

บทวิจารณ์หนังสือ

การพัฒนา Blockchain นวัตกรรมแห่งอนาคต

DEVELOPING OF BLOCKCHAIN TO FUTURE INNOVATION

วิจารณ์โดย ณัฐพล ธนเชวงสกุล*
Nattaphol Thanachawengsakul*
nattaphol.t@chandra.ac.th*

Received: December 9, 2023

Revised: December 17, 2023

Accepted: December 19, 2023

ผู้เขียน พรรณี สอนเพลง และพัฒนพงษ์ โพธิ์ปัสสา
ซีเ็ดยูเคชั่น 2566 จำนวน 408 หน้า



รูปที่ 1 ปกหนังสือการพัฒนา Blockchain นวัตกรรมแห่งอนาคต

*Corresponding author E-mail: nattaphol.t@chandra.ac.th

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม กรุงเทพมหานคร 10900
Bachelor of Education Program in Computers, Faculty of Science, Chandrakasem Rajabhat University,
Bangkok 10900 Thailand

หนังสือ การพัฒนา Blockchain นวัตกรรมแห่งอนาคต เล่มนี้ จัดพิมพ์ครั้งแรกเป็นภาษาไทยโดยผู้เขียนมีแนวคิดในการบุกเบิกองค์ความรู้ทางด้านการพัฒนาเทคโนโลยีบล็อกเชนในประเทศไทยให้เกิดเป็นรูปธรรม ผ่านประสบการณ์ในการทำงานทางวิชาการและงานวิจัยทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงการรวบรวมองค์ความรู้จากหนังสือ บทความวิจัย บทความวิชาการ และเอกสารจากต่างประเทศ ที่มีเนื้อหาบูรณาการเทคโนโลยีบล็อกเชนกับการทำธุรกิจและการท่องเที่ยว รวมถึงมีการจัดทำรูปภาพประกอบเนื้อหาในรูปแบบอินโฟกราฟิก (Infographic) ทำให้การอ่านและการศึกษามีความเข้าใจได้อย่างชัดเจนมากยิ่งขึ้น โดยหนังสือเล่มนี้มีขอบเขตของเนื้อหาแบ่งเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 เป็นการนำเสนอความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีบล็อกเชน (Introduction to blockchain) ส่วนที่ 2 ได้นำเสนอความรู้ทางด้านการพัฒนาบล็อกเชนด้วยอีเธอเรียมรีมิคซ์ (Blockchain development by ethereum remix) และส่วนที่ 3 เป็นการยกตัวอย่างและกรณีศึกษาการพัฒนาบล็อกเชน (Blockchain development case study) สามารถแสดงรายละเอียดพอสังเขปได้ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีบล็อกเชน (Introduction to blockchain)

เนื้อหาในส่วนที่ 1 จะเป็นการนำเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานในเชิงทฤษฎีเกี่ยวกับบล็อกเชน แบ่งเป็น 5 บท โดยมีรายละเอียด ดังนี้

บทที่ 1 ความรู้พื้นฐานของบล็อกเชน (Introduction to blockchain) ผู้เขียนได้มีการนำเสนอเนื้อหาสาระเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นของบล็อกเชนที่แสดงถึงวิวัฒนาการของบล็อกเชน คุณลักษณะของบล็อกเชน ลักษณะเฉพาะของบล็อกเชนได้อย่างละเอียด นอกจากนี้ ยังมีการอธิบายองค์ประกอบภายในสถาปัตยกรรมของบล็อกเชน การทำงานและการทำธุรกรรมในบล็อกเชน ประเภทของบล็อกเชน ที่มีลักษณะเป็นแผนภาพประกอบการอธิบาย ทำให้ผู้อ่านสามารถศึกษารายละเอียดที่เข้าใจได้มากยิ่งขึ้น และช่วงท้าย ได้มีการนำเสนอเกี่ยวกับประโยชน์ของเทคโนโลยีบล็อกเชน แนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน และกรณีศึกษา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีบล็อกเชนทั้งในและต่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการประยุกต์ใช้บล็อกเชนกับภาคการท่องเที่ยว

บทที่ 2 เทคโนโลยีพื้นฐานของบล็อกเชน (Technology in blockchain) ผู้เขียนได้มีการนำเสนอเนื้อหาสาระเกี่ยวกับการใช้ทฤษฎี CAP ซึ่งเป็นทฤษฎีพื้นฐานที่รองรับการทำงานของบล็อกเชน รวมถึงมีการออกแบบและเลือกใช้รูปภาพประกอบการอธิบายเนื้อหาเกี่ยวกับความปลอดภัยของบล็อกเชน ทำให้ผู้อ่านเกิดความเข้าใจและเข้าถึงเนื้อหาที่มีความยากและซับซ้อนได้ง่ายขึ้น อีกทั้ง มีการนำเสนอเทคโนโลยีในบล็อกเชน ประกอบด้วย ฟังก์ชันแฮช (Hash function) อี-แสตมป์ (e-Stamp) และเครือข่ายเพียร์ทูเพียร์ (Peer-to-Peer network) ควบคู่กับประเด็นที่ควรให้ความสำคัญด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับบล็อกเชน อาทิ ความเสี่ยงในการใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน และความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและภัยคุกคามทางไซเบอร์ เป็นต้น ส่วนช่วงท้าย ผู้เขียนได้มีการยกตัวอย่างกรณีศึกษาและงานวิจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีพื้นฐานของบล็อกเชน ทำให้ผู้อ่านเห็นผลลัพธ์จากการนำเทคโนโลยีบล็อกเชนมาประยุกต์ในด้านต่าง ๆ ผ่านกระบวนการวิจัยจากนานาชาติ

บทที่ 3 อีเธอเรียมบล็อกเชน (Ethereum blockchain) ผู้เขียนได้มีการนำเสนอเนื้อหาสาระเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานและประวัติของอีเธอเรียมที่เป็นสกุลเงินดิจิทัล สำหรับการแลกเปลี่ยนซื้อขายออนไลน์และการทำธุรกรรมต่าง ๆ นอกจากนี้ ยังมีการอธิบายเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมของอีเธอเรียม การทำธุรกรรมในอีเธอเรียม โหนดในโครงข่ายอีเธอเรียม การขุดเหมืองในอีเธอเรียม การทดสอบและการอัปเดตอีเธอเรียม ส่วนช่วงท้าย ผู้เขียนได้มีการยกตัวอย่างกรณีศึกษาและงานวิจัยเกี่ยวกับอีเธอเรียม ซึ่งในภาพรวม ผู้อ่านสามารถมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำธุรกรรมด้วยกระบวนการอีเธอเรียมบล็อกเชน รวมถึงการสร้างแอปพลิเคชันบนระบบโอเพนซอร์ซที่เป็นลักษณะการกระจาย (Decentralize) อำนาจการประมวลผลตามที่ได้มีการนำเสนอรายละเอียดทั้งหมดในบทนี้

บทที่ 4 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับธุรกรรม (Fundamental of ethereum transaction) ผู้เขียนได้มีการนำเสนอเนื้อหาสาระเกี่ยวกับความหมายและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับธุรกรรม ประเภทของธุรกรรมบนอีเธอเรียมบล็อกเชน แบ่งเป็น 3 ประเภท ประกอบด้วย 1) การทำธุรกรรมปกติ 2) การทำธุรกรรมภายใน และ 3) การโอนโทเคน รวมถึงมีการอธิบายเกี่ยวกับวงจรชีวิตของการทำธุรกรรม การเปลี่ยนแปลงสถานะของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทำธุรกรรม และกรณีศึกษา งานวิจัยเกี่ยวกับธุรกรรมในบล็อกเชน ซึ่งในภาพรวม ผู้อ่านสามารถมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำธุรกรรม (Transaction) ที่เป็นคำสั่งในการลงนามด้วยการเข้ารหัสลับจากบัญชี โดยจะมีกระบวนการและขั้นตอนของการทำธุรกรรมบนเครือข่ายอีเธอเรียม ตามที่ได้มีการนำเสนอรายละเอียดทั้งหมดในบทนี้

บทที่ 5 ดีแอป (DApp) ผู้เขียนได้มีการนำเสนอเนื้อหาสาระเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานของดีแอป ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันกระจายอำนาจ (Decentralized application) ทำงานบนเครือข่ายบล็อกเชนที่มีการทำงานแบบเพียร์ทูเพียร์ (Peer-to-Peer) บนระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่น ๆ โดยมีการเชื่อมต่อถึงกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้ใช้งานสามารถแชร์ไฟล์และเชื่อมต่อหากันโดยไม่ต้องมีเครื่องแม่ข่ายกลาง ส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพในการประมวลผลและเกิดความปลอดภัยในการทำธุรกรรมบนบล็อกเชน อีกทั้งได้มีการอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมของอีเทอร์เรียมดีแอป ข้อดีและข้อเสียของการพัฒนาดีแอป เครื่องมือสำหรับการพัฒนาดีแอป อาทิ Scaffold ETH, Create ETH App, One Click DApp และ Etherflow เป็นต้น รวมถึงดีแอปเบราวเซอร์ที่เป็นส่วนในการเชื่อมต่อกับกระเป๋าเงินคริปโท (e-Wallet) ประกอบด้วย Cipher Browser, Toshi Browser, Status Browser และ Trust Wallet นอกจากนี้ ผู้เขียนได้มีการอธิบายเกี่ยวกับการพัฒนาดีแอปและสมาร์ตคอนแทรกต์ สถาปัตยกรรมรวมศูนย์และสถาปัตยกรรมการกระจายอำนาจ และช่วงท้าย ผู้เขียนได้มีการยกตัวอย่างกรณีศึกษา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาดีแอป

ส่วนที่ 2 การพัฒนาบล็อกเชน (Blockchain development)

เนื้อหาในส่วนที่ 2 จะเป็นการนำเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับการพัฒนาระบบบล็อกเชนด้วยอีเทอร์เรียมรีมิคซ์ แบ่งเป็น 8 บท โดยมีรายละเอียด ดังนี้

บทที่ 6 สภาพแวดล้อมสำหรับการพัฒนาบล็อกเชน (Blockchain development environment) ผู้เขียนได้มีการนำเสนอเนื้อหาสาระเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของสถาปัตยกรรมของดีแอป สภาพแวดล้อมในการประมวลผลสมาร์ตคอนแทรกต์ สภาพแวดล้อมการทำงานที่ใช้ตามาซค์ เพื่อเชื่อมต่อกับเครือข่ายอีเทอร์เรียม ซึ่งจะเป็ปัจจัยแวดล้อมที่มีผลต่อการพัฒนาภาพรวมของระบบบล็อกเชน โดยจะมีการอธิบายการทำงานที่จำเป็นต่อการพัฒนาอีเทอร์เรียมดีแอป ทั้งนี้ ผู้เขียนได้มีการอธิบายขั้นตอนต่าง ๆ อย่างละเอียดผ่านการใช้งานในโปรแกรม Truffle และช่วงท้าย ผู้เขียนได้มีการยกตัวอย่างกรณีศึกษา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมของการพัฒนาบล็อกเชน ซึ่งในภาพรวม ผู้อ่านสามารถมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมโดยรวมของการพัฒนาบล็อกเชน ที่มีการทำงานเป็นเลเยอร์ควบคู่กับชุดคำสั่งต่าง ๆ และภาษาการเขียนโปรแกรมที่จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาดีแอปไปใช้งานจริงต่อไปในอนาคต

บทที่ 7 อีเทอร์เรียมรีมิคซ์ (Ethereum Remix) ผู้เขียนได้มีการนำเสนอเนื้อหาสาระเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานอีเทอร์เรียมรีมิคซ์ที่เป็นเว็บโอเพนซอร์ซ (Web open source) และแอปพลิเคชันเดสก์ท็อพ (Application desktop) สำหรับการออกแบบส่วนต่อประสาน (GUI) ในการใช้งาน โดยผู้เขียนได้มีการอธิบายขั้นตอนต่าง ๆ อย่างละเอียดผ่านการใช้งานโปรแกรม Remix IDE อาทิ ส่วนประกอบในการใช้งานโปรแกรม เครื่องมือในแถบไอคอนพาเนล ชุดคำสั่งภายใต้ไฟล์เอกซ์โพลเลอร์ ชุดคำสั่งภายใต้โซลิดิตีคอมไพเลอร์ ชุดคำสั่งภายใต้ Deploy & Run transaction ชุดคำสั่งภายใต้ลิกอินเมเนเจอร์ และชุดคำสั่งภายใต้เซตติง และช่วงท้าย ผู้เขียนได้มีการยกตัวอย่างกรณีศึกษา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบล็อกเชนด้วยอีเทอร์เรียมรีมิคซ์ ซึ่งในภาพรวม ผู้อ่านสามารถมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาอีเทอร์เรียมสมาร์ตคอนแทรกต์ ที่สามารถเรียกใช้งานผ่านเว็บเบราวเซอร์ด้วยเครื่องมือในการพัฒนาสมาร์ตคอนแทรกต์และดีแอปบนโครงข่ายอีเทอร์เรียมผ่านโปรแกรม Ethereum Remix

บทที่ 8 ความรู้พื้นฐานโซลิดิตี (Introduction to solidity) ผู้เขียนได้มีการนำเสนอเนื้อหาสาระเกี่ยวกับแนวคิดของโซลิดิตีซึ่งเป็นภาษาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object oriented programming) ที่ออกแบบมาเพื่อใช้งานสมาร์ตคอนแทรกต์ในการพัฒนาระบบบล็อกเชน เรียกอีกอย่างว่า “ภาษาโซลิดิตี (Solidity language)” โดยผู้เขียนได้มีการอธิบายถึงโครงสร้างของโซลิดิตี การใช้งานโซลิดิตี หน่วยความจำเปรียบเทียบกับ การจัดเก็บ ตัวแปรและประเภทของตัวแปรในโซลิดิตี โครงสร้างข้อมูลในโซลิดิตี และการเขียนโปรแกรมบนโซลิดิตีไว้อย่างละเอียด และช่วงท้าย ผู้เขียนได้มีการยกตัวอย่างกรณีศึกษา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโซลิดิตี ซึ่งเป็นการประยุกต์ใช้ภาษาโซลิดิตีกับงานด้านต่าง ๆ ในต่างประเทศ ซึ่งในภาพรวม ผู้อ่านสามารถมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาโซลิดิตีในการเขียนโปรแกรมสำหรับการพัฒนาระบบบล็อกเชน

บทที่ 9 การเขียนโปรแกรมโซลิดิตี (Programming in solidity) ผู้เขียนได้มีการอธิบายเนื้อหาต่อเนื่องจากบทที่ 8 ที่มีรายละเอียดมากขึ้นเกี่ยวกับตัวแปรในโซลิดิตี แบ่งเป็น 3 ประเภท ประกอบด้วย 1) ตัวแปรสถานะ (State variables) 2) ตัวแปรเฉพาะที่ (Local variables) และ 3) ตัวแปรสากล (Global variables) รวมถึง การอธิบายเกี่ยวกับกฎการตั้งชื่อตัวแปร ขอบเขตของตัวแปร ตัวดำเนินการในภาษาโซลิดิตี การใช้คำสั่งวนลูปในภาษาโซลิดิตี การใช้คำสั่งในการตัดสินใจในภาษาโซลิดิตี ฟังก์ชันในภาษาโซลิดิตี และตัวปรับแต่งฟังก์ชัน ส่วนช่วงท้าย ผู้เขียนได้มีการยกตัวอย่างกรณีศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาโซลิดิตี ซึ่งในภาพรวม ผู้อ่านสามารถมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาระบบบล็อกเชนด้วยภาษาโซลิดิตีผ่านตัวแปร ตัวดำเนินการ ฟังก์ชัน และคำสั่งในการเขียนโปรแกรมได้อย่างถูกต้อง

บทที่ 10 อีเทอร์สแกน (Etherscan) ผู้เขียนได้มีการนำเสนอเนื้อหาสาระเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานของอีเทอร์สแกน ซึ่งเป็นเครื่องมือสำหรับบล็อกเชนที่ให้ผู้พัฒนาระบบสามารถเข้าไปดูข้อมูลสาธารณะเกี่ยวกับการทำธุรกรรมบนบล็อกเชนอีเทอร์เรียม รวมถึงได้มีการอธิบายเกี่ยวกับความสามารถในการตรวจสอบกระเป๋าเงิน ETH และโทเคนบนอีเทอร์สแกน การใช้งานอีเทอร์สแกน ส่วนช่วงท้าย ผู้เขียนได้มีการยกตัวอย่างกรณีศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอีเทอร์สแกนของต่างประเทศในการตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลผ่านบริบทต่าง ๆ บนบล็อกเชน ซึ่งในภาพรวม ผู้อ่านสามารถมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณสมบัติ จุดเด่น ลักษณะการทำงาน และการประยุกต์ใช้ของอีเทอร์สแกน

บทที่ 11 การสร้างสมาร์ตคอนแทรกต์ หรือสัญญาอัจฉริยะ (Smart contract development) ผู้เขียนได้มีการนำเสนอเนื้อหาสาระเกี่ยวกับการพัฒนาสมาร์ตคอนแทรกต์หรือสัญญาอัจฉริยะ ซึ่งเป็นหนึ่งในกระบวนการทำธุรกรรมทางดิจิทัลบนบล็อกเชน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยของข้อมูลในการทำธุรกรรม โดยผู้เขียนได้มีการอธิบายขั้นตอนต่าง ๆ อย่างละเอียด อาทิ การรับเหรียญ ETH ฟรี เพื่อใช้ในการทดสอบการทำงานของสมาร์ตคอนแทรกต์ และวิธีการสร้างสมาร์ตคอนแทรกต์หรือสัญญาอัจฉริยะแรก เป็นต้น ส่วนช่วงท้าย ผู้เขียนได้มีการยกตัวอย่างกรณีศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ ถึงการนำสมาร์ตคอนแทรกต์หรือสัญญาอัจฉริยะไปประยุกต์ใช้กับงานด้านต่าง ๆ ซึ่งในภาพรวม ผู้อ่านสามารถฝึกทักษะการเขียนสมาร์ตคอนแทรกต์แรกสำหรับผู้เริ่มต้นพัฒนาได้แอป โดยใช้โปรแกรม Ethereum Remix IDE

บทที่ 12 การปรับใช้สมาร์ตคอนแทรกต์ (Deploy smart contract) ผู้เขียนได้มีการนำเสนอเนื้อหาสาระเกี่ยวกับสิ่งที่จำเป็นต่อการปรับใช้สมาร์ตคอนแทรกต์บนอีเทอร์เรียม ซึ่งเป็นเนื้อหาที่สืบเนื่องจากบทที่ 11 โดยผู้อ่านสามารถมีความรู้ความเข้าใจภาพรวมในการปรับใช้สมาร์ตคอนแทรกต์ ถึงขั้นตอนการสร้างกระเป๋าเงินอีเทอร์เรียม การรับอีเทอร์ (Ether) บนเครือข่ายทดสอบบนอีเทอร์เรียม (Ropsten testnet) การคอมไพล์สมาร์ตคอนแทรกต์ การรัน Deployment script และการดำเนินการสมาร์ตคอนแทรกต์ นอกจากนี้ ผู้เขียนยังมีการยกตัวอย่างโค้ดสำหรับเรียนรู้การปรับใช้สมาร์ตคอนแทรกต์ ที่แสดงการใช้งานอย่างเป็นขั้นตอนที่เข้าใจง่าย และช่วงท้าย ผู้เขียนได้มีการยกตัวอย่างกรณีศึกษา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับใช้สมาร์ตคอนแทรกต์ในบริบทต่างประเทศ

บทที่ 13 การติดตั้งกระเป๋าอิเล็กทรอนิกส์เมตามาสก์ (MetaMask e-Wallet) ผู้เขียนได้มีการนำเสนอเนื้อหาสาระเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานของเมตามาสก์ที่เป็นส่วนขยายของเบราว์เซอร์ ถูกออกแบบมาเพื่อใช้สำหรับการเข้าถึงระบบนิเวศของดีแอปอีเทอร์เรียม (DApp ethereum) ให้ง่ายขึ้น และยังทำหน้าที่เป็นกระเป๋าเงินสำหรับการถือโทเคน ERC-20 ที่อนุญาตให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงบริการต่าง ๆ ที่สร้างบนเครือข่ายผ่านกระเป๋าเงิน โดยผู้เขียนได้มีการอธิบายขั้นตอนต่าง ๆ อย่างละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนการติดตั้งเมตามาสก์บนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ และช่วงท้าย ผู้เขียนได้มีการยกตัวอย่างกรณีศึกษา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งกระเป๋าอิเล็กทรอนิกส์เมตามาสก์ในบริบทต่างประเทศ ซึ่งในภาพรวม ผู้อ่านสามารถมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการติดตั้งโปรแกรมเมตามาสก์ สำหรับเก็บเหรียญ ETH และเหรียญดิจิทัลสกุลอื่น ๆ ทำให้ผู้ใช้งานระบบบล็อกเชนที่ต้องการซื้อขายแลกเปลี่ยนสินทรัพย์ดิจิทัลสามารถทำได้แบบเพียร์ทูเพียร์ (Peer-to-Peer) โดยไม่ต้องผ่านตัวกลาง

ส่วนที่ 3 กรณีศึกษาการพัฒนาบล็อกเชน (Blockchain case study)

เนื้อหาในส่วนที่ 3 จะเป็นการนำเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับตัวอย่างการพัฒนาบบบล็อกเชน และตัวอย่างกรณีศึกษาที่ประยุกต์ใช้ระบบบล็อกเชนในอุตสาหกรรมต่าง ๆ รวมถึงเครื่องมือและช่องทางของการพัฒนาบล็อกเชนเพื่อการศึกษา ค้นคว้า และต่อยอดนวัตกรรมขั้นสูง แบ่งเป็น 2 บท โดยมีรายละเอียด ดังนี้

บทที่ 14 ตัวอย่างการพัฒนาบล็อกเชนแอปพลิเคชัน (Example of blockchain application development) ผู้เขียนได้มีการนำเสนอเนื้อหาสาระเกี่ยวกับตัวอย่างการเขียนสมาร์ตคอนแทรกต์ด้วยภาษาโซลิดิตีบนอีเทอร์เรียมมีกซ์ (Ethereum remix IDE) ผ่านโค้ดโปรแกรมตัวอย่าง 5 รูปแบบ ประกอบด้วย 1) สมาร์ตคอนแทรกต์เพื่อฝากเงิน (Deposit) 2) การออกเสียงหรือโหวต (Vote) 3) สัญญาดำเนินการกับธนาคารธรรมดา (SimpleBank) 4) สัญญาอัจฉริยะเพื่อใช้งานกระเป๋าเงินร่วมกัน (SharedWallet) และ 5) การจัดเก็บอย่างง่าย (SimpleStorage) ทั้งนี้ ผู้เขียนยังได้มีการยกตัวอย่างกรณีศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบล็อกเชนแอปพลิเคชัน ซึ่งในภาพรวม ผู้อ่านสามารถเรียนรู้และประยุกต์ใช้ความรู้จากโค้ดโปรแกรมต่าง ๆ ในบทนี้ ต่อยอดไปสู่การพัฒนาบล็อกเชนแอปพลิเคชันด้วยโซลิดิตีบนอีเทอร์เรียมมีกซ์

บทที่ 15 งานวิจัยเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้บล็อกเชน (Research of apply blockchain) ผู้เขียนได้มีการนำเสนอเนื้อหาสาระเกี่ยวกับตัวอย่างการประยุกต์ใช้บล็อกเชน แบ่งเป็น 4 ด้าน ประกอบด้วย 1) การประยุกต์ใช้บล็อกเชนกับการแพทย์ ด้วยการแบ่งปันข้อมูลทางการแพทย์ในด้านการวินิจฉัยโรคข้ามโรงพยาบาล รวมถึงการนำเทคโนโลยีบล็อกเชนและสมาร์ตคอนแทรกต์เข้ามาใช้สำหรับการสร้างกลไกการแบ่งปันเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ 2) การประยุกต์ใช้บล็อกเชนกับการท่องเที่ยว โดยผู้เขียนได้มีการนำเสนอผลการวิจัยในการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงเกษตรที่ปัญญาประดิษฐ์ (AI) แนะนำให้สนับสนุนการท่องเที่ยวโดยชุมชนในช่วงหลังโควิด-19 ผ่านแอปพลิเคชันที่สามารถเชื่อมต่อกับบล็อกเชนโหนด (Blockchain node) กับโมดูลสำคัญของระบบการท่องเที่ยวอัจฉริยะ (Smart tourism) ได้ 3) การประยุกต์ใช้บล็อกเชนกับการเกษตร ด้วยการบูรณาการอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) และระบบฝังตัว (Digital traceability) สำหรับการติดตามการเติบโตของต้นไม้ในฟาร์มและส่งข้อมูลไปที่ระบบเครือข่ายของฟาร์ม เพื่อให้ลูกค้าที่อยู่ในบล็อกเชนสามารถเรียกดูข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าและต้นไม้ในฟาร์มได้ และ 4) การประยุกต์ใช้บล็อกเชนกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ (Smart city) โดยผู้เขียนได้มีการนำเสนอผลการวิจัยเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีบล็อกเชนมาใช้ในการพัฒนาแพลตฟอร์มสำหรับกรองข่าวลวง ในการกลั่นกรองข่าวปลอมให้กับประชาชนในพื้นที่ ซึ่งเป็นการส่งเสริมการรับรู้ข้อมูลข่าวสารผ่านทางสื่อโซเชียล และภัยคุกคามทางไซเบอร์ต่าง ๆ อันจะนำไปสู่การพัฒนาเมืองอัจฉริยะ (Smart city) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากรายละเอียดทั้งหมด 15 บท ผู้วิจารณ์มีความคิดเห็นว่าหนังสือเล่มนี้ เป็นหนังสือที่บุกเบิกองค์ความรู้ด้านการพัฒนาระบบบล็อกเชน เพื่อรองรับการทำธุรกรรมทางการเงินที่ปลอดภัย ทรงพลัง รองรับยุคของการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล (Digital disruption) และการขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมแห่งอนาคต โดยมีการร้อยเรียงเรื่องราวในบทต่าง ๆ จากเรื่องพื้นฐานไปสู่การนำองค์ความรู้ เทคนิค วิธีการไปประยุกต์ใช้ในบริบทต่าง ๆ มีการสอดแทรกเรื่องราวผ่านกรณีศึกษา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ รวมถึงผ่านประสบการณ์ในการทำงานวิจัยของผู้เขียนเอง ด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสู่นวัตกรรมทางด้านการท่องเที่ยว ซึ่งผู้วิจารณ์มองว่าหนังสือเล่มนี้ มีลักษณะเด่นหลายประการ กล่าวคือ ผู้เขียนได้มีการอธิบายรายละเอียดของแต่ละประเด็นที่เป็นเนื้อหาสาระแต่ละบทได้อย่างชัดเจน พร้อมมีรูปภาพประกอบการอธิบายที่เข้าใจง่าย เหมาะสมกับเนื้อหา อีกทั้ง ยังมีการทำอ้างอิงเชิงบรรณานุกรม (Footnote) ที่แสดงรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับคำศัพท์ต่าง ๆ พร้อมแหล่งที่มา ทำให้ผู้อ่านสามารถติดตามหรือขยายความรู้ในประเด็นที่เกี่ยวข้องได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น สุดท้ายที่ผู้วิจารณ์รู้สึกชื่นชอบอีกประเด็น คือ ส่วนสรุปท้ายบท ผู้เขียนได้มีการจัดทำเป็นแผนภาพสรุปองค์ความรู้ที่มีลักษณะเป็นการแสดงลำดับและความต่อเนื่องของเนื้อหาเมื่ออ่านจบในแต่ละบท พร้อมทั้งยังมีสรุปที่เป็นคำศัพท์ประจำบทให้ผู้อ่านได้ทำการทบทวนก่อนทำการศึกษาในบทถัดไป

เอกสารอ้างอิง

Suanpang, P., & Pothipassa, P. (2023). *Developing of blockchain to future innovation*. Se-education. (in Thai)