



# WHITEPAPER V3.3

DEMOCRATIZING THE WORLD'S INTERNET OF VALUE

# 01

## อธิบายภาพรวม

การผสมผสานเทคโนโลยีบล็อกเชนเข้ากับวิทยาการเข้ารหัสได้เปิดประตูสู่โอกาสทางธุรกิจอันไร้ขีดจำกัดในยุคดิจิทัล การเปลี่ยนสินทรัพย์ให้อยู่ในรูปแบบของโทเคน การตัดคนกลางออกจากกระบวนการ การเพิ่มสภาพคล่องให้กับสินทรัพย์ที่ไม่ใช่สินทรัพย์สภาพคล่อง การบันทึกข้อมูลที่ไม่สามารถถูกแก้ไขได้ และกระบวนการตรวจสอบข้อมูลที่มีความโปร่งใสทั้งหมดนี้คือคุณสมบัติเฉพาะที่เทคโนโลยีบล็อกเชนและระบบการเงินแบบกระจายศูนย์ (Decentralized Finance) ได้สร้างขึ้น และสามารถนำไปใช้งานให้เกิดประโยชน์กับภาคธุรกิจได้ อย่างไรก็ตาม ผู้ประกอบการและธุรกิจขนาดเล็ก-กลาง (SMBs) รวมถึงวิสาหกิจเริ่มต้นหรือบริษัทสตาร์ทอัพ กลับมีอุปสรรคในการเข้าถึงเทคโนโลยีเหล่านี้ ทำให้ผู้ประกอบการดังกล่าวไม่สามารถใช้ประโยชน์จากบล็อกเชนในการประกอบธุรกิจได้อย่างเต็มที่และทั่วถึง

บริษัท บิทคับ บล็อกเชน เทคโนโลยี จำกัด ("BBT") เป็นผู้ให้บริการด้าน Blockchain Full Solution Service และเป็นผู้พัฒนา Bitkub Chain ขึ้นมาเพื่อลดกำแพงทางธุรกิจ โดย Bitkub Chain เป็นเครือข่ายบล็อกเชนเครือข่ายแรกของประเทศไทยที่มีเป้าหมายในการเป็นเครือข่ายบล็อกเชนที่ผู้ประกอบการทุกคนสามารถเข้าถึงได้ มีความปลอดภัยและสามารถรองรับจำนวนธุรกรรมที่เพิ่มขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขณะที่นักพัฒนา ("Developer") สามารถเข้ามาสร้างสรรค์แอปพลิเคชันแบบกระจายศูนย์ (Decentralized Applications) และได้รับการสนับสนุนให้แอปพลิเคชันเหล่านี้สามารถทำงานบนบล็อกเชนได้โดยมีค่าธรรมเนียมในการทำธุรกรรม ("Gas Fee") ในระดับต่ำ ทั้งนี้ BBT ในฐานะที่เป็นผู้บุกเบิกการผลิตต้นเทคโนโลยีบล็อกเชนในประเทศไทย และบริษัทในเครือบิทคับ จึงมีจุดมุ่งหมายที่จะยกระดับอุตสาหกรรมไทยและภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ให้ก้าวหน้าขึ้นไปอีกขั้นด้วย Bitkub Chain

เอกสาร Bitkub Chain Whitepaper ฉบับนี้ถูกจัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างและการทำงานของเครือข่าย Bitkub Chain รวมถึงอธิบายสถานะในปัจจุบันและแผนดำเนินการในอนาคตเกี่ยวกับระบบนิเวศของ Bitkub Chain ที่มีเหรียญ KUB เป็นโทเคนประจำเครือข่าย (Native Token) ซึ่งจะสนับสนุนให้เกิดการแลกเปลี่ยนมูลค่าอย่างราบรื่นระหว่างผู้ใช้โดยไม่จำเป็นต้องพึ่งพาตัวกลาง เอกสารฉบับนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะให้ข้อมูลความรู้แก่ผู้สนใจเทคโนโลยีบล็อกเชน และเป็นการนำเสนอข้อเท็จจริง การพัฒนาและแผนงานที่เกี่ยวข้องกับ Bitkub Chain ซึ่งจะแสดงให้เห็นว่าทีมผู้พัฒนา ของ บริษัท บิทคับ บล็อกเชน เทคโนโลยี จำกัด ("ทีมผู้พัฒนาฯ") ได้ออกแบบ Bitkub Chain เพื่อเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่มีความปลอดภัยและเข้าถึงได้ง่ายสำหรับผู้ประกอบการตั้งแต่ธุรกิจขนาดเล็กไปจนถึงธุรกิจขนาดใหญ่ได้อย่างไร

# 02

## ภาพรวม Bitkub Chain V3.3

BITKUB CHAIN WHITEPAPER V3.3 คือ เอกสารข้อมูลของ Bitkub Chain ฉบับล่าสุด ที่จะเป็นตัวกำหนดอนาคตให้กับเครือข่าย Bitkub Chain โดย Bitkub Chain Whitepaper ฉบับนี้ก็ยังคงหัวใจหลักของเครือข่าย Bitkub Chain ที่มุ่งมั่นที่จะเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่พร้อมใช้สำหรับผู้ใช้งานในระบบ และจะระบุถึงเนื้อหาการเปลี่ยนแปลงสำคัญซึ่งจะเกิดขึ้นกับเครือข่าย Bitkub Chain ในปี พ.ศ. 2567

โดย ณ ปัจจุบันเครือข่าย Bitkub Chain นั้นมีจำนวนการทำธุรกรรมอยู่บนเครือข่ายมากกว่า 390,000,000 ธุรกรรมและมีจำนวน Wallet Address ที่ได้ทำการลงทะเบียนบนเครือข่ายสูงถึง 2,000,000 Address ซึ่งแบ่ง เป็นจำนวน Wallet Address จาก Bitkub NEXT ที่เป็นกระเป๋าสินทรัพย์ดิจิทัลซึ่งถูกพัฒนาโดย BBT ประมาณ 1,000,000 Address หลังจากเปิดตัวเพียง 1 ปี 6 เดือน และกระเป๋า MetaMask ประมาณ 1,000,000 Address<sup>1</sup>

เพื่อบรรลุเป้าหมายหลักในการนำเทคโนโลยีบล็อกเชนให้เข้าถึงคนหมู่มาก (Mass Adoption) นั้น Bitkub Chain จึงต้องยกระดับพร้อมทั้งปรับปรุงระบบเพื่อเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายมากยิ่งขึ้น โดยจากความสำเร็จก้าวแรกของ Bitkub Chain ผ่านโครงการอย่างเช่น FANS Token, Morning Moon Village, Bitkub NEXT และ Bitkub NFT ที่ได้รับเสียงตอบรับอย่างท่วมท้นนั้น เป็นหลักฐานชั้นดีที่ยืนยันว่าราคาค่าธรรมเนียมในการทำธุรกรรมบนบล็อกเชนในหน่วย Gwei (“Gas Price”) ที่ต่ำ ถือเป็นหนึ่งในปัจจัยที่ส่งผลให้เกิด Mass Adoption ทางทีมผู้พัฒนาฯ จึงร่วมหารือกับผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator Node) และปรับ Gas Price ต่อหนึ่งธุรกรรมบนเครือข่าย Bitkub Chain จาก 50 Gwei เป็น 5 Gwei ส่งผลให้ทีมผู้พัฒนาฯ จำเป็นต้องปรับจำนวนเหรียญ KUB ให้เหลือเพียง 110,000,000 KUB พร้อมทั้งปรับเปลี่ยนรูปแบบการแจกจ่ายเหรียญเพื่อความเหมาะสมและความยั่งยืนของเครือข่าย Bitkub Chain

หลังจากดำเนินการเครือข่าย Bitkub Chain เป็นระยะเวลา 2 ปี 6 เดือน ในช่วงเดือนตุลาคม 2566 ทีมผู้พัฒนาฯ ได้ร่วมหารือกับผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator Node) ในการปรับ Gas Price ขึ้นจาก 5 Gwei เป็น 25 Gwei ทั้งนี้ เพื่อเป็นการปรับสมดุลเพื่อให้เกิดเสถียรภาพระหว่างผู้เกี่ยวข้องในระบบนิเวศของ Bitkub Chain ทั้งในส่วนของผู้ใช้งานทั่วไป ผู้พัฒนาโปรเจกต์ ผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator) และผู้มอบสิทธิตรวจสอบธุรกรรม (Delegator) เพื่อให้ทุกคนสามารถร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนา Bitkub Chain สู่เป้าหมายการเป็นโครงสร้างพื้นฐานของระบบเศรษฐกิจดิจิทัลในอนาคต โดยการปรับ Gas Price จาก 5 Gwei เป็น 25 Gwei ได้ดำเนินการเสร็จสิ้นไปเมื่อวันที่ 16 ตุลาคม 2566

เพื่อผลักดันให้เกิดอรรถประโยชน์ของเหรียญ KUB ทางทีมผู้พัฒนาฯ ของ BBT จึงได้เพิ่มคุณสมบัติของเหรียญ KUB ซึ่งจะได้กล่าวถึงใน Bitkub Chain Whitepaper ฉบับนี้ ทั้งนี้ เหรียญ KUB มีคุณสมบัติที่หลากหลาย สามารถนำไปใช้เพื่อจ่าย Gas Fee หรือแลกเปลี่ยนเป็น Fee Credit หรือค่าธรรมเนียมบนกระดานซื้อขายสินทรัพย์ดิจิทัลของบริษัท บิทคับ ออนไลน์ จำกัด ได้ ทั้งนี้ นอกเหนือจากประโยชน์เบื้องต้นแล้ว เหรียญ KUB ยังอาจถูกนำไปใช้เพื่อแลกกับสินค้า บริการ หรือสิทธิพิเศษต่าง ๆ ผ่านทางพันธมิตรของ BBT หรือร้านค้าที่รับรองได้อีกด้วย ซึ่งทั้งหมดนี้ได้ดำเนินการเสร็จสิ้นไปแล้ว ตามแผนงานที่ระบุไว้ใน Bitkub Chain Whitepaper V2.2

ใน Bitkub Chain Whitepaper ฉบับนี้ ทีมผู้พัฒนาฯ ได้เพิ่มแผนการพัฒนา (Roadmap) สำหรับปี พ.ศ. 2567 ที่มุ่งเน้นการพัฒนาในระบบนิเวศของเครือข่ายและโครงสร้างพื้นฐานของเทคโนโลยีบล็อกเชนให้มีความแข็งแกร่ง ยั่งยืน และสามารถรองรับปริมาณการใช้งานได้มากยิ่งขึ้น

ทีมผู้พัฒนาฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นใน Bitkub Chain Whitepaper V3.3 จะเป็นตัวเร่งให้เกิดปรากฏการณ์ Mass Adoption จากสังคม พร้อมทั้งจุดประกายให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อกระจายโอกาสในด้านต่าง ๆ ในยุคที่อินเทอร์เน็ตมีมูลค่าให้แก่บุคคลต่าง ๆ ได้อย่างทั่วถึง และเท่าเทียมกัน

# 03

## สารบัญ

	หน้า
<b>1. อธิบายภาพรวม</b>	1
<b>2. ภาพรวม Bitkub Chain V3.3</b>	2
<b>3. สารบัญ</b>	3
<b>4. แนะนำระบบนิเวศของบิทคับ</b>	4
4.1 เกี่ยวกับบริษัทในเครือบิทคับ	4
บริษัท บิทคับ แคปปิตอล กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด	4
บริษัท บิทคับ ออนไลน์ จำกัด	4
บริษัท บิทคับ บล็อกเชน เทคโนโลยี จำกัด	4
บริษัท บิทคับ แล็บส์ จำกัด	4
บริษัท บิทคับ เวนเจอร์ส จำกัด	4
บริษัท บิทคับ มูนชีต จำกัด	5
บริษัท บิทคับ เวลด์เทค จำกัด	5
บริษัท บิทคับ พอร์ตทอล จำกัด	5
บริษัท คับเพลย์ เอ็นเตอร์เทนเมนท์ จำกัด	5
Kubtech Joint Stock Company	5
4.2 เพิ่มเติมเกี่ยวกับบริษัท บิทคับ ออนไลน์ จำกัด	5
จุดเด่นของบริษัท บิทคับ ออนไลน์ จำกัด	5
4.3 ทีมงาน	6
ทีมงาน	6
ทีมที่ปรึกษา	6
<b>5. Bitkub Chain</b>	7
5.1 ปัญหาที่ต้องการแก้ไข	7
5.2 วัตถุประสงค์	7
5.3 พันธกิจ	7
5.4 คุณค่าที่ส่งมอบแก่ผู้มีส่วนร่วม	7
5.5 คำอธิบายเชิงเทคนิค	8
5.6 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	13
5.7 ระบบนิเวศของ Bitkub Chain	14
<b>6. เหรียญ KUB</b>	15
6.1 อรรถประโยชน์ของเหรียญ	15
6.2 ระบบเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับเหรียญ	15
ภาพรวมเชิงเศรษฐศาสตร์ (Tokenomic Overview)	15
การจัดสรรเหรียญ KUB	17
6.3 แผนการดำเนินงาน	20
<b>7. ข้อยกเว้นความรับผิดชอบ</b>	21

# 04

## แนะนำระบบนิเวศของบิทคับ

### 4.1 เกี่ยวกับบริษัทในเครือบิทคับ

บริษัทในเครือบิทคับได้เร่งผลักดันเทคโนโลยีบล็อกเชนให้เป็นที่ยอมรับในสังคมไทย ผ่านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับระบบการเงินแบบกระจายศูนย์ บริษัทในเครือบิทคับมีพันธกิจที่จะพัฒนาระบบนิเวศบล็อกเชนแพลตฟอร์มที่ให้บริการแบบ One-Stop Service ให้กับทุกคน ตั้งแต่นักลงทุนทั่วไปจนถึงองค์กรขนาดใหญ่ เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในด้านเทคโนโลยีให้แก่บุคคลในทุกภาคส่วนเพื่อให้บุคคลดังกล่าวสามารถประยุกต์และปรับใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนให้เข้ากับธุรกิจของตนได้

บริษัท บิทคับ แคปิตอล กรุ๊ป โฮลดิ้งส์ จำกัด (“BCGH”) ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2561 ด้วยพันธกิจหลัก คือการให้บริการด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสินทรัพย์ดิจิทัลและบล็อกเชน ผ่านบริษัทต่าง ๆ ในกลุ่มบิทคับ ตัวอย่างเช่น การให้บริการแพลตฟอร์มที่เป็นศูนย์ซื้อขายสินทรัพย์ดิจิทัล การให้บริการเป็นที่ปรึกษาและพัฒนามบล็อกเชน ศูนย์การศึกษาด้านสินทรัพย์ดิจิทัลและบล็อกเชน และอื่น ๆ ตามที่จะได้กล่าวต่อไป ณ ปัจจุบันนี้ BCGH มีทุนจดทะเบียนทั้งสิ้น 74,154,380 บาท และมีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

นอกเหนือจาก BCGH เครือบิทคับ ประกอบด้วยบริษัทอื่น ๆ อีก 9 บริษัท ดังนี้

#### บริษัท บิทคับ ออนไลน์ จำกัด (“BO”)

ผู้ให้บริการศูนย์ซื้อขายสินทรัพย์ดิจิทัลชั้นนำของประเทศไทยที่เป็นผู้ให้บริการซื้อขายและเก็บรักษาสินทรัพย์ดิจิทัลให้แก่ทั้งลูกค้าบุคคลธรรมดาและนิติบุคคล ด้วยระบบความปลอดภัยที่ได้มาตรฐานระดับสากล

#### บริษัท บิทคับ บล็อกเชน เทคโนโลยี จำกัด

ผู้ให้บริการด้าน Blockchain Full Solution Service และให้บริการเป็นที่ปรึกษาด้านการออกแบบเทคโนโลยีโทเคนสำหรับการทำ Initial Coin Offering (ICO) ให้แก่องค์กรหรือผู้ประกอบการที่ต้องการยกระดับธุรกิจด้วยเทคโนโลยีบล็อกเชน รวมถึงการให้บริการ Bitkub NEXT Wallet และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีบล็อกเชน

#### บริษัท บิทคับ แล็บส์ จำกัด

ผู้ให้บริการด้านการให้ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีบล็อกเชน สินทรัพย์ดิจิทัล และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับเศรษฐกิจในยุคอนาคตที่เทคโนโลยีบล็อกเชนจะเข้ามามีบทบาทต่อบริบทสังคมไทย

#### บริษัท บิทคับ เวนเจอร์ส จำกัด

ผู้ให้การสนับสนุนด้านเงินทุนสำหรับการพัฒนาธุรกิจที่มุ่งเน้นการลงทุนไปยังวิสาหกิจเริ่มต้นหรือบริษัทสตาร์ทอัพที่ประกอบกิจการด้านบล็อกเชน โดยมีวัตถุประสงค์ในการผลักดันอนาคตของระบบบล็อกเชนผ่านการสนับสนุนผู้ประกอบการรายใหม่ด้วยความเชี่ยวชาญทางด้านสินทรัพย์ดิจิทัล การลงทุน การธนาคาร และการเป็นที่ปรึกษาทางธุรกิจ

### บริษัท บิทคับ บูนชีต จำกัด

เป็นบริษัทที่มุ่งเน้นที่จะให้บริการเกี่ยวกับการสร้างสรรคงานใหม่ ๆ ทางด้านเทคโนโลยี รวมถึงการผลิตแอปพลิเคชันแบบกระจายศูนย์ (Decentralized Applications) และการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ (AI: ปัญญาประดิษฐ์) รวมทั้งการพัฒนาแพลตฟอร์มระดับองค์กร ทั้งในหน่วยงานราชการและภาคเอกชน เพื่อให้ธุรกิจสามารถปรับตัวกับโลกดิจิทัลที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและเพื่อแก้ไขปัญหาด้านเทคโนโลยีภายในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยทีมงานที่มีคุณภาพ และความเชี่ยวชาญเพื่อแก้ปัญหาให้กับธุรกิจของลูกค้าด้วยความยืดหยุ่น และปลอดภัย พร้อมทั้งตอบสนองความต้องการของลูกค้าในเชิงธุรกิจได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

### บริษัท บิทคับ เวิลด์เทค จำกัด

บริษัทร่วมทุนซึ่งประกอบธุรกิจด้านการจัดหลักสูตรการศึกษาและการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างแรงงานที่มีศักยภาพและความรู้ด้านดิจิทัลให้กับตลาดแรงงานในประเทศไทย เพื่อสร้าง “โอกาส” และ “อาชีพ” ให้กับผู้เข้ารับการศึกษาศึกษาและการฝึกอบรม ตลอดจนยกระดับคุณภาพและมาตรฐานในการทำงานของผู้เข้ารับการศึกษาศึกษาและการฝึกอบรมในหลักสูตรของบริษัท เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถเข้าถึงแรงงานที่มีศักยภาพและความรู้ด้านดิจิทัล

### บริษัท บิทคับ พอร์ตทอล จำกัด (“BP”)

บริษัทที่ก่อตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เป็นผู้ให้บริการระบบเสนอขายโทเคนดิจิทัล (ICO Portal) ซึ่งอยู่ในระหว่างการจัดเตรียมและยื่นคำขอรับใบอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ซึ่งถือเป็นทางเลือกใหม่ในการเพิ่มโอกาสให้แก่ธุรกิจโดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านเงินทุน ทั้งนี้ BP ถูกก่อตั้งขึ้นโดยทีมผู้บริหารที่มีความเชี่ยวชาญในด้านการระดมทุนรูปแบบดั้งเดิม ด้วยประสบการณ์เดิมของทีมผู้บริหาร และประสบการณ์ของทีมงานที่เกี่ยวข้องในด้านการพัฒนาระบบเครือข่ายไร้ศูนย์กลางและบล็อกเชน BP จึงมุ่งหวังที่จะสร้างบริการที่ปลอดภัยและเข้าถึงง่ายให้กับผู้ลงทุนและผู้ประกอบการที่ต้องการออกและเสนอขายโทเคนดิจิทัล

### บริษัท คับเพลย์ เอ็นเตอร์เทนเมนท์ จำกัด

บริษัทร่วมทุนซึ่งประกอบธุรกิจพัฒนาระบบนิเวศของบล็อกเชนแบบครบวงจร สำหรับรองรับเกมต่าง ๆ ที่อยู่ในรูปแบบโมเดลธุรกิจเดิม (Conventional Game) ให้สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบโมเดลธุรกิจไปสู่ Hybrid GameFi รวมถึงการดำเนินการเข้าซื้อสิทธิ์เกมออนไลน์จากผู้พัฒนาเพื่อนำมาให้บริการภายใต้ระบบนิเวศของบริษัทด้วย

### Kubtech Joint Stock Company

บริษัทร่วมทุนซึ่งประกอบธุรกิจเป็นผู้ให้บริการด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัลและบล็อกเชน เพื่อรองรับการขยายตัวของธุรกิจดังกล่าวและเสริมสร้างความแข็งแกร่งให้กับธุรกิจเพื่อสร้างผลกระทบเชิงบวกต่อผู้รับบริการทอดสุดท้าย (End User) ของผู้ประกอบการที่รับบริการ

## 4.2 เพิ่มเติมเกี่ยวกับบริษัท บิทคับ ออนไลน์ จำกัด

BO เป็นบริษัทในเครือบิทคับ ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2559 และปัจจุบันมีทุนจดทะเบียน 450,000,000 บาท BO ประกอบกิจการเป็นผู้ให้บริการศูนย์ซื้อขายสินทรัพย์ดิจิทัลที่ได้รับใบอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยมีเป้าหมายที่จะเป็นสะพานให้ทุกคนสามารถก้าวเข้าสู่โลกดิจิทัลได้อย่างมั่นใจ ด้วยการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้เป็นมิตรกับผู้ใช้งานมือใหม่ พร้อมระบบความปลอดภัยที่ได้รับมาตรฐานในระดับสากล และได้รับการตรวจสอบอย่างต่อเนื่องจากองค์กรชั้นนำในต่างประเทศเพื่อความโปร่งใส โดยศูนย์ซื้อขายสินทรัพย์ดิจิทัลของ BO ให้บริการซื้อขายแลกเปลี่ยนสินทรัพย์ดิจิทัลหลากหลายสกุลในทีเดียว และมีเครื่องมืออำนวยความสะดวกด้านการเงินให้กับนักลงทุนทั่วไปและผู้ประกอบการอีกด้วย

### จุดเด่นของบริษัท บิทคับ ออนไลน์ จำกัด

- ศูนย์ซื้อขายสินทรัพย์ดิจิทัลที่มีมูลค่าซื้อขายอันดับ 1 ของไทย<sup>2</sup>
- มีสกุลเงินดิจิทัลมากกว่า 86 สกุล<sup>3</sup>
- ได้รับ ISO/IEC 27001:2022 มาตรฐานระบบบริหารจัดการความปลอดภัยข้อมูล และได้รับ ISO/IEC 27701:2022 มาตรฐานระบบการจัดการข้อมูลส่วนบุคคล<sup>4</sup>
- ได้รับการประเมินจากเว็บไซต์ Cer.live แพลตฟอร์มจัดลำดับและรับรอง Cybersecurity and Certification ในระดับ AAA ซึ่งถือเป็นระดับความปลอดภัยสูงสุด โดยได้รับคะแนนประเมินสูงถึง 93.30% เป็นอันดับที่ 12 จากศูนย์ซื้อขายสินทรัพย์ดิจิทัลทั่วโลก<sup>5</sup>
- มียอดดาวน์โหลดมากกว่า 9 ล้านครั้ง<sup>6</sup>

### 4.3 ทีมงาน

#### ภาสกร ปานนอก

ประธานเจ้าหน้าที่บริหารของ BBT เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในวงการอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์มากกว่า 13 ปี มีความเชี่ยวชาญทางด้าน Software Engineering ในการเขียน Smart Contract บนเครือข่ายบล็อกเชน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง Ethereum และ Hyperledger นอกจากนี้ ปัจจุบัน คุณภาสกร ยังเป็นผู้สอนวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ที่มหาวิทยาลัยบูรพา อีกด้วย

#### สำเร็จ วนะเสถียร

ประธานเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีที่มีประสบการณ์สูงพร้อมประวัติการทำงานในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ มีทักษะในการเขียนโปรแกรมแบบเนทีฟ C/C++, แอปพลิเคชันแบบมีลิตีเรตแบบเนทีฟ, วิธีการแบบ Agile, Java, เกมคอนโซล, แอปพลิเคชันการคำนวณแบบกระจาย/กระจายอำนาจ/กริด และการพัฒนาซอฟต์แวร์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์จากมหาวิทยาลัยศิลปากร

#### นิอร เกียรติดำรง

ประธานเจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการของ BBT เป็นผู้ที่มีประสบการณ์เป็นที่ปรึกษาธุรกิจและดำรงตำแหน่งกรรมการบริษัทต่าง ๆ มากกว่า 11 ปี สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี กฎหมายธุรกิจ จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปริญญาโท Master of International Business จากมหาวิทยาลัย Griffith University ประเทศออสเตรเลีย

#### ศิรภพ จันทร์โอภาส

ผู้จัดการฝ่ายอาวุโสฝ่ายการตลาดของ BBT เป็นผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานในสายงานการตลาดและเทคโนโลยีมานานกว่า 9 ปี เคยร่วมงานกับหน่วยงานภาครัฐและวิสาหกิจระดับประเทศ เช่น กระทรวงการต่างประเทศ และการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย เป็นต้น

#### ธวัชโกมลิต์ ชิงห์ จาวลา

ผู้จัดการฝ่ายผลิตภัณฑ์อาวุโสของ BBT ซึ่งมีประสบการณ์มากกว่า 7 ปีในอุตสาหกรรมบล็อกเชน, Web3 และคริปโต ประสบความสำเร็จอย่างสูงในการเป็นผู้นำทีมบริหารผลิตภัณฑ์ ตลอดจนมีแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์ เช่น Agile และ Scrum จบการศึกษาระดับปริญญาตรีด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศจากวิทยาลัยนานาชาติแอสแตมฟอร์ด

#### ทีมที่ปรึกษา

##### ศ.ดร. ดุสิต นิยะโต

อาจารย์ประจำคณะ Computer Science and Engineering มหาวิทยาลัย Nanyang Technological สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง ปริญญาโทและปริญญาเอกคณะ Electric and Computer Engineering จากมหาวิทยาลัย Manitoba ประเทศแคนาดา

# 05

## Bitkub Chain

### 5.1 ปัญหาที่ต้องการแก้ไข

Bitkub Chain ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อแก้ไขปัญหาของระบบนิเวศของบล็อกเชนทั้งในระดับประเทศและระดับภูมิภาคที่กำลังเกิดขึ้นในปัจจุบัน ปัญหาแรกที่สามารถพบได้คือประเทศไทยยังขาดโครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายบล็อกเชนสำหรับภาคอุตสาหกรรม ส่งผลให้ผู้ประกอบการไทยจำเป็นต้องพึ่งพาโครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายบล็อกเชนที่พัฒนาโดยชาวต่างชาติ ซึ่งมี Gas Fee ที่ค่อนข้างสูง จึงเป็นอุปสรรคที่ทำให้ผู้ประกอบการไทยไม่สามารถเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายบล็อกเชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และอีกหนึ่งปัญหาที่ส่งผลให้บล็อกเชนยังไม่ได้รับความนิยมในการใช้งานอย่างแพร่หลาย คือ ข้อจำกัดทางด้านเทคโนโลยี เนื่องจากภาคธุรกิจที่สามารถเข้าถึงบล็อกเชนได้จำเป็นต้องมีพื้นฐาน และความรู้ความเข้าใจทางเทคโนโลยีด้านบล็อกเชนที่เพียงพอ

Bitkub Chain เป็นเครือข่ายบล็อกเชนที่พัฒนาขึ้นโดย BBT โดยมีเป้าหมายที่จะให้ Bitkub Chain เป็นโครงสร้างพื้นฐานให้กับภาคอุตสาหกรรม และเปิดโอกาสให้บุคคลทั่วไปสามารถเข้ามาเป็นผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator) เพื่อตรวจสอบธุรกรรมและสร้างบล็อกใหม่บนบล็อกเชนได้ โดยเครือข่าย Bitkub Chain นั้นยังคงมีเป้าหมายในการสนับสนุนให้มีผู้ใช้งานบล็อกเชนด้วย Gas Fee ที่เหมาะสม โดยยังรักษาความเร็วในการทำธุรกรรมที่มีทั้งความปลอดภัยและประสิทธิภาพสูงเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้พัฒนาโครงการใหม่ ๆ และผู้ใช้งานบนเครือข่าย Bitkub Chain

### 5.2 วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของ Bitkub Chain คือ การกระจายโอกาสทางเศรษฐกิจและการเงินให้ทุกคนสามารถเข้าถึงได้อย่างเท่าเทียมกันด้วยความโปร่งใสและความปลอดภัย โดยสินทรัพย์ที่อยู่ในรูปแบบของโทเคนนั้นจะทำให้การโอนมูลค่าต่าง ๆ เป็นไปได้อย่างราบรื่น ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยไม่จำเป็นต้องพึ่งพาตัวกลาง หรือบุคคลที่สาม โดยเครือข่าย Bitkub Chain มีความสามารถในการประมวลผลที่รวดเร็ว พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้เกิดการใช้งานจริงในภาคธุรกิจมากยิ่งขึ้น

### 5.3 พันธกิจ

Bitkub Chain มีพันธกิจในการนำเทคโนโลยีบล็อกเชนมาประยุกต์ใช้งานจริงในภาคธุรกิจเป็นวงกว้าง ผ่านการเผยแพร่ข้อมูลการริเริ่ม Gas Fee ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ซึ่งจะส่งเสริมให้เกิดการสร้างสรรค์นวัตกรรมและการสร้างระบบนิเวศแบบองค์รวมบน Bitkub Chain

### 5.4 คุณค่าที่ส่งมอบแก่ผู้มีส่วนร่วม

Bitkub Chain คือ เครือข่ายบล็อกเชนที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อสนับสนุนการใช้งานบล็อกเชนเป็นวงกว้าง เพื่อให้ผู้พัฒนา ธุรกรรมขนาดเล็ก วิชาหกิจเริ่มต้นหรือบริษัทสตาร์ทอัพ และผู้ใช้งานทั่วไป สามารถสร้างสรรค์ แจกจ่าย และบริหารแอปพลิเคชันต่าง ๆ บนระบบบล็อกเชน รวมถึงสินทรัพย์ดิจิทัล แอปพลิเคชันแบบกระจายศูนย์ (Decentralized Applications) Utility Tokens รวมถึง Non-Fungible Tokens (“NFTs”)



คุณสมบัติของเครือข่าย Bitkub Chain สามารถสนับสนุนให้เกิดการสร้างแอปพลิเคชันหรือซอฟต์แวร์บนบล็อกเชน และต่อยอดให้ผู้ใช้งาน ทั้งในระดับทั่วไปและระดับองค์กรสามารถใช้คุณประโยชน์จากเทคโนโลยีบล็อกเชนได้อย่างเต็มที่และนำสิ่งที่สร้างขึ้นบนบล็อกเชนไปประยุกต์ใช้กับธุรกิจส่งผลให้การพัฒนาระบบนิเวศของ Bitkub Chain ให้กว้างขึ้น

Bitkub Chain สามารถรองรับผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวกับการเงินแบบกระจายศูนย์ (Decentralized Finance) ได้หลากหลายรูปแบบ ตั้งแต่การกู้ยืม ศูนย์แลกเปลี่ยนแบบกระจายศูนย์ (Decentralized Exchange) Data Oracles, Data Tokens ไปจนถึงการทำ Yield Farming

เพื่อเป็นรากฐานให้กับระบบนิเวศแบบบล็อกเชนที่มีความยืดหยุ่นและสามารถขยายเครือข่ายเพื่อรองรับจำนวนธุรกรรมที่เพิ่มขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ Bitkub Chain จึงถูกออกแบบและพัฒนาให้สามารถรองรับสภาวะการณ์ที่มีจำนวนธุรกรรมสูง โดยที่ยังสามารถรักษา Gas Fee ไว้ในระดับที่สมเหตุสมผล และรักษาความปลอดภัยและความโปร่งใสได้ในเวลาเดียวกัน

คุณค่าที่ Bitkub Chain จะมอบให้แก่ผู้ใช้งาน มีตัวอย่างดังต่อไปนี้

- แก้ไขอุปสรรคทางธุรกิจด้วยการเป็นเครือข่ายที่ให้ผู้ประกอบการทั้งรายย่อยและรายใหญ่สามารถดำเนินธุรกิจร่วมกันได้
- บริษัทพันธมิตรสามารถประยุกต์ใช้ Bitkub Chain ในการพัฒนาระบบแบบกระจายศูนย์
- เปลี่ยนสินทรัพย์ให้อยู่ในรูปแบบของโทเคน รวมถึง NFTs
- เพิ่มสภาพคล่องให้กับสินทรัพย์ที่ไม่ใช่สินทรัพย์สภาพคล่อง พร้อมมีตลาดรองรับ
- เป็นโครงสร้างพื้นฐานที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ง่าย เพื่อกระตุ้นให้เกิดการนำ Bitkub Chain ไปประยุกต์ใช้จริงกับภาคธุรกิจ
- ทำให้การดำเนินการ Smart Contract หรือแอปพลิเคชันบนบล็อกเชนเป็นเรื่องที่ง่ายขึ้น รวมถึงสามารถสนับสนุนฟังก์ชันใหม่ ๆ ที่จะเพิ่มเข้ามาในอนาคต
- รักษาสมดุลระหว่างความเป็นเครือข่ายที่ต้องขออนุญาต (Permissioned) และไม่ต้องขออนุญาต (Permissionless)
- สนับสนุนให้ผู้ประกอบการในประเทศไทยสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีบล็อกเชนได้ง่ายขึ้น ผ่านการให้ความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ด้วยทักษะและประสบการณ์ที่สั่งสมมาอย่างยาวนานของบริษัทในเครือบิทคับ

## 5.5 คำอธิบายเชิงเทคนิค

### Bitkub Chain

Bitkub Chain สร้างขึ้นมาเพื่อเป็นโครงสร้างพื้นฐานของอินเทอร์เน็ตยุคใหม่ ซึ่งเป็นยุคที่ทรัพย์สินที่มีมูลค่าได้ถูกแปรรูปมาอยู่ในรูปแบบดิจิทัลมากขึ้น Bitkub Chain จึงมุ่งหวังที่จะเป็นเครือข่ายของโลกอินเทอร์เน็ตยุคใหม่ที่จะทำหน้าที่ส่งต่อมูลค่าผ่านทางอินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย โปร่งใส และสะดวกมากขึ้นบนเครือข่ายแบบกระจายศูนย์ (Decentralized Network) โดย Bitkub Chain จะเปิดโอกาสให้ทุกคนได้มีส่วนร่วมในการสร้างโครงการและแอปพลิเคชันต่าง ๆ บนเครือข่ายแบบกระจายศูนย์ ผู้ที่มีส่วนร่วมกับเครือข่ายจะได้รับประโยชน์จาก Gas Fee ที่อยู่ในระดับที่เหมาะสม และความเร็วในการทำธุรกรรม

ปัจจุบัน การทำงานของแอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่เราใช้ในปัจจุบัน มักเป็นการทำงานที่เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลของแอปพลิเคชันนั้น ๆ โดยข้อมูลจะถูกจัดเก็บและเข้าถึงได้จากบุคคลเพียงคนเดียว โดยการจัดเก็บข้อมูลในลักษณะนี้เรียกว่าระบบแบบรวมศูนย์ (Centralized) ซึ่งแตกต่างกับ Bitkub Chain ที่มีแนวคิดการทำงานแบบกระจายศูนย์ (Decentralized)

หลักการของการกระจายศูนย์ (Decentralized) ทำให้เกิดฐานข้อมูลชุดหนึ่งขึ้น ซึ่งฐานข้อมูลขนาดใหญ่ชุดนี้จะถูกกระจายไปเก็บในกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้อง และสามารถนำไปใช้เชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันที่ต้องใช้ฐานข้อมูลนี้ได้อย่างอิสระ ส่วนกลุ่มบุคคลที่ทำการเก็บข้อมูลเหล่านี้ เราเรียกว่า Node ซึ่ง Node ก็จะทำกรกระจายการเก็บบันทึกข้อมูลที่เหมือนกันทั้งหมดไว้ในแต่ละ Node จากนั้น แอปพลิเคชันที่ทำงานบน Bitkub Chain สามารถเข้าถึงข้อมูล จัดเก็บ และใช้ข้อมูลตามกลไกการทำงานของแอปพลิเคชัน หรือทำการประมวลผลข้อมูลได้ ผ่าน Virtual Machine หรือ Smart Contract ที่ทำหน้าที่ประมวลผลธุรกรรมตามความต้องการของแอปพลิเคชันนั้น ๆ

### Bitkub Chain Mainnet

#### Consensus: Proof-of-Stake (PoS) Chain Configurations

- Chain Id: 96
- Block Period: 5 seconds
- Gas Price: Dynamic (minimum 25 Gwei)

#### Network Endpoints

- RPC endpoint: <https://rpc.bitkubchain.io>
- WS endpoint: <wss://wss.bitkubchain.io>

### Proof of Stake

Bitcoin ถูกพัฒนาขึ้นมาจากแนวคิด Proof-of-Work (PoW) ในปี พ.ศ. 2552 จากนั้นเป็นต้นมา Bitcoin ก็เปรียบเสมือนรากฐานของแนวคิด Decentralized Digital Value Transfer อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ Bitcoin จะได้รับการยอมรับ และเป็นสินทรัพย์ที่มีมูลค่าสูง แต่ก็ถูกวิพากษ์วิจารณ์เกี่ยวกับการใช้พลังงานไฟฟ้าจำนวนมากและการส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมหาศาล

ในปี พ.ศ. 2555 มีโครงการที่ชื่อว่า PeerCoin ได้นำเสนอแนวคิดที่เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในวิทยาการ Consensus คือ แนวคิด Proof-of-Stake (PoS) ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวของ Bitcoin กล่าวคือ สามารถแก้ไขปัญหาค่าใช้จ่ายพลังงานไฟฟ้าจำนวนมากได้ ปัจจุบันแนวคิด Proof-of-Stake (PoS) ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง ซึ่งโครงการที่เห็นได้ชัดว่ามีการใช้แนวคิดนี้ เช่น โครงการ Polkadot, Cardano และ Ethereum 2.0 เป็นต้น

ต่อมาก็ได้เกิดการพัฒนาแนวคิด Proof-of-Authority (PoA) ขึ้น ร่วมกับการเน้นความโปร่งใสของข้อมูลของผู้ที่ทำหน้าที่ตรวจสอบธุรกรรมบนบล็อกเชน หรือที่เรียกว่า Validator ส่งผลให้ผู้ใช้งานเทคโนโลยีบล็อกเชนสามารถเข้าถึงบล็อกเชนได้ และจะได้รับประโยชน์จาก Gas Fee ที่ไม่สูง และการยืนยันธุรกรรมที่รวดเร็ว ซึ่ง Proof-of-Authority (PoA) นั้น ผู้ใช้งานในเครือข่ายจะให้ความเชื่อมั่นในชื่อเสียงและความซื่อสัตย์ของบุคคลในการทำหน้าที่เป็นผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator)

ในปี พ.ศ. 2564 Bitkub Chain เริ่มต้นทำงานด้วยแนวคิด Proof-of-Authority (PoA) ซึ่งส่งผลให้เกิดความรวดเร็วในการยืนยันธุรกรรม และ Gas Fee ที่ต่ำ ซึ่งส่งผลดีต่อผู้ที่มีส่วนร่วมในเครือข่ายทั้งหมด เช่น ผู้ใช้งาน ผู้พัฒนา รวมถึงผู้ประกอบการธุรกิจต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ Bitkub Chain<sup>7</sup>

หลังจากที่ Bitkub Chain เริ่มต้นพัฒนาเครือข่ายด้วยระบบ Proof-of-Authority (PoA) อย่างสมบูรณ์แล้ว ในปี พ.ศ. 2565 Bitkub Chain ได้เปลี่ยนไปใช้ระบบ Proof-of-Stake-Authority (PoSA) ในการยืนยันข้อมูลบน Distributed Ledger Technology แทนการใช้ระบบ Proof-of-Authority (PoA) เพื่อถึงศักยภาพของเทคโนโลยีบล็อกเชนที่ถูกพัฒนาบน Bitkub Chain มาใช้ในภาคธุรกิจให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจในการวางโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล สู่การยอมรับแบบวงกว้างในหลากหลายอุตสาหกรรม

ระบบ Proof-of-Stake-Authority (PoSA) เป็นรูปแบบหนึ่งของกลไกฉันทามติ ที่ผสมผสานระหว่างแนวคิด Proof-of-Stake (PoS) และ Proof-of-Authority (PoA) เข้าด้วยกันเพื่อเพิ่มการกระจายศูนย์และเพิ่มความปลอดภัยของเครือข่ายบล็อกเชนให้มากยิ่งขึ้น โดยผู้ใช้งานมีสิทธิเข้าร่วมเป็นผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator) บน Bitkub Chain ผ่านกลไกฉันทามติ Proof-of-Stake-Authority (PoSA) ได้

การเป็นผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator) ผ่านระบบ Proof-of-Stake-Authority (PoSA) คือ บุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่ได้รับการยอมรับให้ดำเนินการเป็น Node อันเนื่องมาจากการครอบครองเหรียญ KUB จำนวนเท่ากับ 250,000 เหรียญต่อ 1 Node และเป็นบุคคลที่เป็นที่รู้จักของสังคม โดยทั้ง 2 เงื่อนไขนี้เป็นสิ่งจำเป็นที่ทำให้เครือข่าย Bitkub Chain มีความโปร่งใสและสามารถตรวจสอบได้ ทั้งนี้ การเพิ่มหรือถอนผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator) จะต้องได้รับมติจากเสียงส่วนใหญ่บนบล็อกเชนด้วย

ในปี พ.ศ. 2565 หลังจากการเปลี่ยนผ่านระบบฉันทามติจาก Proof-of-Authority (PoA) เป็น Proof-of-Stake-Authority (PoSA) เสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์ Bitkub Chain ทำงานได้อย่างราบรื่นเสมอมาโดยไม่มีการหยุดชะงักของการใช้งาน (Zero Downtime) โดยปัจจุบัน Bitkub Chain มียอดการทำธุรกรรมบน Bitkub Chain มากกว่า 300 ล้านธุรกรรม ซึ่งใช้เวลาในการยืนยันบล็อกโดยเฉลี่ยเพียง 5 วินาทีต่อธุรกรรมเท่านั้น

Bitkub Chain จะทำการเปลี่ยนผ่านระบบฉันทามติจาก Proof-of-Stake-Authority (PoSA) เป็น Proof-of-Stake (PoS) เพื่อเพิ่มการกระจายศูนย์ และความปลอดภัยให้กับเครือข่ายมากยิ่งขึ้น และเพื่อรองรับการใช้งานจริงสู่วงกว้างในหลากหลายอุตสาหกรรม ซึ่งจะสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของ BBT ที่ได้กำหนดไว้ด้วย

ระบบฉันทามติ Proof-of-Stake (PoS) ของ Bitkub Chain เป็นระบบฉันทามติที่เปิดกว้างสำหรับประชาชนในการเข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งกับ Bitkub Chain ผ่านการ Staking เหรียญ KUB เพื่อได้รับสิทธิในการเป็นผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator) หรือเข้าร่วมในฐานะเป็นผู้มอบสิทธิในการตรวจสอบธุรกรรม (Delegator) ด้วยการ Staking เหรียญ KUB เพื่อให้ผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator) มีโอกาสได้รับเลือกให้ตรวจสอบธุรกรรมบน Bitkub Chain มากขึ้น โดยระบบฉันทามติ Proof-of-Stake (PoS) มีประโยชน์หลากหลาย เช่น ลดการใช้พลังงานไฟฟ้า ความสามารถในการปรับขนาดธุรกรรม การทำธุรกรรมที่รวดเร็วขึ้น และมาตรการรักษาความปลอดภัยสำหรับความสมบูรณ์ของเครือข่าย ซึ่งช่วยให้ Node ทำงานได้อย่างถูกต้อง และช่วยให้เครือข่ายบล็อกเชนมีความปลอดภัยและกระจายศูนย์มากขึ้น

## Nodes

Node สามารถจำแนกออกได้เป็น 3 ประเภท ประกอบด้วย Full Node, Bootnode และ Validator Node โดย Full Node ทำหน้าที่คอยควบคุมดูแลข้อมูลในระบบ Distributed Technology และยังเป็นผู้นำธุรกรรมเข้าสู่เครือข่ายและเข้าถึงธุรกรรมบนเครือข่าย ซึ่งแอปพลิเคชันแบบกระจายศูนย์ (Decentralized Applications) จะสามารถสื่อสารกับ Full Node ได้ ผ่านการใช้ Ethereum ที่รองรับ Web3 Libraries เพื่อทำการส่งงานและเก็บข้อมูลธุรกรรมไว้ในแอปพลิเคชันนั้น ๆ ส่วน Wallet ที่ใช้งานใน Chain จะใช้ข้อมูลจาก Node ในเครือข่ายในการเผยแพร่ข้อมูลสู่สาธารณะ ในขณะที่ Bootnode ทำหน้าที่ค้นหาและติดต่อสื่อสาร (Dynamic Discoverability) ให้กับ Node ใหม่ ให้รู้จักและเชื่อมต่อกับ Node อื่น ๆ ในเครือข่ายได้ และ Validator Node จะมีหน้าที่ดำเนินการตรวจสอบและยืนยันธุรกรรมก่อนเข้าสู่ Distributed Database ผ่านกระบวนการ Consensus

## ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ Node

### ● Full Node

Full Node จะได้รับการเชื่อมต่อเพื่อสื่อสารข้อมูลกับแอปพลิเคชันที่ต้องการใช้ข้อมูลบนเครือข่ายบล็อกเชนเพื่อทำธุรกรรมหรือใช้งาน Smart Contract นอกจากนี้ แต่ละ Full Node ยังต้องทำการอัปเดต Go Ethereum Client Software เพื่อให้สามารถประมวลผลและควบคุมดูแลข้อมูลบน Distributed Ledger ได้ ซึ่งทางทีมพัฒนาของ BBT ได้ทำการแยก Node ที่มีหน้าที่ยอมรับ (Accept) ธุรกรรม ออกจาก Node ที่ทำหน้าที่ลงนาม (Signing) หรือทำหน้าที่ตรวจสอบธุรกรรม (Validator Node) เพื่อให้มั่นใจได้ว่าการดำเนินงานทั้งสองส่วนไม่ได้แย่งชิงทรัพยากรตัวเดียวกัน

### ● Bootnode

Bootnode ทำหน้าที่รองรับ Dynamic Discoverability กล่าวคือ เป็นจุดเชื่อมต่อจุดแรก (First connecting point) สำหรับ Node ต่าง ๆ ในเครือข่าย Bitkub Chain เพื่อทำให้ผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator Node) แต่ละรายที่จะเข้ามาทำหน้าที่บน Bitkub Chain สามารถเชื่อมต่อและสื่อสารกันได้อย่างราบรื่น

### ● Validator Node

ผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator Node) มีหน้าที่หลักในการตรวจสอบและยืนยันธุรกรรม ทั้งนี้ ผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator Node) จะสื่อสารกันในเครือข่ายบล็อกเชน เพื่อให้เกิดความสอดคล้องและเห็นตรงกัน (Consensus) ในธุรกรรมบน Distributed Ledger

### Validator UU Bitkub Chain

Validator คือ กลุ่มบุคคลที่ทำหน้าที่ตรวจสอบธุรกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนบล็อกเชน เพื่อรองรับความปลอดภัยของการทำธุรกรรมและการกระจายอำนาจของบล็อกเชน สำหรับเครือข่าย Bitkub Chain กลุ่มบุคคลที่ทำหน้าที่เป็นผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator) ได้ จะต้องดำเนินการ Stake เหรียญ KUB เพื่อได้รับสิทธิเป็นผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator) โดยสิทธิที่ได้รับในการเป็นผู้ตรวจสอบธุรกรรม และสิทธิในการได้รับค่าตอบแทนในการทำธุรกรรม (Reward) จะขึ้นอยู่กับจำนวนเหรียญที่นำมา Stake ของผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator) แต่ละราย

### Delegator

Delegator บนระบบฉันทามติ Proof-of-Stake (PoS) ของ Bitkub Chain คือ ผู้มอบสิทธิในการตรวจสอบธุรกรรมให้แก่ผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator) ซึ่ง Delegator จะต้องร่วม Stake เหรียญ KUB กับผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator) ในการเข้าร่วมตรวจสอบธุรกรรมบนบล็อกเชน และรับรางวัล (Reward) ตามสัดส่วนเหรียญที่ Stake โดย Delegator ไม่จำเป็นต้องมีความรู้เชิงเทคนิคหรือการวางระบบโครงสร้างพื้นฐานของ Node

### สิทธิประโยชน์และข้อพิจารณาการเข้าร่วมเป็นผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator) บนระบบฉันทามติ Proof-of-Stake (PoS)

#### สิทธิประโยชน์

- ทำการตรวจสอบธุรกรรมผ่านบล็อกและระบบฉันทามติ
- ได้รับรางวัล (Reward) ที่สูงกว่าโดยอิงจากจำนวนเหรียญที่ Stake
- เป็นเจ้าของ Node และควบคุมการดำเนินการของ Node
- เป็นผู้มีส่วนร่วมโดยตรงในการรักษาความปลอดภัยและความเสถียรของเครือข่าย Bitkub Chain

#### ข้อพิจารณา

- จำเป็นต้องมีความรู้เชิงเทคนิคและการวางระบบโครงสร้างพื้นฐานของ Node
- มีความรับผิดชอบและรักษาความพร้อมใช้งานของ Node

### สิทธิประโยชน์และข้อพิจารณาการเข้าร่วมเป็นผู้มอบสิทธิในการตรวจสอบธุรกรรม (Delegator) บนระบบฉันทามติ Proof-of-Stake (PoS)

#### สิทธิประโยชน์

- มีส่วนร่วมตรวจสอบธุรกรรมทางอ้อม โดยเข้าร่วมกับผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator)
- รับรางวัล (Reward) จากการตรวจสอบธุรกรรมตามสัดส่วนที่กำหนด โดยเป็นการแบ่งกันระหว่างผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validators) และ ผู้มอบสิทธิในการตรวจสอบธุรกรรม (Delegator)
- ไม่จำเป็นต้องวางหรือดูแลรักษาระบบโครงสร้างพื้นฐานหรือมีความชำนาญเชิงเทคนิคเกี่ยวกับ Node

#### ข้อพิจารณา

- พึ่งพาประสิทธิภาพของผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validators)
- อาจเกิดกรณีที่ผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator) บางรายอาจมีโอกาสน้อยในการได้สิทธิตรวจสอบธุรกรรม และได้รับรางวัล (Reward)
- มีความยืดหยุ่น โดยสามารถร่วม Stake กับผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validators) อื่น ๆ ได้

### ประเภทของผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator) บนระบบฉันทามติ Proof-of-Stake (PoS)

ระบบฉันทามติ Proof-of-Stake (PoS) ของ Bitkub Chain มีการออกแบบประเภทของผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator) ให้ความยืดหยุ่นเพื่อรองรับความแตกต่างและความพร้อมของผู้ที่จะเข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งของการตรวจสอบธุรกรรม โดยอาจมีความรู้ด้านเทคโนโลยี ทรัพยากร ทุนทรัพย์ ที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม บุคคลที่สนใจก็ยังสามารถเข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งของการตรวจสอบธุรกรรมบน Bitkub Chain ได้ โดยมีทั้งหมด 3 รูปแบบ ดังนี้:

#### Official Node

Official Node คือ ประเภทของผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator) ที่เปิดโอกาสให้ผู้พัฒนาแอปพลิเคชันแบบกระจายศูนย์ (Decentralized Applications) ที่เป็น Official Project หรือ Verified Project บน Bitkub Chain เข้ามาเป็นผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator) และเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมเป็นผู้มอบสิทธิตรวจสอบธุรกรรม (Delegator) ร่วมกับ Official Node โดยมีจำนวน KUB เริ่มต้นขั้นต่ำในการ Stake เหรียญ KUB ที่ 1 KUB และมีการแบ่งเปอร์เซ็นต์รางวัล (Reward) ตามจำนวนเหรียญ KUB ที่ Stake โดย Official Node มีสิทธิคิดค่าบริการสำหรับการ Stake (“ค่าบริการ Stake”) สำหรับการเข้าร่วม Stake จากผู้มอบสิทธิตรวจสอบธุรกรรม (Delegator) ร้อยละ 5 โดยประมาณ โดยหักจากทุก ๆ Reward ที่ได้รับ

- จำนวน KUB เริ่มต้นขั้นต่ำในการ Stake เหรียญ KUB ของ Official Node: 1 KUB
- จำนวน KUB เริ่มต้นขั้นต่ำในการ Stake เหรียญ KUB ของ Delegator: 1 KUB
- การวางระบบโครงสร้างพื้นฐาน: On-Premises
- การแบ่งเปอร์เซ็นต์รางวัล (Reward): ตามจำนวน KUB ที่ Stake โดยมีการหักค่าบริการในการ Stake
- ค่าบริการ Stake: ร้อยละ 5 โดยประมาณ
- เจ้าของ Node: Official Node

#### Pool Node

Pool Node คือ ประเภทของผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator) ที่เปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามาเป็นผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator) โดยมีจำนวน KUB เริ่มต้นขั้นต่ำในการ Stake เหรียญ KUB ที่ 100,000 KUB จึงจะมีสิทธิเริ่มต้นเป็นผู้ตรวจสอบธุรกรรมในกรณีนี้ได้ และเปิดโอกาสให้ประชาชนรายอื่นเข้ามามีส่วนร่วมเป็นผู้มอบสิทธิตรวจสอบธุรกรรม (Delegator) ร่วมกับ Pool Node โดยมีจำนวน KUB เริ่มต้นขั้นต่ำในการ Stake เหรียญ KUB ที่ 100 KUB และมีการแบ่งเปอร์เซ็นต์รางวัล (Reward) ตามจำนวนเหรียญ KUB ที่ Stake โดย Pool Node มีสิทธิคิดค่าบริการ Stake สำหรับการเข้าร่วม Stake จาก Delegator โดยหักจาก Reward ที่ได้รับซึ่งการกำหนดอัตราส่วนร้อยละสำหรับการหัก Reward นั้น Pool Node จะเป็นผู้กำหนดเอง

- จำนวน KUB เริ่มต้นขั้นต่ำในการ Stake เหรียญ KUB ของ Pool Node: 100,000 KUB
- จำนวน KUB เริ่มต้นขั้นต่ำในการ Stake เหรียญ KUB ของ Delegator: 100 KUB
- การวางระบบโครงสร้างพื้นฐาน: On-Cloud หรือ On-Premises
- การแบ่งเปอร์เซ็นต์รางวัล (Reward): ตามจำนวน KUB ที่ Stake โดยมีการหักค่าบริการในการ Stake
- ค่าบริการ Stake: กำหนดโดย Pool Node
- เจ้าของ Node: Pool Node

#### Solo Node

Solo Node คือ ประเภทของผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator) ที่เปิดให้ประชาชนเป็นผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator) โดยมีจำนวน KUB เริ่มต้นขั้นต่ำในการ Stake เหรียญ KUB ที่ 10 KUB จึงจะมีสิทธิเริ่มต้นเป็นผู้ตรวจสอบธุรกรรม ซึ่งการแบ่งเปอร์เซ็นต์รางวัล (Reward) จะขึ้นอยู่กับสัดส่วนของเหรียญ KUB บน Node และจำนวนเหรียญ KUB ที่มีการ Stake ของทุก Node บน Bitkub Chain

- จำนวน KUB เริ่มต้นขั้นต่ำในการ Stake เหรียญ KUB ของ Solo Node: 10 KUB และไม่สามารถเปิดให้ผู้มอบสิทธิตรวจสอบธุรกรรม (Delegator) เข้าร่วม Stake ได้
- การให้บริการโครงสร้างพื้นฐาน: On-Cloud หรือ On-Premises
- ค่าบริการ Stake: ไม่มี เนื่องจากไม่สามารถเปิดให้ผู้มอบสิทธิตรวจสอบธุรกรรม (Delegator) เข้าร่วม Stake ด้วย
- เจ้าของ Node: Solo Node

## Tech Partner



ในการเปลี่ยนระบบฉันทามติของ Bitkub Chain จาก Proof-of-Stake-Authority (PoSA) เป็น Proof-of-Stake (PoS) BBT หรือบริษัทในเครือบิตคับ (ยกเว้น BO) อาจจะเข้าร่วมเป็น Official Node เพื่อสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องกับ Bitkub Chain ว่า การเปลี่ยนระบบฉันทามติของ Bitkub Chain ในครั้งนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อความน่าเชื่อถือ และการดำเนินการของ Node ในการตรวจสอบธุรกรรมบน Bitkub Chain แต่อย่างใด

## 5.6 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

### Validator Quorum

ในช่วง Genesis Stage หรือช่วงเริ่มต้นของบล็อกเชน จะมีเพียง Node ที่ได้รับความไว้วางใจให้ทำหน้าที่เป็นผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator) ภายหลังการเปลี่ยนผ่านระบบฉันทามติจาก PoA และ PoSA เป็น PoS แล้ว ทำให้ทุกคนสามารถเข้าร่วมเป็นผู้ตรวจสอบธุรกรรมได้ สำหรับ Bitkub Chain นั้นจะมีการสร้างบล็อกใหม่ทุก ๆ 5 วินาที และระยะเวลา Epoch คือ 300 บล็อก หมายความว่าทุก ๆ Epoch จะห่างกันประมาณ 1,500 วินาที หรือ 25 นาที

### Support in Bitkub Chain

#### ● รองรับ Ethereum Smart Contract

การทำงานร่วมกัน (Interoperability) เป็นหนึ่งในคุณสมบัติที่สำคัญที่ทำให้เกิดการใช้งานบล็อกเชนอย่างกว้างขวางในปัจจุบัน Ethereum เป็นเครือข่ายที่มีขนาดใหญ่ที่สุด และเป็นต้นแบบของ Token แอปพลิเคชันแบบกระจายศูนย์ (Decentralized Applications) และ Smart Contract โดย BBT เห็นถึงความสำคัญของโครงสร้างพื้นฐานบล็อกเชนดังกล่าว จึงได้พัฒนา Bitkub Chain ให้สามารถรองรับ Ethereum-based Smart Contracts

#### ● Javascript Libraries

Javascript Libraries ทำให้เหล่า Developer สามารถสร้างสรรคผลงานของตนเองได้สะดวกมากขึ้น และสามารถทำงานร่วมกับเครือข่ายได้ โดย Bitkub Chain รองรับ Javascript libraries หลากหลายรูปแบบ ซึ่งประกอบด้วย:

- Support Web3.js
- Ether.js (optional)
- Truffle.js library

#### ● รองรับ Online (Web 3) Wallet

Bitkub Chain เป็นโครงสร้างพื้นฐานบล็อกเชนที่รองรับการทำงานของ Decentralized Wallet อย่าง Metamask และ Bitkub NEXT ด้วยเหตุผลนี้ ผู้ใช้งานที่ทำการถือครอง Private key ของตนเอง สามารถทำการรับ ส่ง และเก็บสินทรัพย์ดิจิทัลได้ด้วยตนเอง

### 5.7 ระบบนิเวศของ Bitkub Chain

Bitkub Chain มุ่งมั่นที่จะสร้างระบบนิเวศที่สมบูรณ์แบบ เพื่อให้เหล่า Developer ผู้ประกอบธุรกิจขนาดเล็กและกลาง วิศวกรเริ่มต้นหรือบริษัทสตาร์ทอัพ และผู้ใช้งานทั่วไป สามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีบล็อกเชนได้อย่างทั่วถึง ทั้งนี้ BBT ได้ประสานงานกับพันธมิตรต่าง ๆ ของ BBT ให้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของเครือข่ายในการพัฒนาชุมชนบล็อกเชนเพื่อผลักดันให้เกิดการใช้งานจริง และในอนาคต BBT จะค้นหาบริษัทหรือผู้ประกอบการที่มีบทบาทสำคัญกับเศรษฐกิจทั้งในระดับประเทศและระดับสากล รวมถึงวิศวกรเริ่มต้นหรือบริษัทสตาร์ทอัพที่เพิ่งเริ่มธุรกิจได้ไม่นาน เข้ามาเป็นพันธมิตรกับ BBT เพื่อให้ภาคธุรกิจต่าง ๆ สามารถขยายตัวได้อย่างราบรื่นผ่านการเปลี่ยนสินทรัพย์ในรูปแบบดั้งเดิม ให้อยู่ในรูปแบบของโทเคน ซึ่งทีมการตลาดของ BBT จะทำการวิเคราะห์ว่าพันธมิตรรายใดหรือลักษณะใดที่เข้าร่วมแล้วจะสามารถสนับสนุนและส่งเสริมให้เครือข่าย Bitkub Chain มีความแข็งแกร่งและมีคุณค่ามากขึ้นได้

BBT อยู่ในระหว่างการติดต่อกับตัวแทนขององค์กรระดับแนวหน้าเพื่อชักชวนให้เขามาร่วมเป็นส่วนหนึ่งของเครือข่าย ในขณะที่เดียวกัน BBT ยังคงประสานงานกับพันธมิตรปัจจุบันที่เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของเครือข่ายอย่างต่อเนื่อง โดยมีเป้าหมายที่จะผลักดันให้เกิดการใช้งาน Bitkub Chain จากในระดับประเทศไปสู่ระดับภูมิภาค และในระดับสากล

# 06

## เหรียญ KUB

### 6.1 วัตถุประสงค์ของเหรียญ

เหรียญ KUB คือเหรียญประจำเครือข่าย (Native Token) ของ Bitkub Chain (เปรียบได้กับ Ether บนเครือข่าย Ethereum) โดยเหรียญ KUB มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

- **Gas Fee:** เปรียบเสมือนหน่วยที่ใช้วัดปริมาณของงานที่ทำโดยผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator) เช่น การตรวจสอบและยืนยันธุรกรรม การสร้างบล็อก และดูแลความปลอดภัยของการทำธุรกรรมบนเครือข่าย Bitkub Chain การทำธุรกรรมใด ๆ บน Bitkub Chain ได้ั้นผู้ใช้งานต้องชำระค่า Gas Fee ด้วยเหรียญ KUB ซึ่งจำนวน Gas Fee ที่จะต้องจ่ายนั้นขึ้นอยู่กับความซับซ้อนและขนาดของธุรกรรมที่ถูกสร้างขึ้นบนเครือข่าย Bitkub Chain โดย Gas จะถูกใช้ในขั้นตอนเหล่านี้
  1. เป็น Gas Fee ในการทำธุรกรรมบนเครือข่ายบล็อกเชน เช่น การโอนทรัพย์สิน การจัดเก็บข้อมูล และอื่น ๆ
  2. เป็น Gas Fee ในการใช้งาน Smart contracts หรือ แอปพลิเคชันแบบกระจายศูนย์ (Decentralized Applications) บนเครือข่ายบล็อกเชน
- **Fee Credit:** เนื่องจากเหรียญ KUB นั้นสามารถซื้อขายได้ในศูนย์ซื้อขายสินทรัพย์ดิจิทัลของ BO ทำให้เหรียญ KUB มีคุณสมบัติแตกต่างจากเหรียญประจำเครือข่ายอื่น ๆ โดยผู้ถือเหรียญ KUB สามารถแลกเปลี่ยนเหรียญ KUB เป็นค่าธรรมเนียมในการซื้อขาย (Fee Credit) ในศูนย์ซื้อขายสินทรัพย์ดิจิทัลของ BO โดยจะมีการประกาศและแจ้งบนเว็บไซต์ของ BO
- **Proof-of-Stake (PoS) Staking:** ผู้ถือเหรียญ KUB สามารถ Stake เหรียญ KUB เพื่อรับสิทธิการเป็นผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validators) หรือรับสิทธิเป็นผู้มอบสิทธิในการตรวจสอบธุรกรรม (Delegators) บนระบบฉันทามติ Proof-of-Stake (PoS) ของ Bitkub Chain ได้
- **การแลกเปลี่ยนหรือบริการจากพันธมิตรของ BBT:** ผู้ถือเหรียญ KUB สามารถนำเหรียญ KUB ไปแลกเปลี่ยนหรือบริการพิเศษจากพันธมิตรของ BBT ได้ ทั้งนี้ วัตถุประสงค์ของเหรียญ KUB ในกรณีนี้ เป็นไปเพื่อกิจกรรมทางการตลาดเท่านั้น ไม่ได้มีวัตถุประสงค์ในการใช้เหรียญ KUB เพื่อใช้ชำระราคาสินค้าหรือบริการแต่อย่างใด

### 6.2 ระบบเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับเหรียญ

#### ภาพรวมเชิงเศรษฐศาสตร์ (Tokenomic Overview)

- ชื่อเหรียญ : Bitkub Coin
- ตัวย่อและชื่อหน่วยนับ : KUB
- จำนวนเหรียญทั้งหมด ณ ปัจจุบัน = 110,000,000 KUB
- จำนวนเหรียญหมุนเวียนในระบบ ณ ปัจจุบัน = 78,000,000 KUB



เมื่อวันที่ 9 สิงหาคม 2564 เหรียญ KUB จำนวนทั้งสิ้น 890,000,000 KUB ถูกเบิร์นและทำลายทิ้ง เพื่อลดจำนวนเหรียญ KUB ลงจากเดิมจำนวนทั้งหมด 1,000,000,000 KUB เหลือเพียง 110,000,000 KUB ทั้งนี้ เพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายของ Bitkub Chain V2.0 ที่ต้องการลด Gas Price จากเดิม 50 Gwei ต่อธุรกรรม เหลือเพียง 5 Gwei ต่อธุรกรรม เพื่อกระตุ้นให้เกิด Mass Adoption ได้รวดเร็วยิ่งขึ้นในราคาที่สมเหตุสมผล และด้วยเหตุผลข้างต้น ส่งผลให้สัดส่วนการแจกจ่ายเหรียญ KUB ตามแผนการจัดสรรเหรียญเดิมถูกปรับเปลี่ยนให้มีความเหมาะสมกับจำนวนเหรียญ KUB ที่ถูกเบิร์นหรือทำลายทิ้ง

และหลังจากที่ทีมผู้พัฒนาฯ ได้ร่วมหารือกับผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator Node) และได้ทำการปรับ Gas Price ขึ้นจาก 5 Gwei เป็น 25 Gwei เมื่อวันที่ 16 ตุลาคม 2566 เพื่อเป็นการปรับสมดุลระหว่างผู้เกี่ยวข้องในระบบนิเวศของระบบ ทั้งในส่วนของผู้ใช้งานทั่วไป ผู้พัฒนาโปรเจกต์ ผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator) และผู้มอบสิทธิตรวจสอบธุรกรรม (Delegator) เพื่อให้ทุกคนสามารถร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนา Bitkub Chain สู่เป้าหมายการเป็นโครงสร้างพื้นฐานของระบบเศรษฐกิจดิจิทัลในอนาคต

ระบบเศรษฐกิจของ Bitkub Chain ได้รับการออกแบบเพื่อให้มีความยั่งยืนในระยะยาว พร้อมทั้งมีแรงจูงใจต่อผู้ใช้งาน และมุ่งเน้นไปที่การรักษาความสมดุลของเครือข่าย การใช้งานฟังก์ชันต่าง ๆ บน Bitkub Chain จะต้องแลกกับค่าสิ่งการประมวลผลของคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย เหรียญ KUB จึงถูกใช้เหมือน Gas Fee ในการประมวลผล ขณะที่ผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator) จะได้รับเหรียญ KUB เป็นค่าตอบแทนจากการใช้ทรัพยากรส่วนหนึ่งไปกับกระบวนการต่าง ๆ บนเครือข่าย เช่น การยืนยันธุรกรรม หรือการสร้างบล็อกใหม่ ทั้งนี้ แนวทางดังกล่าวจะกระตุ้นให้ทุกฝ่ายอยากมีส่วนร่วมกับเครือข่ายมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นผู้ใช้งานที่ต้องการทำธุรกรรม หรือผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator) ที่คอยตรวจสอบความถูกต้องและบันทึกข้อมูลลงบล็อกเช่น นอกจากนี้ รางวัล (Reward) ที่จ่ายให้กับผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator) นั้นจะถูกคำนวณลงในบล็อกแต่ละบล็อกและถูกกระจายออกไปยังผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator) ที่มีส่วนร่วมในบล็อกนั้น ๆ ระบบนี้จะทำให้เครือข่ายสามารถเห็นภาพรวมอุปทานของเหรียญ KUB และสนับสนุนให้เกิดเสถียรภาพและความปลอดภัยที่ยั่งยืนของเครือข่าย ทั้งนี้ หากไม่มีการดำเนินการดังกล่าวผ่านการใช้เหรียญ KUB ก็จะไม่สิ่งที่กระตุ้นให้ผู้ใช้งานอยากมีส่วนร่วมกับเครือข่าย

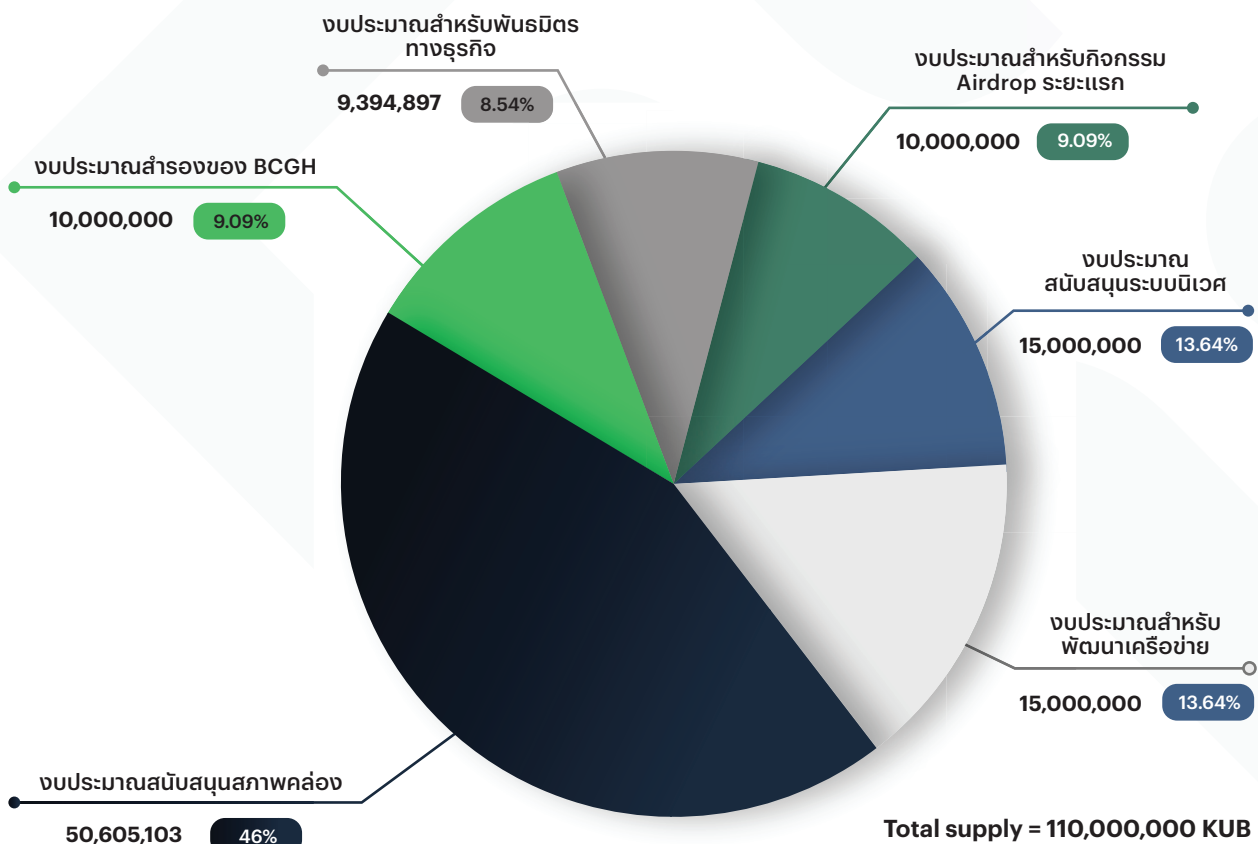
### การจัดสรรเหรียญ KUB

ลักษณะของการจัดสรรเหรียญ KUB	สัดส่วนต่อจำนวนเหรียญ KUB ทั้งหมด	จำนวนเหรียญ KUB (เหรียญ)	ตารางระยะเวลาการกระจายเหรียญ KUB
งบประมาณสนับสนุนระบบนิเวศ	13.64%	15,000,000 KUB	ปล่อยเหรียญตอนเปิดตัว Bitkub Chain V1.0 (ยังไม่ครบ)
งบประมาณสำหรับพัฒนาเครือข่าย	13.64%	15,000,000 KUB	ทยอยปล่อยออกมาเป็นรายไตรมาส ระยะเวลาทั้งสิ้น 2 ปี (ปล่อยครั้งแรกในเดือนกันยายน 2564)
งบประมาณสำหรับของ BCGH	9.09%	10,000,000 KUB	ล็อกไว้เป็นเวลา 3 ปี หลังจากนั้นจะทยอยปล่อยออกมาเป็นรายปี ระยะเวลาทั้งสิ้น 3 ปี (ปล่อยครั้งแรกในเดือนกันยายน 2567)
งบประมาณสนับสนุนสภาพคล่อง	46%	50,605,103 KUB	ดำเนินการครบถ้วนแล้ว
งบประมาณสำหรับพันธมิตรทางธุรกิจ	8.54%	9,394,897 KUB	ปล่อยเหรียญตอนเปิดตัว Bitkub Chain V1.0 (ยังไม่ครบ)
งบประมาณสำหรับกิจกรรม Airdrop ระยะเวลาแรก	9.09%	10,000,000 KUB	ดำเนินการครบถ้วนแล้ว
จำนวนเหรียญ KUB ทั้งหมด	100%	110,000,000 KUB	-

- งบประมาณสำหรับระบบนิเวศ** - งบประมาณในส่วนนี้จะถูกบริหารจัดการโดย BBT เพื่อนำไปใช้ในหลายวัตถุประสงค์ ซึ่งรวมถึงการนำไปใช้เพื่อการพัฒนาโครงการต่าง ๆ บน Bitkub Chain การสนับสนุนผู้ตรวจสอบธุรกรรม (Validator) การสนับสนุน Gas Fee และเป็นงบประมาณสำหรับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานอื่น ๆ ที่จะช่วยให้ระบบนิเวศของ Bitkub Chain สามารถเติบโตได้อย่างมั่นคงในระยะยาว ทั้งนี้ เมื่อวันที่ 9 สิงหาคม 2564 เหรียญ KUB จำนวน 285,000,000 เหรียญ (จากจำนวนทั้งสิ้น 300,000,000 เหรียญ ตามที่ปรากฏในเอกสาร Bitkub Chain Whitepaper V1.0) ถูกเผาทิ้งให้เหลือเพียง 15,000,000 เหรียญ
- งบประมาณสำหรับพัฒนาเครือข่าย** - งบประมาณในส่วนนี้จะถูกบริหารจัดการโดย BBT โดยมีวัตถุประสงค์ในการใช้เพื่อสร้างเครือข่ายผู้ใช้งาน และประชาสัมพันธ์ให้เกิดการใช้งานเครือข่าย Bitkub Chain ผ่านการให้ความรู้ความเข้าใจกับประชาชน โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างระบบนิเวศที่แข็งแกร่ง ทั้งนี้ เมื่อวันที่ 9 สิงหาคม 2564 เหรียญ KUB จำนวน 225,000,000 เหรียญ (จากจำนวนทั้งสิ้น 240,000,000 เหรียญ ตามที่ปรากฏในเอกสาร Bitkub Chain Whitepaper V1.0) ถูกเผาทิ้งให้เหลือเพียง 15,000,000 เหรียญ ในปี พ.ศ. 2567 Bitkub Chain จะจัดทำโครงการ BKC Contributor Grants เพื่อกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้ที่มีส่วนร่วมในระบบนิเวศได้ทำกิจกรรมที่สนับสนุนการขยายและพัฒนาเครือข่าย Bitkub Chain โดยมีเหรียญ KUB เป็นรางวัลสนับสนุนสำหรับการพัฒนาเครือข่ายและระบบนิเวศของ Bitkub Chain ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ (1) Developer Grants ที่สนับสนุนนักพัฒนาให้สร้างโปรเจกต์ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมและความยั่งยืนของระบบนิเวศน์ในอนาคต และ (2) Community Grants ที่สนับสนุนการมีส่วนร่วมของผู้ใช้งานในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อสร้างชุมชนผู้ใช้งานที่แข็งแกร่งและส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ในภาพรวม

Bitkub Coin (KUB) เป็น Utility token และไม่เป็นหุ้นหรือหลักทรัพย์ใด ๆ การถือครองเหรียญ KUB ไม่ก่อให้เกิดความเป็นเจ้าของหรือประโยชน์อื่นใดใน BBT หรือบริษัทในเครือบิตคับ เอกสาร Bitkub Chain Whitepaper ฉบับนี้ไม่ใช่หนังสือชี้ชวนหรือเอกสารนำเสนอการลงทุนแต่อย่างใด และเอกสารฉบับนี้ไม่ถือเป็นการนำเสนอขายหลักทรัพย์หรือการชี้ชวนให้ดำเนินการลงทุนในหลักทรัพย์ไม่ว่าจะในเขตอำนาจใดก็ตาม

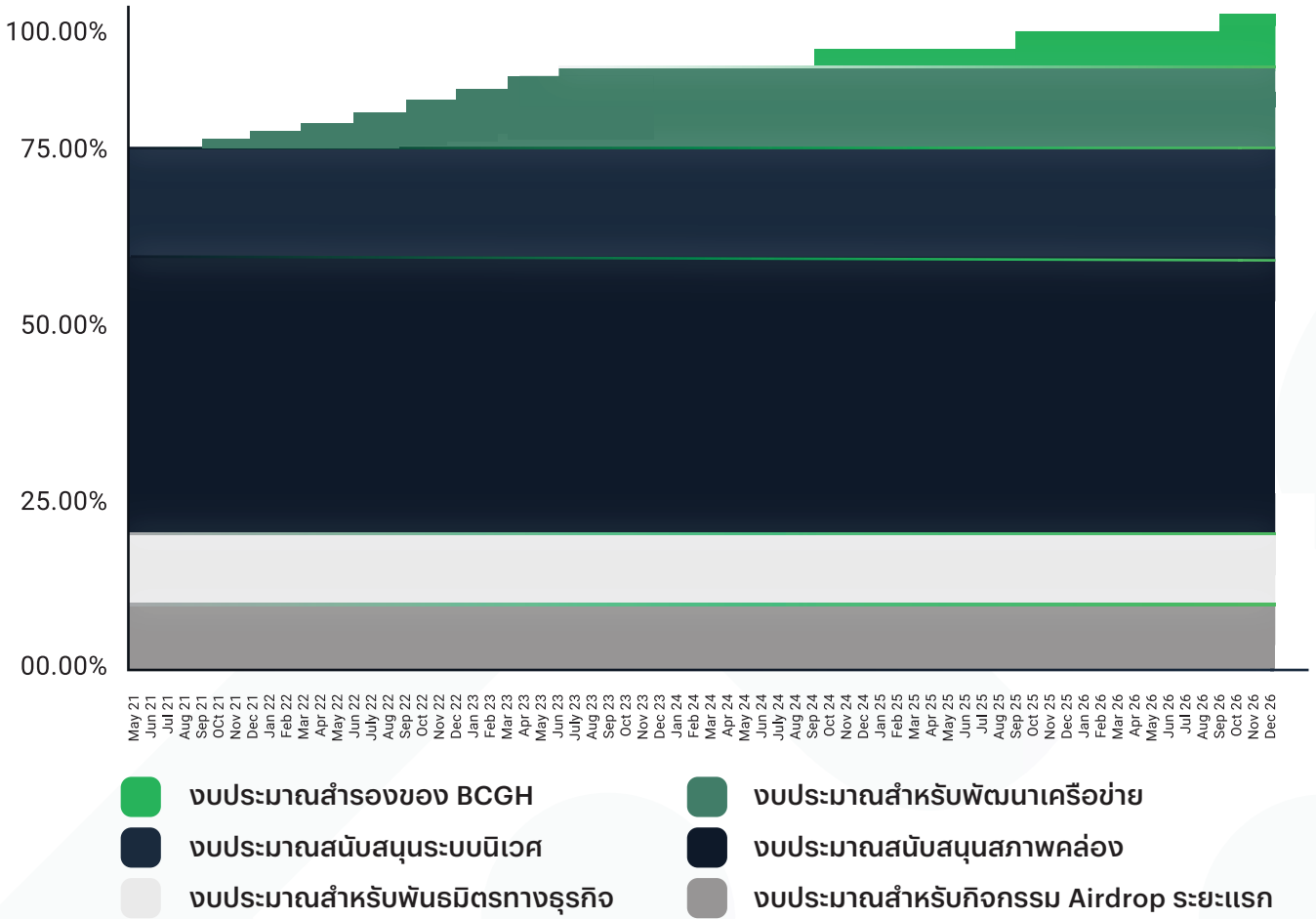
- **งบประมาณสำรองของ BCGH** - งบประมาณในส่วนนี้เป็นของ BCGH และจะถูกบริหารจัดการโดย BCGH เพื่อใช้เป็นงบประมาณสำรองในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน หรือตามที่คณะกรรมการบริษัทของ BCGH เห็นสมควร ทั้งนี้ เมื่อวันที่ 9 สิงหาคม 2564 เหรียญ KUB จำนวน 290,000,000 เหรียญ (จากจำนวนทั้งสิ้น 300,000,000 เหรียญ ตามที่ปรากฏในเอกสาร Bitkub Chain Whitepaper V1.0) ถูกเผาทิ้งให้เหลือเพียง 10,000,000 เหรียญ
- **งบประมาณสนับสนุนสภาพคล่อง** - งบประมาณในส่วนนี้ถูกบริหารจัดการโดย BBT เพื่อสนับสนุนสภาพคล่องของเหรียญ KUB ในการซื้อขายวันแรกบนกระดานซื้อขายสินทรัพย์ดิจิทัลของ BO ทั้งนี้ เมื่อวันที่ 9 สิงหาคม 2564 เหรียญ KUB จำนวน 49,394,897 เหรียญที่ถูกล็อกไว้ในตอนแรกถูกทำลายทิ้ง ส่วนเหรียญ KUB จำนวนอีก 50,605,103 เหรียญ ที่ถูกซื้อไปแล้วนั้นยังคงหมุนเวียนอยู่ในตลาดสินทรัพย์ดิจิทัลอยู่ตามเดิมต่อไป
- **งบประมาณสำหรับพันธมิตรทางธุรกิจ** - งบประมาณในส่วนนี้จะถูกบริหารจัดการโดย BBT เพื่อใช้เป็นงบประมาณในการสร้างความสัมพันธ์กับพันธมิตรทางธุรกิจให้เข้ามาร่วมในเครือข่าย ทั้งนี้ เมื่อวันที่ 9 สิงหาคม 2564 เหรียญ KUB จำนวน 40,605,103 เหรียญ (จากจำนวนทั้งสิ้น 50,000,000 เหรียญ ตามที่ปรากฏในเอกสาร Bitkub Chain Whitepaper V1.0) ถูกเผาทิ้งให้เหลือเพียง 9,394,897 เหรียญ
- **งบประมาณสำหรับกิจกรรม Airdrop ระยะแรก** - งบประมาณในส่วนนี้ถูกบริหารจัดการโดย BO เพื่อใช้เป็นงบประมาณสำหรับแจกจ่ายเหรียญ KUB ให้กับลูกค้าของ BO ที่มียอดซื้อขายสะสมขั้นต่ำผ่านเกณฑ์และอยู่ในช่วงเวลาที่ BO กำหนด โดยงบประมาณในส่วนนี้ถูกนำไปแจกจ่ายในช่วงเริ่มต้นของการเปิดตัวเหรียญ KUB ครบถ้วนแล้ว



Bitkub Coin (KUB) เป็น Utility token และไม่เป็นหุ้นหรือหลักทรัพย์ใด ๆ การถือครองเหรียญ KUB ไม่ก่อให้เกิดความเป็นเจ้าของหรือประโยชน์อื่นใดใน BBT หรือบริษัทในเครือบิตคับ เอกสาร Bitkub Chain Whitepaper ฉบับนี้ไม่ใช่หนังสือชี้ชวนหรือเอกสารนำเสนอการลงทุนแต่อย่างใด และเอกสารฉบับนี้ไม่ใช่เป็นการนำเสนอขายหลักทรัพย์หรือการชี้ชวนให้ดำเนินการลงทุนในหลักทรัพย์ไม่ว่าจะในเขตอำนาจใดก็ตาม



**กำหนดการปล่อยเหรียญ**



Bitkub Coin (KUB) เป็น Utility token และไม่เป็นหุ้นหรือหลักทรัพย์ใด ๆ การถือครองเหรียญ KUB ไม่ก่อให้เกิดความเป็นเจ้าของหรือประโยชน์อื่นใดใน BBT หรือบริษัทในเครือบิตคับ เอกสาร Bitkub Chain Whitepaper ฉบับนี้ไม่ใช่หนังสือชี้ชวนหรือเอกสารนำเสนอการลงทุนแต่อย่างใด และเอกสารฉบับนี้ไม่ใช่เป็นการนำเสนอขายหลักทรัพย์หรือการชี้ชวนให้ดำเนินการลงทุนในหลักทรัพย์ไม่ว่าจะในเขตอำนาจใดก็ตาม

### 6.3 แผนการดำเนินงาน

- เปิดตัวฟังก์ชัน Log In Bitkub NEXT ด้วยบัญชี Social Media / 3rd Party
- ปรับปรุง Transaction per second จาก 1,000 TPS เป็น 5,000 TPS
- เปิดตัวมาตรฐานโทเคน KAP-22 (Loyalty Token)
- เปิดตัว Bitkub Chain Voting System และ gKUB โทเคน
- เปิดตัว Thailand WEB3 Tourism Pass
- เปิดตัว Bitkub Chain Contribution Grant
- เปิดตัว Bitkub Chain Proof of Fans
- เปิดตัว Bitkub Metaverse Phase 2

\*กำหนดการเปิดใช้งานแพลตฟอร์มและฟังก์ชันใหม่อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้โดยมีต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

# 07

## ข้อจำกัดความรับผิด

**โปรดศึกษาข้อความดังต่อไปนี้อย่างถี่ถ้วน หากท่านมีข้อสงสัยประการใด โปรดปรึกษาที่ปรึกษากฎหมาย ที่ปรึกษาทางการเงิน ที่ปรึกษาด้านภาษี หรือด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง**

เอกสาร Bitkub Chain Whitepaper ฉบับนี้ถูกจัดเตรียมขึ้นมาเพื่ออธิบายถึงข้อเท็จจริงและสถานการณ์ที่เป็นปัจจุบัน ณ ขณะจัดเตรียมเอกสารฉบับนี้ รวมถึงแผนการดำเนินการในอนาคตที่เกี่ยวข้องกับ Bitkub Chain และระบบนิเวศของ Bitkub Chain บนพื้นฐานจากข้อเท็จจริงหรือสถานการณ์ ณ ขณะจัดเตรียมเอกสารฉบับนี้เท่านั้น ทั้งนี้ BBT สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเปลี่ยนแปลง หรือปรับปรุงแก้ไขข้อความใด ๆ ในเอกสารฉบับนี้โดยมีต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

แม้ว่าเอกสารฉบับนี้ได้ถูกจัดเตรียมขึ้นด้วยความตั้งใจและความระมัดระวังที่จะทำให้ข้อมูลที่ปรากฏบนเอกสารฉบับนี้ถูกต้อง และเป็นปัจจุบัน ข้อมูลที่ปรากฏบนเอกสารฉบับนี้อาจมีบางส่วนที่ไม่ครบถ้วนหรืออาจคลาดเคลื่อนได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเหตุการณ์ หรือแผนงานในอนาคต ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้จากปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ รวมถึงเหตุการณ์ในอนาคตที่ไม่อาจคาดหมายได้ เช่น ข้อจำกัดหรือ ข้อผิดพลาดทางเทคโนโลยี ข้อจำกัดทางกฎหมายหรือมาตรฐานการควบคุมกลไลตลาด ดุลยพินิจของเครือข่าย ความคลาดเคลื่อน ของข้อมูล พฤติการณ์ในอนาคตที่เปลี่ยนแปลงไปจากที่คาดการณ์ไว้ เป็นต้น ทั้งนี้ BBT ไม่รับรองในความถูกต้อง ความครบถ้วน ความสมบูรณ์ และความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ปรากฏในเอกสารฉบับนี้ และ BBT ผู้บริหาร พนักงาน ตัวแทน ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้อง ของ BBT ไม่มีส่วนรับผิดชอบในกรณีบุคคลใด ๆ ได้รับความเสียหาย (ไม่ว่าจะคาดการณ์ได้หรือไม่ก็ตาม) อันเนื่องจากบุคคล ดังกล่าวนำข้อมูลที่ปรากฏในเอกสารฉบับนี้ไปอ้างอิง ตีความ เผยแพร่ หรือกระทำการใด ๆ โดยอาศัยหรืออ้างอิงข้อมูลที่ปรากฏใน เอกสารฉบับนี้ โดยปราศจากการพิจารณาอย่างถี่ถ้วน

เอกสารฉบับนี้มีได้ถูกจัดเตรียมขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ในการแนะนำหรือโน้มน้าวหรือให้ความเห็นเกี่ยวกับการลงทุน หรือ การดำเนินการซื้อขายเหรียญ KUB หรือลงทุนในสินทรัพย์หรือหลักทรัพย์ที่เกี่ยวข้องกับ BBT แต่อย่างใด และเหรียญ KUB เป็นเพียงเครื่องมือที่ทำให้ผู้ถือมีสิทธิและมีส่วนร่วมในระบบนิเวศของ Bitkub Chain เท่านั้น

เอกสารฉบับนี้ไม่นับเป็นเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการลงทุนไม่ว่าในกรณีใด ๆ เอกสารนี้ไม่ได้เป็นการแนะนำ หรือโน้มน้าว ให้ดำเนินการซื้อหรือขายเหรียญ KUB หรือลงทุนในสินทรัพย์ที่เกี่ยวข้องแต่อย่างใด ขณะที่เหรียญ KUB เป็นเพียงเครื่องมือที่ ทำให้ผู้ถือมีสิทธิมีส่วนร่วมในระบบนิเวศของ Bitkub Chain เท่านั้น

### อ้างอิง

- [1] BKCSan. (2023). อ้างอิงเมื่อวันที่ 11 สิงหาคม 2566 จาก <https://bkscan.com/>
- [2] อ้างอิงจากจำนวนเงินหรือสินทรัพย์ดิจิทัลที่รับเข้า-ออก เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2566 ซึ่งเป็นข้อมูลของผู้ประกอบธุรกิจสินทรัพย์ดิจิทัลส่งให้กับสำนักงาน ก.ล.ต. และ จากเว็บไซต์ [www.coingecko.com](http://www.coingecko.com) ข้อมูลเมื่อเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2566
- [3] อ้างอิงจากเว็บไซต์ [support.bitkub.com](http://support.bitkub.com) เรื่องการแบ่งประเภทสินทรัพย์ดิจิทัล ข้อมูลเมื่อเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2566
- [4] ISO27001 ได้รับวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2565 และ ISO27701 ได้รับวันที่ 9 ธันวาคม 2565 และสิ้นสุดวันที่ 17 มกราคม 2568
- [5] อ้างอิงจากเว็บไซต์ [Cer.live/exchange/Bitkub](http://Cer.live/exchange/Bitkub) ข้อมูลเมื่อเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2566
- [6] อ้างอิงจากยออดาวน์โหลด แบบ All-Time ทั้ง iOS, Android และ Huawei จาก Google Play Console และ Apple Store Connect เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566
- [7] [binance-chain/whitepaper](https://github.com/binance-chain/whitepaper). GitHub. (2023). อ้างอิงเมื่อวันที่ 11 สิงหาคม 2566 จาก <https://github.com/binance-chain/whitepaper/blob/master/WHITEPAPER.md>.