกิด การตาย สถานภาพการสมรส การออกใบอนุญาตเกี่ยวกับการดำเนินธุรกิจและการโอนสินทรัพย์ต่าง ๆ รวมถึงข้อมูล

เกี่ยวกับประวัติอาชญากรรม เป็นต้น ดังนั้นรัฐบาลในหลายประเทศจึงมีการนำเทคโนโลยี Blockchain มาใช้ในการจัดเก็บข้อมูลภาครัฐรวมถึงข้อมูลการลงทะเบียนเอกสารสำคัญที่ออกโดยหน่วยงานภาครัฐ ยกตัวอย่างเช่น ข้อมูลการลงคะแนนเสียงเลือกตั้ง (e-Voting) ข้อมูลประวัติการศึกษา (Educational Record) ข้อมูลประวัติการเกิด (Birth Record) ข้อมูลประวัติการรักษาพยาบาล (Medical Record) ข้อมูลการลงทะเบียนสินทรัพย์ต่าง ๆ (Asset Register)

๒.๑๒.๓ การติดตามธุรกรรม Transaction Traceability การนำเทคโนโลยี Blockchain มาใช้กับการตรวจสอบติดตามธุรกรรมแบบย้อนกลับทั้งห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Transaction Traceability) ซึ่งสามารถช่วยในเรื่องเกี่ยวกับการบริหารจัดการข้อมูลให้กับสมาชิกที่มีความเกี่ยวข้องทั้งห่วงโซ่อุปทานเพื่อให้เกิดความโปร่งใส (Transparency) ความเป็นกลาง (Neutrality) ความน่าเชื่อถือ (Reliability) และความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล (Security) โดยการกระจายข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือและตรวจสอบได้ให้กับทุกคนที่มีความเกี่ยวข้องทั้งห่วงโซ่อุปทาน

๒.๑๓ หลักการและเหตุผลการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Blockchain สำหรับภาครัฐไทยเพื่อยกระดับภาครัฐไทยสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัลที่มีการบูรณาการระหว่างหน่วยงานมีการทำงานแบบอัจฉริยะให้บริการโดยมีประชาชนเป็นศูนย์กลางและขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้อย่างแท้จริง

๒.๑๓.๑ วิสัยทัศน์การพัฒนารัฐบาลดิจิทัล

๑) การบูรณาการภาครัฐ Government Integration การบูรณาการระหว่างหน่วยงานต่างๆ ทั้งการเชื่อมโยงข้อมูลและการดำเนินงานเพื่อสามารถเห็นข้อมูลประชาชนเป็นภาพเดียวที่สมบูรณ์ใช้บริการทางเทคโนโลยีรวมกันให้บริการภาครัฐแบบครบวงจร ณ จุดเดียว

๒) การดำเนินงานแบบอัจฉริยะ Smart Operation การนำเทคโนโลยีและอุปกรณ์ดิจิทัลมาสนับสนุนการปฏิบัติงานที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสมมีการเชื่อมต่อระหว่างเครื่องมืออุปกรณ์มีระบบการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) มีเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (Analytics)

๓) การให้บริการโดยมีประชาชนเป็นศูนย์กลาง Citizen-centric Service การยกระดับงานบริการภาครัฐให้ตรงกับความต้องการของประชาชนที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาโดยภาครัฐจะต้องรักษาสมดุลระหว่างความปลอดภัยในชีวิต ทรัพย์สิน ข้อมูลของประชาชนและการอำนวยความสะดวกแก่ผู้รับบริการ

๔) การสนับสนุนให้เกิดการขับเคลื่อนไปสู่การเปลี่ยนแปลง Driven Transformation

๓. ประโยชน์ที่ได้รับ เข้าใจหลักการพื้นฐานของเทคโนโลยี Blockchain และสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Blockchain เพื่อการทำงานภาครัฐได้ประสิทธิภาพ

๔. แนวทางในการนำความรู้ไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์แก่หน่วยงาน นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการใช้เทคโนโลยี Blockchain เพื่องานบริการภาครัฐ ในการการพิสูจน์ตัวตน การยืนยันตัวบุคคลหรือการพิสูจน์ที่มีความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะเป็นการทำธุรกรรมกับทางธนาคาร การเข้ารับบริการ และสวัสดิการต่าง ๆ ของภาครัฐ รวมถึงการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ

๕. ความต้องการการสนับสนุนจากผู้บังคับบัญชา การแชร์ข้อมูลที่ถูกต้องและปลอดภัยผ่านโลกออนไลน์

(นางสาวกุลณสร จันเครื่อง)
นักสำรวจดินปฏิบัติการ

นิรมล เกษณา

(นางสาวนิรมล เกษณา)
ผู้อำนวยการกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน

ภาคผนวก

DIGITAL GOVERNMENT DEVELOPMENT AGENCY

TDGA
THAILAND DIGITAL GOVERNMENT ACADEMY

ประกาศนียบัตร

ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

กุลณสร จันเครื่อง

ได้ผ่านการอบรมด้วยระบบการเรียนออนไลน์ในบทเรียน
การใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับบริการภาครัฐ
(Blockchain for Government Services)

จำนวนชั่วโมงการเรียนรู้ 1:00 ชั่วโมง

โดยสถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล
ภายใต้การดำเนินงานของสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)
ให้ ณ วันที่ 16 มิถุนายน 2569

(นางไอรดา เหลืองวิไล)
รองผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล
รักษาการแทนผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล

Signed by สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (dga.)
Digital Government Development Agency (Public Organization) (DGA)
Date: 2026-06-16T14:41:19.982+07:00
88386219

DIGITAL GOVERNMENT DEVELOPMENT AGENCY

TDGA
THAILAND DIGITAL GOVERNMENT ACADEMY

ประกาศนียบัตร

ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

กุลณสร จันเครื่อง

ได้ผ่านการอบรมด้วยระบบการเรียนออนไลน์ในบทเรียน

การเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล

จำนวนชั่วโมงการเรียนรู้ 1:00 ชั่วโมง

โดยสถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล
ภายใต้การดำเนินงานของสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)
ให้ ณ วันที่ 16 มิถุนายน 2569

(นางไอรดา เหลืองวิไล)

รองผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล

รักษาการแทนผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรภาครัฐด้านดิจิทัล

Signed by สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (dga.)
Digital Government Development Agency (Public Organization) (DGA)
Date: 2026-06-16T16:33:07.614+07:00
1cbec3b9