



การประเมินความคุ้มค่าในการลงทุนชุดบิทคอยน์



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม  
หลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐกิจดิจิทัล  
สถาบันเศรษฐศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต  
ปีการศึกษา 2562



**FEASIBILITY STUDY ON BITCOIN MINING INVESTMENT**

**BY**

**SARANCHANA KAEWBUADEE**

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT**

**OF THE REQUIREMENTS FOR**

**THE DEGREE OF MASTER OF ECONOMICS IN DIGITAL ECONOMY**

**INSTITUTE OF ECONOMICS**

**GRADUATE SCHOOL, RANGSIT UNIVERSITY**

**ACEDAMIC YEAR 2019**

วิทยานิพนธ์เรื่อง

การประเมินความคุ้มค่าในการลงทุนชุดบิณฑกอยน์

โดย

สรลชนา แก้วบัวดี

ได้รับการพิจารณาให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐกัจฉฉฉฉฉ

มหาวิทยาลัยรังสิต

ปีการศึกษา 2562

ผศ.ดร.ณัฐพงษ์ พัฒนพงษ์

ประธานกรรมการสอบ

ผศ.ดร.ทศนัย ชุ่มวัฒนะ

กรรมการ

ผศ.ดร.เทอดศักดิ์ ชมโต๊ะสุวรรณ

กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

(ผศ.ร.ต.หญิง ดร.วรรณิ์ สุขสาตร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

12 พฤศจิกายน 2562

Thesis entitled

**FEASIBILITY STUDY ON BITCOIN MINING INVESTMENT**

by

SARANCHANA KAEWBUADEE

was submitted in partial fulfillment of the requirements  
for the degree of Master of Economics in Digital Economy

Rangsit University  
Academic Year 2019

---

Asst. Prof. Nattapong Puttanapong, Ph.D.  
Examination Committee Chairperson

Asst.Prof. Todsanai Chumwatana, Ph.D.  
Member

---

Asst.Prof. Thoedsak Chomtohsuwan, D.Econ.  
Member and Advisor

Approved by Graduate School

(Asst.Prof.Plт.Off. Vanee Sooksatra, D.Eng.)

Dean of Graduate School

November 12, 2019

## กิตติกรรมประกาศ

การวิจัย เรื่องการประเมินความคุ้มค่าในการลงทุนชุดบิโกลอยนั้ครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ด้วยความอนุเคราะห์ ช่วยเหลือ การให้คำปรึกษา แนะนำแนวคิด ตลอดจนข้อเสนอแนะอย่างดียิ่ง จาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทอดศักดิ์ ชม ใต้สุวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ทำให้ผู้วิจัย ได้รับความรู้ ความเข้าใจในวิชาต่าง ๆ ที่ศึกษา และได้ประสบการณ์ในด้านต่าง ๆ มากขึ้น ผู้วิจัยรู้สึก ซาบซึ้งและประทับใจในความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง จึงขอขอบคุณในความกรุณาเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงษ์ พัฒนพงษ์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทศนัย ชุ่มวัฒนะ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้ความรู้ คำแนะนำ ในการศึกษาในครั้งนี้

ขอขอบคุณผู้ไม่ประสงค์ออกนามที่ได้อนุเคราะห์ข้อมูลในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้

สุดท้ายขอกราบขอบพระคุณต่อ บิดา มารดา รวมทั้งญาติ พี่น้อง เพื่อนๆ ที่ให้ความ อนุเคราะห์ช่วยเหลือเป็นกำลังใจในการทำงาน จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

หากมีข้อบกพร่องหรือผิดพลาดในส่วนใดเกิดขึ้นในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยต้องขอภัย มา ณ ที่นี้ และขอน้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียว

สรลชนา แก้วบัวดี

ผู้วิจัย

6004800 : สรัลชญา แก้วบัวดี  
 ชื่อวิทยานิพนธ์ : การประเมินความคุ้มค่าในการลงทุนชุดบิทคอยน์  
 หลักสูตร : เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐกิจดิจิทัล  
 อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.เทอดศักดิ์ ชม โต้ะสุวรรณ

### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ต่อการลงทุน รวมทั้งประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการลงทุนชุดบิทคอยน์ การศึกษาแบ่งเป็น 2 กรณีได้ อันได้แก่ การลงทุนชุดบิทคอยน์ในปีพ.ศ. 2559-2561 และการทดสอบความอ่อนไหวของการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปีพ.ศ. 2561 – 2563 โดยการเก็บข้อมูลปฐมภูมิจากการสัมภาษณ์ผู้ลงทุนในปี พ.ศ.2561 และข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้สร้างสมการพยากรณ์ปริมาณการชุดบิทคอยน์และรายได้

จากการศึกษาพบว่า การลงทุนในปีพ.ศ. 2559 - 2561 เป็นช่วงที่ราคาบิทคอยน์สูงที่สุดและได้รับความสนใจมากที่สุด ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ผ่านดัชนีชี้วัดทั้ง 3 ค่าได้แก่ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนของผลตอบแทนภายใน ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลด พบว่า การลงทุนปีพ.ศ. 2559 – 2561 หากทำการขายแบบวันต่อวันนั้น ไม่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน แต่เมื่อวิเคราะห์ด้วยการขายแบบกลยุทธ์ คือ ทำการขายในกรณีที่ราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมเฉลี่ยต่อหน่วย 20% นั้นมีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน โดยจะคืนทุนภายในระยะเวลา 3 ปีตามที่กำหนดคสมมติฐาน และจากการทดสอบความอ่อนไหวในการลงทุนปีพ.ศ. 2561 – 2563 โดยกำหนดให้มีการเปลี่ยนแปลงราคา และค่าความยาก ในปีพ.ศ. 2562 – 2563 พบว่า กรณีที่เปลี่ยนแปลงราคาบิทคอยน์เพิ่มขึ้นและค่าความยากเพิ่มขึ้น, กรณีเปลี่ยนแปลงราคาบิทคอยน์เพิ่มขึ้นและค่าความยากคงที่และกรณีเปลี่ยนแปลงราคาบิทคอยน์เพิ่มขึ้นและค่าความยากลดลง หากทำการขายแบบกลยุทธ์ที่ราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมเฉลี่ยต่อหน่วย 20% นั้นมีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 208 หน้า)

คำสำคัญ: สกุลเงินดิจิทัล, บิทคอยน์, การชุดบิทคอยน์, การลงทุน

6004800 : Saranchana Kaewbuadee  
 Thesis Title : Feasibility Study on Bitcoin Mining Investment  
 Program : Master of Economics in Digital Economy  
 Thesis Advisor : Asst. Prof. Thoedsak Chomtohsuwan, D.Econ.

**Abstract**

The purposes of the study are to analyze the economic return on investment, including Economic Value Analysis in Bitcoin mining investment. The study can be divided into 2 cases, namely investment in Bitcoin mining in 2016 – 2018 and sensitive testing of investment in Bitcoin mining in 2018-2020. The research is processed by collecting the primary data from investors’ interviews in 2018 as well as retrieving the secondary data from internet resources in order to create the equation with predicting Bitcoin mining volume and income.

According to studies, it has been found that making an investment in 2016 - 2018 is the period when Bitcoin is the most expensive and attractive. The results of economic value analysis through 3 indicators, including Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR) and Discount Payback period (DPB). The research result refers to the investment in 2016 – 2018, if doing day-to-day sales, there is no economic value for investment. However, regarding to analyze the strategic sales by selling when the Bitcoin price is 20% higher than the average cumulative cost per unit, it is economically worth the investment. With this strategy, the Pay Back Period for the investors will be within 3 years as assumed. Regarding the sensitive testing of investment in Bitcoin mining in 2018-2020 by determining price changes and difficulty value in 2019-2020. The research found the cases of increasing Bitcoin price and the difficulty value increased, increasing Bitcoin price and the difficulty value is stable and increasing Bitcoin price and the difficulty value decreased. If the investor make a strategic sale at a Bitcoin price 20% higher than the average cumulative cost per unit, it is economically worthwhile to invest.

(Total 208 pages)

Keywords: Cryptocurrency, Bitcoin, Bitcoin Mining, Investment

Student’s Signature ..... Thesis Advisor’s Signature .....

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูป	ฎ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	2
1.3 ขอบเขตการวิจัย	2
1.4 สมมติฐานการวิจัย	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.6 นิยามศัพท์	3
<b>บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>5</b>
2.1 ความรู้เกี่ยวกับบิทคอยน์และการขุดบิทคอยน์	5
2.2 แนวคิดและทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง	16
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	21
<b>บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย</b>	<b>25</b>
3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล	25
3.2 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน	25
3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล	29



## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 4 ผลการวิจัย</b>	<b>31</b>
4.1 ผลการสำรวจข้อมูลปี 2561	33
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลกรณีการลงทุนช่วงปี 2559 - 2561	36
4.3 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลกรณีการลงทุนช่วงปี 2559 - 2561	46
4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลกรณีการลงทุนช่วงปี 2561 - 2563	48
4.5 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลกรณีการลงทุนช่วงปี 2561 - 2563	122
<b>บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล ข้อเสนอแนะ</b>	<b>125</b>
5.1 สรุปผลการวิจัย	126
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	127
5.3 ข้อเสนอแนะการวิจัย	128
<b>บรรณานุกรม</b>	<b>130</b>
<b>ภาคผนวก</b>	<b>132</b>
ภาคผนวก ก ผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2559	133
ภาคผนวก ข ผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2560	158
ภาคผนวก ค ผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2561	183
<b>ประวัติผู้วิจัย</b>	<b>208</b>

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 แสดงประมาณการต้นทุนคงที่ในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2561	33
4.2 แสดงประมาณการต้นทุนแปรผัน (รายเดือน) ในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2561	34
4.3 แสดงประมาณการต้นทุนแปรผัน (รายปี) ในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2561	34
4.4 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2561	35
4.5 แสดงประมาณการต้นทุนคงที่ในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2559	36
4.6 แสดงประมาณการต้นทุนแปรผัน (รายเดือน) ในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2559	37
4.7 แสดงประมาณการต้นทุนแปรผัน (รายปี) ในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2559	37
4.8 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2559 (กรณีขายแบบวันต่อวัน)	38
4.9 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2560 (กรณีขายแบบวันต่อวัน)	39
4.10 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2561 (กรณีขายแบบวันต่อวัน)	40
4.11 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2559 (แบบกลยุทธ์)	41
4.12 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2560 (แบบกลยุทธ์)	42
4.13 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2561 (แบบกลยุทธ์)	43
4.14 แสดงประมาณการต้นทุนคงที่ในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2561	48
4.15 แสดงประมาณการต้นทุนแปรผัน (รายเดือน) ในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2561	49
4.16 แสดงประมาณการต้นทุนแปรผัน (รายปี) ในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2561	49
4.17 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาเพิ่มขึ้น และค่า Diff เพิ่มขึ้น ปี 2561 (ขายแบบวันต่อวัน)	50
4.18 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาเพิ่มขึ้น และค่า Diff เพิ่มขึ้น ปี 2562 (ขายแบบวันต่อวัน)	51
4.19 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาเพิ่มขึ้น และค่า Diff เพิ่มขึ้น ปี 2563 (ขายแบบวันต่อวัน)	52



### สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.33 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาเพิ่มขึ้น และค่า Diff ลดลง ปี 2562 (ขายแบบกลยุทธ์)	70
4.34 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาเพิ่มขึ้น และค่า Diff ลดลง ปี 2563 (ขายแบบกลยุทธ์)	71
4.35 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาคงที่ และค่า Diff เพิ่มขึ้น ปี 2561 (ขายแบบวันต่อวัน)	74
4.36 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาคงที่ และค่า Diff เพิ่มขึ้น ปี 2562 (ขายแบบวันต่อวัน)	75
4.37 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาคงที่ และค่า Diff เพิ่มขึ้น ปี 2563 (ขายแบบวันต่อวัน)	76
4.38 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาคงที่ และค่า Diff เพิ่มขึ้น ปี 2561 (ขายแบบกลยุทธ์)	77
4.39 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาคงที่ และค่า Diff เพิ่มขึ้น ปี 2562 (ขายแบบกลยุทธ์)	78
4.40 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาคงที่ และค่า Diff เพิ่มขึ้น ปี 2563 (ขายแบบกลยุทธ์)	79
4.41 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาคงที่ และค่า Diff คงที่ ปี 2561 (ขายแบบวันต่อวัน)	82
4.42 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาคงที่ และค่า Diff คงที่ ปี 2562 (ขายแบบวันต่อวัน)	83
4.43 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาคงที่ และค่า Diff คงที่ ปี 2563 (ขายแบบวันต่อวัน)	84
4.44 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาคงที่ และค่า Diff คงที่ ปี 2561 (ขายแบบกลยุทธ์)	85
4.45 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาคงที่ และค่า Diff คงที่ ปี 2562 (ขายแบบกลยุทธ์)	86

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.46 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาคงที่ และค่า Diff คงที่ ปี 2563 (ขายแบบกลยุทธ์)	87
4.47 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาคงที่ และค่า Diff ลดลง ปี 2561 (ขายแบบวันต่อวัน)	90
4.48 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาคงที่ และค่า Diff ลดลง ปี 2562 (ขายแบบวันต่อวัน)	91
4.49 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาคงที่ และค่า Diff ลดลง ปี 2563 (ขายแบบวันต่อวัน)	92
4.50 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาคงที่ และค่า Diff ลดลง ปี 2561 (ขายแบบกลยุทธ์)	93
4.51 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาคงที่ และค่า Diff ลดลง ปี 2562 (ขายแบบกลยุทธ์)	94
4.52 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาคงที่ และค่า Diff ลดลง ปี 2563 (ขายแบบกลยุทธ์)	95
4.53 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาลดลง และค่า Diff เพิ่มขึ้น ปี 2561 (ขายแบบวันต่อวัน)	98
4.54 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาลดลง และค่า Diff เพิ่มขึ้น ปี 2562 (ขายแบบวันต่อวัน)	99
4.55 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาลดลง และค่า Diff เพิ่มขึ้น ปี 2563 (ขายแบบวันต่อวัน)	100
4.56 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาลดลง และค่า Diff เพิ่มขึ้น ปี 2561 (ขายแบบกลยุทธ์)	101
4.57 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาลดลง และค่า Diff เพิ่มขึ้น ปี 2562 (ขายแบบกลยุทธ์)	102
4.58 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาลดลง และค่า Diff เพิ่มขึ้น ปี 2563 (ขายแบบกลยุทธ์)	103

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.59 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาลดลง และค่า Diff คงที่ ปี 2561 (ขายแบบวันต่อวัน)	106
4.60 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาลดลง และค่า Diff คงที่ ปี 2562 (ขายแบบวันต่อวัน)	107
4.61 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาลดลง และค่า Diff คงที่ ปี 2563 (ขายแบบวันต่อวัน)	108
4.62 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาลดลง และค่า Diff คงที่ ปี 2561 (ขายแบบกลยุทธ์)	109
4.63 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาลดลง และค่า Diff คงที่ ปี 2562 (ขายแบบกลยุทธ์)	110
4.64 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาลดลง และค่า Diff คงที่ ปี 2563 (ขายแบบกลยุทธ์)	111
4.65 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาลดลง และค่า Diff ลดลง ปี 2561 (ขายแบบวันต่อวัน)	114
4.66 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาลดลง และค่า Diff ลดลง ปี 2562 (ขายแบบวันต่อวัน)	115
4.67 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาลดลง และค่า Diff ลดลง ปี 2563 (ขายแบบวันต่อวัน)	116
4.68 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาลดลง และค่า Diff ลดลง ปี 2561 (ขายแบบกลยุทธ์)	117
4.69 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาลดลง และค่า Diff ลดลง ปี 2562 (ขายแบบกลยุทธ์)	118
4.70 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาลดลง และค่า Diff ลดลง ปี 2563 (ขายแบบกลยุทธ์)	119

## สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1	10
4.1	46
4.2	47
4.3	122





# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ปัจจุบันมีการใช้เงินตราหลากหลายสกุล อาทิเช่น ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา (USD) ยูโร (EUR) เยนญี่ปุ่น (JPY) ปอนด์อังกฤษ (GBP) ฟรังก์สวิส (CHF) บาท (THB) เป็นต้น แต่ในยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีได้รับการพัฒนาไปอย่างก้าวกระโดด จนในบางครั้งประชาชนก็ไม่สามารถที่จะติดตามทำความเข้าใจและเข้าใจกับสิ่งต่าง ๆ ที่ถูกประดิษฐ์คิดค้นขึ้นมาใหม่ได้ทั้งหมด รวมไปถึงถึงนวัตกรรมการเงินล่าสุดที่ได้รับการพูดถึงเป็นอย่างมากในช่วงที่ผ่านมา อย่างสกุลเงินดิจิทัลหรือ Cryptocurrency คือสกุลเงินที่ถูกสร้างขึ้นบนระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีลักษณะเด่นคือจะไม่มีตัวกลางคอยควบคุมเหมือนสกุลเงินแบบดั้งเดิม (Fiat Currency) โดยผู้สร้างเงินแต่ละสกุลจะออกแบบ การได้มาของเงิน กำหนดปริมาณเงินหมุนเวียนในระบบ และวิธีการใช้งานตามต้องการ ทั้งนี้ ข้อมูลธุรกรรมต่าง ๆ จะถูกเปิดเผยให้ทุกคนในระบบสามารถเข้าถึงได้ ซึ่งถือเป็นการยกระดับความปลอดภัยและสร้างความปลอดภัยให้กับเงินในระบบด้วย

ในบรรดาสกุลเงินดิจิทัลทั้งหมด บิทคอยน์ (Bitcoin) คือเงินสกุลแรกที่ถูกคิดค้นขึ้น และกำลังเป็นกระแสที่คนทั่วโลกต่างจับตามองจากราคาที่พุ่งสูงขึ้นอย่างร้อนแรงกว่า 600% นับตั้งแต่ช่วงต้นปี 2017 โดยมีแรงขับเคลื่อนหลักมาจากความต้องการที่เพิ่มขึ้น ทั้งจากกลุ่มคนทั่วไปที่เล็งเห็นประโยชน์ของสกุลเงินดิจิทัลและบรรดานักลงทุนที่เข้ามาเก็งกำไรค่าเงิน ทั้งนี้บิทคอยน์มีจุดเด่นที่เหนือกว่าสกุลเงินแบบดั้งเดิมในหลายๆ ด้าน เช่น การโอนเงินระหว่างประเทศที่รวดเร็วขึ้นเนื่องจากไม่จำเป็นต้องมีตัวกลางคอยยืนยันการทำธุรกรรม ส่งผลให้การโอนเงินเสร็จสิ้นภายในระยะเวลาราว 10 นาที ซึ่งรวดเร็วกว่ารูปแบบเดิมที่ใช้เวลาอย่างน้อย 2-3 วัน นอกจากนี้บิทคอยน์ยังมีความปลอดภัยสูงอีกด้วย เนื่องจากผู้ที่อยู่ในระบบจะมีฐานข้อมูลชุดเดียวกัน และรับรู้ข้อมูลธุรกรรมที่เกิดขึ้นแบบทันทีทันใด (Real-Time) จึงทำให้การแก้ไขข้อมูลหรือโจมตีระบบเป็นเรื่องที่เป็นไปได้ยาก



ในช่วงเวลาที่ราคาบิทคอยน์เพิ่มขึ้นสูงและเป็นที่ยอมรับ ทำให้กระแสความนิยมลงทุนในบิทคอยน์ในปี พ.ศ. 2560 นั้นสูงมาก เป็นเพราะผลตอบแทนในการลงทุนบิทคอยน์น่าดึงดูดใจ จากราคาที่เพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดด ทำให้การลงทุนในบิทคอยน์ให้ผลตอบแทนสูงถึง 1.318% สูงกว่า 10 เท่าเมื่อเทียบกับการลงทุนทองในรูปดอลลาร์สหรัฐที่ให้ผลตอบแทนเพียง 13% ผู้สนใจในการเข้ามาสร้างกำไรจากบิทคอยน์ก็มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น วิธีการที่น่าจับตามองและเป็นที่ยอมรับรองลงมาจากการซื้อเพื่อเก็งกำไร คือ “การขุด” ซึ่งสังเกตได้จากราคาการขุดที่เพิ่มขึ้น และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการขุดในขณะนี้ ที่นักลงทุนต่างลงทุนซื้อของเหล่านี้จากตลาดแทบทุกที่ การขุดบิทคอยน์ คือการนำคอมพิวเตอร์ของคุณเข้าไปช่วยระบบบิทคอยน์ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องแข่งประมวลผลการทำรายการให้ได้เร็วที่สุด ผู้ชนะจะได้รับบิทคอยน์เป็นค่าตอบแทน จนกว่าเหรียญที่ถูกกำหนดไว้ทั้งหมด 21 ล้านเหรียญจะถูกสร้างขึ้นจนหมด ซึ่งปัจจุบันได้ถูกขุดออกมาแล้วกว่า 17 ล้านเหรียญ เมื่อมีผู้ขุดมากการแข่งขันก็ยิ่งสูง ปัจจุบันมีแต่ผู้ที่มีคอมพิวเตอร์ขั้นสูงเท่านั้นที่มีโอกาสชนะ และนักขุดรายย่อยต่างขยับไปขุดเงินดิจิทัลสกุลอื่น ๆ ที่ยังสามารถขุดได้ด้วยอุปกรณ์ประมวลผลอย่างการ์ดจอที่มีวางขายทั่วไป ราคาของบิทคอยน์นั้นผันผวนอยู่ตลอด ขึ้นอยู่กับความต้องการในตลาดซื้อขายและความมั่นใจถึงอนาคตของบิทคอยน์ นั้นรวมถึงจำนวนผู้ที่ต้องการซื้อบิทคอยน์และการที่ร้านค้ารับบิทคอยน์ในการซื้อขายของในโลกความเป็นจริง จึงทำให้การขุดบิทคอยน์นั้นอาจมีความเสี่ยงจากลักษณะฟองสบู่ของบิทคอยน์ได้

เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของราคาบิทคอยน์ในปีพ.ศ. 2560 ได้ทำให้มีผู้สนใจลงทุนเป็นจำนวนมาก ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่ดำเนินการวิจัยนี้ เพื่อเป็นข้อมูลให้นักลงทุนและผู้สนใจได้ศึกษาประกอบการตัดสินใจก่อนทำการลงทุน

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1.2.1 เพื่อประเมินความคุ้มค่าในการลงทุนขุดบิทคอยน์
- 1.2.2 เพื่อวิเคราะห์ความอ่อนไหวของการลงทุนขุดบิทคอยน์

## 1.3 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษานี้ได้กำหนดขอบเขตทางด้านสถานที่ไว้ คือ เป็นการลงทุนขุดบิทคอยน์ในประเทศไทยโดยใช้การ์ดจอขุดของบุคคลธรรมดา ขอบเขตทางด้านเวลาในการเก็บข้อมูลปฐม

ภูมิภาคช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2561 จนถึงเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2561 และขอบเขตด้านเวลาในการเก็บ ข้อมูลทุกภูมิภาคช่วงปี พ.ศ. 2553 จนถึง ปี พ.ศ. 2561 ระยะเวลาโครงการ 3 ปี

#### 1.4 สมมติฐานการวิจัย

1.4.1 การลงทุนชุดบิทคอยน์ให้ค่าความคุ้มค่าในการลงทุนที่อัตราผลตอบแทน IRR มากกว่า 10%

1.4.2 การลงทุนชุดบิทคอยน์มีความเสี่ยงสูง

1.4.3 การลงทุนชุดบิทคอยน์จะคืนทุนภายใน 3 ปี

#### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ได้ทราบถึงแนวโน้มและสถานการณ์การลงทุนบิทคอยน์

1.5.2 ได้ทราบถึงค่าความคุ้มค่าในการลงทุนชุดบิทคอยน์

1.5.3 ได้ทราบถึงความเสี่ยงและผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้นจากความอ่อนไหวของการเปลี่ยนแปลงต้นทุน ผลตอบแทน และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1.6 นิยามศัพท์

**สกุลเงินดิจิทัล (Cryptocurrency)** ในการศึกษาครั้งนี้ หมายถึง สกุลเงินที่ถูกสร้างขึ้นบนระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีลักษณะเด่นคือจะไม่มีตัวกลางคอยควบคุมเหมือนสกุลเงินแบบดั้งเดิม (Fiat Currency) โดยผู้สร้างเงินแต่ละสกุลจะออกแบบ การได้มาของเงิน กำหนดปริมาณเงินหมุนเวียนในระบบ และวิธีการใช้งานตามต้องการ ทั้งนี้ ข้อมูลธุรกรรมต่างๆ จะถูกเปิดเผยให้ทุกคนในระบบสามารถเข้าถึงได้ ถือเป็นระบบที่มีความปลอดภัยระดับสูง ปัจจุบันมีสกุลเงินดิจิทัลกว่า 10,000 สกุล

**บิทคอยน์ (Bitcoin)** ในการศึกษาครั้งนี้ หมายถึง สกุลเงินที่ถูกสร้างขึ้นในรูปแบบดิจิทัลก่อตั้งเมื่อปี 2552 ใช้เป็นตัวกลางในการแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการ แต่ไม่สามารถจับต้องได้เหมือนเหรียญทั่วไป บิทคอยน์ถือว่าเป็นสกุลเงินดิจิทัล สกุลแรกที่เกิดขึ้น โดยมีผู้คิดค้น คือ นาคาโมโต (ไม่เปิดเผยตัวตน)

**การขุด (Mining)** ในการศึกษาค้นคว้านี้ หมายถึง การแก้ไขสมการทางคณิตศาสตร์โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลยืนยันธุรกรรมบนบล็อกเชน โดยต้องมีการคำนวณที่แรงเพื่อทำการประมวลผลได้รวดเร็ว

**นักขุด (Miner)** หมายถึง กลุ่มคนที่ทำการประมวลผลเพื่อยืนยันธุรกรรมที่เกิดขึ้นบน Blockchain และทำการส่งบล็อกต่อไปให้แก่ผู้ใช้งานทุกคน

**บล็อกเชน (Blockchain)** หมายถึง เทคโนโลยีซอฟต์แวร์แบบเพียร์ทูเพียร์ (เชื่อมต่อแบบโครงข่ายโดยตรง ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่มีคนกลาง) ที่ปกป้องข้อมูลด้วยระบบการจับเก็บข้อมูลโดยนำมาเรียงต่อกันและเผยแพร่ข้อมูลให้กับทุกเครื่องในระบบ

**อัตราคิดลด (Discount Rate)** หมายถึง อัตราที่ใช้คำนวณในการนำมูลค่าอนาคตย้อนกลับมาเป็นมูลค่าปัจจุบัน บางกรณีเรียกค่านี้ว่า Present Value Interest Factor (PVIF) ยิ่งอัตราคิดลดยิ่งสูงมูลค่าปัจจุบันก็จะยิ่งน้อย การที่สนใจในระดับอัตราคิดลดในการวางแผนทางการเงิน เนื่องจากอัตราคิดลดสัมพันธ์กับระดับอัตราเงินเฟ้อ ทำให้ต้องมีการปรับอัตราคิดลดให้เหมาะสมกับสภาพเงินเฟ้อ

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่องการประเมินความคุ้มค่าในการลงทุนชุดบิทคอยน์ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ตลอดจนงานวิจัยต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้เป็นกรอบในการกำหนดแนวทางการ วิจัย โดยสรุปเป็นประเด็นสำคัญ ดังนี้

- 2.1 ความรู้เกี่ยวกับบิทคอยน์และการชุดบิทคอยน์
- 2.2 แนวคิดและทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง
- 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ความรู้เกี่ยวกับบิทคอยน์และการชุดบิทคอยน์

##### 2.1.1 ความหมายของสกุลเงินดิจิทัล (Cryptocurrency)

สกุลเงินดิจิทัล (Cryptocurrency) หรือสกุลเงินที่ถูกสร้างขึ้นบนระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งมี ลักษณะเด่นคือจะไม่มีตัวกลางคอยควบคุมเหมือนสกุลเงินแบบดั้งเดิม (Fiat Currency) โดยผู้สร้าง เงินแต่ละสกุลจะออกแบบ การได้มาของเงิน กำหนดปริมาณเงินหมุนเวียนในระบบ และวิธีการใช้ งานตามต้องการ ทั้งนี้ ข้อมูลธุรกรรมต่าง ๆ จะถูกเปิดเผยให้ทุกคนในระบบสามารถเข้าถึงได้ ซึ่งถือ เป็นการยกระดับความปลอดภัยและสร้างความโปร่งใสให้กับเงินในระบบด้วย ในบรรดาสกุลเงินดิจิทัล ทั้งหมด บิทคอยน์ (Bitcoin) คือเงินสกุลแรกที่ถูกคิดค้นขึ้น และกำลังเป็นกระแสที่คนทั่วโลกต่างจับ ตามองจากราคาที่พุ่งสูงขึ้นอย่างร้อนแรงกว่า 600% นับตั้งแต่ช่วงต้นปีพ.ศ. 2560 โดยมีแรง ขับเคลื่อนหลักมาจากความต้องการที่เพิ่มขึ้น ทั้งจากกลุ่มคนทั่วไปที่เล็งเห็นประโยชน์ของสกุลเงิน ดิจิทัลและบรรดานักลงทุนที่เข้ามาเก็งกำไรค่าเงิน ทั้งนี้ บิทคอยน์มีจุดเด่นที่เหนือกว่าสกุลเงินแบบ ดั้งเดิมในหลายๆ ด้าน เช่น การโอนเงินระหว่างประเทศที่รวดเร็วขึ้น เนื่องจากไม่จำเป็นต้องมี ตัวกลางคอยยืนยันการทำธุรกรรม ส่งผลให้การโอนเงินเสร็จสิ้นภายในระยะเวลาราว 10 นาที ซึ่ง รวดเร็วกว่ารูปแบบเดิมที่ใช้เวลาอย่างน้อย 2-3 วัน นอกจากนี้บิทคอยน์ยังมีความปลอดภัยสูงอีก

ด้วย เนื่องจากผู้ที่อยู่ในระบบจะมีฐานข้อมูลชุดเดียวกัน และรับรู้ข้อมูลธุรกรรมที่เกิดขึ้นแบบทันทีทันใด (Real-time) จึงทำให้การแก้ไขข้อมูลหรือโจมตีระบบเป็นเรื่องที่เป็นไปได้ยาก

Nakamoto (2008) ได้บอกถึงแนวทางการชำระเงินแบบ peer-to-peer จะช่วยในการส่งธุรกรรมทางการเงินจากคนหนึ่ง ไปสู่อีกคนหนึ่งได้โดยไม่ต้องผ่านบุคคลที่สามอย่างสถาบันการเงิน ปัญหาการใช้จ่ายซ้ำซ้อน (Double Spending) อันเป็นการฉ้อโกง เป็นสาเหตุที่ทำให้ สถาบันการเงินยังคงดำรงอยู่เพื่อทำหน้าที่ตรวจสอบ และป้องกัน Satoshi Nakamoto ได้เสนอแนวทางแก้ปัญหานี้ โดยใช้ ลายเซ็นดิจิทัล (Hash) การประทับตราเวลา (Timestamp) เมื่อเกิดธุรกรรมขึ้น และ Blockchain ที่เป็นการบันทึกประวัติการทำธุรกรรม ที่เปลี่ยนแปลง และทำซ้ำไม่ได้ นอกจากนี้ Nakamoto ได้ชี้ให้เห็นว่าการซื้อ/ขายสินค้าผ่านอินเทอร์เน็ตในปัจจุบันจะต้องอาศัยบุคคลที่สาม คือ สถาบันการเงินเพื่อทำหน้าที่ประมวลผลในการทำธุรกรรมต่าง ๆ ซึ่งหมายถึงว่าในการซื้อ/ขายสินค้าบนอินเทอร์เน็ต ในแต่ละครั้งจะต้องประกอบด้วย ผู้ซื้อ ผู้ขาย และสถาบันการเงิน ซึ่งสถาบันการเงินนี้เป็นบุคคลที่สาม ที่ทั้งผู้ซื้อ และผู้ขายต่างให้ความเชื่อถือ การอำนวยความสะดวกในการทำธุรกรรมทางการเงินของบุคคลที่สามอย่างธนาคารนี้เอง ทางธนาคารมักจะเสียเวลาไปกับการแก้ไขข้อพิพาท และจัดการกับการฉ้อโกง จึงทำให้ต้นทุนการทำธุรกรรมผ่านอินเทอร์เน็ตสูงขึ้น และทั้งผู้ซื้อ และผู้ขายจำเป็นที่จะต้องจ่ายค่าธรรมเนียมในราคาที่สูงขึ้น

Nakamoto ได้นำเสนอระบบการชำระเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ขึ้นมาใหม่ โดยระบบนี้อ้างอิงจากการอ่านรหัสลับ ทำให้ทั้งผู้ซื้อ และผู้ขายสามารถดำเนินการโต้ตอบกันเองได้โดยตรง โดยไม่ต้องมีบุคคลที่สามเข้ามาช่วยดำเนินการและ Nakamoto ได้เสนอวิธีการเข้ารหัสลับเหล่านี้ในรูปแบบที่ไม่สามารถดำเนินการย้อนกลับได้ (Non-reversible Payment) เพื่อคุ้มครองผู้ใช้จากการฉ้อโกง โดยการสร้างระบบเงินสดอิเล็กทรอนิกส์ให้เป็นชุดของคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกัน และทำงานร่วมกัน ที่เรียกว่า peer to peer ซึ่งระบบนี้จะช่วยป้องกันปัญหาที่เกิดจากการทำรายการที่มากกว่าหนึ่งรายการพร้อมกัน โดยใช้เหรียญเดียวกัน โดยการ ใช้ Hashing และ Proof of Work

### 2.1.2 ความหมายและแนวคิดการสร้างบิทคอยน์

บิทคอยน์เป็นเงินเสมือนหรือเงินดิจิทัลชนิดแรกที่สามารถนำไปแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการได้จริง ไม่มีรูปร่างและไม่สามารถจับต้องได้เหมือนธนบัตรหรือเหรียญทั่วไป ถูกค้นพบจากเอกสารที่ได้ลงประกาศเผยแพร่ในปี 2551 โดยบุคคลนิรนามที่ใช้ชื่อว่า นากาโมโต (Nakamoto) ผู้

ซึ่งไม่มีใครรู้จัก เนื่องจากข้อมูลที่จะสืบไปถึงตัวตนของเขามีน้อยมากและคลุมเคลือ เอกสารดังกล่าวมีรายละเอียดเกี่ยวกับการออกแบบการทำงานเพื่อถอดรหัสทางคณิตศาสตร์ที่มีความซับซ้อน ซึ่งเรียกว่า บิทคอยน์ (Bitcoin) ชื่อของบิทคอยน์ เป็นคำผสมระหว่างคำว่า บิต (Bit) ที่ย่อมาจากคำว่า Binary Digit หมายถึงตัวเลขระบบดิจิทัลซึ่งเป็นเลขฐานสองและเป็นหน่วยข้อมูลที่เล็กที่สุดของคอมพิวเตอร์ กับคำว่า คอยน์ (Coin) ในภาษาอังกฤษ หมายถึงเหรียญกษาปณ์ แนวคิดในการสร้างบิทคอยน์ คือ ต้องการให้บิทคอยน์เป็นเงินสกุลใหม่ที่ถูกรออกแบบให้เป็นระบบเงินที่ไร้ศูนย์กลาง (Decentralized) อย่างสมบูรณ์ โดยกำหนดให้มีคุณสมบัติที่สามารถทำหน้าที่แทนธนาคาร ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมของรัฐบาล และทำหน้าที่ใกล้เคียงกับการส่งมอบเงินตราที่จับต้องได้ระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขายมากที่สุด กล่าวคือ

- 1) ทุกคนในระบบบิทคอยน์สามารถเปิดบัญชีได้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการสร้างกฎแฉสาธารณะและกฎแฉส่วนตัว โดยกฎแฉสาธารณะจะกลายเป็นหมายเลขบัญชีของแต่ละคน และกฎแฉส่วนตัวนี้สามารถยืนยันข้อความว่าเจ้าของบัญชีเป็นผู้ส่งจริง
  - 2) ผู้ใช้สามารถตรวจสอบจำนวนเงินของทุกบัญชีได้ โดยสามารถเข้าดูฐานข้อมูลได้ทันที
  - 3) ทุกครั้งที่มีการโอนเงินข้อมูลการโอนจะถูกกระจายไปทั่วเครือข่ายให้ทุกคนรับรู้ร่วมกัน
  - 4) การเลือกใช้บิทคอยน์จะปราศจากการเรียกเก็บภาษี
- และด้วยคุณสมบัติของบิทคอยน์ที่ไม่มีเส้นแบ่งเขตทางการเงิน ส่งผลให้ธนาคารเก็บค่าธรรมเนียมน้อยลงเพื่อเป็นการแข่งขัน บิทคอยน์จะมีชื่อย่อสกุลเงินว่า BTC เพื่อใช้ในการอ้างอิงราคาหรือจำนวน ใช้สัญลักษณ์ **฿** ตัวเงินจะสามารถแบ่งย่อยไปได้ถึงทศนิยมแปดหลัก เรียกหน่วยย่อยที่สุดว่า Satoshi โดยผู้สร้างได้กำหนดจำนวนบิทคอยน์ในระบบไว้ที่ 21 ล้านหน่วยบิทคอยน์เท่านั้น ซึ่งไม่สามารถทำซ้ำเพิ่มหรือลอกเลียนแบบได้

### 2.1.3 ลักษณะเฉพาะของบิทคอยน์และหน่วยของบิทคอยน์

บิทคอยน์เป็นสกุลเงินที่มีมูลค่าเสมือนเงินตราจริงที่ถูกรออกแบบมาเพื่อใช้ในการแลกเปลี่ยนซื้อขายสินค้าและบริการในระบบการเงินในโลกออนไลน์ ซึ่งมีลักษณะเฉพาะที่สำคัญและแตกต่างจากเงินทั่วไป ดังนี้ (จุฑารัตน์ ชวคนุช, 2556, น. 8)



- 1) มีการกระจายอำนาจ ซึ่งสามารถดำเนินการได้ด้วยตัวเอง โดยการกระจายข้อมูลที่เข้ารหัสออกเป็นส่วนย่อย ๆ เพื่อป้องกันไม่ให้มีศูนย์กลางอยู่ที่ใดที่หนึ่ง หรือไม่มีการผูกขาดหรือขึ้นต่อหน่วยงานใด กล่าวคือไม่มีหน่วยงานใดที่จะเข้ามาควบคุมดูแลเกี่ยวกับนโยบายทางการเงิน
- 2) ติดตั้งได้ง่าย บิทคอยน์ สามารถเข้าถึงและติดตั้งได้ง่ายโดยใช้เวลาเพียงไม่กี่นาที และปราศจากคำถามหรือการกำหนดให้ระบุข้อมูลในการดำเนินการทำธุรกรรม ซึ่งแตกต่างจากธนาคารทั่วไปที่ต้องมีกระบวนการและขั้นตอนในการดำเนินการทำธุรกรรมทางการเงินต่าง ๆ
- 3) ไม่มีการระบุตัวตนผู้ใช้ ผู้ใช้หลายคนอาจครอบครองบิทคอยน์ในหลายที่อยู่ (Address) แต่จะไม่มีใครปรากฏประวัติข้อมูลที่สามารถนำไปสืบค้นหรือติดตามผู้ใช้ได้ เนื่องจากระบบของบิทคอยน์จะไม่มีการระบุตัวตนของผู้ใช้งาน
- 4) มีความซื่อตรง ระบบบิทคอยน์ จะมีการเก็บข้อมูลรายละเอียดของการแลกเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลาในระบบเครือข่ายชุดคำสั่งขนาดใหญ่ที่เรียกว่า บล็อกเชน (Blockchain) หากมีการใช้จ่ายบิทคอยน์ในที่สาธารณะ ทุกคนจะสามารถรับรู้ได้ว่ามีคนใช้จ่ายไปเท่าใดและเก็บไว้ที่ที่อยู่ใด แต่จะไม่มีใครรู้ว่าผู้ใดเป็นผู้ใช้งาน โดยจำนวนคนที่จะสามารถเข้าไปดูว่าใครทำอะไรที่ไหนแทบเป็นไปไม่ได้เมื่ออยู่ในระบบเครือข่ายบิทคอยน์
- 5) มีค่าธรรมเนียมในการทำธุรกรรมน้อยมาก โดยทั่วไปธนาคารจะให้ผู้ใช้เปิดบัญชี เสียค่าธรรมเนียมหรือเสียค่าใช้จ่ายในการแลกเปลี่ยนเงินข้ามประเทศ แต่บิทคอยน์จะไม่มีการเสียค่าใช้จ่ายหรือค่าธรรมเนียมใด ๆ
- 6) มีความสะดวกและรวดเร็ว ผู้ใช้สามารถส่งเงินไปที่ไหนก็ได้ และเงินจะไปถึงจุดหมายโดยใช้เวลาเพียงไม่กี่นาที หลังจากระบบเครือข่ายบิทคอยน์ดำเนินการแจกจ่าย
- 7) ไม่มีการเรียกคืน บิทคอยน์เมื่อถูกส่งไปจะไม่สามารถย้อนระบบกลับมาได้ เว้นเสียแต่ว่าอีกฝ่ายที่ได้รับจะส่งกลับมาให้

#### 2.1.4 หน่วยของบิทคอยน์

หน่วยของบิทคอยน์ จะมีหน่วยย่อยซึ่งสามารถแบ่งได้ต่ำสุดจำนวนแปดหน่วยหรือทศนิยมแปดหลัก ดังนี้ (จุฑารัตน์ ชวคนุช, 2556, น.9)

- |                  |              |                   |
|------------------|--------------|-------------------|
| 1) 1 BTC         | = 1 บิทคอยน์ |                   |
| 2) 0.01 BTC      | = 1cBTC      | = 1 เซนต์บิทคอยน์ |
| 3) 0.001 BTC     | = 1mBTC      | = 1 มิลลิบิทคอยน์ |
| 4) 0.000 001 BTC | = 1mBTC      | = 1 ไมโครบิทคอยน์ |

5) 0.000 000 01BTC = 1 ซาโตชิ

### 2.1.5 การได้มาของบิทคอยน์

ด้วยคุณสมบัติเฉพาะของบิทคอยน์ที่ไม่สามารถทำซ้ำหรือลอกเลียนได้ อันเนื่องมาจาก การสร้างบิทคอยน์แต่ละหน่วยจะเกิดขึ้นจากการที่มีบุคคลสามารถแก้สมการหรือการคำนวณทางคณิตศาสตร์จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีผู้ออกแบบเอาไว้ ซึ่งเรียกกระบวนการนี้ว่า การขุดบิทคอยน์ หรือ การทำเหมือง (Mining) ซึ่งความยากลำบากในการขุดบิทคอยน์จะขึ้นอยู่กับโจทย์ทางคณิตศาสตร์ที่จะมีความซับซ้อนขึ้นเรื่อย ๆ เมื่อมีผู้ใดแก้ปัญหาได้หรือขุดบิทคอยน์ได้สำเร็จ ก็จะได้รับผลตอบแทนเป็นเหรียญบิทคอยน์เป็นจำนวน 10 บิทคอยน์ ในทุก ๆ 25 นาทีที่เข้าร่วมแก้โจทย์ดังกล่าว ซึ่งการแก้สมการทางคณิตศาสตร์ต้องอาศัยคอมพิวเตอร์ที่มีพลังในการคำนวณสูงมาก หรือการใช้ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ที่มีประสิทธิภาพสูง เพราะฉะนั้นกลุ่มบุคคลที่ต้องการเงินบิทคอยน์หรือนักขุด (Miner) ซึ่งชื่อนี้มีความหมายว่าผู้ที่แก้สมการต้องอาศัยความอดสาหัสเพื่อให้ได้ผลตอบแทนที่สูงเหมือนการทำเหมืองทอง จึงต้องทุ่มเทเงินและเวลาจำนวนมากเพื่อให้ได้บิทคอยน์แต่ละหน่วย โดยวิธีการขุดบิทคอยน์จะมี 3 วิธีด้วยกัน คือ

1) การใช้การ์ดจอขุด เป็นวิธีการในการใช้การ์ดจอซึ่งเป็นฮาร์ดแวร์ในการขุดบิทคอยน์ โดยการ์ดจอที่ใช้ขุดบิทคอยน์ ส่วนใหญ่จะใช้รุ่น GTX1080Ti หรือ RX570 ซึ่งการขุดบิทคอยน์ด้วยการใช้การ์ดจอเป็นวิธีการที่มีการใช้เป็นจำนวนมาก โดยในช่วงที่บิทคอยน์ได้รับความนิยมสูงส่งผลทำให้การ์ดจอคอมพิวเตอร์ขาดตลาดทั่วโลก

2) การใช้เครื่อง ASIC Miner เป็นการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์หรือฮาร์ดแวร์ที่ประกอบขึ้นมาเพื่อใช้ในการขุดบิทคอยน์ โดยมีหลายบริษัทที่ผลิตเครื่องเหล่านี้มาจำหน่าย

3) การขุดแบบ Cloud Mining เป็นการเช่ากำลังขุดจากเหมืองหรือขุดบิทคอยน์ที่มีการเปิดให้บริการอยู่ทั่วโลก ซึ่งวิธีการให้บริการเช่ากำลังขุดบิทคอยน์นี้ในปัจจุบันถือเป็นตัวเลือกในอันดับต้นๆ ในการลงทุนขุดบิทคอยน์

ทั้งนี้ การขุดบิทคอยน์หรือการแก้สมการคณิตศาสตร์จะเป็นการขับเคลื่อนระบบธุรกรรมของบิทคอยน์ซึ่งธุรกรรมทั้งหลายที่เกิดขึ้นในระบบบิทคอยน์จะไม่ผ่านการประมวลผลของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (Server) หรือระบบควบคุมจากส่วนกลางใด ๆ นอกจากอาศัยพลังคำนวณจากคอมพิวเตอร์เท่านั้น ปัจจุบันในหลายประเทศ เช่นจีน และรัสเซีย ได้มีการลงทุนเครื่องขุดที่ประกอบด้วยเครื่องประมวลผลเป็นจำนวนหลักพัน ที่เรียกว่าฟาร์มขุดบิทคอยน์หรือเหมืองบิท



คอยน์ ซึ่งเป็นการดูอย่างเป็นระบบใน โดคังขนาดใหญ่ แต่ในประเทศไทยการขุดบิทคอยน์ส่วนมาก ยังเป็นการทำเองในที่พักอาศัย การได้มาซึ่งบิทคอยน์โดยวิธีการขุดถือเป็นวิธีการหนึ่งเท่านั้น ยังมีวิธีการอื่น ๆ ที่ทำให้ผู้ต้องการบิทคอยน์สามารถได้บิทคอยน์มาไว้ในครอบครอง ได้แก่ การรับบิทคอยน์จากการใช้จ่ายแลกกับสินค้าและบริการ การซื้อบิทคอยน์จากการแลกเปลี่ยนค่าเงิน (Bitcoin Exchange) การแลกเปลี่ยนเงินสดเป็นบิทคอยน์ การลงทุนในกองทุนผลตอบแทนแบบ HYIP (High Yield Investment Program) การเล่นเกม การแจกบิทคอยน์ฟรี เป็นต้น



รูปที่ 2.1 อุปกรณ์การขุดบิทคอยน์และฟาร์มขุดบิทคอยน์  
ที่มา : พิมพ์ัญญา ฌ็องเสนาะ, 2561, น.5

### 2.1.6 ความหมายและประเภทของการขุด

1) Proof of Work (POW) คือ หลักเกณฑ์ความต้องการที่ต้องใช้กำลังในการประมวลผลทางด้านคอมพิวเตอร์ หรือเรียกว่าการขุด ซึ่งพลังในการคำนวณหรือขุดเหล่านั้นจะต้องถูกนำมาใช้เพื่อสร้างและบันทึกธุรกรรมแบบ Trustless บนเครือข่ายที่เรียกว่า Blockchain เป้าหมายของการขุดนั้นมีอยู่สองข้อ คือ เพื่อใช้ตรวจสอบธุรกรรมที่เกิดขึ้นใหม่หรือใช้เพื่อป้องกันการโกงจากผู้จ่ายเงินเช่นการ “จ่ายสองครั้ง” และขุดเพื่อสร้างเหรียญดิจิทัลใหม่โดยการให้รางวัลนักขุดที่ทำงาน เมื่อคุณทำธุรกรรม สิ่งเหล่านี้จะเกิดขึ้นบนระบบเบื้องหลังธุรกรรมจะถูกนำมาจัดรวมกันไว้และเก็บในตัวเก็บข้อมูลที่บล็อก นักขุดหลายๆคนจะทำการตรวจสอบบล็อกนั้น ๆ ว่าเป็นของจริงหรือไม่ การทำเช่นนั้น นักขุดจะต้องแก้ไขสมการทางคณิตศาสตร์ที่เรียกว่าปัญหาของ Proof of

Work และรางวัลนั้นจะถูกมอบให้กับนักขุดคนแรกที่ทำภารกิจสมการและปิดบล็อกนั้นได้สำเร็จ บล็อกเก็บธุรกรรมที่ถูกต้องและปิดแล้วจะถูกเก็บไว้ใน Blockchain โดยสมการทางคณิตศาสตร์ดังกล่าวนี้ก็คือความไม่สมดุล หรือการทำให้แก้ไขได้ยาก แต่ต้องถูกตรวจสอบได้ง่าย บนเครือข่าย ซึ่งแนวคิดดังกล่าวนี้ยังมีชื่ออื่น ๆ ที่เรียกแตกต่างกันไปว่า CPU Cost Function, Client Puzzle, Computational Puzzle หรือ CPU Pricing Function นักขุดบนเครือข่ายนั้นจะต้องแข่งกัน เพื่อที่จะเป็นที่หนึ่งในการแก้ไขสมการทางคณิตศาสตร์ที่ไม่มีวันที่จะไขได้โดยวิธีอื่นนอกจากการ Brute Force (การสุ่มและคาดเดาไปเรื่อย) ดังนั้นจึงทำให้มีความนานและยากพอสมควรในการขุด เมื่อนักขุดทำการแก้ไขสมการสำเร็จ จะประกาศบนเครือข่ายนักขุดว่าเขานั้นได้ค้นพบรางวัลที่ protocol ทำให้หากมองในมุมมองด้านเทคนิคนั้น การขุดคือขั้นตอนอย่างหนึ่งในการ Inverse Hashing โดยจะทำการกำหนดตัวเลข (Nonce) ขึ้นมาเพื่อให้ระดับข้อมูลของบล็อกนั้นลดน้อยลงกว่า ขั้นที่กำหนดไว้ซึ่งขั้นที่กำหนดนั้น เรียกว่า ค่าความยาก (Difficulty) ที่ใช้เป็นตัวกำหนดความท้าทายพลังในการขุด โดยนั่นหมายความว่าหากมีผู้ที่มีพลังในการขุดมากกระโดดเข้ามาในเครือข่าย จะทำให้ค่าความยากดังกล่าวเพิ่มสูงขึ้น โดยค่านี้จะถูกคำนวณมาอย่างพอดีที่จะทำให้บล็อกที่จะถูกปิดลงและขึ้นบล็อกใหม่นั้นใช้เวลาานเท่าไร ซึ่งขั้นตอนดังกล่าวนี้จะผลักดันให้ต้นทุนต่อการสร้างบล็อกใหม่หรือขุดนั้นสูงขึ้นด้วย เป็นการบังคับให้นักขุดต้องทำการอัพเกรดอุปกรณ์ในการขุดของพวกเขาเพื่อสมดุลของเศรษฐกิจโดยรวม การอัพเดดค่าความยากนั้นจะเกิดขึ้นโดยเฉลี่ยที่ทุก ๆ 14 วัน และการตั้งค่าความยากเพื่อให้สร้างบล็อกใหม่นั้นจะถูกคำนวณไว้ให้เกิดบล็อกใหม่ที่ทุก ๆ 10 นาที Proof of Work นั้นไม่เพียงแต่ถูกใช้บน Blockchain ของบิตคอยน์เท่านั้น แต่ยังถูกใช้ในเหรียญยอดนิยมอย่าง Ethereum และเหรียญอื่น ๆ หลายๆเหรียญด้วยเช่นกัน Proof of Work นั้นยังถูกแบ่งแยกย่อยไปอีกหลายๆแบบ และมีฟังก์ชันที่แตกต่างกัน เนื่องจากต้องถูกนำมาปรับใช้กับ Blockchain ของคนละตัว

2) Proof of Stake (POS) คืออีกวิธีที่ใช้ในการตรวจสอบธุรกรรม แนวคิดของ Proof of Stake คิดขึ้นมาในงาน Bitcointalk Forum เมื่อปี 2554 เหรียญสกุลแรกที่ใช้ Proof of stake มีนามว่า Peercoin ซึ่งเริ่มใช้เมื่อปี 2555 สิ่งที่ทำให้แตกต่างจาก Proof of work ที่โดยปกติแล้วรางวัลจะถูกมอบให้ผ่านการขุดหรือการแก้ไขสมการเพื่อการยืนยันตรวจสอบธุรกรรมและสร้างบล็อกใหม่นั้น ใน Proof of Stake การสร้างบล็อกใหม่จะถูกกำหนดโดย ความรวยของผู้ถือเหรียญ หรือ Stake ความแตกต่างอีกข้อก็คือเหรียญที่ใช้อัลกอริทึมแบบ Proof of Stake นั้นจะถูกสร้างมาทั้งหมดตั้งแต่เริ่มต้น และจำนวนของมันจะไม่มีวันเปลี่ยนแปลงเด็ดขาด หมายความว่าในระบบของ Proof of Stake นั้น จะไม่มีรางวัลในการสร้างบล็อกใหม่ ดังนั้นผู้ถือ Stake จะได้รับค่าธรรมเนียมแทน ซึ่งไม่ต่างจากการขุด จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้ไม่ในระบบ Proof of Stake นั้น นักขุดจึงถูกเรียกว่านักตีเหล็ก

แทน กลุ่มนักพัฒนา Ethereum และรวมถึงผู้สร้างที่มีนามว่า Vitalik Buterin กำลังวางแผนเพื่อทำ Hard Fork เพื่อให้ระบบบล็อกเชนของ Ethereum นั้นเปลี่ยนจากระบบ Proof of Work มาเป็น Proof of Stake แทน เนื่องจาก Proof of Work นั้น นักขุดจะต้องใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างมาก โดยอ้างอิงข้อมูลจากปี 2558 นั้น การจะสร้างบิตคอยน์ขึ้นมา 1 BTC จะต้องใช้พลังงานไฟฟ้าที่มากถึงบ้านของประชากรอเมริกัน 1.57 คริวเรือนต่อวัน และต้นทุนค่าไฟเหล่านี้ถูกจ่ายด้วยเงินสด ซึ่งนั่นอาจทำให้เกิดปัญหาค่ามูลค่าเศรษฐกิจของเหรียญคริปโทเคอร์เรนซี ในระยะยาวได้ ในการวิจัยล่าสุดนั้น ผู้เชี่ยวชาญได้ชี้แจงว่า การยืนยันธุรกรรมของบิตคอยน์นั้นอาจจะกินพลังงานไฟฟ้าเท่ากับประเทศเดนมาร์กทั้งประเทศในปี 2563 ก็เป็นไปได้ นักพัฒนาส่วนใหญ่ที่กำลังกังวลเกี่ยวกับปัญหาดังกล่าวนี้ จึงทำให้กลุ่มนักพัฒนาของ Ethereum ต้องการจะนำ Proof of Stake มาปรับใช้โดยหวังเพื่อลดการใช้พลังงานและทำลายทรัพยากรธรรมชาติการสร้างบล็อกใหม่ของ Proof of Stake นั้นต่างจากของ Proof of Work เพราะ Proof of Work นั้นนักขุดอาจจะไม่จำเป็นต้องถือเหรียญ Cryptocurrency แต่ Proof of Stake นั้นจะเป็นผู้ที่มักจะได้เหรียญใหม่มากๆมาครอบครอง

กล่าวได้โดยสรุปคือ Proof of Work (POW) หมายถึง การขุดที่นักขุดจะทำการแข่งขันโดยใช้คอมพิวเตอร์ แก๊สสมการทางคณิตศาสตร์เพื่อยืนยันการทำธุรกรรม โดยทุกเครื่องจะขุดพร้อมกัน ใครแก้สมการได้ก่อนหรือขุดได้ก่อน ก็จะเป็นผู้ได้รับเหรียญใหม่ที่ยังไม่มีในระบบเป็นค่าตอบแทน เหรียญที่ใช้ขุด เช่น Bitcoin(BTC), Ethereum(ETH), Litecoin เป็นต้น ส่วน Proof of Stake (POS) คือ การขุดที่ไม่ต้องใช้เครื่องขุดราคาแพง เพียงแค่มีเหรียญเป็นหลักค้ำประกัน (ทุน) อยู่ใน PC wallet ที่ได้ติดตั้งไว้ในคอมพิวเตอร์ และต้องเปิดเครื่องตลอด 24 ชม โดยหลักค้ำประกันนี้จะไม่สามารถนำไปทำธุรกรรมได้จนกว่าการยืนยันธุรกรรมจะเสร็จสิ้น และเมื่อเสร็จสิ้นแล้ว ทุนนั้นก็จะเป็นส่วนหนึ่งของพร้อมกับค่าตอบแทนที่เป็นค่าธรรมเนียมในการทำธุรกรรม เหรียญที่ใช้ขุด เช่น OMISEGO (OMG) เป็นต้น

### 2.1.7 การกำหนดมูลค่าของบิตคอยน์

เนื่องจากผู้สร้างได้กำหนดจำนวนบิตคอยน์ไว้ในระบบที่ 21 ล้านหน่วยบิตคอยน์ ซึ่งไม่สามารถทำซ้ำหรือลอกเลียนแบบได้ วิธีการที่จะได้บิตคอยน์มาไว้ในครอบครองจึงมีความยากขึ้น ทำให้บิตคอยน์มีมูลค่าสูงขึ้น โดยราคาหรือมูลค่าของบิตคอยน์จะถูกกำหนดไปตามกลไกของอุปสงค์หรือความต้องการซื้อ (Demand) และอุปทานหรือความต้องการขาย (Supply) เมื่ออุปสงค์ของบิตคอยน์เพิ่มขึ้น ราคาจะสูงขึ้นและเมื่ออุปสงค์ลดลงราคาก็จะลดลงตาม หรือขึ้นอยู่กับความเชื่อมั่น

ของประชาชน ประกอบกับสถาบันการเงินทั่วโลกยังไม่นำบิทคอยน์มาใช้ในการทำธุรกรรมทางการเงิน และในบางประเทศก็มีการประกาศห้ามใช้บิทคอยน์เป็นตัวกลางในการซื้อขายแลกเปลี่ยน และผู้ที่ครอบครองบิทคอยน์ส่วนใหญ่ก็จะถือบิทคอยน์ไว้เพื่อเก็งกำไรเท่านั้น ทำให้ราคาของบิทคอยน์มีความผันผวนเป็นอย่างมาก ส่งผลให้ผู้ที่ถือบิทคอยน์มีความเสี่ยงมากขึ้นตามไปด้วย โดยปัจจัยที่ส่งผลทำให้ราคาหรือมูลค่าของบิทคอยน์เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลง มีดังนี้

ปัจจัยที่ส่งผลทำให้มูลค่าหรือราคาบิทคอยน์เพิ่มสูงขึ้น ได้แก่

- 1) จำนวนของบิทคอยน์ที่มีจำนวนจำกัด โดยผู้สร้างได้กำหนดบิทคอยน์ไว้ในระบบจำนวน 21 ล้านหน่วยบิทคอยน์เท่านั้น ซึ่งเมื่อเวลาผ่านไปจำนวนหน่วยของบิทคอยน์ที่ได้จากการขุดก็จะน้อยลงหรือใช้ระยะเวลาในการขุดนานขึ้น ซึ่งสวนทางกับความต้องการของผู้ที่ต้องการใช้บิทคอยน์ที่มีจำนวนเพิ่มสูงขึ้น อันส่งผลกับราคาหรือมูลค่าของบิทคอยน์ด้วยเช่นกัน
- 2) ความเชื่อมั่นในราคาหรือมูลค่าของบิทคอยน์ของนักลงทุนที่เชื่อว่าราคาหรือมูลค่าของบิทคอยน์สามารถเพิ่มสูงขึ้นได้โดยไม่มีขีดจำกัด
- 3) การใช้บิทคอยน์แทนระบบการชำระเงิน และการโอนเงินระหว่างบุคคล
- 4) ความเชื่อมั่นของประชาชนทั่วไปที่มีความสนใจในสกุลเงินดิจิทัล และซื้อเงินสกุลดิจิทัลไว้เพื่อเก็งกำไร ซึ่งที่ผ่านมาได้มีการซื้อขายเงินดิจิทัลหรือบิทคอยน์เพิ่มมากขึ้น และมีตลาดรองรับการซื้อขายในแต่ละประเทศมากขึ้น รวมถึงมีผู้ประกอบการหรือร้านค้าที่มีการใช้บิทคอยน์ในการจ่ายค่าสินค้าและบริการเพิ่มสูงขึ้น
- 5) ความนิยมที่มีต่อบิทคอยน์ ซึ่งในปัจจุบันบิทคอยน์เป็นที่รู้จักอย่างกว้างขวางมากขึ้น โดยในหลายประเทศได้มีการประกาศให้บิทคอยน์เป็นหนึ่งในการลงทุน และในบางประเทศได้มีความพยายามผลักดันให้การใช้จ่ายบิทคอยน์เป็นไปอย่างถูกกฎหมาย
- 6) ราคาหรือมูลค่าของบิทคอยน์จะเป็นอิสระจากดัชนีชี้วัดทางเศรษฐศาสตร์ของแต่ละประเทศซึ่งจะเห็นได้จากข่าวเกี่ยวกับสถานะเงินเฟ้อของแต่ละประเทศที่ไม่ได้ส่งผลต่อราคาหรือมูลค่าของบิทคอยน์

ปัจจัยที่ส่งผลทำให้มูลค่าหรือราคาบิทคอยน์ลดลง ได้แก่

- 1) การแข่งขันด้านราคาระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย เนื่องจากบิทคอยน์มีโครงสร้างที่เหมือนกับการลงทุนแบบอื่น ๆ เช่น อัตราแลกเปลี่ยนเงิน ทองคำ หุ่น พันธบัตร ที่มีการซื้อขายกันอยู่ตลอดเวลาในตลาด ซึ่งราคาที่ผันผวนของบิทคอยน์จึงขึ้นอยู่กับการแข่งขันระหว่างกันของผู้ซื้อและผู้ขายกันเองในตลาดเงินสกุลดิจิทัล



2) ปริมาณการซื้อขายบิทคอยน์ในแต่ละครั้งของตลาด เมื่อมีการซื้อขายบิทคอยน์ หรือมีปริมาณการเทขายบิทคอยน์ต่อครั้งเป็นจำนวนมาก ๆ ในตลาด ก็อาจจะส่งผลกระทบต่อราคาของบิทคอยน์ได้

3) ข่าวเกี่ยวกับบิทคอยน์ในเชิงลบ อาจส่งผลทำให้ราคาของบิทคอยน์ลดลง เนื่องจากราคาของบิทคอยน์จะขึ้นอยู่กับความน่าเชื่อถือจากการใช้งานระหว่างกลุ่มคนที่ใช้บิทคอยน์ด้วยกันเท่านั้น

4) การแข่งขันกันเองในตลาดเงินสกุลดิจิทัลตัวอื่น ๆ หรือมูลค่าของเหรียญสกุลอื่น ๆ ก็อาจส่งผลกระทบต่อราคาบิทคอยน์เช่นเดียวกัน

### 2.1.8 ระบบการทำงานและการซื้อขายบิทคอยน์

การถือเงินบิทคอยน์จะอาศัยการสร้างกระเป๋าเงินดิจิทัลหรือบัญชีที่มีสิ่งอ้างอิง คือ Bitcoin Address ซึ่งเป็นตัวเลขผสมตัวอักษรจำนวน 34 ตัวอักษร ใช้สำหรับเป็นที่อยู่การรับโอน โดยกระเป๋าเงินดิจิทัลในแต่ละใบจะมีกุญแจลับหรือกุญแจส่วนตัวเป็นของตนเอง หากผู้ใช้ทำกุญแจนี้หายไป จะทำให้ไม่สามารถเข้าจัดการบัญชีได้และเงินทั้งหมดในกระเป๋าก็จะหายตามไปด้วย โดยไม่สามารถเรียกกลับคืนมาได้ เนื่องจากระบบของบิทคอยน์จะใช้ระบบสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า เพียร์ทูเพียร์ (Peer to Peer) หรือแบบเท่าเทียม ซึ่งเป็นวิธีการแลกเปลี่ยนไฟล์หรือข้อมูลโดยตรงจากผู้ใช้แต่ละคนในเครือข่าย โดยไม่ต้องผ่านเซิร์ฟเวอร์กลาง (Main Server) โดยระบบจะกระจายข้อมูลไว้ในเครื่องลูกข่าย (Peer) ทำหน้าที่ทั้งผู้รับและส่งข้อมูล ผู้ใช้งานแต่ละรายสามารถเข้าหรือออกจากระบบได้ โดยไม่กระทบต่อระบบการทำงานในภาพรวม แม้จะไม่มีบุคคลกลางเป็นผู้ดูแล กล่าวคือการใช้งานระบบเพียร์ทูเพียร์เป็นการลดบทบาทของธนาคารกลางหรือสถาบันการเงินทั่วไป ซึ่งทำหน้าที่เป็นบุคคลกลางระหว่างผู้โอนและผู้รับโอนในการจัดการบัญชี ซึ่งแตกต่างจากการใช้งานอินเทอร์เน็ตทั่วไปที่ส่วนใหญ่ใช้สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์แบบแม่ข่ายกับลูกข่าย (Server and Client) จากการใช้ระบบแบบเพียร์ทูเพียร์นี้ทำให้ผู้ใช้งานทุกรายในระบบสามารถรับรู้และยืนยันการโอนและรับโอนหน่วยเงินดิจิทัลและเข้าไปตรวจสอบกระเป๋าเงินหรือบัญชีของทุกคนผ่านซอฟต์แวร์ (Software) และไฟล์ข้อมูลเฉพาะทางที่เชื่อมกันอยู่ทั่วโลกได้ และนอกจากนี้บัญชีหรือกระเป๋าเงินดิจิทัลดังกล่าวจะไม่มีส่วนยึดโยงกับข้อมูลส่วนบุคคลใด ๆ ซึ่งแตกต่างจากระบบเงินในบัญชีของธนาคารที่เจ้าของบัญชีจะต้องแสดงหลักฐานและยืนยันตัวตนต่อธนาคารจึงจะสามารถเปิดบัญชีและทำธุรกรรมกับธนาคารได้

กระบวนการที่สำคัญของบิทคอยน์ คือกระบวนการ การยืนยันว่ามีการโอนเงินแล้วจริง โดยปกติแล้วในระบบเงินทั่วไป ผู้ใช้จะมีความเชื่อถือในระบบธนาคารว่าจะสามารถดูแลให้การโอนเงินเป็นไปอย่างถูกต้องแต่ระบบของบิทคอยน์จะถูกออกแบบให้ทุกคนสามารถช่วยยืนยันการโอนเงินซึ่งกันและกัน เมื่อผู้ใช้งานในเครือข่ายประกาศโอนเงิน ข้อความดังกล่าวจะถูกรวบรวมเข้าด้วยกันแล้วคำนวณค่าแฮช (Hash) โดยใช้สูตรหรือวิธีอัลกอริทึม (Algorithm) แบบ Secure Hash Algorithm (SHA) ชนิด SHA256 โดยจะมีการบันทึกธุรกรรมทั้งหมดที่เกิดขึ้นของระบบดังกล่าวซึ่งเรียกว่าบล็อก (Block) โดยการบันทึกธุรกรรมหรือการยืนยันการโอนของแต่ละระบบจะเกิดขึ้นในช่วงเวลาตามที่กำหนดไว้หรือประมาณสิบนาทีขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้คำนวณ ผู้ใช้งานในระบบที่ทำหน้าที่บันทึกธุรกรรมจะคำนวณค่าแฮช โดยการเลือกรายการธุรกรรมที่ใช้แต่ละรายได้ประกาศอยู่ในระบบนำมาจัดเรียงลำดับเวลาของธุรกรรม (Time Stamp) และทำการยืนยันความถูกต้องของข้อมูล เมื่อคำนวณสำเร็จแล้วก็จะประกาศบล็อกบันทึกธุรกรรมลำดับถัดไปเข้าสู่ระบบ โดยบิทคอยน์จะเกิดขึ้นใหม่ในระบบพร้อมกับการบันทึกธุรกรรมดังกล่าว ผู้ที่สามารถคำนวณรหัสแฮช หรือผู้ที่บันทึกธุรกรรมและยืนยันความถูกต้องของข้อมูลได้เป็นบุคคลแรกจะได้รับผลตอบแทนเป็นค่าตอบแทนจำนวน 50 หน่วยบิทคอยน์ และลดลงเรื่อย ๆ ตามจำนวนบล็อกที่มากขึ้นจนครบปริมาณสูงสุดที่ 21 ล้านหน่วยตามเงื่อนไขของระบบ แต่ทั้งนี้การที่ระบบได้ออกแบบให้กระบวนการคำนวณค่าแฮชมีความยากเพิ่มมากขึ้น เมื่อเวลาผ่านไปซึ่งแปรผกผันกับจำนวนหน่วยบิทคอยน์ที่มีปริมาณลดลงเรื่อย ๆ จึงทำให้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของผู้บันทึกธุรกรรมที่ใช้ในการคำนวณค่าแฮชจำเป็นต้องมีประสิทธิภาพสูง เพื่อแข่งชิงการเป็นบุคคลแรกที่สามารถบันทึกธุรกรรมและได้รับค่าตอบแทนดังกล่าว ทั้งนี้ การคำนวณค่าแฮชจะมีต้นทุนสูง เนื่องจากจะต้องใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงและใช้กระแสไฟฟ้าปริมาณมาก

การซื้อขายหรือรับแลกเปลี่ยนบิทคอยน์ในปัจจุบันมีผู้ให้บริการรับแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบิทคอยน์ในปัจจุบันมีผู้ให้บริการรับแลกเปลี่ยนระหว่างบิทคอยน์กับเงินจำนวนหลายราย โดยผ่านการให้บริการทางเว็บไซต์ต่าง ๆ โดยอัตราแลกเปลี่ยนจะเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณความต้องการของผู้ใช้ หรือขึ้นอยู่กับอุปสงค์และอุปทาน โดยเมื่อผู้ใช้สามารถแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ถูกออกแบบได้ และได้รับค่าตอบแทนเป็นบิทคอยน์แล้ว ผู้ใช้จะต้องดาวน์โหลดโปรแกรมเพื่อเปิดบัญชีกระเป๋าเงินอิเล็กทรอนิกส์ (Wallet) หรือบัญชีกระเป๋าเงินบิทคอยน์ ซึ่งเป็นบัญชีในการเก็บบิทคอยน์ จากนั้นผู้ใช้สามารถนำบิทคอยน์ไปแลกเปลี่ยนเป็นเงินสดต่าง ๆ ได้กับเว็บไซต์ที่เปิดให้บริการซื้อขายแลกเปลี่ยนบิทคอยน์ ซึ่งผู้ให้บริการแต่ละแห่งจะมีค่าธรรมเนียมและอัตราการรับซื้อที่ต่างกัน

## 2.2 แนวคิดและทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

### 2.2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับต้นทุน

การศึกษาต้นทุนในทางเศรษฐศาสตร์มีความแตกต่างจากต้นทุนในทางบัญชี กล่าวคือ ต้นทุนทางบัญชี (Accounting Cost) นั้นจะหมายถึงค่าใช้จ่ายที่เสียไปเป็นตัวเลขจริงๆ สามารถคำนวณมูลค่า และสามารถแสดงหลักฐานเพื่อบันทึกลงบัญชีได้ เรียกว่าต้นทุนที่เห็นชัดแจ้ง (Explicit Cost) แต่สำหรับต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Cost) นั้นจะนับรวมต้นทุนที่ไม่ได้จ่ายเป็นตัวเลขเข้าไปด้วย เรียกว่าต้นทุนไม่ชัดแจ้ง (Implicit Cost) โดยจะคำนวณออกมาในรูปของต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) ซึ่งทำให้ต้นทุนทางบัญชีจะมีค่าน้อยกว่าต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ และมีผลให้กำไรทางบัญชีมีค่าสูงกว่ากำไรทางเศรษฐศาสตร์

การจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรมของต้นทุน (cost behavior) เป็นการจำแนกต้นทุนตามความสัมพันธ์ที่มีต่อกิจกรรมหรือการวิเคราะห์พฤติกรรมต้นทุนและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตามการเปลี่ยนแปลงของกิจกรรมประกอบด้วยต้นทุน

2.2.1.1 ต้นทุนคงที่ (Total Fixed Cost: TFC) หมายถึง ต้นทุนที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปตามระดับของกิจการไม่ว่าระดับกิจการจะเกิดการเปลี่ยนแปลง ต้นทุนคงที่รวมจะไม่มีเปลี่ยนแปลงในระยะสั้นแต่ถ้าในระยะยาว กิจการได้ขยายการดำเนินงานก็จะมีการเปลี่ยนแปลงได้ เช่น เงินเดือนพนักงาน ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร ค่าเสื่อมราคาโรงงาน ค่าเช่า ค่าประกันภัย

2.2.1.2 ต้นทุนผันแปร (Total Variable Cost: TVC) หมายถึง ต้นทุนที่มีการเปลี่ยนแปลงไปตามระดับของกิจกรรมในสัดส่วนเดียวกันกับการเปลี่ยนแปลงในจำนวนหรือระดับกิจกรรม ได้แก่ ค่าวัตถุดิบทางตรง ค่าจ้างแรงงานทางตรง ค่าไฟฟ้า ค่าคอมมิชชั่น ค่าพาหนะ และค่าการบรรจุหีบห่อ เป็นต้น

2.2.1.3 ต้นทุนคงที่รวม (Total Fixed Cost: TFC) หมายถึง ต้นทุนที่มีจำนวนรวมคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามสัดส่วนระดับของกิจกรรม หรือปริมาณการผลิต ไม่ว่าจะมีการผลิตมากหรือน้อยหรือหยุดผลิตชั่วคราวก็ตาม ผู้ผลิตจะไม่สามารถลดหรือเพิ่มต้นทุนนี้ในระยะสั้น

2.2.1.4 ต้นทุนผันแปรรวม (Total Variable Cost: TVC) หมายถึง ต้นทุนที่มีต้นทุนรวมผันแปรไปตามสัดส่วนระดับของกิจกรรม หรือการผลิต ต้นทุนผันแปรจึงเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

จากการใช้ปัจจัยผันแปรในการผลิต ถ้าผลิตมากก็เสียต้นทุนมาก ผลิตน้อยก็เสียต้นทุนน้อย หากไม่มีการผลิตเลยต้นทุนชนิดนี้จะมีค่าเป็นศูนย์

2.2.1.5 ต้นทุนที่ชัดเจน (Explicit Cost) หมายถึง ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่กิจการได้จ่ายเงิน ออกไปจริง ๆ สำหรับใช้ในกระบวนการผลิตทั้งหมด ได้แก่ ค่าวัตถุดิบ ค่าแรง ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ เป็นต้น

2.2.1.6 ต้นทุนไม่ชัดเจน หรือต้นทุนแฝง (Implicit Cost) หมายถึง ต้นทุนการผลิตที่เกิดจากการใช้ปัจจัยการผลิตที่เป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ประกอบการ โดยไม่มีการจ่าย ค่าตอบแทนเป็นตัวเงินหรือน้อยกว่าราคาตลาดตัวอย่าง เช่น หากเกษตรกรมีที่ดิน เป็นของตัวเอง ก็ไม่ได้คิดค่าเช่า หรือ ค่าแรงของลูกหลานที่มาช่วยกันลงแขก

2.2.1.7 ต้นทุนรวม (Total Cost: TC) หมายถึง ต้นทุนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมดสำหรับปริมาณผลผลิตหรือบริการใด เท่ากับผลรวมของต้นทุนคงที่ทั้งหมด (Total Fixed Cost: TFC) และต้นทุนผันแปรทั้งหมด (Total Variable Cost: TVC) ณ ปริมาณการผลิตจำนวนนั้น

## 2.2.2 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน

การวิเคราะห์ทางการเงินเป็นการวิเคราะห์ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายของโครงการหรือเงินลงทุนและผลตอบแทนหรือผลกำไรทางการเงินของโครงการ จุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์ทางการเงินเพื่อวิเคราะห์ว่าโครงการที่ทำการศึกษามีความเป็นไปได้ในการลงทุนหรือไม่ กล่าวคือโครงการดังกล่าวควรที่จะได้รับผลตอบแทนที่สูงกว่าเงินลงทุนหรืออาจกล่าวได้อีกนัยหนึ่งคือผลตอบแทนคุ้มค่ากับเงินลงทุนที่เสียโอกาสไป ซึ่งอยู่ในรูปของอัตราคิดลดมิติในการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการจะวิเคราะห์ด้านต่าง ๆ ดังนี้

### 2.2.2.1 มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (Net Present Value : NPV)

มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิหาได้จากผลต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับหรือผลตอบแทนกับมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดจ่ายหรือต้นทุนเพื่อใช้ในการพิจารณาว่าโครงการจะให้ผลตอบแทนคุ้มค่าหรือไม่ การคำนวณหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ สามารถดำเนินการได้ 2 วิธีด้วยกัน คือ เริ่มต้นด้วยการปรับค่าของเวลาของค่าใช้จ่ายและผลตอบแทนเป็นรายปีไปจนตลอดอายุโครงการ หรือคำนวณหาโดยนำค่าใช้จ่ายทั้งหมดของโครงการไปหักออกจากผลตอบแทนเป็นรายปี เพื่อให้ได้ผลตอบแทนหรือกระแสเงินสดแต่ละปี หลังจากนั้นก็ทำการปรับค่า



ของเวลาของกระแสเงินสดที่เกิดขึ้นในแต่ละปี ก็จะได้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนเป็นรายปี และเมื่อรวมเข้าด้วยกันทุกปี ก็จะเป็นมูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ ซึ่งสามารถเขียนสมการได้ดังนี้

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{TB_t - TC_t}{(1+i)^t}$$

โดยที่	NPV	=	มูลค่าปัจจุบันสุทธิของการขุดบิทคอยน์
	TB	=	ผลตอบแทนรวมของการขุดบิทคอยน์ในปีที่ t
	TC	=	ต้นทุนรวมของการขุดบิทคอยน์ในปีที่ t
	t	=	ปี
	n	=	อายุโครงการ
	i	=	อัตราส่วนลดหรือค่าเสียโอกาสของเงินทุน

ในการตัดสินใจนั้น ถ้าค่า NPV มีค่ามากกว่า 0 แสดงว่า โครงการนั้นให้ผลตอบแทนคุ้มค่า แต่ถ้าค่า NPV ที่ได้นั้นมีค่าน้อยกว่า 0 ก็แสดงว่าโครงการนั้นให้ผลตอบแทนไม่คุ้มค่าในการลงทุน

#### 2.2.2.2 อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return : IRR)

อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ หมายถึง อัตราผลตอบแทนที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับทั้งหมดเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของเงินสดจ่ายทั้งหมด หรือหมายถึงผลตอบแทนที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับศูนย์พอดีนั่นเอง อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการนี้ถือว่าเป็นอัตราร้อยละที่แสดงถึงความสามารถของเงินทุนที่จะก่อให้เกิดรายได้คุ้มกับเงินลงทุนของโครงการนั้นพอดี การคำนวณหาค่าอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ก็คือการคำนวณหาค่าอัตราส่วนลด (Discount Rate : r) ว่ามีเท่าไรจึงจะทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับศูนย์พอดีนั่นเอง ดังนั้น การคำนวณหาค่า IRR (หรือ r) จึงคล้ายคลึงกับการหาค่า NPV เกือบทุกอย่าง จะแตกต่างกันก็ตรงที่ใช้อัตราดอกเบี้ย (i) ในการหาค่า NPV ส่วนการคำนวณหาค่า IRR จะเป็นการใช้อัตราส่วนลด (r) ที่ทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์นั่นเอง เมื่อคำนวณได้ค่า IRR (หรือ r) แล้วจึงนำไป

เปรียบเทียบกับค่าเสียโอกาสของเงินทุน (อัตราดอกเบี้ยเงินกู้) กล่าวคือ ถ้าค่า IRR (หรือ  $r$ ) สูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ ( $i$ ) ก็แสดงว่าการลงทุนให้ผลตอบแทนคุ้มค่ากับเงินที่จ่ายออกไป

การคำนวณหาค่าอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ IRR (หรือ  $r$ ) สามารถคำนวณได้ด้วยวิธีการทดลองซ้ำแล้วซ้ำอีก (Trial and Error) เพื่อหาระดับค่าของอัตราส่วนลด ( $r$ ) จนทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์พอดี ซึ่งสามารถคำนวณได้ตามสูตรสมการคำนวณ ดังนี้

$$\sum_{t=1}^n \frac{(TR - TC)}{(1 + r)^t} = 0$$

เมื่อ	TR	=	ผลตอบแทนในปีที่ $t$
	TC	=	ค่าใช้จ่ายในปีที่ $t$
	$t$	=	ปี
	$r$	=	อัตราส่วนลดหรืออัตราดอกเบี้ย
	$n$	=	อายุโครงการ

### 2.2.2.3 อัตราคิดลด (Discount Rate)

อัตราคิดลด (Discount Rate) หมายถึง อัตราที่ใช้คิดมูลค่าของกระแสเงินสดที่คาดว่าจะได้รับในงวดเวลาต่าง ๆ ในอนาคต คิดลดให้เป็นมูลค่า ณ เวลาปัจจุบันของอัตราดอกเบี้ยที่จะนำไปคิดลดในการประเมินโครงการ ซึ่งจะขึ้นกับความเสถียรของสภาวะเศรษฐกิจที่จะทำการลงทุนในโครงการ โดยประกอบด้วยอัตราผลตอบแทนที่ไม่มีความเสี่ยงบวกกับส่วนชดเชยความเสี่ยง อัตราคิดลดสะท้อนถึงมูลค่าของเงินตามระยะเวลา สะท้อนถึงความเสี่ยง สะท้อนถึงต้นทุนค่าเสียโอกาส ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ต้องคำนึงถึงและให้ความสำคัญ เป็นอัตราที่สะท้อนถึงอัตราผลตอบแทนที่ต้องการของนักลงทุนที่จะใช้ตัดสินใจเพื่อกำหนดราคาซื้อขาย มักเรียกอัตรผลตอบแทนนี้ว่า Yield อัตราผลตอบแทนนี้อาจประเมินและเปรียบเทียบจากอัตราดอกเบี้ยเงินฝากธนาคารหรืออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ประเภทอื่น ๆ ที่มีลักษณะและอายุใกล้เคียงกัน

### 2.2.2.4 ระยะเวลาคืนทุน (Discount Payback Period : DPP)

หมายถึง ระยะเวลาของการลงทุนที่กระแสเงินสดรับสุทธิจากโครงการเท่ากับกระแสเงินสดจ่ายสุทธิพอดี หรือกล่าวได้ว่าการลงทุนไม่มีกำไรและไม่ขาดทุนนั่นเอง ระยะเวลาคืน

ทุนเป็นเครื่องมือในการประเมินความเป็นไปได้ของการลงทุนอย่างง่ายและไม่ซับซ้อน เป็นการประเมินคร่าวๆและรวดเร็วเหมาะกับเม็ดเงินลงทุนจำนวนไม่มาก ดังนั้นในบางกรณีอาจแก้ปัญหาโดยนำกระแสเงินสดมาปรับลดด้วยอัตราคิดลด ซึ่งเป็นการสะท้อนมูลค่าเงินตามเวลาก่อน แล้วค่อยนำมาคำนวณหาระยะเวลาคืนทุน หรือที่เรียกว่า ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลด (Discount Payback Period : DPB)

#### 2.2.2.5 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity Analysis)

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ คือ การศึกษาว่าเมื่อสถานการณ์การดำเนินโครงการไม่เป็นไปตามที่คาดการณ์ไว้ มีปัจจัยต่าง ๆ ที่เปลี่ยนแปลงไปซึ่งมีผลกระทบต่อต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ จะส่งผลกระทบต่อผลตอบแทนสุทธิของโครงการอย่างไร และโครงการนี้จะยังมีความคุ้มค่าในการลงทุนหรือไม่ ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ คือ ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่อาจจะก่อให้เกิดความไม่แน่นอนของโครงการ ทำให้ทราบว่าโครงการมีความคล่องตัวและทนต่อความเสี่ยงได้มากน้อยเพียงใด ทั้งนี้ เพื่อที่จะได้หาแนวทางการควบคุมป้องกันปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ เพื่อให้การดำเนินโครงการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลถูกต้องแม่นยำตรงกับการประเมินการให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ การประมาณต้นทุนหรือกระแสเงินสดจ่ายมีรูปแบบความสัมพันธ์ดังนี้ ต้นทุนรวม (Total Cost) คือ ผลรวมของค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Investment Cost) กับค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operating Cost) สำหรับปัจจัยที่จะมีผลต่อต้นทุนการผลิตนั้น จะต้องวิเคราะห์ถึงองค์ประกอบของต้นทุนการผลิต ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนทางตรง อันได้แก่ ต้นทุนคงที่ (หรือค่าใช้จ่ายในการลงทุน) และต้นทุนผันแปร (หรือค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน) ของโครงการ ตลอดจนต้นทุนทางอ้อมในด้านต่างๆอีกด้วย ซึ่งปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนการผลิต มักเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของระดับราคาและปริมาณปัจจัยการผลิตเป็นสำคัญ ส่วนปัจจัยที่มีผลกระทบต่อรายรับหรือผลตอบแทนของโครงการก็คือ ระดับราคาและปริมาณผลผลิต ซึ่งจะมีผลกระทบทำให้ทั้งผลตอบแทนทางตรง และผลตอบแทนทางอ้อมของโครงการ เปลี่ยนแปลงไปในทำนองเดียวกับต้นทุนการผลิตที่กล่าวแล้วข้างต้น

## 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.3.1 การศึกษาการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์

ชนาพล ดันดีศักดิ์กุล (2558) ศึกษาเรื่องการประเมินมาตรการสนับสนุนทางการเงินสำหรับระบบผลิตไฟฟ้า พลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาที่พักอาศัยในประเทศไทย เป็นการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินของการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาเพื่อขายไฟฟ้า และทำการประเมินนโยบายการสนับสนุนทางการเงินสำหรับระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาของภาคครัวเรือนในประเทศไทย โดยพิจารณาแบบ Solar PV Rooftop ชนิดแผง โพลีคริสตัลไลน์ สำหรับภาคครัวเรือนขนาดไม่เกิน 10 กิโลวัตต์ ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินพบว่า ไม่มีความคุ้มค่าทางการเงิน เนื่องจาก มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ -3,751 บาท อัตราผลตอบแทนภายใน เท่ากับร้อยละ 6.35 ซึ่งน้อยกว่า อัตราคิดลดร้อยละ 7 และระยะเวลาคืนทุน 10 ปี 6 เดือน และภายใต้มาตรการสนับสนุนด้านการเงินจากภาครัฐในปัจจุบัน การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาสำหรับที่อยู่อาศัย ยังไม่ได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่า การติดตั้งจะมีความคุ้มค่าเมื่อผู้ติดตั้งมีต้นทุนระบบต่อกำลังการผลิต ติดตั้งไม่เกิน 71 บาท ต่อวัตต์ เมื่อวิเคราะห์ความอ่อนไหวพบว่า ปัจจัยอื่นที่ส่งผลกระทบต่อความคุ้มค่าของ โครงการ ได้แก่ Plant Factor อายุการใช้งานของอินเวอร์เตอร์ ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา และอัตรา การเสื่อมสภาพของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยอุปกรณ์ในระบบที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยดังกล่าวอย่างมี นัยสำคัญ คือ อินเวอร์เตอร์ และแผงเซลล์แสงอาทิตย์

กรณัฐ ธรรมศิริ (2557) ศึกษาเรื่องความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์และการเงินระหว่าง การเลือกใช้รถยนต์ไฮบริดกับรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบกับรถยนต์เบนซิน แยกตามประเภทเชื้อเพลิง รวมถึงศึกษามาตรการส่งเสริมการใช้รถยนต์ไฮบริดและรถยนต์ไฟฟ้าของประเทศไทย สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ฝรั่งเศส และเยอรมนี ผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ ในกรณีไม่มีการแทรกแซงด้านราคาจากภาครัฐ พบว่าการเลือกใช้รถยนต์ไฟฟ้าแทนการใช้รถยนต์เบนซินที่ใช้ น้ำมันแก๊สโซลล์ (E85) เป็นเชื้อเพลิง จะให้ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์มากที่สุด เนื่องจากมีระยะเวลาคืนทุนเร็วที่สุดเท่ากับ 6 ปี 6 เดือน มูลค่าปัจจุบันสุทธิเมื่อมีอายุการใช้งานรถยนต์ครบ 10 ปี เท่ากับ 175,031.18 บาท อัตราส่วนของ ผลประโยชน์ต่อต้นทุนมีค่าเท่ากับ 1.50 เท่า และอัตราผลตอบแทนภายในเท่ากับร้อยละ 17.57 ต่อปี โดยมีอัตราคิดลดที่แท้จริงร้อยละ 4.79 นอกจากนี้ยังสามารถลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ มากที่สุดถึง 103.56 ตันต่อคัน หรือ

คิดเป็นมูลค่ารายรับจากการขายคาร์บอนเครดิตได้เท่ากับ 2,421.80 บาทต่อคัน สำหรับผลการวิเคราะห์ทางการเงิน พบว่ารถยนต์ไฮบริดและรถยนต์ไฟฟ้าไม่มีความคุ้มค่าในการเลือกใช้งาน เมื่อเทียบกับรถยนต์เบนซิน

### 2.3.2 การศึกษาทฤษฎีเกี่ยวกับบิทคอยน์

จุฑารัตน์ ชวคนุช (2556) ศึกษาเรื่องปัญหากฎหมายในการนำบิทคอยน์มาใช้สำหรับทำธุรกรรมออนไลน์ในประเทศไทย จากการศึกษาพบว่า บิทคอยน์ เป็นสกุลเงินดิจิทัลหรือสกุลเงินเสมือนจริงที่อยู่ในรูปแบบของรหัส ไม่สามารถจับต้องได้ สามารถใช้ซื้อสินค้าและบริการบนโลกออนไลน์ เนื่องจากคุณสมบัติของบิทคอยน์นั้นไม่อยู่ภายใต้การควบคุมของบุคคลใดและไม่เปิดเผยตัวตนของผู้ใช้งาน ดังนั้นการนำบิทคอยน์มาใช้ในประเทศไทยจึงควรออกกฎหมาย ประกาศระเบียบ คำสั่ง หรือมาตรการที่ใช้ในการควบคุมและป้องกันการใช้บิทคอยน์ในการกระทำความผิดกฎหมาย

ชลธีร์ จันทรทาจิน (2561) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อราคา Bitcoin โดยใช้การวิเคราะห์ในรูปแบบการถดถอยเชิงซ้อน เพื่อหาความสัมพันธ์ตัวแปร พบว่า อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนรายการของการทำธุรกรรมบิทคอยน์ อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณมูลค่าการซื้อขายแลกเปลี่ยนบิทคอยน์ต่อ US Dollar อัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ S&P500 และอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของพันธบัตรรัฐบาลสหรัฐฯอายุ 2 ปี ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนอัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำต่อ US Dollar นัยสำคัญทางสถิติ และมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับราคาของบิทคอยน์

ณหทัย สุขเสนา (2560) ศึกษาเรื่อง มาตรการกำกับดูแลเงินสกุลดิจิทัลและการปรับใช้กฎหมายไทยกับเงินสกุลดิจิทัล: บิทคอยน์ พบว่า ประเทศไทยได้กำหนดนิยามบิทคอยน์ไว้ที่ประกาศธนาคารแห่งประเทศไทยแต่ไม่ได้ระบุสถานะทางกฎหมายและไม่มีมาตรการกำกับดูแลบิทคอยน์ ทั้งนี้เมื่อบิทคอยน์ไม่ได้อยู่ภายใต้การกำกับดูแลและกฎหมายใด ๆ การใช้บิทคอยน์จึงไม่ได้ได้รับความคุ้มครองและผู้ใช้ต้องรับความเสี่ยงภัยเอง ดังนั้น ประเทศไทยควรพิจารณาสถานะทางกฎหมายให้บิทคอยน์ เพื่อออกมาตรการกำกับดูแลและปรับใช้กฎหมายไทยกับบิทคอยน์ เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของประเทศไทยปัจจุบัน



อลิสซา วีระศักดิ์ดาพงษ์ (2559) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อเลือกใช้งาน Bitcoin พบว่า ปัจจัยด้านความไว้วางใจ, ปัจจัยด้านระบบนิเวศ, ปัจจัยด้านเงินตราเสมือนส่งผลทางด้านบวกต่อความสนใจในการเลือกใช้งาน Bitcoin ส่วนปัจจัยสุดท้ายคือการยอมรับนวัตกรรม ไม่มีผลต่อความสนใจในการเลือกใช้งาน Bitcoin ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 และ Bitcoin ยังคงอยู่ในช่วง Early Adoption กลุ่มคนที่ใช้งานส่วนใหญ่เป็นกลุ่มคนหัวก้าวหน้า เปิดรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ ได้เร็ว สามารถมองเห็นประโยชน์จากเทคโนโลยีหรือเทรนด์ต่างๆ ได้อยู่เสมอ รักความเสี่ยงและต้องการแสวงหาผลกำไรเนื่องจากผลตอบแทนที่ได้จาก Bitcoin เป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลให้คนส่วนใหญ่เลือกใช้งาน Bitcoin ส่วนปัจจัยรองลงมาคือ ความแปลกใหม่และปราศจากการควบคุมจากภาครัฐ

เอ ดิห์ลี (2560) ศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบผลการพยากรณ์ราคาบิทคอยน์โดยใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยโครงข่ายประสาทเทียมและการโปรแกรมเชิงพันธุกรรม โดยได้เลือกข้อมูลปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อราคาบิทคอยน์ ประกอบด้วยข้อมูล 2 ส่วน ได้แก่ 1) อัตราแลกเปลี่ยนเงิน 2) ข้อมูลหุ้น 3) ทองคำ 4) พลังงาน ส่วนที่ 2 ได้แก่ ราคาบิทคอยน์ย้อนหลัง 1 วัน และราคาบิทคอยน์ ย้อนหลัง 2 วัน โดยใช้ข้อมูลย้อนหลัง ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2557 ถึงวันที่ 31 มีนาคม 2559 รวม 640 วัน โดยจะใช้ข้อมูลราคาปิดของแต่ละวัน จากนั้นนำข้อมูลปัจจัยทั้งหมดมาคัดเลือกข้อมูลเพื่อหาข้อมูลปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับราคาบิทคอยน์ ด้วยวิธีการวิเคราะห์สหสัมพันธ์และวิธีคัดเลือกคุณสมบัติเมื่อได้ข้อมูลปัจจัยที่ผ่านการคัดเลือกแล้ว นำปัจจัยที่ได้มาทดลองพยากรณ์ราคาบิทคอยน์ ด้วยเทคนิคทั้ง 3 วิธี ด้วยการแบ่งอัตราข้อมูลที่ 80:20 และ 90:10 โดยใช้วิธีวัดค่าความคลาดเคลื่อน คือ RMSE, RAE และ MAPE เป็นตัวเปรียบเทียบ พบว่า การพยากรณ์ราคาบิทคอยน์ ด้วยวิธีการถดถอย โดยใช้วิธีการคัดเลือกปัจจัยด้วยวิธีการคัดเลือกคุณสมบัติ ได้ค่าความคลาดเคลื่อน RMSE เท่ากับ 1831.89 RAE เท่ากับ 1.04 และ MAPE เท่ากับ 9.10 วิธีโครงข่ายประสาทเทียม โดยใช้วิธีการคัดเลือกปัจจัยด้วยวิธีการคัดเลือกคุณสมบัติ โดยใช้อัตราส่วนข้อมูล 90:10 โมเดลที่ใช้ learningRate 0.3 และ trainingTime 5000 ได้ค่าความคลาดเคลื่อน RMSE เท่ากับ 1750.96 และ MAPE เท่ากับ 9.06 และวิธีโปรแกรมพันธุกรรม โดยใช้วิธีการคัดเลือกปัจจัยด้วยวิธีการคัดเลือกคุณสมบัติ โดยใช้อัตราส่วนข้อมูล 80:20 โมเดลที่ใช้มีค่า elitism 200 ได้ค่าความคลาดเคลื่อน RMSE เท่ากับ 1909.10 RAE เท่ากับ 1.07 และ MAPE เท่ากับ 9.44 ซึ่งวิธีการพยากรณ์ราคาบิทคอยน์ทั้ง 3 วิธีได้ผลที่ใกล้เคียงกันต่างกันเพียงเล็กน้อย

Chiu and Koepl (2017) ศึกษาเรื่อง The Economics of Cryptocurrencies – Bitcoin and Beyond พบว่าแบบจำลองทางการเงินสมดุลทั่วไปได้รับการพัฒนาเพื่อศึกษาการออกแบบที่ดีที่สุดของระบบ cryptocurrency โดยใช้ blockchain จากนั้นโมเดลจะถูกปรับเทียบกับข้อมูลการทำธุรกรรมของ Bitcoin เพื่อทำการประเมินผลเชิงปริมาณของโครงการ คุณลักษณะทางเศรษฐกิจที่สำคัญของระบบ cryptocurrency คือการขาด สิ่งเป็นเป็นสิ่งที่ดีต่อสาธารณะ และได้ผลสรุปว่า cryptocurrency จะทำงานได้ดีที่สุดก็ต่อเมื่อปริมาณธุรกรรมมีขนาดใหญ่เมื่อเทียบกับขนาดธุรกรรมแต่ละรายการ (เช่นในระบบการชำระเงินค้าปลีก)

Dimitri, N. (2017) ที่ได้ทำการศึกษาโดยการทำแบบจำลองการขาดบิตคอยน์ที่เป็นเสมือนเกม โดยเกมการขาดนั้นมีรูปแบบเป็นการแข่งขันแบบลงทุนทุกฝ่าย ซึ่งบรรดานักขาดนั้นจะแข่งขันเพื่อรับเงินรางวัลด้วยการลงทุนในทรัพยากรต่างๆ พบว่า แบบจำลองนี้สามารถระบุว่าแรงจูงใจหลักสำหรับการขาดนั้นอยู่กับ โครงสร้างต้นทุนของนักขาด ในขณะที่รางวัลสำหรับการแก้ไขปัญหา นั้นส่งผลกระทบต่อระดับการคำนวณเท่านั้น โดยไม่ส่งผลกระทบต่อความคิดเห็นในการเป็นนักขาด

Glaser, Zimmermann, Haferkorn, Weber, and Siering (2014) ศึกษาเรื่อง Bitcoin – Asset or Currency? Revealing users hidden intention ว่า สกุลเงินดิจิทัลเป็นเรื่องราวที่ได้รับการแพร่หลายทั่วโลกในขณะนี้ ทั้งสื่อ, นักลงทุน สถาบันการเงินและภาครัฐต่างให้ความสนใจ เนื่องจากจากราคาของบิตคอยน์ที่เริ่มสูงขึ้นภายในปี 2556 ถือเป็นเรื่องที่ได้รับการนิยมนิยมในตลาดเป็นอย่างมากและยังมีการศึกษาว่าอะไรคือเป้าหมายของประชาชนเมื่อเปลี่ยนมาใช้สกุลเงินดิจิทัลในประเทศ จากการศึกษาพบว่าประชาชนรุ่นใหม่มีแนวโน้มที่จะซื้อขาย Bitcoin โดยใช้ถึงกำไรและมีพื้นฐานความรู้ในการลงทุนต่ำ และยังมี ความตั้งใจที่จะพัฒนาไปใช้ในการชำระเงินค้าสินค้าและบริการอีกด้วย

Weber (2013) ศึกษาเรื่อง Can Bitcoin Compete with Money พบว่า Bitcoin ได้อธิบายตัวเองว่าเป็นระบบการเงินแบบทางเลือก หรือบางครั้งให้ความหมายการทำธุรกิจแบบ Peer to Peer: P2P เป็นการทำธุรกิจในรูปแบบใหม่ ซึ่งช่วยให้บุคคลหรือองค์กรสามารถสร้างรายได้จากสิ่งของหรือทรัพย์สินที่ตนมีมากเกินไปจนความจำเป็นหรือไม่ได้ใช้แล้ว ซึ่งก่อให้เกิดความท้าทายในระบบการเงิน ซึ่งมุ่งเน้นให้นำบิตคอยน์มาใช้แทนสกุลเงินปัจจุบัน และหากจะใช้งานทั้งสองชนิดนั้นจะได้รับผลกระทบ

## บทที่ 3

### ระเบียบวิธีวิจัย

#### 3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ลงทุนในการขุดบิทคอยน์ และเป็นข้อมูลที่ได้ทำการเก็บในปี 2561 ได้แก่ ข้อมูลราคาอุปกรณ์ในการขุด ข้อมูลปริมาณที่สามารถขุดได้ ข้อมูลวิธีการในการทำการขุด และค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการขุดแต่ละเดือน

ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้มาจากข้อมูลที่รวบรวมจากเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ข้อมูลจำนวนบิทคอยน์ที่ถูกขุดแล้วทั้งหมดจาก [www.coinmarketcap.com](http://www.coinmarketcap.com) ข้อมูลราคาบิทคอยน์ จาก [www.th.investing.com](http://www.th.investing.com) ข้อมูลค่าความยากในการขุด (Difficulty) จาก [www.blockchain.com](http://www.blockchain.com) ข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนจากข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนย้อนหลังจากธนาคารแห่งประเทศไทย

#### 3.2 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน

การทำวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยจะทำการเก็บข้อมูลนักลงทุนขุดบิทคอยน์ จำนวน 1 คน และเป็นข้อมูลในปี 2561 เพื่อนำมาใช้ในการพิจารณาวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการลงทุนขุดบิทคอยน์ โดยการศึกษาครั้งนี้จะทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด 2 ระยะ และช่วงละ 3 ปี ตามอายุการใช้งานของต้นทุนคงที่ แบ่งออกเป็น 1)การลงทุนขุดบิทคอยน์ในปี 2559 – 2561 และ 2) ทดสอบความอ่อนไหวในการลงทุนปี 2561 - 2563 โดยการเปลี่ยนแปลงความอ่อนไหวด้านราคาและค่าความยาก (Difficulty) ในปี 2561 - 2563 ต้นทุนที่ใช้จะคิดราคาต้นทุนในปี 2559 โดยการลดมูลค่าลงตามอัตราเงินเฟ้อทั่วไปของประเทศไทย ปี 2559 ที่ 0.6% และผลตอบแทนจะมีอัตราคิดลดจากอัตราเงินเฟ้อทั่วไปของประเทศไทยปี 2559 ที่ 0.6% ปี 2560 ที่ 2.2% และปี 2561 ที่ 2.2% เนื่องจากยังไม่มี การประกาศอัตราเงินเฟ้อทั่วไปในปี 2561 ออกมาจึงใช้อัตราเงินเฟ้อในปี 2560 เป็นฐานในการคำนวณหาผลตอบแทนในครั้งนี้



### 3.2.1 การคำนวณหาต้นทุนต่างๆ

3.2.1.1 ต้นทุนคงที่ (Total Fixed Cost : TFC) ใช้ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์นักลงทุนขุดบิทคอยน์และนำมาคิดคำนวณเป็นต้นทุนคงที่รายปี ซึ่งสามารถเขียนสมการได้ ดังนี้

$$TFC = C_1 + C_2 + C_3$$

โดยที่

- $C_1 =$  อุปกรณ์ที่ใช้ในการขุด
- $C_2 =$  ค่าตกแต่งสถานที่
- $C_3 =$  ต้นทุนในการติดตั้งอุปกรณ์

3.2.1.2 ต้นทุนแปรผัน (Total Variable Cost : TVC) ใช้ข้อมูลที่ได้จากการใช้ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์นักลงทุนขุดบิทคอยน์และนำมาคิดคำนวณเป็นต้นทุนแปรผันรายปี ซึ่งสามารถเขียนสมการได้ ดังนี้

$$TVC = C_4 + C_5 + C_6 + C_7$$

โดยที่

- $C_4 =$  ค่าไฟฟ้า
- $C_5 =$  ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์
- $C_6 =$  ค่าเสียเวลาในการดำเนินการ
- $C_7 =$  ค่าเช่าสถานที่

3.2.1.3 ต้นทุนรวม (Total Cost : TC) คำนวณได้จากผลรวมของ TFC และ TVC ซึ่งสามารถเขียนสมการได้ ดังนี้

$$TC = TFC + TVC$$

### 3.2.2 จำนวนผลตอบแทน

ผลตอบแทนที่นักลงทุนได้รับจากการขายบิทคอยน์ที่ขุดมาได้นั้น สามารถเขียนสมการได้ ดังนี้

$$TB = B_1$$

โดยที่

- $B_1 =$  รายได้จากการขุดบิทคอยน์ที่ขุดและขายทันที

### 3.2.3 มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (Net Present Value : NPV)

มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (Net Present Value : NPV) คือ ผลต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิตลอดอายุของโครงการกับเงินลงทุนเริ่มแรก ณ อัตราผลตอบแทนที่ต้องการหรือต้นทุนของเงินทุนของโครงการ ดังสมการ

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{TB_t - TC_t}{(1+i)^t}$$

โดยที่	NPV	=	มูลค่าปัจจุบันสุทธิของการขุดบิทคอยน์
	TB	=	ผลตอบแทนรวมของการขุดบิทคอยน์ในปีที่ t
	TC	=	ต้นทุนรวมของการขุดบิทคอยน์ในปีที่ t
	t	=	ปี
	n	=	อายุโครงการ
	i	=	อัตราส่วนลดหรือค่าเสียโอกาสของเงินทุน

### 3.2.4 ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลด (Discount Payback Periods: DPB)

ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลด (Discount Payback Periods: DPB) คือ จำนวนปีในการดำเนินการที่ทำให้มูลค่ารวมของผลตอบแทนสุทธิแบบคิดลดในแต่ละปีมีค่าเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรกพอดี โดยที่ m คือ ปีที่คืนทุน ดังสมการ

$$\sum_{t=0}^m \frac{TB_t}{(1+i)^t} = \sum_{t=0}^m \frac{TC_t}{(1+i)^t}$$

### 3.2.5 มูลค่าอัตราส่วนผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return : IRR)

มูลค่าอัตราส่วนผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return : IRR) คืออัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน ซึ่งเป็นอัตราคิดลด (Discount Rate) ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์เท่ากับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน ดังสมการ

$$\sum_{t=1}^n \frac{TB_t - TC_t}{(1 + irr)^t} = 0$$

โดยที่	TB	=	ผลตอบแทนรวมของการลงทุนขุดบิทคอยน์ในวันที่ t
	TC	=	ต้นทุนรวมของการลงทุนขุดบิทคอยน์ในวันที่ t
	t	=	วัน
	irr	=	อัตราผลตอบแทนภายใน
	n	=	อายุโครงการ

### 3.2.6 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลง

เป็นการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อต้นทุนและผลตอบแทนที่จะมีผลกระทบต่อผลตอบแทนสุทธิ โดยกำหนดให้มีการเปลี่ยนแปลงราคาในปี 2562 และ 2563 ปรับเพิ่มหรือลด วันละ 0.20% จากวันก่อนหน้า และเปลี่ยนแปลงค่า Diff ทุกๆ 15 วัน เพิ่มหรือลดครั้งละ 0.65% การศึกษาใช้อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) 2 ค่า เป็นเกณฑ์ในการชี้วัด ดังนี้

- 1) IRR น้อยกว่า 0% หมายถึง การลงทุนขุดบิทคอยน์ขาดทุน
- 2) IRR มากกว่า 10% หมายถึง การลงทุนขุดบิทคอยน์นำลงทุน (อัตราค่าเสียโอกาสของเงินทุน ในการศึกษานี้ คืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของสถาบันการเงิน เท่ากับ ร้อยละ 10) แต่อาจจะขาดทุนในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงราคา

### 3.2.7 การพยากรณ์รายได้จากการขุดบิทคอยน์

การพยากรณ์ปริมาณบิทคอยน์ที่ได้จากการขุด เป็นการวิเคราะห์ว่าในแต่ละวันจะสามารถขุดบิทคอยน์ได้จำนวนเท่าไร เพื่อนำมาคิดเป็นรายได้รายวันที่ทำการขุด โดยใช้สมการที่ได้จากการตั้งสมมติฐานว่า ราคาของบิทคอยน์นั้นแปรผันตามค่าความยากในการขุด และมีผลต่อจำนวนบิทคอยน์ที่สามารถขุดได้ แสดงดังสมการต่อไปนี้

$$Amount = \alpha + \beta Diff$$

โดยที่	AMOUNT	คือ	จำนวนบิทคอยน์ที่ขุดได้
	$\alpha$	คือ	ค่าคงที่

B	คือ	สัมประสิทธิ์
DIFF	คือ	ค่าความยาก

### 3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ช่วง ดังนี้

การวิเคราะห์ช่วงที่ 1 การลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2559 – 2561 ประกอบด้วย

- 1) วิเคราะห์ต้นทุนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปีพ.ศ. 2559
- 2) วิเคราะห์ผลตอบแทนมูลค่าพื้นฐานและผลการประเมินความคุ้มค่าของโครงการในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปีพ.ศ. 2559 – 2561 กรณีขายแบบวันต่อวัน
- 3) วิเคราะห์ผลตอบแทนมูลค่าพื้นฐานและผลการประเมินความคุ้มค่าของโครงการในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปีพ.ศ. 2559 – 2561 กรณีขายแบบกลยุทธ์ โดยในวันสุดท้ายที่ลงทุน คือวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ.2561 นั้น จะทำการขายชากอปรณ์ที่ใช้งาน อัตราค่าชากอยู่ที่ 35% ของราคาต้นทุนคงที่ กรณีขายแบบกลยุทธ์นั้น เป็นการกำหนดกลยุทธ์การขายด้วยการเก็บสะสมเหรียญ และจะทำการขายในกรณีที่ราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมเฉลี่ยต่อหน่วย 20% และหลังจากนั้นจะทำการขายวันต่อวัน และหากวันใดที่ราคาบิทคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนเฉลี่ยสะสมต่อหน่วยก็จะทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายในวันที่ได้กำไร 20%

การวิเคราะห์ช่วงที่ 2 ทดสอบความอ่อนไหวในการลงทุนปี พ.ศ.2559 – 2561 โดยการเปลี่ยนแปลงความอ่อนไหวด้านราคาและค่าความยาก (Difficulty) ในปี พ.ศ.2562 - 2563 ประกอบด้วย

- 1) วิเคราะห์ต้นทุนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปีพ.ศ. 2561
- 2) วิเคราะห์และเปรียบเทียบผลตอบแทนมูลค่าพื้นฐานและผลการประเมินความคุ้มค่าของโครงการ ในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปีพ.ศ. 2559 – 2561 กรณีขายแบบวันต่อวัน และกรณีขายแบบกลยุทธ์ โดยในวันสุดท้ายที่ลงทุน คือวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2563 นั้น จะทำการขายชากอปรณ์ที่ใช้งาน อัตราค่าชากอยู่ที่ 35% ของราคาต้นทุนคงที่ กรณีขายแบบกลยุทธ์นั้น เป็นการกำหนดกลยุทธ์การขายด้วยการเก็บสะสมเหรียญ และจะทำการขายในกรณีที่ราคา บิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมเฉลี่ยต่อหน่วย 20% และหลังจากนั้นจะทำการขายวันต่อวัน และหากวันใดที่ราคาบิทคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนเฉลี่ยสะสมต่อหน่วยก็จะทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายในวันที่ได้กำไร 20%

โดยทำการทดสอบความอ่อนไหวทั้งสิ้น 9 กรณี ได้แก่

กรณีที่ 1 กรณีราคาเพิ่มขึ้นและค่าความยากเพิ่มขึ้น

กรณีที่ 2 กรณีราคาเพิ่มขึ้นและค่าความยากคงที่

กรณีที่ 3 กรณีราคาเพิ่มขึ้นและค่าความยากลดลง

กรณีที่ 4 กรณีราคาคงที่และค่าความยากเพิ่มขึ้น

กรณีที่ 5 กรณีราคาคงที่และค่าความยากคงที่

กรณีที่ 6 กรณีราคาคงที่และค่าความยากลดลง

กรณีที่ 7 กรณีราคาลดลงและค่าความยากเพิ่มขึ้น

กรณีที่ 8 กรณีราคาลดลงและค่าความยากคงที่

กรณีที่ 9 กรณีราคาลดลงและค่าความยากลดลง

โดยกำหนดให้มีการเปลี่ยนแปลงราคาในปีพ.ศ. 2562 และ 2563 ปรับเพิ่มหรือลดวันละ 0.20% จากวันก่อนหน้า และเปลี่ยนแปลงค่าความยากทุก ๆ 15 วัน เพิ่มหรือลดครั้งละ 0.65% จากค่าความยากตั้งต้น ณ วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ.2561



## บทที่ 4

### ผลการศึกษาวิจัย

ในการศึกษาเรื่องการประเมินความคุ้มค่าในการลงทุนชุดบิทธคอยน์ มีวัตถุประสงค์ 2 ประการคือ 1) เพื่อประเมินความคุ้มค่าในการลงทุนชุดบิทธคอยน์ และ 2) เพื่อวิเคราะห์ความอ่อนไหวของการลงทุนชุดบิทธคอยน์ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งเป็น

#### 4.1 ผลการสำรวจข้อมูลปี 2561

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนในการลงทุนชุดบิทธคอยน์จากการสำรวจปี 2561

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับรายได้ในการลงทุนชุดบิทธคอยน์จากการสำรวจปี 2561

#### 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลกรณีการลงทุนช่วงปี 2559 - 2561

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล การคำนวณหาต้นทุน และผลตอบแทนของการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ลงทุนชุดบิทธคอยน์มาวิเคราะห์ และนำเสนอในรูปแบบตาราง ประกอบคำอธิบาย โดยเรียงลำดับหัวข้อเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนในการลงทุนชุดบิทธคอยน์ปี 2559

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทธคอยน์ในปี 2559 - 2561

ตอนที่ 2.1 กรณีขายแบบวันต่อวัน

ตอนที่ 2.2 กรณีขายแบบกลยุทธ์

ตอนที่ 3 ผลการประเมินความคุ้มค่าของโครงการ กรณีลงทุนปี 2559 - 2561

ตอนที่ 3.1 กรณีขายแบบวันต่อวัน

ตอนที่ 3.2 กรณีขายแบบกลยุทธ์

#### 4.3 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลกรณีการลงทุนช่วงปี 2559 – 2561

4.3.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลกรณีการลงทุนช่วงปี 2559 – 2561 กรณีขายแบบวันต่อวัน

4.3.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลกรณีการลงทุนช่วงปี 2559 – 2561 กรณีขายแบบกลยุทธ์

#### 4.4 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลกรณีการลงทุนช่วงปี 2561 - 2563

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนในการลงทุนชุดบิทธคอยน์ปี 2561



ตอนที่ 2 ผลตอบแทนและผลการประเมินความคุ้มค่าในการลงทุนชุดบิตคอยน์ใน  
ปี 2561 - 2563

ตอนที่ 2.1 กรณีราคาเพิ่มขึ้น และค่าความยากเพิ่มขึ้น

ตอนที่ 2.2 กรณีราคาเพิ่มขึ้น และค่าความยากคงที่

ตอนที่ 2.3 กรณีราคาเพิ่มขึ้น และค่าความยากลดลง

ตอนที่ 2.4 กรณีราคาคงที่ และค่าความยากเพิ่มขึ้น

ตอนที่ 2.5 กรณีราคาคงที่ และค่าความยากคงที่

ตอนที่ 2.6 กรณีราคาคงที่ และค่าความยากลดลง

ตอนที่ 2.7 กรณีราคาลดลงและค่าความยากเพิ่มขึ้น

ตอนที่ 2.8 กรณีราคาลดลงและค่าความยากคงที่

ตอนที่ 2.9 กรณีราคาลดลงและค่าความยากลดลง

4.5 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลกรณีการลงทุนช่วงปี 2561 - 2563

4.5.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลกรณีการลงทุนช่วงปี 2561 – 2563



#### 4.1 ผลการสำรวจข้อมูลปี 2561

##### ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนในการลงทุนชุดบิทคอยน์จากการสำรวจปี 2561

ต้นทุนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปีพ.ศ. 2561 พบว่า ต้นทุนคงที่ในการลงทุนชุดบิทคอยน์ปี 2561 มีมูลค่า 418,715.53 บาท ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.1 ต้นทุนแปรผันในการลงทุนบิทคอยน์ปี 2561 มีมูลค่า 22,014.77 บาทต่อเดือน ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.2 และข้อมูลต้นทุนแปรผันในการลงทุนบิทคอยน์ปี 2561 มีมูลค่า 264,177.24 บาทต่อปี ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.1 แสดงประมาณการต้นทุนคงที่ในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2561

ที่	รายการ	จำนวน	มูลค่า ต่อหน่วย	มูลค่ารวม
1	EVGA 1080Ti FTW3 Gaming	17	15,000.00	255,000.00
2	CPU Intel 1151 Core I3 7100 3.9 GHz	3	4,390.00	13,170.00
3	M/B 1151 Gigabyte Hi 10 D3A DDR4	3	990.00	2,970.00
4	SSD 120GB WD GREEN SATA 3D NAND	3	830.00	2,490.00
5	Power supply Cooler Master 1000W	6	6,190.00	37,140.00
6	DDR4-RAM P/C 8/2400 G.Skill RIPJAWS	12	3,550.00	42,600.00
7	ค่าอุปกรณ์สำนักงาน	1	26,000.00	26,000.00
8	SAMSUNG (11,500 BTU, Inverter) + ติดตั้ง	1	17,990.00	17,990.00
9	ระบบปฏิบัติการ Windows 10 Pro	3	2,890.00	8,670.00
10	Rig Miner Mining Chassis Mounting	3	21,050.11	63,150.33
รวม				418,715.53

ตารางที่ 4.2 แสดงประมาณการต้นทุนแปรผัน (รายเดือน) ในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2561

ที่	รายการ	จำนวน	มูลค่า ต่อหน่วย	มูลค่ารวม
1	ค่าไฟฟ้า	1	17,911.21	17,911.21
2	ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์	1	492.61	492.61
3	ค่าเสียเวลาในการดำเนินการ	30	61.58	1,847.40
4	ค่าเช่าสถานที่	1	985.22	985.22
5	ค่าอินเทอร์เน็ต	1	778.33	778.33
รวม				22,014.77

จากตารางเป็นการแสดงต้นทุนแปรผัน(รายเดือน)ในปี 2561 จากการสัมภาษณ์ผู้ลงทุนที่ได้ทำการลงทุนในประเทศไทย จำนวน 1 ราย

ตารางที่ 4.3 แสดงประมาณการต้นทุนแปรผัน (รายปี) ในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2561

ที่	รายการ	จำนวน	มูลค่า ต่อหน่วย	มูลค่ารวม
1	ค่าไฟฟ้า	12	17,911.21	214,934.52
2	ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์	12	492.61	5,911.32
3	ค่าเสียเวลาในการดำเนินการ	12	1,847.40	22,168.80
4	ค่าเช่าสถานที่	12	985.22	11,822.64
5	ค่าอินเทอร์เน็ต	12	778.33	9,339.96
รวม				264,177.24

## ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับรายได้ในการขุดบิทคอยน์จากการสำรวจปี 2561

ผลตอบแทนในการลงทุนขุดบิทคอยน์ในปีพ.ศ.2561 พบว่า ผลตอบแทนในการลงทุนขุดบิทคอยน์ปี 2561 มีมูลค่า 335,891.89 บาท ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนขุดบิทคอยน์ในปี 2561

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	รายได้ (บาท)
1	มกราคม	0.15259572	62,471.60
2	กุมภาพันธ์	0.11008813	32,469.69
3	มีนาคม	0.13299517	37,388.08
4	เมษายน	0.14237055	36,019.15
5	พฤษภาคม	0.14549199	39,654.10
6	มิถุนายน	0.13059092	29,074.22
7	กรกฎาคม	0.10425792	24,749.20
8	สิงหาคม	0.10662372	23,615.82
9	กันยายน	0.07104736	15,364.89
10	ตุลาคม	0.06646977	14,281.71
11	พฤศจิกายน	0.06455878	11,610.34
12	ธันวาคม	0.07478966	9,193.10
	รวม	1.14928397	335,891.89

## 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลกรณีการลงทุนช่วงปี 2559 – 2561

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล การคำนวณหาต้นทุน และผลตอบแทนของการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ลงทุนชุดบิทคอยน์มาวิเคราะห์ และนำเสนอในรูปแบบตาราง ประกอบคำอธิบาย โดยเรียงลำดับหัวข้อเป็น 3 ตอน ดังนี้

### ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ปี 2559

ต้นทุนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปีพ.ศ. 2559 พบว่า ต้นทุนคงที่ในการลงทุนชุดบิทคอยน์ปี 2559 มีมูลค่า 552,449.91 บาท ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.5 ต้นทุนแปรผันในการลงทุนบิทคอยน์ปี 2559 มีมูลค่า 21,222.43 บาทต่อเดือน ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.6 และข้อมูลต้นทุนแปรผันในการลงทุนบิทคอยน์ปี 2559 มีมูลค่า 254,669.15 บาทต่อปี ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.5 แสดงประมาณการต้นทุนคงที่ในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2559

ที่	รายการ	จำนวน	มูลค่าต่อหน่วย	มูลค่ารวม
1	EVGA 1080Ti FTW3 Gaming	17	20,576.13	349,794.24
2	CPU Intel 1151 Core I3 7100 3.9 GHz	3	6,021.95	18,065.84
3	M/B 1151 Gigabyte Hi 10 D3A DDR4	3	1,358.02	4,074.07
4	SSD 120GB WD GREEN SATA 3D NAND	3	1,138.55	3,415.64
5	Power supply Cooler Master 1000W	6	8,491.08	50,946.50
6	DDR4-RAM P/C 8/2400 G.Skill RIPJAWS	12	4,869.68	58,436.21
7	ค่าอุปกรณ์สำนักงาน	1	24,995.34	24,995.34
8	SAMSUNG (11,500 BTU, Inverter) + ติดตั้ง	1	17,086.31	17,086.31
9	ระบบปฏิบัติการ Windows 10 Pro	3	2,744.83	8,234.48
10	Rig Miner Mining Chassis Mounting	3	5,800.43	17,401.28
รวม				552,449.91

จากตารางเป็นการวิเคราะห์ความน่าจะเป็นของต้นทุนคงที่ในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2559 ผู้วิจัยได้ทำการตั้งสมมติฐานการวิจัยโดยให้ราคาของต้นทุนประเภทอุปกรณ์ IT ลดลงปีละ 10% และต้นทุนประเภทอื่น ๆ ลดลงตามอัตราเงินเฟ้อทั่วไป ในปี 2560 มีอัตราเงินเฟ้อทั่วไป 2.2% และในปี 2561 ใช้อัตราเงินเฟ้อทั่วไปเฉลี่ยย้อนหลัง 10 ปี คือ 1.55%

ตารางที่ 4.6 แสดงประมาณการต้นทุนแปรผัน (รายเดือน) ในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2559

ที่	รายการ	จำนวน	มูลค่า ต่อหน่วย	มูลค่ารวม
1	ค่าไฟฟ้า	1	17,266.65	17,266.65
2	ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์	1	474.88	474.88
3	ค่าเสียเวลาในการดำเนินการ	30	59.36	1,780.81
4	ค่าเช่าสถานที่	1	949.77	949.77
5	ค่าอินเทอร์เน็ต	1	750.32	750.32
รวม				21,222.43

จากตารางเป็นการแสดงต้นทุนแปรผัน(รายเดือน)ในปี 2559 ที่ลดลงตามอัตราเงินเฟ้อทั่วไป 2.2%

ตารางที่ 4.7 แสดงประมาณการต้นทุนแปรผัน (รายปี) ในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2559

ที่	รายการ	จำนวน	มูลค่า ต่อหน่วย	มูลค่ารวม
1	ค่าไฟฟ้า	12	17,266.65	207,199.80
2	ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์	12	474.88	5,698.60
3	ค่าเสียเวลาในการดำเนินการ	12	1,780.81	21,369.75
4	ค่าเช่าสถานที่	12	949.77	11,397.20
5	ค่าอินเทอร์เน็ต	12	750.32	9,003.79
รวม				254,669.15



## ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2559 – 2561

### ตอนที่ 2.1 กรณีขายแบบวันต่อวัน

ผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปีพ.ศ. 2559 – 2561 กรณีขายแบบวันต่อวัน พบว่า ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2559 มีมูลค่า -763,462.61บาท ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.8 ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2560 มีมูลค่า 6,777.68 บาท ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.9 และผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2561 มีมูลค่า 253,941.61 บาท ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.8 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2559 (กรณีขายแบบวันต่อวัน)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.19062032	574,078.99	2,827.33	- 571,251.66
2	กุมภาพันธ์	0.17779491	20,233.66	2,544.22	-17,689.44
3	มีนาคม	0.18977020	21,629.08	2,767.60	-18,861.48
4	เมษายน	0.18343338	20,931.37	2,777.87	-18,153.50
5	พฤษภาคม	0.18931950	21,629.08	3,075.69	-18,553.39
6	มิถุนายน	0.18302990	20,931.37	4,090.68	-16,840.69
7	กรกฎาคม	0.18893740	21,629.08	4,349.63	-17,279.45
8	สิงหาคม	0.18896834	21,629.08	3,778.33	-17,850.75
9	กันยายน	0.18262718	20,931.37	3,831.52	-17,099.84
10	ตุลาคม	0.18828333	21,629.08	4,200.96	-17,428.12
11	พฤศจิกายน	0.18200290	20,931.37	4,623.94	-16,307.42
12	ธันวาคม	0.18751548	21,614.06	5,467.19	-16,146.87
	รวม	2.23230283	807,797.57	44,334.96	-763,462.61

ตารางที่ 4.9 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2560 (กรณีขายแบบวันต่อวัน)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.18672925	21,630.37	5,958.88	-15,671.49
2	กุมภาพันธ์	0.16751646	19,537.11	6,125.79	-13,411.32
3	มีนาคม	0.18476799	21,630.37	7,200.78	-14,429.59
4	เมษายน	0.17807054	20,932.62	7,304.13	-13,628.49
5	พฤษภาคม	0.18326321	21,630.37	11,634.99	-9,995.38
6	มิถุนายน	0.17537486	20,932.62	15,352.07	-5,580.55
7	กรกฎาคม	0.17977992	21,630.37	14,964.48	-6,665.89
8	สิงหาคม	0.17767251	21,630.37	22,218.42	588.05
9	กันยายน	0.17044644	20,932.62	22,592.06	1,659.44
10	ตุลาคม	0.17273957	21,630.37	29,707.57	8,077.20
11	พฤศจิกายน	0.16407219	20,932.62	40,746.20	19,813.58
12	ธันวาคม	0.16506689	21,620.07	77,642.19	56,022.11
	รวม	2.10549984	254,669.86	261,447.54	6,777.68

ตารางที่ 4.10 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิตคอยน์ในปี 2561 (กรณีขายแบบวันต่อวัน)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน แบบคิดลด (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.15259572	21,629.96	60,419.92	38,789.96
2	กุมภาพันธ์	0.11008813	19,536.74	31,364.99	11,828.25
3	มีนาคม	0.13299517	21,629.96	36,073.99	14,444.03
4	เมษายน	0.14237055	20,932.22	34,707.25	13,775.03
5	พฤษภาคม	0.14549199	21,629.96	38,166.20	16,536.24
6	มิถุนายน	0.13059092	20,932.22	27,949.03	7,016.82
7	กรกฎาคม	0.10425792	21,629.96	23,759.73	2,129.77
8	สิงหาคม	0.10662372	21,629.96	22,644.08	1,014.12
9	กันยายน	0.07104736	20,932.22	14,714.18	-6,218.04
10	ตุลาคม	0.06646977	21,629.96	13,660.07	-7,969.89
11	พฤศจิกายน	0.06455878	20,932.22	11,091.65	-9,840.57
12	ธันวาคม	0.07478966	21,629.96	194,065.85	172,435.89
	รวม	1.14928397	254,675.33	508,616.94	253,941.61

จากตารางที่ 4.10 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิตคอยน์ในปี 2561 (กรณีขายแบบวันต่อวัน) โดยในวันสุดท้ายที่ลงทุน คือวันที่ 31 ธันวาคม 2561 นั้น จะทำการขายซากอุปกรณ์ที่ใช้งาน อัตราค่าซากอยู่ที่ 35% ของราคาต้นทุนคงที่

## ตอนที่ 2.2 กรณีขายแบบกลยุทธ์

ผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปีพ.ศ. 2559 – 2561 กรณีขายแบบกลยุทธ์ พบว่า ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2559 มีมูลค่า -807,797.57 บาท ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.11 ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2560 มีมูลค่า 869,366.19 บาท ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.12 และผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2561 มีมูลค่า 248,044.04 บาท ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.11 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2559 (แบบกลยุทธ์)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.19062032	574,078.99	0.00	-574,078.99
2	กุมภาพันธ์	0.17779491	20,233.66	0.00	-20,233.66
3	มีนาคม	0.18977020	21,629.08	0.00	-21,629.08
4	เมษายน	0.18343338	20,931.37	0.00	-20,931.37
5	พฤษภาคม	0.18931950	21,629.08	0.00	-21,629.08
6	มิถุนายน	0.18302990	20,931.37	0.00	-20,931.37
7	กรกฎาคม	0.18893740	21,629.08	0.00	-21,629.08
8	สิงหาคม	0.18896834	21,629.08	0.00	-21,629.08
9	กันยายน	0.18262718	20,931.37	0.00	-20,931.37
10	ตุลาคม	0.18828333	21,629.08	0.00	-21,629.08
11	พฤศจิกายน	0.18200290	20,931.37	0.00	-20,931.37
12	ธันวาคม	0.18751548	21,614.06	0.00	-21,614.06
	รวม	2.23230283	807,797.57	0.00	-807,797.57

จากตารางที่ 4.11 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2559 (กรณีขายแบบกลยุทธ์) เป็นการกำหนดกลยุทธ์การขายด้วยการเก็บสะสมเหรียญ และจะทำการขายในกรณีที่ราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% และหลังจากนั้นจะทำการขาย

วันต่อวัน และหากวันใดที่ราคาบิทคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนก็จะทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายในวันที่ได้กำไร 20%

ตารางที่ 4.12 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนบิทคอยน์ในปี 2560 (แบบกลยุทธ์)

ที่	เดือน	จำนวนที่ซื้ได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.18672925	21,630.37	0.00	-21,630.37
2	กุมภาพันธ์	0.16751646	19,537.11	0.00	-19,537.11
3	มีนาคม	0.18476799	21,630.37	0.00	-21,630.37
4	เมษายน	0.17807054	20,932.62	0.00	-20,932.62
5	พฤษภาคม	0.18326321	21,630.37	0.00	-21,630.37
6	มิถุนายน	0.17537486	20,932.62	0.00	-20,932.62
7	กรกฎาคม	0.17977992	21,630.37	0.00	-21,630.37
8	สิงหาคม	0.17767251	21,630.37	0.00	-21,630.37
9	กันยายน	0.17044644	20,932.62	0.00	-20,932.62
10	ตุลาคม	0.17273957	21,630.37	0.00	-21,630.37
11	พฤศจิกายน	0.16407219	20,932.62	1,046,003.70	1,025,071.08
12	ธันวาคม	0.16506689	21,620.07	78,032.35	56,412.28
รวม		2.10549984	254,669.86	1,124,036.05	869,366.19

จากตารางที่ 4.12 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนบิทคอยน์ในปี 2560 (กรณีขายแบบกลยุทธ์) เป็นการกำหนดกลยุทธ์การขายด้วยการเก็บสะสมเหรียญ และจะทำการขายในกรณีที่ราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% และหลังจากนั้นจะทำการขายวันต่อวัน และหากวันใดที่ราคาบิทคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนก็จะทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายในวันที่ได้กำไร 20% ในปี 2560 นั้น ราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% ในวันที่ 17 พฤศจิกายน 2560 นับเป็นวันที่ 687 ในการลงทุน

ตารางที่ 4.13 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2561 (แบบกลยุทธ์)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน แบบคิดลด (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.15259572	21,629.96	60,723.54	39,093.58
2	กุมภาพันธ์	0.11008813	19,536.74	31,736.57	12,199.84
3	มีนาคม	0.13299517	21,629.96	33,313.84	11,683.88
4	เมษายน	0.14237055	20,932.22	39,770.25	18,838.03
5	พฤษภาคม	0.14549199	21,629.96	38,359.70	16,729.74
6	มิถุนายน	0.13059092	20,932.22	10,682.86	-10,249.36
7	กรกฎาคม	0.10425792	21,629.96	44,361.54	22,731.58
8	สิงหาคม	0.10662372	21,629.96	4,556.14	-17,073.82
9	กันยายน	0.07104736	20,932.22	22,467.95	1,535.73
10	ตุลาคม	0.06646977	21,629.96	0.00	-21,629.96
11	พฤศจิกายน	0.06455878	20,932.22	0.00	-20,932.22
12	ธันวาคม	0.07478966	21,629.96	216,746.98	195,117.02
	รวม	1.14928397	254,675.33	502,719.37	248,044.04

จากตารางที่ 4.13 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2561 (กรณีขายแบบกลยุทธ์) เป็นการกำหนดกลยุทธ์การขายด้วยการเก็บสะสมเหรียญ และจะทำการขายในกรณีที่ราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% และหลังจากนั้นจะทำการขายวันต่อวัน และหากวันใดที่ราคาบิทคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนก็จะทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายในวันที่ได้กำไร 20% ในปี 2561 นั้น หากขายแบบกลยุทธ์ที่ได้กำไร 20% รวมการขายซากอุปกรณ์ 35% ของราคาต้นทุน ในวันที่ 31 ธันวาคม 2561 จะมีรายได้สุทธิแบบคิดลดในปี 2561 คือ 248,044.04 บาท



### ตอนที่ 3 ผลการประเมินความคุ้มค่าของโครงการ กรณีลงทุนปี 2559 – 2561

#### ตอนที่ 3.1 กรณีขายแบบวันต่อวัน

##### 1) มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{TB_t - TC_t}{(1+i)^t}$$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } NPV &= PVTB - PVTC \\ &= 814,399.44 - (-1,317,142.76) \\ &= -502,743.33 \text{ บาท} \end{aligned}$$

จากการคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับ -502,743.33 บาท แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน เนื่องจากมีค่าเป็นลบ

##### 2) มูลค่าอัตราส่วนผลตอบแทนภายใน

อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return : IRR) คือ อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน ซึ่งเป็นอัตราคิดลด (Discount Rate) ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์เท่ากับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน จากการคำนวณอัตราผลตอบแทนภายในมีค่าเท่ากับร้อยละ -32.18% ซึ่งมีค่าน้อยกว่าอัตราค่าเสียโอกาสของเงินทุน ในการศึกษาครั้งนี้ คืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของสถาบันการเงิน เท่ากับ ร้อยละ 10 แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน

##### 3) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลด

ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ (Discount Payback Period : DPB) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ คือ จำนวนปีในการดำเนินการที่ทำให้ผลตอบแทนสุทธิ ในแต่ละปีมีค่ารวมเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรก จากการคำนวณระยะเวลาคืนทุนของโครงการ ไม่สามารถคืนทุนได้ภายในระยะเวลา 3 ปี

### ตอนที่ 3.2 กรณีขายแบบกลยุทธ์

#### 1) มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{TB_t - TC_t}{(1+i)^t}$$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } NPV &= PVTB - PVTC \\ &= 1,626,755.41 - (-1,317,142.76) \\ &= 309,612.65 \text{ บาท} \end{aligned}$$

จากการคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับ 309,612.65 บาท แสดงว่าโครงการมีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน เนื่องจากมีค่าเป็นบวก

#### 2) มูลค่าอัตราส่วนผลตอบแทนภายใน

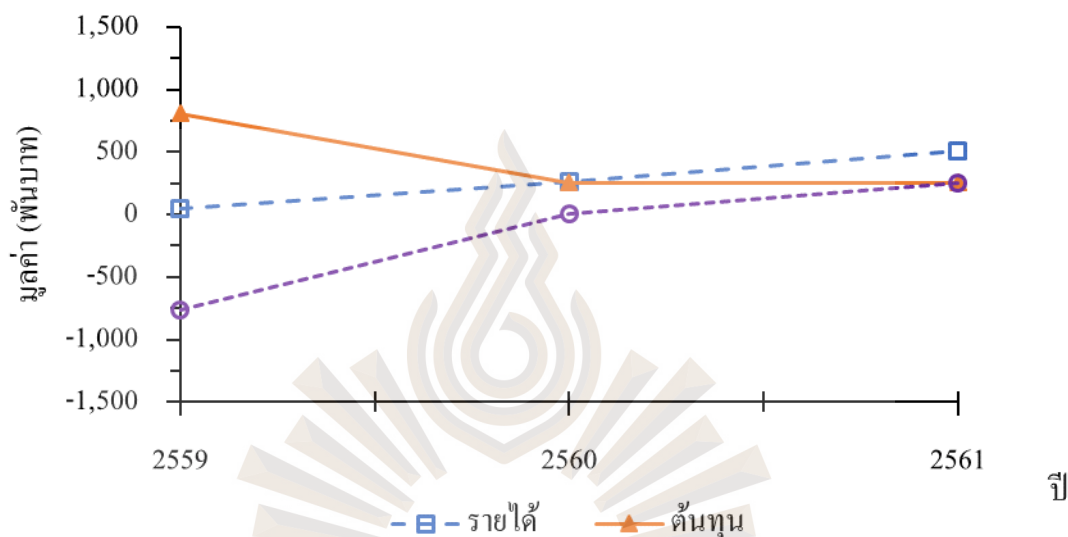
อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return : IRR) คือ อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน ซึ่งเป็นอัตราคิดลด (Discount Rate) ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์เท่ากับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน จากการคำนวณอัตราผลตอบแทนภายในมีค่าเท่ากับร้อยละ 63.20 % ซึ่งมีความมากกว่าอัตราค่าเสียโอกาสของเงินทุน ในการศึกษาครั้งนี้ คืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของสถาบันการเงิน เท่ากับ ร้อยละ 10 แสดงว่าโครงการมีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน

#### 3) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลด

ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ (Discount Payback Period : DPB) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ คือ จำนวนปีในการดำเนินการที่ทำให้ผลตอบแทนสุทธิ ในแต่ละปีมีค่ารวมเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรก จากการคำนวณระยะเวลาคืนทุนของโครงการสามารถคืนทุนได้ภายใน 2 ปี โดยคืนทุนในวันที่ 17 พฤศจิกายน 2560 และเป็นวันที่ 687 ในการลงทุน

### 4.3 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลกรณีการลงทุนช่วงปี 2559 – 2561

#### 4.3.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลกรณีการลงทุนช่วงปี 2559 – 2561 กรณีขายแบบวันต่อวัน



รูปที่ 4.1 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลกรณีการลงทุนช่วงปี 2559 – 2561  
กรณีขายแบบวันต่อวัน

ผลการประเมินความคุ้มค่าของโครงการ กรณีลงทุนปีพ.ศ. 2559 – 2561 กรณีขายแบบวันต่อวัน มีดังนี้

1) มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (Net Present Value: NPV)

จากการคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับ -502,743.33 บาท แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน เนื่องจากมีค่าเป็นลบ

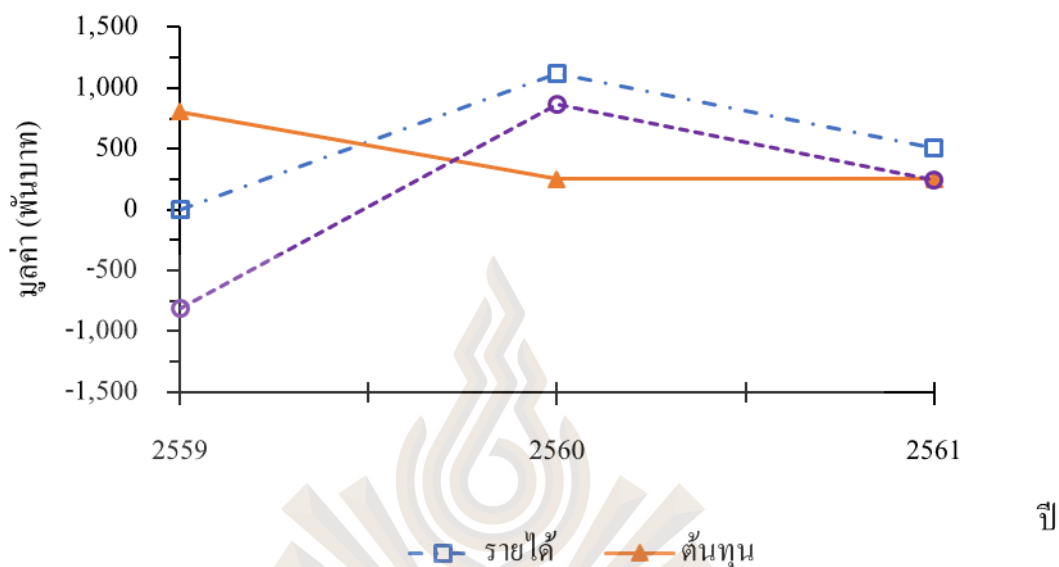
2) มูลค่าอัตราส่วนผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR)

จากการคำนวณอัตราผลตอบแทนภายในมีค่าเท่ากับร้อยละ -32.18% ซึ่งมีค่าน้อยกว่าอัตราค่าเสียโอกาสของเงินทุน ในการศึกษาครั้งนี้ คืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของสถาบันการเงินเท่ากับร้อยละ 10 แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน

3) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลด (Discount Payback Periods: DPB) จากการคำนวณ

ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ ไม่สามารถคืนทุนได้ภายในระยะเวลา 3 ปี

#### 4.3.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลกรณีการลงทุนช่วงปี 2559 – 2561 กรณีขายแบบกลยุทธ์



รูปที่ 4.2 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลกรณีการลงทุนช่วงปี 2559 – 2561  
กรณีขายแบบกลยุทธ์

ผลการประเมินความคุ้มค่าของโครงการ กรณีลงทุนปีพ.ศ. 2559 – 2561 กรณีขายแบบกลยุทธ์ มีดังนี้

1) มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (Net Present Value: NPV)

จากการคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับ 309,612.65 บาท แสดงว่าโครงการมีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน เนื่องจากมีค่าเป็นบวก

2) มูลค่าอัตราส่วนผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR)

จากการ คำนวณอัตราผลตอบแทนภายในมีค่าเท่ากับร้อยละ 63.20 % ซึ่งมีค่ามากกว่าอัตราค่าเสียโอกาสของเงินทุน ในการศึกษา นี้ คืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของสถาบันการเงิน เท่ากับ ร้อยละ 10 แสดงว่าโครงการมีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน

3) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลด (Discount Payback Periods: DPB)

จากการคำนวณระยะเวลาคืนทุนของโครงการ สามารถคืนทุนได้ภายใน 2 ปี โดยคืนทุนในวันที่ 17 พฤศจิกายน พ.ศ.2560 และเป็นวันที่ 687 ในการลงทุน

#### 4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลกรณีการลงทุนช่วงปี 2561 – 2563

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล การคำนวณหาต้นทุน และผลตอบแทนของการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ลงทุนชุดบิทคอยน์มาวิเคราะห์และประมาณการผลตอบแทน โดยวิธีการวิเคราะห์ความอ่อนไหว และนำเสนอในรูปแบบตาราง ประกอบคำอธิบาย โดยเรียงลำดับหัวข้อเป็น 3 ตอน ดังนี้

##### ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ปี 2561

ต้นทุนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปีพ.ศ.2561 พบว่า ต้นทุนคงที่ในการลงทุนชุดบิทคอยน์ปี 2561 มีมูลค่า 418,715.53 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.14 ต้นทุนแปรผันในการลงทุนบิทคอยน์ปี 2561 มีมูลค่า 22,014.77 บาทต่อเดือน ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.15 และต้นทุนแปรผันในการลงทุนบิทคอยน์ปี 2561 มีมูลค่า 264,177.24 บาทต่อปี ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.14 แสดงประมาณการต้นทุนคงที่ในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2561

ที่	รายการ	จำนวน	มูลค่าต่อหน่วย	มูลค่ารวม
1	EVGA 1080Ti FTW3 Gaming	17	15,000.00	255,000.00
2	CPU Intel 1151 Core I3 7100 3.9 GHz	3	4,390.00	13,170.00
3	M/B 1151 Gigabyte Hi 10 D3A DDR4	3	990.00	2,970.00
4	SSD 120GB WD GREEN SATA 3D NAND	3	830.00	2,490.00
5	Power supply Cooler Master 1000W	6	6,190.00	37,140.00
6	DDR4-RAM P/C 8/2400 G.Skill RIPJAWS	12	3,550.00	42,600.00
7	ค่าอุปกรณ์สำนักงาน	1	26,000.00	26,000.00
8	SAMSUNG (11,500 BTU, Inverter) + ติดตั้ง	1	17,990.00	17,990.00
9	ระบบปฏิบัติการ Windows 10 Pro	3	2,890.00	8,670.00
10	Rig Miner Mining Chassis Mounting	3	21,050.11	63,150.33
รวม				418,715.53

จากตารางเป็นการวิเคราะห์ความน่าจะเป็นของต้นทุนคงที่ในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2561 ต้นทุนประเภทอื่น ๆ ลดลงตามอัตราเงินเฟ้อทั่วไป ในปี 2562 และปี 2563 ใช้อัตราเงินเฟ้อทั่วไปเฉลี่ยย้อนหลัง 10 ปี คือ 1.55%

ตารางที่ 4.15 แสดงประมาณการต้นทุนแปรผัน (รายเดือน) ในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2561

ที่	รายการ	จำนวน	มูลค่า ต่อหน่วย	มูลค่ารวม
1	ค่าไฟฟ้า	1	17,911.21	17,911.21
2	ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์	1	492.61	492.61
3	ค่าเสียเวลาในการดำเนินการ	30	61.58	1,847.40
4	ค่าเช่าสถานที่	1	985.22	985.22
5	ค่าอินเทอร์เน็ต	1	778.33	778.33
รวม				22,014.77

ตารางที่ 4.16 แสดงประมาณการต้นทุนแปรผัน (รายปี) ในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2561

ที่	รายการ	จำนวน	มูลค่า ต่อหน่วย	มูลค่ารวม
1	ค่าไฟฟ้า	12	17,911.21	214,934.52
2	ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์	12	492.61	5,911.32
3	ค่าเสียเวลาในการดำเนินการ	12	1,847.40	22,168.80
4	ค่าเช่าสถานที่	12	985.22	11,822.64
5	ค่าอินเทอร์เน็ต	12	778.33	9,339.96
รวม				264,177.24



ตอนที่ 2 ผลตอบแทนและผลการประเมินความคุ้มค่าในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2561 - 2563

ตอนที่ 2.1 ทดสอบความอ่อนไหว กรณีราคาเพิ่มขึ้นและค่าความยากเพิ่มขึ้น

1) ขายแบบวันต่อวัน

ผลตอบแทนแบบคิดลด กรณีขายแบบวันต่อวัน พบว่า ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2561 มีมูลค่า -350,469.26 บาท ปี 2562 มีมูลค่า -51,704.34 บาทและปี 2563 มีมูลค่า 273,826.70 บาท ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4.17 ตารางที่ 4.18 และตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.17 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาเพิ่มขึ้นและค่าความยากเพิ่มขึ้น ปี 2561 (ขายแบบวันต่อวัน)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.15259572	441,151.59	62,119.55	-379,032.04
2	กุมภาพันธ์	0.11008813	20,264.82	32,247.18	11,982.36
3	มีนาคม	0.13299517	22,436.06	37,088.52	14,652.46
4	เมษายน	0.14237055	21,712.31	35,683.21	13,970.90
5	พฤษภาคม	0.14549199	22,436.06	39,239.30	16,803.25
6	มิถุนายน	0.13059092	21,712.31	28,734.77	7,022.46
7	กรกฎาคม	0.10425792	22,436.06	24,427.60	1,991.54
8	สิงหาคม	0.10662372	22,436.06	23,280.51	844.45
9	กันยายน	0.07104736	21,712.31	15,127.68	-6,584.63
10	ตุลาคม	0.06646977	22,436.06	14,043.90	-8,392.15
11	พฤศจิกายน	0.06455878	21,712.31	11,403.28	-10,309.03
12	ธันวาคม	0.07478966	22,436.06	9,017.24	-13,418.82
	รวม	1.14928397	682,881.99	332,412.73	-350,469.26

ตารางที่ 4.18 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาเพิ่มขึ้นและค่าความยากเพิ่มขึ้น ปี 2562 (ขายแบบวันต่อวัน)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.10513461	22,436.06	13,214.21	-9,221.85
2	กุมภาพันธ์	0.09395860	20,264.82	12,584.93	-7,679.90
3	มีนาคม	0.10284231	22,436.06	14,680.16	-7,755.90
4	เมษายน	0.09840307	21,712.31	15,001.38	-6,710.93
5	พฤษภาคม	0.10048983	22,436.06	16,361.29	-6,074.76
6	มิถุนายน	0.09609703	21,712.31	16,709.72	-5,002.59
7	กรกฎาคม	0.09807559	22,436.06	18,213.48	-4,222.57
8	สิงหาคม	0.09684480	22,436.06	19,228.48	-3,207.58
9	กันยายน	0.09252395	21,712.31	19,619.44	-2,092.87
10	ตุลาคม	0.09433486	22,436.06	21,363.74	-1,072.32
11	พฤศจิกายน	0.09006355	21,712.31	21,783.01	70.70
12	ธันวาคม	0.09175902	22,436.06	23,702.28	1,266.23
	รวม	1.16052719	264,166.46	212,462.13	-51,704.34

ตารางที่ 4.19 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาเพิ่มขึ้นและค่าความยากเพิ่มขึ้น ปี 2563 (ขายแบบวันต่อวัน)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน แบบคิดลด (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.09044585	22,436.06	24,978.55	2,542.50
2	กุมภาพันธ์	0.08338706	20,988.57	24,568.02	3,579.45
3	มีนาคม	0.08776790	22,436.06	27,587.78	5,151.72
4	เมษายน	0.08362622	21,712.31	28,072.99	6,360.68
5	พฤษภาคม	0.08501965	22,436.06	30,481.71	8,045.65
6	มิถุนายน	0.08093221	21,712.31	30,988.93	9,276.62
7	กรกฎาคม	0.08219924	22,436.06	33,614.50	11,178.44
8	สิงหาคม	0.08076139	22,436.06	35,310.21	12,874.15
9	กันยายน	0.07675801	21,712.31	35,841.44	14,129.12
10	ตุลาคม	0.07782919	22,436.06	38,813.03	16,376.97
11	พฤศจิกายน	0.07388368	21,712.31	39,350.36	17,638.05
12	ธันวาคม	0.07482000	22,436.06	189,109.39	166,673.34
	รวม	0.97743039	264,890.21	538,716.91	273,826.70

จากตารางที่ 4.19 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลดในการลงทุนขุดบิทคอยน์ในปี 2563 (กรณีขายแบบวันต่อวัน) โดยในวันสุดท้ายที่ลงทุน คือวันที่ 31 ธันวาคม 2563 นั้น จะทำการขายซากอุปกรณ์ที่ใช้งาน อัตราค่าซากอยู่ที่ 35% ของราคาค้นทุนลงที่

## 2) ขายแบบกลยุทธ์

ผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปีพ.ศ. 2561-2563 กรณีขายแบบกลยุทธ์ พบว่า ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2561 มีมูลค่า -682,881.99 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.20 ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2562 มีมูลค่า -264,166.46 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.21 และผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2563 มีมูลค่า 1,372,276.69 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.22

ตารางที่ 4.20 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาเพิ่มขึ้นและค่าความยากเพิ่มขึ้น ปี 2561 (ขายแบบกลยุทธ์)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.15259572	441,151.59	0.00	-441,151.59
2	กุมภาพันธ์	0.11008813	20,264.82	0.00	-20,264.82
3	มีนาคม	0.13299517	22,436.06	0.00	-22,436.06
4	เมษายน	0.14237055	21,712.31	0.00	-21,712.31
5	พฤษภาคม	0.14549199	22,436.06	0.00	-22,436.06
6	มิถุนายน	0.13059092	21,712.31	0.00	-21,712.31
7	กรกฎาคม	0.10425792	22,436.06	0.00	-22,436.06
8	สิงหาคม	0.10662372	22,436.06	0.00	-22,436.06
9	กันยายน	0.07104736	21,712.31	0.00	-21,712.31
10	ตุลาคม	0.06646977	22,436.06	0.00	-22,436.06
11	พฤศจิกายน	0.06455878	21,712.31	0.00	-21,712.31
12	ธันวาคม	0.07478966	22,436.06	0.00	-22,436.06
	รวม	1.14928397	682,881.99	0.00	-682,881.99

จากตารางที่ 4.20 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2561 (กรณีขายแบบกลยุทธ์) เป็นการกำหนดกลยุทธ์การขายด้วยการเก็บสะสมเหรียญ และจะ

ทำการขายในกรณีที่ราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% และหลังจากนั้นจะทำการขายวันต่อวัน และหากวันใดที่ราคาบิทคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนก็จะทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายในวันที่ได้กำไร 20% โดยในปี 2561 ยังไม่สามารถขายได้ จึงทำให้ไม่มีรายได้ในปีนี้

ตารางที่ 4.21 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาเพิ่มขึ้นและค่าความยากเพิ่มขึ้น ปี 2562 (ขายแบบกลยุทธ์)

ที่	เดือน	จำนวนที่ซื้ได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.10513461	22,436.06	0.00	-22,436.06
2	กุมภาพันธ์	0.09395860	20,264.82	0.00	-20,264.82
3	มีนาคม	0.10284231	22,436.06	0.00	-22,436.06
4	เมษายน	0.09840307	21,712.31	0.00	-21,712.31
5	พฤษภาคม	0.10048983	22,436.06	0.00	-22,436.06
6	มิถุนายน	0.09609703	21,712.31	0.00	-21,712.31
7	กรกฎาคม	0.09807559	22,436.06	0.00	-22,436.06
8	สิงหาคม	0.09684480	22,436.06	0.00	-22,436.06
9	กันยายน	0.09252395	21,712.31	0.00	-21,712.31
10	ตุลาคม	0.09433486	22,436.06	0.00	-22,436.06
11	พฤศจิกายน	0.09006355	21,712.31	0.00	-21,712.31
12	ธันวาคม	0.09175902	22,436.06	0.00	-22,436.06
	รวม	1.16052719	264,166.46	0.00	-264,166.46

จากตารางที่ 4.21 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนซื้บิทคอยน์ในปี 2562 (กรณีขายแบบกลยุทธ์) เป็นการกำหนดกลยุทธ์การขายด้วยการเก็บสะสมเหรียญ และจะทำการขายในกรณีที่ราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% และหลังจากนั้นจะทำการขายวันต่อวัน และหากวันใดที่ราคาบิทคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนก็จะทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายในวันที่ได้กำไร 20% โดยในปี 2562 ยังไม่สามารถขายได้ จึงทำให้ไม่มีรายได้ในปีนี้

ตารางที่ 4.22 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาเพิ่มขึ้นและค่าความยากเพิ่มขึ้น ปี 2563 (ขายแบบกลยุทธ์)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน แบบคิดลด (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.09044585	22,436.06	0.00	-22,436.06
2	กุมภาพันธ์	0.08338706	20,988.57	0.00	-20,988.57
3	มีนาคม	0.08776790	22,436.06	0.00	-22,436.06
4	เมษายน	0.08362622	21,712.31	0.00	-21,712.31
5	พฤษภาคม	0.08501965	22,436.06	0.00	-22,436.06
6	มิถุนายน	0.08093221	21,712.31	0.00	-21,712.31
7	กรกฎาคม	0.08219924	22,436.06	1,299,765.35	1,277,329.30
8	สิงหาคม	0.08076139	22,436.06	35,819.98	13,383.93
9	กันยายน	0.07675801	21,712.31	36,404.00	14,691.69
10	ตุลาคม	0.07782919	22,436.06	39,471.19	17,035.13
11	พฤศจิกายน	0.07388368	21,712.31	40,067.30	18,354.99
12	ธันวาคม	0.07482000	22,436.06	185,639.07	163,203.02
	รวม	0.97743039	264,890.21	1,637,166.90	1,372,276.69

จากตารางที่ 4.22 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนขุดบิทคอยน์ในปี 2563 (กรณีขายแบบกลยุทธ์) เป็นการกำหนดกลยุทธ์การขายด้วยการเก็บสะสมเหรียญ และจะทำการขายในกรณีที่ราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% และหลังจากนั้นจะทำการขายวันต่อวัน และหากวันใดที่ราคาบิทคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนก็จะทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายในวันที่ได้กำไร 20% ในปี 2563 นั้น ราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% ในวันที่ 28 กรกฎาคม 2563 นับเป็นวันที่ 940 ในการลงทุน และทำการขายซากอุปกรณ์ 35% ของราคาค่าต้นทุนในวันที่ 31 ธันวาคม 2563



3) ผลการประเมินความคุ้มค่าของโครงการ กรณีทดสอบความอ่อนไหว  
กรณีราคาเพิ่มขึ้น และค่าความยาก เพิ่มขึ้น (ลงทุนปี 2561-2563)

### 3.1) ขยายแบบวันต่อวัน

(1) มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{TB_t - TC_t}{(1+i)^t}$$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } NPV &= PVTB - PVTC \\ &= 1,083,591.78 - (-1,211,938.66) \\ &= -128,346.89 \text{ บาท} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับ -128,346.89 บาท แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน เนื่องจากมีค่าเป็นลบ

(2) มูลค่าอัตราส่วนผลตอบแทนภายใน

อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return : IRR)

คือ อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน ซึ่งเป็นอัตราคิดลด (Discount Rate) ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์เท่ากับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน จากการคำนวณอัตราผลตอบแทนภายในมีค่าเท่ากับร้อยละ -32.68% ซึ่งมีค่าน้อยกว่าอัตราค่าเสียโอกาสของเงินทุน ในการศึกษาครั้งนี้ คืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของสถาบันการเงิน เท่ากับ ร้อยละ 10 แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน

(3) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลด

ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ (Discount Payback Period : DPB) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ คือ จำนวนปีในการดำเนินการที่ทำให้ผลตอบแทนสุทธิ ในแต่ละปีมีค่ารวมเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรก จากการคำนวณระยะเวลาคืนทุนของโครงการ ไม่สามารถคืนทุนได้ภายในระยะเวลา 3 ปี

### 3.2) ขยายแบบกลยุทธ์

(1) มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{TB_t - TC_t}{(1+i)^t}$$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } NPV &= PVTB - PVTC \\ &= 1,637,166.90 - (-1,211,938.66) \\ &= 425,228.24 \text{ บาท} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับ 425,228.24 บาท แสดงว่าโครงการมีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน เนื่องจากมีค่าเป็นบวก

(2) มูลค่าอัตราส่วนผลตอบแทนภายใน

อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return : IRR)

คือ อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน ซึ่งเป็นอัตราคิดลด (Discount Rate) ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์เท่ากับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน จากการคำนวณอัตราผลตอบแทนภายในมีค่าเท่ากับร้อยละ 59.11% ซึ่งมีค่ามากกว่าอัตราค่าเสียโอกาสของเงินทุน ในการศึกษาครั้งนี้คืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของสถาบันการเงิน เท่ากับ ร้อยละ 10 แสดงว่าโครงการมีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน

(3) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลด

ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ (Discount Payback Period : DPB) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ คือ จำนวนปีในการดำเนินการที่ทำให้ผลตอบแทนสุทธิ ในแต่ละปีมีค่ารวมเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรก จากการคำนวณระยะเวลาคืนทุนของโครงการ สามารถคืนทุนได้ภายใน 3 ปี โดยคืนทุนในวันที่ 28 กรกฎาคม 2563 และเป็นวันที่ 940 ในการลงทุน

ตอนที่ 2.2 ทดสอบความอ่อนไหว กรณีราคาเพิ่มขึ้น และค่าความยาก คงที่ ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2561

1) ขายแบบวันต่อวัน

ผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปีพ.ศ. 2561 – 2563 กรณีขายแบบวันต่อวัน พบว่า ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2561 มีมูลค่า -350,469.26 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.23 ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2562 มีมูลค่า -33,487.94 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.24 และผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2563 มีมูลค่า 384,148.60 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.25

ตารางที่ 4.23 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาเพิ่มขึ้นและค่าความยากคงที่ ปี 2561 (ขายแบบวันต่อวัน)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.15259572	441,151.59	62,119.55	-379,032.04
2	กุมภาพันธ์	0.11008813	20,264.82	32,247.18	11,982.36
3	มีนาคม	0.13299517	22,436.06	37,088.52	14,652.46
4	เมษายน	0.14237055	21,712.31	35,683.21	13,970.90
5	พฤษภาคม	0.14549199	22,436.06	39,239.30	16,803.25
6	มิถุนายน	0.13059092	21,712.31	28,734.77	7,022.46
7	กรกฎาคม	0.10425792	22,436.06	24,427.60	1,991.54
8	สิงหาคม	0.10662372	22,436.06	23,280.51	844.45
9	กันยายน	0.07104736	21,712.31	15,127.68	-6,584.63
10	ตุลาคม	0.06646977	22,436.06	14,043.90	-8,392.15
11	พฤศจิกายน	0.06455878	21,712.31	11,403.28	-10,309.03
12	ธันวาคม	0.07478966	22,436.06	9,017.24	-13,418.82
	รวม	1.14928397	682,881.99	332,412.73	-350,469.26

ตารางที่ 4.24 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาเพิ่มขึ้นและ  
ค่าความยากคงที่ ปี 2562 (ขายแบบวันต่อวัน)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.10598850	22,436.06	13,322.13	-9,113.92
2	กุมภาพันธ์	0.09573155	20,264.82	12,822.93	-7,441.89
3	มีนาคม	0.10598850	22,436.06	15,129.97	-7,306.09
4	เมษายน	0.10256952	21,712.31	15,637.28	-6,075.03
5	พฤษภาคม	0.10598850	22,436.06	17,257.41	-5,178.64
6	มิถุนายน	0.10256952	21,712.31	17,836.06	-3,876.25
7	กรกฎาคม	0.10598850	22,436.06	19,684.00	-2,752.05
8	สิงหาคม	0.10598850	22,436.06	21,045.08	-1,390.98
9	กันยายน	0.10256952	21,712.31	21,750.73	38.42
10	ตุลาคม	0.10598850	22,436.06	24,004.26	1,568.20
11	พฤศจิกายน	0.10256952	21,712.31	24,809.13	3,096.82
12	ธันวาคม	0.10598850	22,436.06	27,379.53	4,943.47
	รวม	1.24792917	264,166.46	230,678.52	-33,487.94

ตารางที่ 4.25 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาเพิ่มขึ้นและค่าความยากคงที่ ปี 2563 (ขายแบบวันต่อวัน)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน แบบคิดลด (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.10598850	22,436.06	29,272.78	6,836.72
2	กุมภาพันธ์	0.09915054	20,988.57	29,214.07	8,225.50
3	มีนาคม	0.10598850	22,436.06	33,317.15	10,881.09
4	เมษายน	0.10256952	21,712.31	34,434.40	12,722.09
5	พฤษภาคม	0.10598850	22,436.06	38,002.17	15,566.12
6	มิถุนายน	0.10256952	21,712.31	39,276.54	17,564.22
7	กรกฎาคม	0.10598850	22,436.06	43,346.00	20,909.95
8	สิงหาคม	0.10598850	22,436.06	46,343.38	23,907.33
9	กันยายน	0.10256952	21,712.31	47,897.46	26,185.15
10	ตุลาคม	0.10598850	22,436.06	52,860.15	30,424.09
11	พฤศจิกายน	0.10256952	21,712.31	54,632.76	32,920.44
12	ธันวาคม	0.10598850	22,436.06	200,441.96	178,005.91
รวม		1.25134815	264,890.21	649,038.81	384,148.60

จากตารางที่ 4.25 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลดในการลงทุนขุดบิทคอยน์ในปี 2563 (กรณีขายแบบวันต่อวัน) โดยในวันสุดท้ายที่ลงทุน คือวันที่ 31 ธันวาคม 2563 นั้น จะทำการขายซากอุปกรณ์ที่ใช้งาน อัตราค่าซากอยู่ที่ 35% ของราคาต้นทุนคงที่

## 2) ขายแบบกลยุทธ์

ผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปีพ.ศ. 2561-2563 กรณีขายแบบกลยุทธ์ พบว่า ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2561 มีมูลค่า -682,881.99 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.26 ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2562 มีมูลค่า 264,166.46 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.27 และผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2563 มีมูลค่า 1,459,274.37 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.28

ตารางที่ 4.26 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาเพิ่มขึ้นและค่าความยากคงที่ปี 2561 (ขายแบบกลยุทธ์)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.15259572	441,151.59	0.00	-441,151.59
2	กุมภาพันธ์	0.11008813	20,264.82	0.00	-20,264.82
3	มีนาคม	0.13299517	22,436.06	0.00	-22,436.06
4	เมษายน	0.14237055	21,712.31	0.00	-21,712.31
5	พฤษภาคม	0.14549199	22,436.06	0.00	-22,436.06
6	มิถุนายน	0.13059092	21,712.31	0.00	-21,712.31
7	กรกฎาคม	0.10425792	22,436.06	0.00	-22,436.06
8	สิงหาคม	0.10662372	22,436.06	0.00	-22,436.06
9	กันยายน	0.07104736	21,712.31	0.00	-21,712.31
10	ตุลาคม	0.06646977	22,436.06	0.00	-22,436.06
11	พฤศจิกายน	0.06455878	21,712.31	0.00	-21,712.31
12	ธันวาคม	0.07478966	22,436.06	0.00	-22,436.06
	รวม	1.14928397	682,881.99	0.00	-682,881.99

จากตารางที่ 4.26 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2561 (กรณีขายแบบกลยุทธ์) เป็นการกำหนดกลยุทธ์การขายด้วยการเก็บสะสมเหรียญ และจะ



ทำการขายในกรณีที่ราคาบิตคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% และหลังจากนั้นจะทำการขายวันต่อวัน และหากวันใดที่ราคาบิตคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนก็จะทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายในวันที่ได้กำไร 20% โดยในปี 2561 ยังไม่สามารถขายได้ จึงทำให้ไม่มีรายได้ในปีนี้

ตารางที่ 4.27 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาเพิ่มขึ้นและค่าความยากคงที่ ปี 2562 (ขายแบบกลยุทธ์)

ที่	เดือน	จำนวนที่ซื้ได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.10598850	22,436.06	0.00	22,436.06
2	กุมภาพันธ์	0.09573155	20,264.82	0.00	20,264.82
3	มีนาคม	0.10598850	22,436.06	0.00	22,436.06
4	เมษายน	0.10256952	21,712.31	0.00	21,712.31
5	พฤษภาคม	0.10598850	22,436.06	0.00	22,436.06
6	มิถุนายน	0.10256952	21,712.31	0.00	21,712.31
7	กรกฎาคม	0.10598850	22,436.06	0.00	22,436.06
8	สิงหาคม	0.10598850	22,436.06	0.00	22,436.06
9	กันยายน	0.10256952	21,712.31	0.00	21,712.31
10	ตุลาคม	0.10598850	22,436.06	0.00	22,436.06
11	พฤศจิกายน	0.10256952	21,712.31	0.00	21,712.31
12	ธันวาคม	0.10598850	22,436.06	0.00	22,436.06
	รวม	1.24792917	264,166.46	0.00	264,166.46

จากตารางที่ 4.27 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนซื้บิตคอยน์ในปี 2562 (กรณีขายแบบกลยุทธ์) เป็นการกำหนดกลยุทธ์การขายด้วยการเก็บสะสมเหรียญ และจะทำการขายในกรณีที่ราคาบิตคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% และหลังจากนั้นจะทำการขายวันต่อวัน และหากวันใดที่ราคาบิตคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนก็จะทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายในวันที่ได้กำไร 20% โดยในปี 2562 ยังไม่สามารถขายได้ จึงทำให้ไม่มีรายได้ในปีนี้

ตารางที่ 4.28 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาเพิ่มขึ้นและค่าความยากคงที่ ปี 2563 (ขายแบบกลยุทธิ์)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน แบบคิดลด (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.10598850	22,436.06	0.00	-22,436.06
2	กุมภาพันธ์	0.09915054	20,988.57	0.00	-20,988.57
3	มีนาคม	0.10598850	22,436.06	0.00	-22,436.06
4	เมษายน	0.10256952	21,712.31	0.00	-21,712.31
5	พฤษภาคม	0.10598850	22,436.06	0.00	-22,436.06
6	มิถุนายน	0.10256952	21,712.31	0.00	-21,712.31
7	กรกฎาคม	0.10598850	22,436.06	1,315,398.91	1,292,962.85
8	สิงหาคม	0.10598850	22,436.06	47,012.51	24,576.45
9	กันยายน	0.10256952	21,712.31	48,649.32	26,937.01
10	ตุลาคม	0.10598850	22,436.06	53,756.59	31,320.54
11	พฤศจิกายน	0.10256952	21,712.31	55,628.21	33,915.90
12	ธันวาคม	0.10598850	22,436.06	203,719.04	181,282.98
	รวม	1.25134815	264,890.21	1,724,164.58	1,459,274.37

จากตารางที่ 4.28 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนขุดบิทคอยน์ในปี 2563 (กรณีขายแบบกลยุทธิ์) เป็นการกำหนดกลยุทธ์การขายด้วยการเก็บสะสมเหรียญ และจะทำการขายในกรณีที่ราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% และหลังจากนั้นจะทำการขายวันต่อวัน และหากวันใดที่ราคาบิทคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนก็จะทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายในวันที่ได้กำไร 20% ในปี 2563 นั้น ราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% ในวันที่ 1 กรกฎาคม 2563 นับเป็นวันที่ 913 ในการลงทุน และทำการขายซากอุปกรณ์ 35% ของราคาค่าต้นทุนในวันที่ 31 ธันวาคม 2563

3) ผลการประเมินความคุ้มค่าของโครงการ กรณีทดสอบความอ่อนไหว  
กรณีราคาเพิ่มขึ้นและค่าความยากคงที่ ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2561 (ลงทุนปี 2561-2563)

### 3.1) ขยายแบบวันต่อวัน

(1) มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{TB_t - TC_t}{(1+i)^t}$$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } NPV &= PVTB - PVTC \\ &= 1212130.07 - (-1,211,938.66) \\ &= 191.40 \text{ บาท} \end{aligned}$$

จากการคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับ 191.40 บาท แสดงว่าโครงการมีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน เนื่องจากมีค่าเป็นบวก

(2) มูลค่าอัตราส่วนผลตอบแทนภายใน

อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return : IRR)

คือ อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน ซึ่งเป็นอัตราคิดลด (Discount Rate) ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์เท่ากับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน จากการคำนวณอัตราผลตอบแทนภายในมีค่าเท่ากับร้อยละ 1.34% ซึ่งมีค่าน้อยกว่าอัตราค่าเสียโอกาสของเงินทุน ในการศึกษาครั้งนี้ คืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของสถาบันการเงิน เท่ากับ ร้อยละ 10 แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน

(3) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลด

ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ (Discount Payback Period : DPB) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ คือ จำนวนปีในการดำเนินการที่ทำให้ผลตอบแทนสุทธิ ในแต่ละปีมีค่ารวมเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรก จากการคำนวณระยะเวลาคืนทุนของโครงการ สามารถคืนทุนได้ภายในระยะเวลา 3 ปี

### 3.2) ขยายแบบกลยุทธ์

(1) มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{TB_t - TC_t}{(1+i)^t}$$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } NPV &= PVTB - PVTC \\ &= 1,724,164.58 - (-1,211,938.66) \\ &= 512,255.92 \text{ บาท} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับ 512,255.92 บาท แสดงว่าโครงการมีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน เนื่องจากมีค่าเป็นบวก

(2) มูลค่าอัตราส่วนผลตอบแทนภายใน

อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return : IRR)

คือ อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน ซึ่งเป็นอัตราคิดลด (Discount Rate) ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์เท่ากับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน จากการคำนวณอัตราผลตอบแทนภายในมีค่าเท่ากับร้อยละ 61.88 % ซึ่งมีค่ามากกว่าอัตราค่าเสียโอกาสของเงินทุน ในการศึกษาครั้งนี้ คืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของสถาบันการเงิน เท่ากับ ร้อยละ 10 แสดงว่าโครงการมีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน

(3) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลด

ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ (Discount Payback Period : DPB) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ คือ จำนวนปีในการดำเนินการที่ทำให้ผลตอบแทนสุทธิ ในแต่ละปีมีค่ารวมเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรก จากการคำนวณระยะเวลาคืนทุนของโครงการ สามารถคืนทุนได้ภายใน 3 ปี โดยคืนทุนในวันที่ 1 กรกฎาคม 2563 และเป็นวันที่ 913 ในการลงทุน

ตอนที่ 2.3 ทดสอบความอ่อนไหว กรณีราคาเพิ่มขึ้น และค่าความยากลดลงจากวันที่ 31 ธันวาคม 2561

1) ขายแบบวันต่อวัน

ผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิตคอยน์ในปีพ.ศ. 2561 – 2563 กรณีขายแบบวันต่อวัน พบว่า ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2561 มีมูลค่า -350,469.26 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.29 ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2562 มีมูลค่า -17,113.07 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.30 และผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2563 มีมูลค่า 475,140.47 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.31

ตารางที่ 4.29 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาเพิ่มขึ้นและค่าความยากลดลง ปี 2561 (ขายแบบวันต่อวัน)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.15259572	441,151.59	62,119.55	-379,032.04
2	กุมภาพันธ์	0.11008813	20,264.82	32,247.18	11,982.36
3	มีนาคม	0.13299517	22,436.06	37,088.52	14,652.46
4	เมษายน	0.14237055	21,712.31	35,683.21	13,970.90
5	พฤษภาคม	0.14549199	22,436.06	39,239.30	16,803.25
6	มิถุนายน	0.13059092	21,712.31	28,734.77	7,022.46
7	กรกฎาคม	0.10425792	22,436.06	24,427.60	1,991.54
8	สิงหาคม	0.10662372	22,436.06	23,280.51	844.45
9	กันยายน	0.07104736	21,712.31	15,127.68	-6,584.63
10	ตุลาคม	0.06646977	22,436.06	14,043.90	-8,392.15
11	พฤศจิกายน	0.06455878	21,712.31	11,403.28	-10,309.03
12	ธันวาคม	0.07478966	22,436.06	9,017.24	-13,418.82
	รวม	1.14928397	682,881.99	332,412.73	-350,469.26

ตารางที่ 4.30 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาเพิ่มขึ้นและค่าความยากลดลง ปี 2562 (ขายแบบวันต่อวัน)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.10683863	22,436.06	13,429.57	-9,006.48
2	กุมภาพันธ์	0.09747552	20,264.82	13,057.03	-7,207.79
3	มีนาคม	0.10904279	22,436.06	15,566.62	-6,869.44
4	เมษายน	0.10656274	21,712.31	16,246.71	-5,465.60
5	พฤษภาคม	0.11119019	22,436.06	18,105.09	-4,330.96
6	มิถุนายน	0.10861416	21,712.31	18,887.89	-2,824.42
7	กรกฎาคม	0.11328231	22,436.06	21,039.39	-1,396.66
8	สิงหาคม	0.11430807	22,436.06	22,697.86	261.80
9	กันยายน	0.11159268	21,712.31	23,665.00	1,952.69
10	ตุลาคม	0.11631991	22,436.06	26,345.05	3,908.99
11	พฤศจิกายน	0.11351459	21,712.31	27,457.41	5,745.10
12	ธันวาคม	0.11827994	22,436.06	30,555.76	8,119.71
	รวม	1.32702155	264,166.46	247,053.40	-17,113.07

ตารางที่ 4.31 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาเพิ่มขึ้นและค่าความยากลดลง ปี 2563 (ขายแบบวันต่อวัน)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน แบบคิดลด (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.11924096	22,436.06	32,934.05	10,497.99
2	กุมภาพันธ์	0.11242064	20,988.57	33,125.03	12,136.47
3	มีนาคม	0.12112578	22,436.06	38,076.72	15,640.66
4	เมษายน	0.11810566	21,712.31	39,651.36	17,939.05
5	พฤษภาคม	0.12296208	22,436.06	44,089.40	21,653.35
6	มิถุนายน	0.11985987	21,712.31	45,898.80	24,186.49
7	กรกฎาคม	0.12475109	22,436.06	51,020.82	28,584.77
8	สิงหาคม	0.12562825	22,436.06	54,932.44	32,496.38
9	กันยายน	0.12240688	21,712.31	57,162.59	35,450.28
10	ตุลาคม	0.12734862	22,436.06	63,514.94	41,078.89
11	พฤศจิกายน	0.12405035	21,712.31	66,076.08	44,363.77
12	ธันวาคม	0.12902469	22,436.06	213,548.44	191,112.38
	รวม	1.46692486	264,890.21	740,030.68	475,140.47

จากตารางที่ 4.31 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลดในการลงทุนขุดบิทคอยน์ในปี 2563 (กรณีขายแบบวันต่อวัน) โดยในวันสุดท้ายที่ลงทุน คือวันที่ 31 ธันวาคม 2563 นั้น จะทำการขายซากอุปกรณ์ที่ใช้งาน อัตราค่าซากอยู่ที่ 35% ของราคาต้นทุนคงที่



## 2) ขายแบบกลยุทธ์

ผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปีพ.ศ. 2561-2563 กรณีขายแบบกลยุทธ์ พบว่า ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2561 มีมูลค่า -682,881.99 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.32 ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2562 มีมูลค่า -264,166.46 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.33 และผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2563 มีมูลค่า 1,535,180.86 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.34

ตารางที่ 4.32 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาเพิ่มขึ้นและค่าความยากลดลง ปี 2561 (ขายแบบกลยุทธ์)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.15259572	441,151.59	0.00	-441,151.59
2	กุมภาพันธ์	0.11008813	20,264.82	0.00	-20,264.82
3	มีนาคม	0.13299517	22,436.06	0.00	-22,436.06
4	เมษายน	0.14237055	21,712.31	0.00	-21,712.31
5	พฤษภาคม	0.14549199	22,436.06	0.00	-22,436.06
6	มิถุนายน	0.13059092	21,712.31	0.00	-21,712.31
7	กรกฎาคม	0.10425792	22,436.06	0.00	-22,436.06
8	สิงหาคม	0.10662372	22,436.06	0.00	-22,436.06
9	กันยายน	0.07104736	21,712.31	0.00	-21,712.31
10	ตุลาคม	0.06646977	22,436.06	0.00	-22,436.06
11	พฤศจิกายน	0.06455878	21,712.31	0.00	-21,712.31
12	ธันวาคม	0.07478966	22,436.06	0.00	-22,436.06
	รวม	1.14928397	682,881.99	0.00	-682,881.99

จากตารางที่ 4.32 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2561 (กรณีขายแบบกลยุทธ์) เป็นการกำหนดกลยุทธ์การขายด้วยการเก็บสะสมเหรียญ และจะทำการขายในกรณีที่ราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% และหลังจากนั้นจะทำการ

ขายวันต่อวัน และหากวันใดที่ราคาบิทคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนก็จะทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายในวันที่ได้กำไร 20% โดยในปี 2561 ยังไม่สามารถขายได้ จึงทำให้ไม่มีรายได้ในปีนี้

ตารางที่ 4.33 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาเพิ่มขึ้นและค่าความยากลดลง ปี 2562 (ขายแบบกลยุทธ์)

ที่	เดือน	จำนวนที่ซื้ได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.10683863	22,436.06	0.00	-22,436.06
2	กุมภาพันธ์	0.09747552	20,264.82	0.00	-20,264.82
3	มีนาคม	0.10904279	22,436.06	0.00	-22,436.06
4	เมษายน	0.10656274	21,712.31	0.00	-21,712.31
5	พฤษภาคม	0.11119019	22,436.06	0.00	-22,436.06
6	มิถุนายน	0.10861416	21,712.31	0.00	-21,712.31
7	กรกฎาคม	0.11328231	22,436.06	0.00	-22,436.06
8	สิงหาคม	0.11430807	22,436.06	0.00	-22,436.06
9	กันยายน	0.11159268	21,712.31	0.00	-21,712.31
10	ตุลาคม	0.11631991	22,436.06	0.00	-22,436.06
11	พฤศจิกายน	0.11351459	21,712.31	0.00	-21,712.31
12	ธันวาคม	0.11827994	22,436.06	0.00	-22,436.06
	รวม	1.32702155	264,166.46	0.00	-264,166.46

จากตารางที่ 4.33 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนซื้บิทคอยน์ในปี 2562 (กรณีขายแบบกลยุทธ์) เป็นการกำหนดกลยุทธ์การขายด้วยการเก็บสะสมเหรียญ และจะทำการขายในกรณีที่ราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% และหลังจากนั้นจะทำการขายวันต่อวัน และหากวันใดที่ราคาบิทคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนก็จะทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายในวันที่ได้กำไร 20% โดยในปี 2562 ยังไม่สามารถขายได้ จึงทำให้ไม่มีรายได้ในปีนี้

ตารางที่ 4.34 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาเพิ่มขึ้นและค่าความยากลดลง ปี 2563 (ขายแบบกลยุทธ์)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน แบบคิดลด (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.11924096	22,436.06	0.00	-22,436.06
2	กุมภาพันธ์	0.11242064	20,988.57	0.00	-20,988.57
3	มีนาคม	0.12112578	22,436.06	0.00	-22,436.06
4	เมษายน	0.11810566	21,712.31	0.00	-21,712.31
5	พฤษภาคม	0.12296208	22,436.06	0.00	-22,436.06
6	มิถุนายน	0.11985987	21,712.31	1,285,640.12	1,263,927.81
7	กรกฎาคม	0.12475109	22,436.06	51,692.29	29,256.23
8	สิงหาคม	0.12562825	22,436.06	55,725.60	33,289.55
9	กันยายน	0.12240688	21,712.31	58,059.92	36,347.61
10	ตุลาคม	0.12734862	22,436.06	64,592.12	42,156.06
11	พฤศจิกายน	0.12405035	21,712.31	67,280.08	45,567.76
12	ธันวาคม	0.12902469	22,436.06	217,080.93	194,644.88
	รวม	1.46692486	264,890.21	1,800,071.06	1,535,180.86

จากตารางที่ 4.34 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนขุดบิทคอยน์ในปี 2563 (กรณีขายแบบกลยุทธ์) เป็นการกำหนดกลยุทธ์การขายด้วยการเก็บสะสมเหรียญ และจะทำการขายในกรณีที่ราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% และหลังจากนั้นจะทำการขายวันต่อวัน และหากวันใดที่ราคาบิทคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนก็จะทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายในวันที่ได้กำไร 20% ในปี 2563 นั้น ราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% ในวันที่ 12 มิถุนายน 2563 นับเป็นวันที่ 894 ในการลงทุน และทำการขายซากอุปกรณ์ 35% ของราคาค่าต้นทุนในวันที่ 31 ธันวาคม 2563

3) ผลการประเมินความคุ้มค่าของโครงการ กรณีทดสอบความอ่อนไหว  
กรณีราคาเพิ่มขึ้น และค่าความยาก ลดลงจากวันที่ 31 ธันวาคม 2561 (ลงทุนปี 2561-2563)

### 3.1) ขยายแบบวันต่อวัน

(1) มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{TB_t - TC_t}{(1+i)^t}$$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } NPV &= PVTB - PVTC \\ &= 1,319,496.81 - (-1,211,938.66) \\ &= 113,959.91 \text{ บาท} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ มูลค่าปัจจุบัน สุทธิมีค่าเท่ากับ 113,959.91 บาท แสดงว่าโครงการมีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน เนื่องจากมีค่าเป็นบวก

(2) มูลค่าอัตราส่วนผลตอบแทนภายใน

อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return : IRR)

คือ อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน ซึ่งเป็นอัตราคิดลด (Discount Rate) ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์เท่ากับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน จากการคำนวณอัตราผลตอบแทนภายใน มีค่าเท่ากับร้อยละ 10.07 % ซึ่งมีค่ามากกว่าอัตราค่าเสียโอกาสของเงินทุน ในการศึกษา นี้ คืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของสถาบันการเงิน เท่ากับ ร้อยละ 10 แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน

(3) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลด

ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ (Discount Payback Period : DPB) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ คือ จำนวนปีในการดำเนินการที่ทำให้ผลตอบแทนสุทธิ ในแต่ละปีมีค่ารวมเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรก จากการคำนวณระยะเวลาคืนทุนของโครงการ สามารถคืนทุนได้ภายในระยะเวลา 3 ปี

### 3.2) ขยายแบบกลยุทธ์

(1) มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{TB_t - TC_t}{(1+i)^t}$$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } NPV &= PVTB - PVTC \\ &= 1,800,071.06 - (-1,211,938.66) \\ &= 588,132.40 \text{ บาท} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับ 588,132.40 บาท แสดงว่าโครงการมีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน เนื่องจากมีค่าเป็นบวก

(2) มูลค่าอัตราส่วนผลตอบแทนภายใน

อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return : IRR)

คือ อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน ซึ่งเป็นอัตรากดลด (Discount Rate) ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์เท่ากับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน จากการคำนวณอัตราผลตอบแทนภายในมีค่าเท่ากับร้อยละ 64.22 % ซึ่งมีค่ามากกว่าอัตราค่าเสียโอกาสของเงินทุน ในการศึกษาครั้งนี้คืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของสถาบันการเงิน เท่ากับ ร้อยละ 10 แสดงว่าโครงการมีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน

(3) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลด

ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ (Discount Payback Period : DPB) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ คือ จำนวนปีในการดำเนินการที่ทำให้ผลตอบแทนสุทธิ ในแต่ละปีมีค่ารวมเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรก จากการคำนวณระยะเวลาคืนทุนของโครงการ สามารถคืนทุนได้ภายใน 3 ปี โดยคืนทุนในวันที่ 2 มิถุนายน 2563 และเป็นวันที่ 894 ในการลงทุน

ตอนที่ 2.4 ทดสอบความอ่อนไหว กรณีราคางที่ และค่าความยากเพิ่มขึ้นจากวันที่ 31 ธันวาคม 2561

1) ขายแบบวันต่อวัน

ผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิตคอยน์ในปีพ.ศ. 2561 – 2563 กรณีขายแบบวันต่อวัน พบว่า ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2561 มีมูลค่า -350,469.26 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.35 ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2562 มีมูลค่า -124,290.13 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.36 และผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2563 มีมูลค่า -2,264.45 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.37

ตารางที่ 4.35 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคางที่และค่าความยากเพิ่มขึ้น ปี 2561 (ขายแบบวันต่อวัน)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.15259572	441,151.59	62,119.55	-379,032.04
2	กุมภาพันธ์	0.11008813	20,264.82	32,247.18	11,982.36
3	มีนาคม	0.13299517	22,436.06	37,088.52	14,652.46
4	เมษายน	0.14237055	21,712.31	35,683.21	13,970.90
5	พฤษภาคม	0.14549199	22,436.06	39,239.30	16,803.25
6	มิถุนายน	0.13059092	21,712.31	28,734.77	7,022.46
7	กรกฎาคม	0.10425792	22,436.06	24,427.60	1,991.54
8	สิงหาคม	0.10662372	22,436.06	23,280.51	844.45
9	กันยายน	0.07104736	21,712.31	15,127.68	-6,584.63
10	ตุลาคม	0.06646977	22,436.06	14,043.90	-8,392.15
11	พฤศจิกายน	0.06455878	21,712.31	11,403.28	-10,309.03
12	ธันวาคม	0.07478966	22,436.06	9,017.24	-13,418.82
	รวม	1.14928397	682,881.99	332,412.73	-350,469.26

ตารางที่ 4.36 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาคงที่และค่าความยากเพิ่มขึ้น ปี 2562 (ขายแบบวันต่อวัน)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.10513461	22,436.06	12,755.86	-9,680.19
2	กุมภาพันธ์	0.09395860	20,264.82	11,386.18	-8,878.64
3	มีนาคม	0.10284231	22,436.06	12,447.75	-9,988.31
4	เมษายน	0.09840307	21,712.31	11,895.63	-9,816.68
5	พฤษภาคม	0.10048983	22,436.06	12,132.79	-10,303.27
6	มิถุนายน	0.09609703	21,712.31	11,587.99	-10,124.32
7	กรกฎาคม	0.09807559	22,436.06	11,811.87	-10,624.18
8	สิงหาคม	0.09684480	22,436.06	11,648.90	-10,787.16
9	กันยายน	0.09252395	21,712.31	11,115.33	-10,596.98
10	ตุลาคม	0.09433486	22,436.06	11,318.80	-11,117.26
11	พฤศจิกายน	0.09006355	21,712.31	10,792.87	-10,919.45
12	ธันวาคม	0.09175902	22,436.06	10,982.37	-11,453.68
	รวม	1.16052719	264,166.46	139,876.34	-124,290.13



ตารางที่ 4.37 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาคงที่และค่าความยากเพิ่มขึ้น ปี 2563 (ขายแบบวันต่อวัน)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน แบบคิดลด (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.09044585	22,436.06	10,811.54	-11,624.51
2	กุมภาพันธ์	0.08338706	20,988.57	9,955.61	-11,032.96
3	มีนาคม	0.08776790	22,436.06	10,465.86	-11,970.20
4	เมษายน	0.08362622	21,712.31	9,959.62	-11,752.69
5	พฤษภาคม	0.08501965	22,436.06	10,113.02	-12,323.04
6	มิถุนายน	0.08093221	21,712.31	9,614.88	-12,097.43
7	กรกฎาคม	0.08219924	22,436.06	9,753.30	-12,682.76
8	สิงหาคม	0.08076139	22,436.06	9,570.62	-12,865.44
9	กันยายน	0.07675801	21,712.31	9,084.92	-12,627.39
10	ตุลาคม	0.07782919	22,436.06	9,200.28	-13,235.78
11	พฤศจิกายน	0.07388368	21,712.31	8,723.05	-12,989.27
12	ธันวาคม	0.07482000	22,436.06	155,373.08	132,937.02
	รวม	0.97743039	264,890.21	262,625.76	-2,264.45

จากตาราง ที่ 4.37 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลดในการลงทุนขุดบิทคอยน์ในปี 2563 (กรณีขายแบบวันต่อวัน) โดยในวันสุดท้ายที่ลงทุน คือวันที่ 31 ธันวาคม 2563 นั้น จะทำการขายซากอุปกรณ์ที่ใช้งาน อัตราค่าซากอยู่ที่ 35% ของราคาต้นทุนคงที่

## 2) ขายแบบกลยุทธ์

ผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปีพ.ศ. 2561-2563 กรณีขายแบบกลยุทธ์ พบว่า ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2561 มีมูลค่า -682,881.99 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.38 ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2562 มีมูลค่า -264,166.46 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.39 และผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2563 มีมูลค่า 290,880.21 ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.40

ตารางที่ 4.38 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาทองที่และค่าความยากเพิ่มขึ้น ปี 2561 (ขายแบบกลยุทธ์)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.15259572	441,151.59	0.00	-441,151.59
2	กุมภาพันธ์	0.11008813	20,264.82	0.00	-20,264.82
3	มีนาคม	0.13299517	22,436.06	0.00	-22,436.06
4	เมษายน	0.14237055	21,712.31	0.00	-21,712.31
5	พฤษภาคม	0.14549199	22,436.06	0.00	-22,436.06
6	มิถุนายน	0.13059092	21,712.31	0.00	-21,712.31
7	กรกฎาคม	0.10425792	22,436.06	0.00	-22,436.06
8	สิงหาคม	0.10662372	22,436.06	0.00	-22,436.06
9	กันยายน	0.07104736	21,712.31	0.00	-21,712.31
10	ตุลาคม	0.06646977	22,436.06	0.00	-22,436.06
11	พฤศจิกายน	0.06455878	21,712.31	0.00	-21,712.31
12	ธันวาคม	0.07478966	22,436.06	0.00	-22,436.06
	รวม	1.14928397	682,881.99	0.00	-682,881.99

จากตารางที่ 4.38 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2561 (กรณีขายแบบกลยุทธ์) เป็นการกำหนดกลยุทธ์การขายด้วยการเก็บสะสมเหรียญ และจะ

ทำการขายในกรณีที่ราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% และหลังจากนั้นจะทำการขายวันต่อวัน และหากวันใดที่ราคาบิทคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนก็จะทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายในวันที่ได้กำไร 20% โดยในปี 2561 ยังไม่สามารถขายได้ จึงทำให้ไม่มีรายได้ในปีนี้

ตารางที่ 4.39 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบกิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคางที่และค่าความยากเพิ่มขึ้น ปี 2562 (ขายแบบกลยุทธ์)

ที่	เดือน	จำนวนที่ซื้ได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.10513461	22,436.06	0.00	-22,436.06
2	กุมภาพันธ์	0.09395860	20,264.82	0.00	-20,264.82
3	มีนาคม	0.10284231	22,436.06	0.00	-22,436.06
4	เมษายน	0.09840307	21,712.31	0.00	-21,712.31
5	พฤษภาคม	0.10048983	22,436.06	0.00	-22,436.06
6	มิถุนายน	0.09609703	21,712.31	0.00	-21,712.31
7	กรกฎาคม	0.09807559	22,436.06	0.00	-22,436.06
8	สิงหาคม	0.09684480	22,436.06	0.00	-22,436.06
9	กันยายน	0.09252395	21,712.31	0.00	-21,712.31
10	ตุลาคม	0.09433486	22,436.06	0.00	-22,436.06
11	พฤศจิกายน	0.09006355	21,712.31	0.00	-21,712.31
12	ธันวาคม	0.09175902	22,436.06	0.00	-22,436.06
	รวม	1.16052719	264,166.46	0.00	-264,166.46

จากตารางที่ 4.39 แสดงผลตอบแทนแบบกิดลดในการลงทุนซื้บิทคอยน์ในปี 2562 (กรณีขายแบบกลยุทธ์) เป็นการกำหนดกลยุทธ์การขายด้วยการเก็บสะสมเหรียญ และจะทำการขายในกรณีที่ราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% และหลังจากนั้นจะทำการขายวันต่อวัน และหากวันใดที่ราคาบิทคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนก็จะทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายในวันที่ได้กำไร 20% โดยในปี 2562 ยังไม่สามารถขายได้ จึงทำให้ไม่มีรายได้ในปีนี้

ตารางที่ 4.40 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาขงที่และค่าความยากเพิ่มขึ้น ปี 2563 (ขายแบบกลยุทธ์)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน แบบคิดลด (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.09044585	22,436.06	0.00	-22,436.06
2	กุมภาพันธ์	0.08338706	20,988.57	0.00	-20,988.57
3	มีนาคม	0.08776790	22,436.06	0.00	-22,436.06
4	เมษายน	0.08362622	21,712.31	0.00	-21,712.31
5	พฤษภาคม	0.08501965	22,436.06	0.00	-22,436.06
6	มิถุนายน	0.08093221	21,712.31	0.00	-21,712.31
7	กรกฎาคม	0.08219924	22,436.06	0.00	-22,436.06
8	สิงหาคม	0.08076139	22,436.06	0.00	-22,436.06
9	กันยายน	0.07675801	21,712.31	0.00	-21,712.31
10	ตุลาคม	0.07782919	22,436.06	0.00	-22,436.06
11	พฤศจิกายน	0.07388368	21,712.31	0.00	-21,712.31
12	ธันวาคม	0.07482000	22,436.06	555,770.42	533,334.37
	รวม	0.97743039	264,890.21	555,770.42	290,880.21

จากตารางที่ 4.40 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนขุดบิทคอยน์ในปี 2563 (กรณีขายแบบกลยุทธ์) เป็นการกำหนดกลยุทธ์การขายด้วยการเก็บสะสมเหรียญ และจะทำการขายในกรณีที่ราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% และหลังจากนั้นจะทำการขายวันต่อวัน และหากวันใดที่ราคาบิทคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนก็จะทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายในวันที่ได้กำไร 20% ในปี 2563 นั้น ไม่พบราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% จึงทำให้ไม่มีรายได้เกิดขึ้นในปีนี้

3) ผลการประเมินความคุ้มค่าของโครงการ กรณีทดสอบความอ่อนไหว  
กรณีราคาคงที่ และค่าความยาก เพิ่มขึ้นจากวันที่ 31 ธันวาคม 2561 (ลงทุนปี 2561-2563)

### 3.1) ขยายแบบวันต่อวัน

(1) มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{TB_t - TC_t}{(1+i)^t}$$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } NPV &= PVTB - PVTC \\ &= 734,914.83 - (-1,211,938.66) \\ &= -477,023.84 \text{ บาท} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ มูลค่าปัจจุบัน สุทธิมีค่าเท่ากับ -  
477,023.84 บาท แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน เนื่องจากมีค่าเป็นลบ

(2) มูลค่าอัตราส่วนผลตอบแทนภายใน

อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return :  
IRR) คือ อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน ซึ่งเป็นอัตราคิดลด (Discount Rate) ที่ทำให้  
มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์เท่ากับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน จากการคำนวณอัตราผลตอบแทน  
ภายในมีค่าติดลบ ซึ่งมีค่าน้อยกว่าอัตราค่าเสียโอกาสของเงินทุน ในการศึกษา นี้ คืออัตราดอกเบี้ย  
เงินกู้ของสถาบันการเงิน เท่ากับ ร้อยละ 10 แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการ  
ลงทุน

(3) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลด

ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ (Discount  
Payback Period : DPB) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ คือ จำนวนปีในการดำเนินการที่  
ทำให้ผลตอบแทนสุทธิ ในแต่ละปีมีค่ารวมเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรก จากการคำนวณระยะเวลาคืน  
ทุนของโครงการ ไม่สามารถคืนทุนได้ภายในระยะเวลา 3 ปี

### 3.2) ขยายแบบกลยุทธ์

(1) มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{TB_t - TC_t}{(1+i)^t}$$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } NPV &= PVTB - PVTC \\ &= 555,770.42 - (-1,211,938.66) \\ &= -656,168.25 \text{ บาท} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับ -656,168.25 บาท แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน เนื่องจากมีค่าเป็นลบ

(2) มูลค่าอัตราส่วนผลตอบแทนภายใน

อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return : IRR)

คือ อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน ซึ่งเป็นอัตราคิดลด (Discount Rate) ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์เท่ากับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน จากการคำนวณอัตราผลตอบแทนภายในมีค่าติดลบ ซึ่งมีค่าน้อยกว่าอัตราค่าเสียโอกาสของเงินทุน ในการศึกษาครั้งนี้คืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของสถาบันการเงิน เท่ากับ ร้อยละ 10 แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน

(3) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลด

ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ (Discount Payback Period : DPB) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ คือ จำนวนปีในการดำเนินการที่ทำให้ผลตอบแทนสุทธิ ในแต่ละปีมีค่ารวมเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรก จากการคำนวณระยะเวลาคืนทุนของโครงการ และไม่สามารถคืนทุนได้ภายใน 3 ปี

ตอนที่ 2.5 ทดสอบความอ่อนไหว กรณีราคาทองที่ และค่าความยากทองที่ ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2561

1) ขายแบบวันต่อวัน

ผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปีพ.ศ. 2561 – 2563 กรณีขายแบบวันต่อวัน พบว่า ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2561 มีมูลค่า -350,469.26 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.41 ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2562 มีมูลค่า -113,783.27 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.42 และผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2563 มีมูลค่า 30,226.94 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.43

ตารางที่ 4.41 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาทองที่และค่าความยากทองที่ ปี 2561 (ขายแบบวันต่อวัน)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.15259572	441,151.59	62,119.55	-379,032.04
2	กุมภาพันธ์	0.11008813	20,264.82	32,247.18	11,982.36
3	มีนาคม	0.13299517	22,436.06	37,088.52	14,652.46
4	เมษายน	0.14237055	21,712.31	35,683.21	13,970.90
5	พฤษภาคม	0.14549199	22,436.06	39,239.30	16,803.25
6	มิถุนายน	0.13059092	21,712.31	28,734.77	7,022.46
7	กรกฎาคม	0.10425792	22,436.06	24,427.60	1,991.54
8	สิงหาคม	0.10662372	22,436.06	23,280.51	844.45
9	กันยายน	0.07104736	21,712.31	15,127.68	-6,584.63
10	ตุลาคม	0.06646977	22,436.06	14,043.90	-8,392.15
11	พฤศจิกายน	0.06455878	21,712.31	11,403.28	-10,309.03
12	ธันวาคม	0.07478966	22,436.06	9,017.24	-13,418.82
	รวม	1.14928397	682,881.99	332,412.73	-350,469.26



ตารางที่ 4.42 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาคงที่และ  
ค่าความยากคงที่ ปี 2562 (ขายแบบวันต่อวัน)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.10598850	22,436.06	12,859.46	-9,576.60
2	กุมภาพันธ์	0.09573155	20,264.82	11,601.02	-8,663.80
3	มีนาคม	0.10598850	22,436.06	12,828.54	-9,607.51
4	เมษายน	0.10256952	21,712.31	12,399.28	-9,313.03
5	พฤษภาคม	0.10598850	22,436.06	12,796.66	-9,639.39
6	มิถุนายน	0.10256952	21,712.31	12,368.47	-9,343.84
7	กรกฎาคม	0.10598850	22,436.06	12,764.86	-9,671.19
8	สิงหาคม	0.10598850	22,436.06	12,748.73	-9,687.32
9	กันยายน	0.10256952	21,712.31	12,322.14	-9,390.17
10	ตุลาคม	0.10598850	22,436.06	12,717.05	-9,719.01
11	พฤศจิกายน	0.10256952	21,712.31	12,291.52	-9,420.79
12	ธันวาคม	0.10598850	22,436.06	12,685.45	-9,750.61
	รวม	1.24792917	264,166.46	150,383.19	-113,783.27

ตารางที่ 4.43 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาคงที่และค่าความยากคงที่ ปี 2563 (ขายแบบวันต่อวัน)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน แบบคิดลด (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.10598850	22,436.06	12,669.44	-9,766.62
2	กุมภาพันธ์	0.09915054	20,988.57	11,837.60	-9,150.97
3	มีนาคม	0.10598850	22,436.06	12,638.55	-9,797.50
4	เมษายน	0.10256952	21,712.31	12,215.69	-9,496.62
5	พฤษภาคม	0.10598850	22,436.06	12,607.23	-9,828.83
6	มิถุนายน	0.10256952	21,712.31	12,185.42	-9,526.90
7	กรกฎาคม	0.10598850	22,436.06	12,575.98	-9,860.07
8	สิงหาคม	0.10598850	22,436.06	12,560.13	-9,875.92
9	กันยายน	0.10256952	21,712.31	12,139.90	-9,572.41
10	ตุลาคม	0.10598850	22,436.06	12,529.01	-9,907.05
11	พฤศจิกายน	0.10256952	21,712.31	12,109.81	-9,602.50
12	ธันวาคม	0.10598850	22,436.06	159,048.39	136,612.33
	รวม	1.25134815	264,890.21	295,117.15	30,226.94

จากตารางที่ 4.43 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลดในการลงทุนขุดบิทคอยน์ในปี 2563 (กรณีขายแบบวันต่อวัน) โดยในวันสุดท้ายที่ลงทุน คือวันที่ 31 ธันวาคม 2563 นั้น จะทำการขายซากอุปกรณ์ที่ใช้งาน อัตราค่าซากอยู่ที่ 35% ของราคาต้นทุนคงที่

## 2) ขายแบบกลยุทธ์

ผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปีพ.ศ. 2561-2563 กรณีขายแบบกลยุทธ์ พบว่า ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2561 มีมูลค่า -682,881.99 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.44 ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2562 มีมูลค่า -264,166.46 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.45 และผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2563 มีมูลค่า 334,316.21 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.46

ตารางที่ 4.44 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาทองที่และค่าความยากทองที่ ปี 2561 (ขายแบบกลยุทธ์)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.15259572	441,151.59	0.00	-441,151.59
2	กุมภาพันธ์	0.11008813	20,264.82	0.00	-20,264.82
3	มีนาคม	0.13299517	22,436.06	0.00	-22,436.06
4	เมษายน	0.14237055	21,712.31	0.00	-21,712.31
5	พฤษภาคม	0.14549199	22,436.06	0.00	-22,436.06
6	มิถุนายน	0.13059092	21,712.31	0.00	-21,712.31
7	กรกฎาคม	0.10425792	22,436.06	0.00	-22,436.06
8	สิงหาคม	0.10662372	22,436.06	0.00	-22,436.06
9	กันยายน	0.07104736	21,712.31	0.00	-21,712.31
10	ตุลาคม	0.06646977	22,436.06	0.00	-22,436.06
11	พฤศจิกายน	0.06455878	21,712.31	0.00	-21,712.31
12	ธันวาคม	0.07478966	22,436.06	0.00	-22,436.06
	รวม	1.14928397	682,881.99	0.00	-682,881.99

จากตารางที่ 4.44 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2561 (กรณีขายแบบกลยุทธ์) เป็นการกำหนดกลยุทธ์การขายด้วยการเก็บสะสมเหรียญ และจะ

ทำการขายในกรณีที่ราคาบิตคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% และหลังจากนั้นจะทำการขายวันต่อวัน และหากวันใดที่ราคาบิตคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนก็จะทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายในวันที่ได้กำไร 20% โดยในปี 2561 ยังไม่สามารถขายได้ จึงทำให้ไม่มีรายได้ในปีนี้

ตารางที่ 4.45 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบกิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคางบที่และค่าความยากคงที่ ปี 2562 (ขายแบบกลยุทธ์)

ที่	เดือน	จำนวนที่ซื้ได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.10598850	22,436.06	0.00	-22,436.06
2	กุมภาพันธ์	0.09573155	20,264.82	0.00	-20,264.82
3	มีนาคม	0.10598850	22,436.06	0.00	22,436.06
4	เมษายน	0.10256952	21,712.31	0.00	-21,712.31
5	พฤษภาคม	0.10598850	22,436.06	0.00	-22,436.06
6	มิถุนายน	0.10256952	21,712.31	0.00	-21,712.31
7	กรกฎาคม	0.10598850	22,436.06	0.00	-22,436.06
8	สิงหาคม	0.10598850	22,436.06	0.00	-22,436.06
9	กันยายน	0.10256952	21,712.31	0.00	-21,712.31
10	ตุลาคม	0.10598850	22,436.06	0.00	-22,436.06
11	พฤศจิกายน	0.10256952	21,712.31	0.00	-21,712.31
12	ธันวาคม	0.10598850	22,436.06	0.00	-22,436.06
	รวม	1.24792917	264,166.46	0.00	-264,166.46

จากตารางที่ 4.45 แสดงผลตอบแทนแบบกิดลดในการลงทุนซื้บิตคอยน์ในปี 2562 (กรณีขายแบบกลยุทธ์) เป็นการกำหนดกลยุทธ์การขายด้วยการเก็บสะสมเหรียญ และจะทำการขายในกรณีที่ราคาบิตคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% และหลังจากนั้นจะทำการขายวันต่อวัน และหากวันใดที่ราคาบิตคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนก็จะทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายในวันที่ได้กำไร 20% โดยในปี 2562 ยังไม่สามารถขายได้ จึงทำให้ไม่มีรายได้ในปีนี้

ตารางที่ 4.46 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาขงที่และค่าความยากขงที่ ปี 2563 (ขายแบบกลยุทข)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน แบบคิดลด (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.10598850	22,436.06	0.00	-22,436.06
2	กุมภาพันธ์	0.09915054	20,988.57	0.00	-20,988.57
3	มีนาคม	0.10598850	22,436.06	0.00	-22,436.06
4	เมษายน	0.10256952	21,712.31	0.00	-21,712.31
5	พฤษภาคม	0.10598850	22,436.06	0.00	-22,436.06
6	มิถุนายน	0.10256952	21,712.31	0.00	-21,712.31
7	กรกฎาคม	0.10598850	22,436.06	0.00	-22,436.06
8	สิงหาคม	0.10598850	22,436.06	0.00	-22,436.06
9	กันยายน	0.10256952	21,712.31	0.00	-21,712.31
10	ตุลาคม	0.10598850	22,436.06	0.00	-22,436.06
11	พฤศจิกายน	0.10256952	21,712.31	0.00	-21,712.31
12	ธันวาคม	0.10598850	22,436.06	599,206.42	576,770.36
	รวม	1.25134815	264,890.21	599,206.42	334,316.21

จากตารางที่ 4.46 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนขุดบิทคอยน์ในปี 2563 (กรณีขายแบบกลยุทข) เป็นการกำหนดกลยุทขการขายด้วยการเก็บสะสมเหรียญ และจะทำการขายในกรณีที่ราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% และหลังจากนั้นจะทำการขายวันต่อวัน และหากวันใดที่ราคาบิทคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนก็จะทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายในวันที่ได้กำไร 20% ในปี 2563 นั้น ไม่พบราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% จึงทำให้ไม่มีรายได้เกิดขึ้นในปีนี้

3) ผลการประเมินความคุ้มค่าของโครงการ กรณีทดสอบความอ่อนไหว กรณีราคาคงที่ และค่าความยาก คงที่ ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2561 (ลงทุนปี 2561-2563)

### 3.1) ขยายแบบวันต่อวัน

(1) มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{TB_t - TC_t}{(1+i)^t}$$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } NPV &= PVTB - PVTC \\ &= 777,913.08 - (-1,211,938.66) \\ &= -434,025.59 \text{ บาท} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ มูลค่าปัจจุบัน สุทธิมีค่าเท่ากับ -434,025.59 บาท แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน เนื่องจากมีค่าเป็นลบ

(2) มูลค่าอัตราส่วนผลตอบแทนภายใน

อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return : IRR) คือ อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน ซึ่งเป็นอัตราคิดลด (Discount Rate) ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์เท่ากับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน จากการคำนวณอัตราผลตอบแทนภายในมีค่าติดลบ ซึ่งมีความน้อยกว่าอัตราค่าเสียโอกาสของเงินทุน ในการศึกษาครั้งนี้คืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของสถาบันการเงิน เท่ากับ ร้อยละ 10 แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน

(3) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลด

ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ (Discount Payback Period : DPB) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ คือ จำนวนปีในการดำเนินการที่ทำให้ผลตอบแทนสุทธิ ในแต่ละปีมีค่ารวมเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรก จากการคำนวณระยะเวลาคืนทุนของโครงการ ไม่สามารถคืนทุนได้ภายในระยะเวลา 3 ปี

### 3.2) ขยายแบบกลยุทธ์

(1) มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{TB_t - TC_t}{(1+i)^t}$$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } NPV &= PVTB - PVTC \\ &= 599,206.42 - (-1,211,938.66) \\ &= -612,732.25 \text{ บาท} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับ -612,732.25 บาท แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน เนื่องจากมีค่าเป็นลบ

(2) มูลค่าอัตราส่วนผลตอบแทนภายใน

อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return : IRR)

คือ อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน ซึ่งเป็นอัตราคิดลด (Discount Rate) ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์เท่ากับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน จากการคำนวณอัตราผลตอบแทนภายในมีค่าติดลบ ซึ่งมีค่าน้อยกว่าอัตราค่าเสียโอกาสของเงินทุน ในการศึกษาครั้งนี้ คืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของสถาบันการเงิน เท่ากับ ร้อยละ 10 แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน

(3) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลด

ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ (Discount Payback Period : DPB) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ คือ จำนวนปีในการดำเนินการที่ทำให้ผลตอบแทนสุทธิ ในแต่ละปีมีค่ารวมเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรก จากการคำนวณระยะเวลาคืนทุนของโครงการ และไม่สามารถคืนทุนได้ภายใน 3 ปี



ตอนที่ 2.6 ทดสอบความอ่อนไหว กรณีราคาทองที่ และค่าความยาก ลดลง จากวันที่ 31 ธันวาคม 2561

1) ขายแบบวันต่อวัน

ผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปีพ.ศ. 2561 – 2563 กรณีขายแบบวันต่อวัน พบว่า ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2561 มีมูลค่า -350,469.26 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.47 ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2562 มีมูลค่า -104,274.06 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.48 และผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2563 มีมูลค่า 55,802.83 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.49

ตารางที่ 4.47 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาทองที่และค่าความยากลดลง ปี 2561 (ขายแบบวันต่อวัน)

ที่	เดือน	จำนวนที่ซื้ได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.15259572	441,151.59	62,119.55	-379,032.04
2	กุมภาพันธ์	0.11008813	20,264.82	32,247.18	11,982.36
3	มีนาคม	0.13299517	22,436.06	37,088.52	14,652.46
4	เมษายน	0.14237055	21,712.31	35,683.21	13,970.90
5	พฤษภาคม	0.14549199	22,436.06	39,239.30	16,803.25
6	มิถุนายน	0.13059092	21,712.31	28,734.77	7,022.46
7	กรกฎาคม	0.10425792	22,436.06	24,427.60	1,991.54
8	สิงหาคม	0.10662372	22,436.06	23,280.51	844.45
9	กันยายน	0.07104736	21,712.31	15,127.68	-6,584.63
10	ตุลาคม	0.06646977	22,436.06	14,043.90	-8,392.15
11	พฤศจิกายน	0.06455878	21,712.31	11,403.28	-10,309.03
12	ธันวาคม	0.07478966	22,436.06	9,017.24	-13,418.82
	รวม	1.14928397	682,881.99	332,412.73	-350,469.26

ตารางที่ 4.48 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาทองที่และ  
ค่าความยากลดลง ปี 2562 (ขายแบบวันต่อวัน)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.10683863	22,436.06	12,962.59	-9,473.47
2	กุมภาพันธ์	0.09747552	20,264.82	11,812.35	-8,452.47
3	มีนาคม	0.10904279	22,436.06	13,198.22	-9,237.84
4	เมษายน	0.10656274	21,712.31	12,882.00	-8,830.31
5	พฤษภาคม	0.11119019	22,436.06	13,424.69	-9,011.37
6	มิถุนายน	0.10861416	21,712.31	13,097.36	-8,614.95
7	กรกฎาคม	0.11328231	22,436.06	13,643.29	-8,792.76
8	สิงหาคม	0.11430807	22,436.06	13,749.43	-8,686.62
9	กันยายน	0.11159268	21,712.31	13,406.13	-8,306.19
10	ตุลาคม	0.11631991	22,436.06	13,956.65	-8,479.40
11	พฤศจิกายน	0.11351459	21,712.31	13,603.12	-8,109.19
12	ธันวาคม	0.11827994	22,436.06	14,156.56	-8,279.49
	รวม	1.32702155	264,166.46	159,892.40	-104,274.06

ตารางที่ 4.49 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาคงที่และค่าความยากลดลง ปี 2563 (ขายแบบวันต่อวัน)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน แบบคิดลด (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.11924096	22,436.06	14,253.57	-8,182.48
2	กุมภาพันธ์	0.11242064	20,988.57	13,421.91	-7,566.66
3	มีนาคม	0.12112578	22,436.06	14,443.58	-7,992.48
4	เมษายน	0.11810566	21,712.31	14,065.99	-7,646.33
5	พฤษภาคม	0.12296208	22,436.06	14,626.21	-7,809.85
6	มิถุนายน	0.11985987	21,712.31	14,239.53	-7,472.78
7	กรกฎาคม	0.12475109	22,436.06	14,802.24	-7,633.82
8	สิงหาคม	0.12562825	22,436.06	14,887.53	-7,548.53
9	กันยายน	0.12240688	21,712.31	14,487.79	-7,224.52
10	ตุลาคม	0.12734862	22,436.06	15,054.00	-7,382.06
11	พฤศจิกายน	0.12405035	21,712.31	14,645.92	-7,066.39
12	ธันวาคม	0.12902469	22,436.06	161,764.76	139,328.71
	รวม	1.46692486	264,890.21	320,693.03	55,802.83

จากตารางที่ 4.49 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลดในการลงทุนขุดบิทคอยน์ในปี 2563 (กรณีขายแบบวันต่อวัน) โดยในวันสุดท้ายที่ลงทุน คือวันที่ 31 ธันวาคม 2563 นั้น จะทำการขายซากอุปกรณ์ที่ใช้งาน อัตราค่าซากอยู่ที่ 35% ของราคาต้นทุนคงที่

## 2) ขายแบบกลยุทธ์

ผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปีพ.ศ. 2561-2563 กรณีขายแบบกลยุทธ์ พบว่า ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2561 มีมูลค่า -682,881.99 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.50 ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2562 มีมูลค่า -264,166.46 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.51 และผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2563 มีมูลค่า 369,739.81 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.52

ตารางที่ 4.50 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาทองที่และค่าความยากลดลง ปี 2561 (ขายแบบกลยุทธ์)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.15259572	441,151.59	0.00	-441,151.59
2	กุมภาพันธ์	0.11008813	20,264.82	0.00	-20,264.82
3	มีนาคม	0.13299517	22,436.06	0.00	-22,436.06
4	เมษายน	0.14237055	21,712.31	0.00	-21,712.31
5	พฤษภาคม	0.14549199	22,436.06	0.00	-22,436.06
6	มิถุนายน	0.13059092	21,712.31	0.00	-21,712.31
7	กรกฎาคม	0.10425792	22,436.06	0.00	-22,436.06
8	สิงหาคม	0.10662372	22,436.06	0.00	-22,436.06
9	กันยายน	0.07104736	21,712.31	0.00	-21,712.31
10	ตุลาคม	0.06646977	22,436.06	0.00	-22,436.06
11	พฤศจิกายน	0.06455878	21,712.31	0.00	-21,712.31
12	ธันวาคม	0.07478966	22,436.06	0.00	-22,436.06
	รวม	1.14928397	682,881.99	0.00	-682,881.99

จากตารางที่ 4.50 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2561 (กรณีขายแบบกลยุทธ์) เป็นการกำหนดกลยุทธ์การขายด้วยการเก็บสะสมเหรียญ และจะ

ทำการขายในกรณีที่ราคาบิตคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% และหลังจากนั้นจะทำการขายวันต่อวัน และหากวันใดที่ราคาบิตคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนก็จะทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายในวันที่ได้กำไร 20% โดยในปี 2561 ยังไม่สามารถขายได้ จึงทำให้ไม่มีรายได้ในปีนี้

ตารางที่ 4.51 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาขงที่และค่าความยากลดลง ปี 2562 (ขายแบบกลยุทธ์)

ที่	เดือน	จำนวนที่ซื้ได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.10683863	22,436.06	0.00	-22,436.06
2	กุมภาพันธ์	0.09747552	20,264.82	0.00	-20,264.82
3	มีนาคม	0.10904279	22,436.06	0.00	22,436.06
4	เมษายน	0.10656274	21,712.31	0.00	-21,712.31
5	พฤษภาคม	0.11119019	22,436.06	0.00	-22,436.06
6	มิถุนายน	0.10861416	21,712.31	0.00	-21,712.31
7	กรกฎาคม	0.11328231	22,436.06	0.00	-22,436.06
8	สิงหาคม	0.11430807	22,436.06	0.00	-22,436.06
9	กันยายน	0.11159268	21,712.31	0.00	-21,712.31
10	ตุลาคม	0.11631991	22,436.06	0.00	-22,436.06
11	พฤศจิกายน	0.11351459	21,712.31	0.00	-21,712.31
12	ธันวาคม	0.11827994	22,436.06	0.00	-22,436.06
	รวม	1.32702155	264,166.46	0.00	-264,166.46

จากตารางที่ 4.51 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนซื้บิตคอยน์ในปี 2562 (กรณีขายแบบกลยุทธ์) เป็นการกำหนดกลยุทธ์การขายด้วยการเก็บสะสมเหรียญ และจะทำการขายในกรณีที่ราคาบิตคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% และหลังจากนั้นจะทำการขายวันต่อวัน และหากวันใดที่ราคาบิตคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนก็จะทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายในวันที่ได้กำไร 20% โดยในปี 2562 ยังไม่สามารถขายได้ จึงทำให้ไม่มีรายได้ในปีนี้

ตารางที่ 4.52 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาคงที่และค่าความยากลดลง ปี 2563 (ขายแบบกลยุทธ์)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน แบบคิดลด (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.11924096	22,436.06	0.00	-22,436.06
2	กุมภาพันธ์	0.11242064	20,988.57	0.00	-20,988.57
3	มีนาคม	0.12112578	22,436.06	0.00	-22,436.06
4	เมษายน	0.11810566	21,712.31	0.00	-21,712.31
5	พฤษภาคม	0.12296208	22,436.06	0.00	-22,436.06
6	มิถุนายน	0.11985987	21,712.31	0.00	-21,712.31
7	กรกฎาคม	0.12475109	22,436.06	0.00	-22,436.06
8	สิงหาคม	0.12562825	22,436.06	0.00	-22,436.06
9	กันยายน	0.12240688	21,712.31	0.00	-21,712.31
10	ตุลาคม	0.12734862	22,436.06	0.00	-22,436.06
11	พฤศจิกายน	0.12405035	21,712.31	0.00	-21,712.31
12	ธันวาคม	0.12902469	22,436.06	634,630.02	612,193.96
	รวม	1.46692486	264,890.21	634,630.02	369,739.81

จากตารางที่ 4.52 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนขุดบิทคอยน์ในปี 2563 (กรณีขายแบบกลยุทธ์) เป็นการกำหนดกลยุทธ์การขายด้วยการเก็บสะสมเหรียญ และจะทำการขายในกรณีที่ราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% และหลังจากนั้นจะทำการขายวันต่อวัน และหากวันใดที่ราคาบิทคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนก็จะทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายในวันที่ได้กำไร 20% ในปี 2563 นั้น ไม่พบราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% จึงทำให้ไม่มีรายได้เกิดขึ้นในปีนี้

3) ผลการประเมินความคุ้มค่าของโครงการ กรณีทดสอบความอ่อนไหว กรณีราคาคงที่ และค่าความยาก ลดลง จากวันที่ 31 ธันวาคม 2561 (ลงทุนปี 2561-2563)

### 3.1) ขยายแบบวันต่อวัน

(1) มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{TB_t - TC_t}{(1+i)^t}$$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } NPV &= PVTB - PVTC \\ &= 812,998.17 - (-1,211,938.66) \\ &= -398,940.49 \text{ บาท} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ มูลค่าปัจจุบัน สุทธิมีค่าเท่ากับ - 398,940.49 บาท แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน เนื่องจากมีค่าเป็นลบ

(2) มูลค่าอัตราส่วนผลตอบแทนภายใน

อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return : IRR)

คือ อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน ซึ่งเป็นอัตราคิดลด (Discount Rate) ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์เท่ากับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน จากการคำนวณอัตราผลตอบแทนภายใน มีค่าติดลบ ซึ่งมีค่าน้อยกว่าอัตราค่าเสียโอกาสของเงินทุน ในการศึกษาครั้งนี้คืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของสถาบันการเงิน เท่ากับ ร้อยละ 10 แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน

(3) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลด

ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ (Discount Payback Period : DPB) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ คือ จำนวนปีในการดำเนินการที่ทำให้ผลตอบแทนสุทธิ ในแต่ละปีมีค่ารวมเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรก จากการคำนวณระยะเวลาคืนทุนของโครงการ ไม่สามารถคืนทุนได้ภายในระยะเวลา 3 ปี



### 3.2) ขยายแบบกลยุทธ์

(1) มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{TB_t - TC_t}{(1+i)^t}$$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } NPV &= PVTB - PVTC \\ &= 634,630.02 - (-1,211,938.66) \\ &= -577,308.65 \text{ บาท} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับ - 577,308.65 บาท แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน เนื่องจากมีค่าเป็นลบ

(2) มูลค่าอัตราส่วนผลตอบแทนภายใน

อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return : IRR)

คือ อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน ซึ่งเป็นอัตราคิดลด (Discount Rate) ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์เท่ากับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน จากการคำนวณอัตราผลตอบแทนภายในมีค่าติดลบ ซึ่งมีค่าน้อยกว่าอัตราค่าเสียโอกาสของเงินทุน ในการศึกษาครั้งนี้ คืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของสถาบันการเงิน เท่ากับ ร้อยละ 10 แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน

(3) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลด

ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ (Discount Payback Period : DPB) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ คือ จำนวนปีในการดำเนินการที่ทำให้ผลตอบแทนสุทธิ ในแต่ละปีมีค่ารวมเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรก จากการคำนวณระยะเวลาคืนทุนของโครงการ และไม่สามารถคืนทุนได้ภายใน 3 ปี

ตอนที่ 2.7 ทดสอบความอ่อนไหว กรณีราคาลดลง และค่าความยาก เพิ่มขึ้น จากวันที่ 31 ธันวาคม 2561

1) ขายแบบวันต่อวัน

ผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปีพ.ศ. 2561 – 2563 กรณีขายแบบวันต่อวัน พบว่า ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2561 มีมูลค่า -350,469.26 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.53 ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2562 มีมูลค่า -167,119.08 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.54 และผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2563 มีมูลค่า -82,190.54 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.55

ตารางที่ 4.53 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาลดลงและค่าความยากเพิ่มขึ้น ปี 2561 (ขายแบบวันต่อวัน)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.15259572	441,151.59	62,119.55	-379,032.04
2	กุมภาพันธ์	0.11008813	20,264.82	32,247.18	11,982.36
3	มีนาคม	0.13299517	22,436.06	37,088.52	14,652.46
4	เมษายน	0.14237055	21,712.31	35,683.21	13,970.90
5	พฤษภาคม	0.14549199	22,436.06	39,239.30	16,803.25
6	มิถุนายน	0.13059092	21,712.31	28,734.77	7,022.46
7	กรกฎาคม	0.10425792	22,436.06	24,427.60	1,991.54
8	สิงหาคม	0.10662372	22,436.06	23,280.51	844.45
9	กันยายน	0.07104736	21,712.31	15,127.68	-6,584.63
10	ตุลาคม	0.06646977	22,436.06	14,043.90	-8,392.15
11	พฤศจิกายน	0.06455878	21,712.31	11,403.28	-10,309.03
12	ธันวาคม	0.07478966	22,436.06	9,017.24	-13,418.82
	รวม	1.14928397	682,881.99	332,412.73	-350,469.26

ตารางที่ 4.54 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาลดลงและค่าความยากเพิ่มขึ้น ปี 2562 (ขายแบบวันต่อวัน)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.10513461	22,436.06	12,317.23	-10,118.82
2	กุมภาพันธ์	0.09395860	20,264.82	10,302.60	-9,962.22
3	มีนาคม	0.10284231	22,436.06	10,555.08	-11,880.97
4	เมษายน	0.09840307	21,712.31	9,431.46	-12,280.85
5	พฤษภาคม	0.10048983	22,436.06	8,994.68	-13,441.37
6	มิถุนายน	0.09609703	21,712.31	8,032.57	-13,679.75
7	กรกฎาคม	0.09807559	22,436.06	7,655.94	-14,780.11
8	สิงหาคม	0.09684480	22,436.06	7,052.03	-15,384.03
9	กันยายน	0.09252395	21,712.31	6,291.76	-15,420.55
10	ตุลาคม	0.09433486	22,436.06	5,990.79	-16,445.27
11	พฤศจิกายน	0.09006355	21,712.31	5,341.23	-16,371.08
12	ธันวาคม	0.09175902	22,436.06	5,082.00	-17,354.05
	รวม	1.16052719	264,166.46	97,047.39	-167,119.08

ตารางที่ 4.55 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาลดและ  
ค่าความยากเพิ่มขึ้น ปี 2563 (ขายแบบวันต่อวัน)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน แบบคิดลด (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.09044585	22,436.06	4,672.78	-17,763.27
2	กุมภาพันธ์	0.08338706	20,988.57	4,027.62	-16,960.95
3	มีนาคม	0.08776790	22,436.06	3,963.46	-18,472.60
4	เมษายน	0.08362622	21,712.31	3,526.66	-18,185.66
5	พฤษภาคม	0.08501965	22,436.06	3,348.38	-19,087.67
6	มิถุนายน	0.08093221	21,712.31	2,976.59	-18,735.72
7	กรกฎาคม	0.08219924	22,436.06	2,823.33	-19,612.73
8	สิงหาคม	0.08076139	22,436.06	2,587.61	-19,848.44
9	กันยายน	0.07675801	21,712.31	2,296.69	-19,415.63
10	ตุลาคม	0.07782919	22,436.06	2,174.78	-20,261.27
11	พฤศจิกายน	0.07388368	21,712.31	1,927.99	-19,784.32
12	ธันวาคม	0.07482000	22,436.06	148,373.78	125,937.73
	รวม	0.97743039	264,890.21	182,699.67	-82,190.54

จากตารางที่ 4.55 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลดในการลงทุนขุด  
บิทคอยน์ในปี 2563 (กรณีขายแบบวันต่อวัน) โดยในวันสุดท้ายที่ลงทุน คือวันที่ 31 ธันวาคม 2563  
นั้น จะทำการขายซากอุปกรณ์ที่ใช้งาน อัตราค่าซากอยู่ที่ 35% ของราคาต้นทุนคงที่

## 2) ขายแบบกลยุทธ์

ผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปีพ.ศ. 2561-2563  
กรณีขายแบบกลยุทธ์ พบว่า ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2561 มีมูลค่า -682,881.99 บาท ดังแสดง  
รายละเอียดในตารางที่ 4.56 ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2562 มีมูลค่า -264,166.46 บาท ดังแสดง  
รายละเอียดในตารางที่ 4.57 และผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2563 มีมูลค่า -39,979.53 บาท ดังแสดง  
รายละเอียดในตารางที่ 4.58

ตารางที่ 4.56 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาลดและ  
ค่าความยากเพิ่มขึ้น ปี 2561 (ขายแบบกลยุทธ์)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.15259572	441,151.59	0.00	-441,151.59
2	กุมภาพันธ์	0.11008813	20,264.82	0.00	-20,264.82
3	มีนาคม	0.13299517	22,436.06	0.00	-22,436.06
4	เมษายน	0.14237055	21,712.31	0.00	-21,712.31
5	พฤษภาคม	0.14549199	22,436.06	0.00	-22,436.06
6	มิถุนายน	0.13059092	21,712.31	0.00	-21,712.31
7	กรกฎาคม	0.10425792	22,436.06	0.00	-22,436.06
8	สิงหาคม	0.10662372	22,436.06	0.00	-22,436.06
9	กันยายน	0.07104736	21,712.31	0.00	-21,712.31
10	ตุลาคม	0.06646977	22,436.06	0.00	-22,436.06
11	พฤศจิกายน	0.06455878	21,712.31	0.00	-21,712.31
12	ธันวาคม	0.07478966	22,436.06	0.00	-22,436.06
	รวม	1.14928397	682,881.99	0.00	-682,881.99

จากตารางที่ 4.56 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์  
ในปี 2561 (กรณีขายแบบกลยุทธ์) เป็นการกำหนดกลยุทธ์การขายด้วยการเก็บสะสมเหรียญ และจะ

ทำการขายในกรณีที่ราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% และหลังจากนั้นจะทำการขายวันต่อวัน และหากวันใดที่ราคาบิทคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนก็จะทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายในวันที่ได้กำไร 20% โดยในปี 2561 ยังไม่สามารถขายได้ จึงทำให้ไม่มีรายได้ในปีนี้

ตารางที่ 4.57 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาลดลงและค่าความยากเพิ่มขึ้น ปี 2562 (ขายแบบกลยุทธ์)

ที่	เดือน	จำนวนที่ซื้ได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.10513461	22,436.06	0.00	-22,436.06
2	กุมภาพันธ์	0.09395860	20,264.82	0.00	-20,264.82
3	มีนาคม	0.10284231	22,436.06	0.00	22,436.06
4	เมษายน	0.09840307	21,712.31	0.00	-21,712.31
5	พฤษภาคม	0.10048983	22,436.06	0.00	-22,436.06
6	มิถุนายน	0.09609703	21,712.31	0.00	-21,712.31
7	กรกฎาคม	0.09807559	22,436.06	0.00	-22,436.06
8	สิงหาคม	0.09684480	22,436.06	0.00	-22,436.06
9	กันยายน	0.09252395	21,712.31	0.00	-21,712.31
10	ตุลาคม	0.09433486	22,436.06	0.00	-22,436.06
11	พฤศจิกายน	0.09006355	21,712.31	0.00	-21,712.31
12	ธันวาคม	0.09175902	22,436.06	0.00	-22,436.06
	รวม	1.16052719	264,166.46	0.00	-264,166.46

จากตารางที่ 4.51 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนซื้บิทคอยน์ในปี 2562 (กรณีขายแบบกลยุทธ์) เป็นการกำหนดกลยุทธ์การขายด้วยการเก็บสะสมเหรียญ และจะทำการขายในกรณีที่ราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% และหลังจากนั้นจะทำการขายวันต่อวัน และหากวันใดที่ราคาบิทคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนก็จะทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายในวันที่ได้กำไร 20% โดยในปี 2562 ยังไม่สามารถขายได้ จึงทำให้ไม่มีรายได้ในปีนี้

ตารางที่ 4.58 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาลดและ  
ค่าความยากเพิ่มขึ้น ปี 2563 (ขายแบบกลยุทธ์)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน แบบคิดลด (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.09044585	22,436.06	0.00	-22,436.06
2	กุมภาพันธ์	0.08338706	20,988.57	0.00	-20,988.57
3	มีนาคม	0.08776790	22,436.06	0.00	-22,436.06
4	เมษายน	0.08362622	21,712.31	0.00	-21,712.31
5	พฤษภาคม	0.08501965	22,436.06	0.00	-22,436.06
6	มิถุนายน	0.08093221	21,712.31	0.00	-21,712.31
7	กรกฎาคม	0.08219924	22,436.06	0.00	-22,436.06
8	สิงหาคม	0.08076139	22,436.06	0.00	-22,436.06
9	กันยายน	0.07675801	21,712.31	0.00	-21,712.31
10	ตุลาคม	0.07782919	22,436.06	0.00	-22,436.06
11	พฤศจิกายน	0.07388368	21,712.31	0.00	-21,712.31
12	ธันวาคม	0.07482000	22,436.06	224,910.68	202,474.62
	รวม	0.97743039	264,890.21	224,910.68	-39,979.53

จากตารางที่ 4.58 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนขุดบิทคอยน์  
ในปี 2563 (กรณีขายแบบกลยุทธ์) เป็นการกำหนดกลยุทธ์การขายด้วยการเก็บสะสมเหรียญ และจะ  
ทำการขายในกรณีที่ราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% และหลังจากนั้นจะทำการ  
ขายวันต่อวัน และหากวันใดที่ราคาบิทคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนก็จะทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายใน  
วันที่ได้กำไร 20% ในปี 2563 นั้น ไม่พบราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% ได้ทำ  
การขายบิทคอยน์ที่สะสมมาทั้งหมดรวมกับค่าซาก ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2563



3) ผลการประเมินความคุ้มค่าของโครงการ กรณีทดสอบความอ่อนไหว กรณีราคาลดลง และค่าความยาก เพิ่มขึ้น จากวันที่ 31 ธันวาคม 2561 (ลงทุนปี 2561-2563)

### 3.1) ขยายแบบวันต่อวัน

(1) มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{TB_t - TC_t}{(1+i)^t}$$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } NPV &= PVTB - PVTC \\ &= 612,159.79 - (-1,211,938.66) \\ &= -599,778.87 \text{ บาท} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ มูลค่าปัจจุบัน สุทธิมีค่าเท่ากับ - 599,778.87 บาท แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน เนื่องจากมีค่าเป็นลบ

(2) มูลค่าอัตราส่วนผลตอบแทนภายใน

อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return : IRR)

คือ อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน ซึ่งเป็นอัตราคิดลด (Discount Rate) ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์เท่ากับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน จากการคำนวณอัตราผลตอบแทนภายในมีค่าติดลบ ซึ่งมีค่าน้อยกว่าอัตราค่าเสียโอกาสของเงินทุน ในการศึกษาครั้งนี้คืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของสถาบันการเงิน เท่ากับ ร้อยละ 10 แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน

(3) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลด

ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ (Discount Payback Period : DPB) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ คือ จำนวนปีในการดำเนินการที่ทำให้ผลตอบแทนสุทธิ ในแต่ละปีมีค่ารวมเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรก จากการคำนวณระยะเวลาคืนทุนของโครงการ ไม่สามารถคืนทุนได้ภายในระยะเวลา 3 ปี

### 3.2) ขยายแบบกลยุทธ์

(1) มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{TB_t - TC_t}{(1+i)^t}$$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } NPV &= PVTB - PVTC \\ &= 224,910.68 - (-1,211,938.66) \\ &= -987,027.99 \text{ บาท} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับ - 987,027.99 บาท แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน เนื่องจากมีค่าเป็นลบ

(2) มูลค่าอัตราส่วนผลตอบแทน

อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return : IRR)

คือ อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน ซึ่งเป็นอัตราคิดลด (Discount Rate) ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์เท่ากับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน จากการคำนวณอัตราผลตอบแทนภายในมีค่า -17.90% ซึ่งมีค่าน้อยกว่าอัตราค่าเสียโอกาสของเงินทุน ในการศึกษาครั้งนี้ คืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของสถาบันการเงิน เท่ากับ ร้อยละ 10 แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน

(3) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลด

ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ (Discount Payback Period : DPB) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ คือ จำนวนปีในการดำเนินการที่ทำให้ผลตอบแทนสุทธิ ในแต่ละปีมีค่ารวมเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรก จากการคำนวณระยะเวลาคืนทุนของโครงการ และไม่สามารถคืนทุนได้ภายใน 3 ปี

ตอนที่ 2.8 ทดสอบความอ่อนไหว กรณีราคาตกลง และค่าความยาก คงที่ ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2561

1) ขายแบบวันต่อวัน

ผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปีพ.ศ. 2561 – 2563 กรณีขายแบบวันต่อวัน พบว่า ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2561 มีมูลค่า -350,469.26 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.59 ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2562 มีมูลค่า -160,838.07 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.60 และผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2563 มีมูลค่า -72,693.47 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.61

ตารางที่ 4.59 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาตกลงและค่าความยากคงที่ ปี 2561 (ขายแบบวันต่อวัน)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.15259572	441,151.59	62,119.55	-379,032.04
2	กุมภาพันธ์	0.11008813	20,264.82	32,247.18	11,982.36
3	มีนาคม	0.13299517	22,436.06	37,088.52	14,652.46
4	เมษายน	0.14237055	21,712.31	35,683.21	13,970.90
5	พฤษภาคม	0.14549199	22,436.06	39,239.30	16,803.25
6	มิถุนายน	0.13059092	21,712.31	28,734.77	7,022.46
7	กรกฎาคม	0.10425792	22,436.06	24,427.60	1,991.54
8	สิงหาคม	0.10662372	22,436.06	23,280.51	844.45
9	กันยายน	0.07104736	21,712.31	15,127.68	-6,584.63
10	ตุลาคม	0.06646977	22,436.06	14,043.90	-8,392.15
11	พฤศจิกายน	0.06455878	21,712.31	11,403.28	-10,309.03
12	ธันวาคม	0.07478966	22,436.06	9,017.24	-13,418.82
	รวม	1.14928397	682,881.99	332,412.73	-350,469.26

ตารางที่ 4.60 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาตลาดและ  
ค่าความยากคงที่ ปี 2562 (ขายแบบวันต่อวัน)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.10598850	22,436.06	12,416.69	-10,019.36
2	กุมภาพันธ์	0.09573155	20,264.82	10,496.56	-9,768.27
3	มีนาคม	0.10598850	22,436.06	10,877.45	-11,558.60
4	เมษายน	0.10256952	21,712.31	9,830.32	-11,881.99
5	พฤษภาคม	0.10598850	22,436.06	9,486.37	-12,949.69
6	มิถุนายน	0.10256952	21,712.31	8,573.15	-13,139.16
7	กรกฎาคม	0.10598850	22,436.06	8,273.19	-14,162.87
8	สิงหาคม	0.10598850	22,436.06	7,717.42	-14,718.63
9	กันยายน	0.10256952	21,712.31	6,974.49	-14,737.82
10	ตุลาคม	0.10598850	22,436.06	6,730.47	-15,705.59
11	พฤศจิกายน	0.10256952	21,712.31	6,082.55	-15,629.76
12	ธันวาคม	0.10598850	22,436.06	5,869.73	-16,566.33
	รวม	1.24792917	264,166.46	103,328.39	-160,838.07

ตารางที่ 4.61 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาลดและ  
ค่าความยากคงที่ ปี 2563 (ขายแบบวันต่อวัน)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน แบบคิดลด (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.10598850	22,436.06	5,475.43	-16,960.63
2	กุมภาพันธ์	0.09915054	20,988.57	4,788.71	-16,199.86
3	มีนาคม	0.10598850	22,436.06	4,785.95	-17,650.11
4	เมษายน	0.10256952	21,712.31	4,325.24	-17,387.07
5	พฤษภาคม	0.10598850	22,436.06	4,173.92	-18,262.14
6	มิถุนายน	0.10256952	21,712.31	3,772.12	-17,940.19
7	กรกฎาคม	0.10598850	22,436.06	3,640.15	-18,795.90
8	สิงหาคม	0.10598850	22,436.06	3,395.63	-19,040.43
9	กันยายน	0.10256952	21,712.31	3,068.76	-18,643.56
10	ตุลาคม	0.10598850	22,436.06	2,961.39	-19,474.66
11	พฤศจิกายน	0.10256952	21,712.31	2,676.32	-19,035.99
12	ธันวาคม	0.10598850	22,436.06	149,133.12	126,697.07
	รวม	1.25134815	264,890.21	192,196.74	-72,693.47

จากตารางที่ 4.61 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลดในการลงทุนขุด  
บิทคอยน์ในปี 2563 (กรณีขายแบบวันต่อวัน) โดยในวันสุดท้ายที่ลงทุน คือวันที่ 31 ธันวาคม 2563  
นั้น จะทำการขายซากอุปกรณ์ที่ใช้งาน อัตราค่าซากอยู่ที่ 35% ของราคาต้นทุนคงที่

## 2) ขายแบบกลยุทธ์

ผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปีพ.ศ. 2561-2563 กรณีขายแบบกลยุทธ์ พบว่า ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2561 มีมูลค่า -682,881.99 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.62 ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2562 มีมูลค่า -264,166.46 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.63 และผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2563 มีมูลค่า -31,296.97 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.64

ตารางที่ 4.62 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาลดลงและค่าความยากคงที่ ปี 2561 (ขายแบบกลยุทธ์)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.15259572	441,151.59	0.00	-441,151.59
2	กุมภาพันธ์	0.11008813	20,264.82	0.00	-20,264.82
3	มีนาคม	0.13299517	22,436.06	0.00	-22,436.06
4	เมษายน	0.14237055	21,712.31	0.00	-21,712.31
5	พฤษภาคม	0.14549199	22,436.06	0.00	-22,436.06
6	มิถุนายน	0.13059092	21,712.31	0.00	-21,712.31
7	กรกฎาคม	0.10425792	22,436.06	0.00	-22,436.06
8	สิงหาคม	0.10662372	22,436.06	0.00	-22,436.06
9	กันยายน	0.07104736	21,712.31	0.00	-21,712.31
10	ตุลาคม	0.06646977	22,436.06	0.00	-22,436.06
11	พฤศจิกายน	0.06455878	21,712.31	0.00	-21,712.31
12	ธันวาคม	0.07478966	22,436.06	0.00	-22,436.06
	รวม	1.14928397	682,881.99	0.00	-682,881.99

จากตารางที่ 4.62 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2561 (กรณีขายแบบกลยุทธ์) เป็นการกำหนดกลยุทธ์การขายด้วยการเก็บสะสมเหรียญ และจะ

ทำการขายในกรณีที่ราคาบิตคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% และหลังจากนั้นจะทำการขายวันต่อวัน และหากวันใดที่ราคาบิตคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนก็จะทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายในวันที่ได้กำไร 20% โดยในปี 2561 ยังไม่สามารถขายได้ จึงทำให้ไม่มีรายได้ในปีนี้

ตารางที่ 4.63 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาลดลงและค่าความยากคงที่ ปี 2562 (ขายแบบกลยุทธ์)

ที่	เดือน	จำนวนที่ซื้ได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.10598850	22,436.06	0.00	-22,436.06
2	กุมภาพันธ์	0.09573155	20,264.82	0.00	-20,264.82
3	มีนาคม	0.10598850	22,436.06	0.00	22,436.06
4	เมษายน	0.10256952	21,712.31	0.00	-21,712.31
5	พฤษภาคม	0.10598850	22,436.06	0.00	-22,436.06
6	มิถุนายน	0.10256952	21,712.31	0.00	-21,712.31
7	กรกฎาคม	0.10598850	22,436.06	0.00	-22,436.06
8	สิงหาคม	0.10598850	22,436.06	0.00	-22,436.06
9	กันยายน	0.10256952	21,712.31	0.00	-21,712.31
10	ตุลาคม	0.10598850	22,436.06	0.00	-22,436.06
11	พฤศจิกายน	0.10256952	21,712.31	0.00	-21,712.31
12	ธันวาคม	0.10598850	22,436.06	0.00	-22,436.06
	รวม	1.24792917	264,166.46	0.00	-264,166.46

จากตารางที่ 4.63 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนซื้บิตคอยน์ในปี 2562 (กรณีขายแบบกลยุทธ์) เป็นการกำหนดกลยุทธ์การขายด้วยการเก็บสะสมเหรียญ และจะทำการขายในกรณีที่ราคาบิตคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% และหลังจากนั้นจะทำการขายวันต่อวัน และหากวันใดที่ราคาบิตคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนก็จะทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายในวันที่ได้กำไร 20% โดยในปี 2562 ยังไม่สามารถขายได้ จึงทำให้ไม่มีรายได้ในปีนี้



ตารางที่ 4.64 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาตลาดและค่าความยากคงที่ ปี 2563 (ขายแบบกลยุทธ์)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน แบบคิดลด (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.10598850	22,436.06	0.00	-22,436.06
2	กุมภาพันธ์	0.09915054	20,988.57	0.00	-20,988.57
3	มีนาคม	0.10598850	22,436.06	0.00	-22,436.06
4	เมษายน	0.10256952	21,712.31	0.00	-21,712.31
5	พฤษภาคม	0.10598850	22,436.06	0.00	-22,436.06
6	มิถุนายน	0.10256952	21,712.31	0.00	-21,712.31
7	กรกฎาคม	0.10598850	22,436.06	0.00	-22,436.06
8	สิงหาคม	0.10598850	22,436.06	0.00	-22,436.06
9	กันยายน	0.10256952	21,712.31	0.00	-21,712.31
10	ตุลาคม	0.10598850	22,436.06	0.00	-22,436.06
11	พฤศจิกายน	0.10256952	21,712.31	0.00	-21,712.31
12	ธันวาคม	0.10598850	22,436.06	233,593.24	211,157.19
	รวม	1.25134815	264,890.21	233,593.24	-31,296.97

จากตารางที่ 4.64 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนขุดบิทคอยน์ในปี 2563 (กรณีขายแบบกลยุทธ์) เป็นการกำหนดกลยุทธ์การขายด้วยการเก็บสะสมเหรียญ และจะทำการขายในกรณีที่ราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% และหลังจากนั้นจะทำการขายวันต่อวัน และหากวันใดที่ราคาบิทคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนก็จะทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายในวันที่ได้กำไร 20% ในปี 2563 นั้น ไม่พบราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% ได้ทำการขายบิทคอยน์ที่สะสมมาทั้งหมดรวมกับค่าซาก ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2563

3) ผลการประเมินความคุ้มค่าของโครงการ กรณีทดสอบความอ่อนไหว กรณีราคาลดลง และค่าความยาก คงที่ ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2561 (ลงทุนปี 2561-2563)

### 3.1) ขยายแบบวันต่อวัน

(1) มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{TB_t - TC_t}{(1+i)^t}$$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } NPV &= PVTB - PVTC \\ &= 627,937.87 - (-1,211,938.66) \\ &= -584,000.80 \text{ บาท} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ มูลค่าปัจจุบัน สุทธิมีค่าเท่ากับ -584,000.80 บาท แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน เนื่องจากมีค่าเป็นลบ

(2) มูลค่าอัตราส่วนผลตอบแทนภายใน

อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return : IRR)

คือ อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน ซึ่งเป็นอัตราคิดลด (Discount Rate) ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์เท่ากับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน จากการคำนวณอัตราผลตอบแทนภายในมีค่าติดลบ ซึ่งมีค่าน้อยกว่าอัตราค่าเสียโอกาสของเงินทุน ในการศึกษาครั้งนี้คืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของสถาบันการเงิน เท่ากับ ร้อยละ 10 แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน

(3) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิด

ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ (Discount Payback Period : DPB) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ คือ จำนวนปีในการดำเนินการที่ทำให้ผลตอบแทนสุทธิ ในแต่ละปีมีค่ารวมเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรก จากการคำนวณระยะเวลาคืนทุนของโครงการ ไม่สามารถคืนทุนได้ภายในระยะเวลา 3 ปี

## 3.2) ขยายแบบกลยุทธ์

(1) มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{TB_t - TC_t}{(1+i)^t}$$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } NPV &= PVTB - PVTC \\ &= 233,593.24 - (-1,211,938.66) \\ &= -978,345.42 \text{ บาท} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับ - 978,345.42 บาท แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน เนื่องจากมีค่าเป็นลบ

(2) มูลค่าอัตราส่วนผลตอบแทนภายใน

อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return : IRR)

คือ อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน ซึ่งเป็นอัตราคิดลด (Discount Rate) ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์เท่ากับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน จากการคำนวณอัตราผลตอบแทนภายในมีค่า -16.86% ซึ่งมีค่าน้อยกว่าอัตราค่าเสียโอกาสของเงินทุน ในการศึกษาครั้งนี้ คืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของสถาบันการเงิน เท่ากับ ร้อยละ 10 แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน

(3) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลด

ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ (Discount Payback Period : DPB) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ คือ จำนวนปีในการดำเนินการที่ทำให้ผลตอบแทนสุทธิ ในแต่ละปีมีค่ารวมเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรก จากการคำนวณระยะเวลาคืนทุนของโครงการ และไม่สามารถคืนทุนได้ภายใน 3 ปี

ตอนที่ 2.9 ทดสอบความอ่อนไหว กรณีราคาลดลง และค่าความยาก ลดลง จากวันที่ 31 ธันวาคม 2561

1) ขายแบบวันต่อวัน

ผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปีพ.ศ. 2561 – 2563 กรณีขายแบบวันต่อวัน พบว่า ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2561 มีมูลค่า -350,469.26 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.65 ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2562 มีมูลค่า -167,119.08 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.66 และผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2563 มีมูลค่า -82,190.54 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.67

ตารางที่ 4.65 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาลดลงและค่าความยากลดลง ปี 2561 (ขายแบบวันต่อวัน)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.15259572	441,151.59	62,119.55	-379,032.04
2	กุมภาพันธ์	0.11008813	20,264.82	32,247.18	11,982.36
3	มีนาคม	0.13299517	22,436.06	37,088.52	14,652.46
4	เมษายน	0.14237055	21,712.31	35,683.21	13,970.90
5	พฤษภาคม	0.14549199	22,436.06	39,239.30	16,803.25
6	มิถุนายน	0.13059092	21,712.31	28,734.77	7,022.46
7	กรกฎาคม	0.10425792	22,436.06	24,427.60	1,991.54
8	สิงหาคม	0.10662372	22,436.06	23,280.51	844.45
9	กันยายน	0.07104736	21,712.31	15,127.68	-6,584.63
10	ตุลาคม	0.06646977	22,436.06	14,043.90	-8,392.15
11	พฤศจิกายน	0.06455878	21,712.31	11,403.28	-10,309.03
12	ธันวาคม	0.07478966	22,436.06	9,017.24	-13,418.82
	รวม	1.14928397	682,881.99	332,412.73	-350,469.26

ตารางที่ 4.66 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาลดลงและ  
ค่าความยากลดลง ปี 2562 (ขายแบบวันต่อวัน)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.10683863	22,436.06	12,317.23	-10,118.82
2	กุมภาพันธ์	0.09747552	20,264.82	10,302.60	-9,962.22
3	มีนาคม	0.10904279	22,436.06	10,555.08	-11,880.97
4	เมษายน	0.10656274	21,712.31	9,431.46	-12,280.85
5	พฤษภาคม	0.11119019	22,436.06	8,994.68	-13,441.37
6	มิถุนายน	0.10861416	21,712.31	8,032.57	-13,679.75
7	กรกฎาคม	0.11328231	22,436.06	7,655.94	-14,780.11
8	สิงหาคม	0.11430807	22,436.06	7,052.03	-15,384.03
9	กันยายน	0.11159268	21,712.31	6,291.76	-15,420.55
10	ตุลาคม	0.11631991	22,436.06	5,990.79	-16,445.27
11	พฤศจิกายน	0.11351459	21,712.31	5,341.23	-16,371.08
12	ธันวาคม	0.11827994	22,436.06	5,082.00	-17,354.05
	รวม	1.32702155	264,166.46	97,047.39	-167,119.08

ตารางที่ 4.67 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาลดลงและ  
ค่าความยากลดลง ปี 2563 (ขายแบบวันต่อวัน)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน แบบคิดลด (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.11924096	22,436.06	4,672.78	-17,763.27
2	กุมภาพันธ์	0.11242064	20,988.57	4,027.62	-16,960.95
3	มีนาคม	0.12112578	22,436.06	3,963.46	-18,472.60
4	เมษายน	0.11810566	21,712.31	3,526.66	-18,185.66
5	พฤษภาคม	0.12296208	22,436.06	3,348.38	-19,087.67
6	มิถุนายน	0.11985987	21,712.31	2,976.59	-18,735.72
7	กรกฎาคม	0.12475109	22,436.06	2,823.33	-19,612.73
8	สิงหาคม	0.12562825	22,436.06	2,587.61	-19,848.44
9	กันยายน	0.12240688	21,712.31	2,296.69	-19,415.63
10	ตุลาคม	0.12734862	22,436.06	2,174.78	-20,261.27
11	พฤศจิกายน	0.12405035	21,712.31	1,927.99	-19,784.32
12	ธันวาคม	0.12902469	22,436.06	148,373.78	125,937.73
	รวม	1.46692486	264,890.21	182,699.67	-82,190.54

จากตารางที่ 4.67 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลดในการลงทุนขุด  
บิทคอยน์ในปี 2563 (กรณีขายแบบวันต่อวัน) โดยในวันสุดท้ายที่ลงทุน คือวันที่ 31 ธันวาคม 2563  
นั้น จะทำการขายซากอุปกรณ์ที่ใช้งาน อัตราค่าซากอยู่ที่ 35% ของราคาต้นทุนคงที่

## 2) ขายแบบกลยุทธ์

ผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปีพ.ศ. 2561-2563  
กรณีขายแบบกลยุทธ์ พบว่า ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2561 มีมูลค่า -682,881.99 บาท ดังแสดง  
รายละเอียดในตารางที่ 4.68 ผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2562 มีมูลค่า -264,166.46 บาท ดังแสดง  
รายละเอียดในตารางที่ 4.69 และผลตอบแทนแบบคิดลดปี 2563 มีมูลค่า -24,216.03 บาท ดังแสดง  
รายละเอียดในตารางที่ 4.70

ตารางที่ 4.68 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาลดและ  
ค่าความยากลดลง ปี 2561 (ขายแบบกลยุทธ์)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.15259572	441,151.59	0.00	-441,151.59
2	กุมภาพันธ์	0.11008813	20,264.82	0.00	-20,264.82
3	มีนาคม	0.13299517	22,436.06	0.00	-22,436.06
4	เมษายน	0.14237055	21,712.31	0.00	-21,712.31
5	พฤษภาคม	0.14549199	22,436.06	0.00	-22,436.06
6	มิถุนายน	0.13059092	21,712.31	0.00	-21,712.31
7	กรกฎาคม	0.10425792	22,436.06	0.00	-22,436.06
8	สิงหาคม	0.10662372	22,436.06	0.00	-22,436.06
9	กันยายน	0.07104736	21,712.31	0.00	-21,712.31
10	ตุลาคม	0.06646977	22,436.06	0.00	-22,436.06
11	พฤศจิกายน	0.06455878	21,712.31	0.00	-21,712.31
12	ธันวาคม	0.07478966	22,436.06	0.00	-22,436.06
	รวม	1.14928397	682,881.99	0.00	-682,881.99

จากตารางที่ 4.68 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนชุดบิทคอยน์  
ในปี 2561 (กรณีขายแบบกลยุทธ์) เป็นการกำหนดกลยุทธ์การขายด้วยการเก็บสะสมเหรียญ และจะ



ทำการขายในกรณีที่ราคาบิตคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% และหลังจากนั้นจะทำการขายวันต่อวัน และหากวันใดที่ราคาบิตคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนก็จะทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายในวันที่ได้กำไร 20% โดยในปี 2561 ยังไม่สามารถขายได้ จึงทำให้ไม่มีรายได้ในปีนี้

ตารางที่ 4.69 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาลดลงและค่าความยากลดลง ปี 2562 (ขายแบบกลยุทธ์)

ที่	เดือน	จำนวนที่ซื้ได้ (BTC)	ต้นทุน (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.10683863	22,436.06	0.00	-22,436.06
2	กุมภาพันธ์	0.09747552	20,264.82	0.00	-20,264.82
3	มีนาคม	0.10904279	22,436.06	0.00	22,436.06
4	เมษายน	0.10656274	21,712.31	0.00	-21,712.31
5	พฤษภาคม	0.11119019	22,436.06	0.00	-22,436.06
6	มิถุนายน	0.10861416	21,712.31	0.00	-21,712.31
7	กรกฎาคม	0.11328231	22,436.06	0.00	-22,436.06
8	สิงหาคม	0.11430807	22,436.06	0.00	-22,436.06
9	กันยายน	0.11159268	21,712.31	0.00	-21,712.31
10	ตุลาคม	0.11631991	22,436.06	0.00	-22,436.06
11	พฤศจิกายน	0.11351459	21,712.31	0.00	-21,712.31
12	ธันวาคม	0.11827994	22,436.06	0.00	-22,436.06
	รวม	1.32702155	264,166.46	0.00	-264,166.46

จากตารางที่ 4.69 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนซื้บิตคอยน์ในปี 2562 (กรณีขายแบบกลยุทธ์) เป็นการกำหนดกลยุทธ์การขายด้วยการเก็บสะสมเหรียญ และจะทำการขายในกรณีที่ราคาบิตคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% และหลังจากนั้นจะทำการขายวันต่อวัน และหากวันใดที่ราคาบิตคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนก็จะทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายในวันที่ได้กำไร 20% โดยในปี 2562 ยังไม่สามารถขายได้ จึงทำให้ไม่มีรายได้ในปีนี้

ตารางที่ 4.70 แสดงผลตอบแทนรายเดือนแบบคิดลด กรณีทดสอบความอ่อนไหวราคาลดลงและค่าความยากลดลง ปี 2563 (ขายแบบกลยุทธ์)

ที่	เดือน	จำนวนที่ขุดได้ (BTC)	ต้นทุน แบบคิดลด (บาท)	รายได้ (บาท)	กำไร (บาท)
1	มกราคม	0.11924096	22,436.06	0.00	-22,436.06
2	กุมภาพันธ์	0.11242064	20,988.57	0.00	-20,988.57
3	มีนาคม	0.12112578	22,436.06	0.00	-22,436.06
4	เมษายน	0.11810566	21,712.31	0.00	-21,712.31
5	พฤษภาคม	0.12296208	22,436.06	0.00	-22,436.06
6	มิถุนายน	0.11985987	21,712.31	0.00	-21,712.31
7	กรกฎาคม	0.12475109	22,436.06	0.00	-22,436.06
8	สิงหาคม	0.12562825	22,436.06	0.00	-22,436.06
9	กันยายน	0.12240688	21,712.31	0.00	-21,712.31
10	ตุลาคม	0.12734862	22,436.06	0.00	-22,436.06
11	พฤศจิกายน	0.12405035	21,712.31	0.00	-21,712.31
12	ธันวาคม	0.12902469	22,436.06	240,674.18	218,238.13
	รวม	1.46692486	264,890.21	240,674.18	-24,216.03

จากตารางที่ 4.70 แสดงผลตอบแทนแบบคิดลดในการลงทุนขุดบิทคอยน์ในปี 2563 (กรณีขายแบบกลยุทธ์) เป็นการกำหนดกลยุทธ์การขายด้วยการเก็บสะสมเหรียญ และจะทำการขายในกรณีที่ราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% และหลังจากนั้นจะทำการขายวันต่อวัน และหากวันใดที่ราคาบิทคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนก็จะทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายในวันที่ได้กำไร 20% ในปี 2563 นั้น ไม่พบราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% ได้ทำการขายบิทคอยน์ที่สะสมมาทั้งหมดรวมกับค่าซาก ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2563

3) ผลการประเมินความคุ้มค่าของโครงการ กรณีทดสอบความอ่อนไหว กรณีราคาลดลง และค่าความยาก ลดลง จากวันที่ 31 ธันวาคม 2561 (ลงทุนปี 2561-2563)

### 3.1) ขยายแบบวันต่อวัน

(1) มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{TB_t - TC_t}{(1+i)^t}$$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } NPV &= PVTB - PVTC \\ &= 612,159.79 - (-1,211,938.66) \\ &= -599,778.87 \text{ บาท} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ มูลค่าปัจจุบัน สุทธิมีค่าเท่ากับ -599,778.87 บาท แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน เนื่องจากมีค่าเป็นลบ

(2) มูลค่าอัตราส่วนผลตอบแทนภายใน

อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return : IRR)

คือ อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน ซึ่งเป็นอัตราคิดลด (Discount Rate) ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์เท่ากับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน จากการคำนวณอัตราผลตอบแทนภายในมีค่าติดลบ ซึ่งมีค่าน้อยกว่าอัตราค่าเสียโอกาสของเงินทุน ในการศึกษาครั้งนี้คืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของสถาบันการเงิน เท่ากับ ร้อยละ 10 แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน

(3) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลด

ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ (Discount Payback Period : DPB) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ คือ จำนวนปีในการดำเนินการที่ทำให้ผลตอบแทนสุทธิ ในแต่ละปีมีค่ารวมเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรก จากการคำนวณระยะเวลาคืนทุนของโครงการ ไม่สามารถคืนทุนได้ภายในระยะเวลา 3 ปี

## 3.2) ขยายแบบกลยุทธ์

(1) มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{TB_t - TC_t}{(1+i)^t}$$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } NPV &= PVTB - PVTC \\ &= 240,674.18 - (-1,211,938.66) \\ &= -971,264.48 \text{ บาท} \end{aligned}$$

จากการคำนวณ มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับ - 971,264.48 บาท แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน เนื่องจากมีค่าเป็นลบ

(2) มูลค่าอัตราส่วนผลตอบแทนภายใน

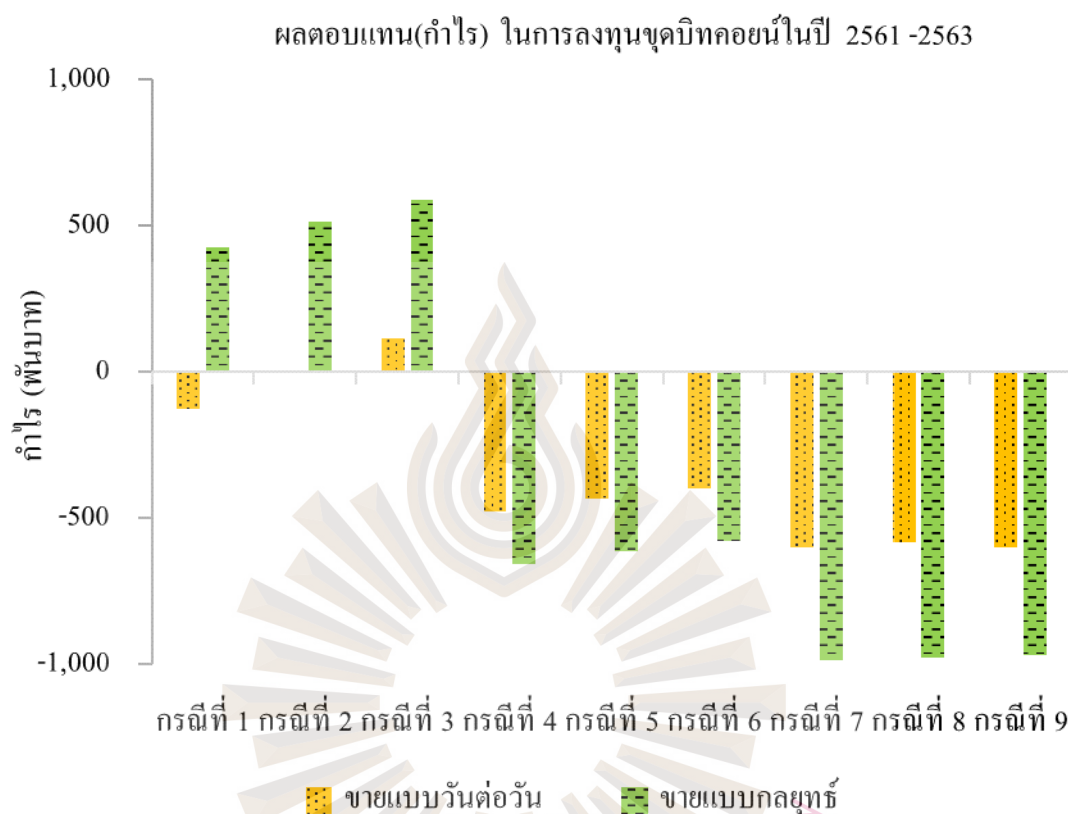
อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return : IRR)

คือ อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน ซึ่งเป็นอัตราคิดลด (Discount Rate) ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์เท่ากับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน จากการคำนวณอัตราผลตอบแทนภายในมีค่า -16.03% ซึ่งมีค่าน้อยกว่าอัตราค่าเสียโอกาสของเงินทุน ในการศึกษาครั้งนี้ คืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของสถาบันการเงิน เท่ากับ ร้อยละ 10 แสดงว่าโครงการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน

(3) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลด

ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ (Discount Payback Period : DPB) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลดของโครงการ คือ จำนวนปีในการดำเนินการที่ทำให้ผลตอบแทนสุทธิ ในแต่ละปีมีค่ารวมเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรก จากการคำนวณระยะเวลาคืนทุนของโครงการ และไม่สามารถคืนทุนได้ภายใน 3 ปี

#### 4.5 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลกรณีการลงทุนช่วงปี 2561 – 2563



รูปที่ 4.3 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลกรณีการลงทุนช่วงปี 2561 - 2563

ผลการประเมินความคุ้มค่าของโครงการ กรณีลงทุนปีพ.ศ. 2561 – 2563 กรณีขายแบบวันต่อวัน และ กรณีขายแบบกลยุทธ์ จากการทดสอบความอ่อนไหวทดสอบ 9 กรณีนั้น พบว่า

กรณีที่ 1 ราคาเพิ่มขึ้นและค่าความยากเพิ่มขึ้น พบว่า หากขายแบบวันต่อวัน จะขาดทุน 128,346.89 บาท ซึ่งไม่คุ้มค่าในการลงทุนและไม่คืนทุนภายใน 3 ปีตามสมมุติฐาน ส่วนการขายแบบ กลยุทธ์นั้นมีกำไร 425,228.24 บาท อัตราผลตอบแทนภายในเท่ากับ 59.11% และจะคืนทุนในวันที่ 940 ในการลงทุน

กรณีที่ 2 ราคาเพิ่มขึ้นและค่าความยากคงที่ พบว่า หากขายแบบวันต่อวัน จะได้กำไร 191.40 บาท อัตราผลตอบแทนภายใน เท่ากับ 1.34% คืนทุนภายในระยะเวลา 3 ปีตามสมมุติฐาน

แต่ไม่คุ้มค่าในการลงทุนเนื่องจากอัตราค่าเสียโอกาสของเงินทุนในการศึกษานี้ คืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของสถาบันการเงินเท่ากับ ร้อยละ 10 ส่วนการขายแบบกลยุทธรณ์นั้นกำไร 512,255.92 บาท อัตราผลตอบแทนภายใน เท่ากับ 61.88% ซึ่งคุ้มค่าในการลงทุนและคืนทุนในวันที่ 913 ในการลงทุน

กรณีที่ 3 ราคาเพิ่มขึ้นและค่าความยากลดลง พบว่า หากขายแบบวันต่อวัน จะได้กำไร 113,959.91 บาท อัตราผลตอบแทนภายใน เท่ากับ 10.07% และคืนทุนในวันที่ 589 ในการลงทุน ส่วนการขายแบบ กลยุทธรณ์นั้น ได้กำไร 588,132.40 บาท อัตราผลตอบแทนภายในเท่ากับ 64.22 % และคืนทุนในวันที่ 894 ในการลงทุน

กรณีที่ 4 ราคาคงที่และค่าความยากเพิ่มขึ้นพบว่า หากขายแบบวันต่อวัน จะขาดทุน 477,023.84 บาท ซึ่งไม่คุ้มค่าในการลงทุน ส่วนการขายแบบกลยุทธรณ์นั้นขาดทุน 656,168.25 บาท ไม่คุ้มค่าในการลงทุนและไม่คืนทุนภายใน 3 ปี

กรณีที่ 5 ราคาคงที่และค่าความยากคงที่ พบว่า หากขายแบบวันต่อวัน จะขาดทุน 434,025.59 บาท ซึ่งไม่คุ้มค่าในการลงทุน ส่วนการขายแบบกลยุทธรณ์นั้นขาดทุน 612,732.25 บาท ไม่คุ้มค่าในการลงทุนและไม่คืนทุนภายใน 3 ปี

กรณีที่ 6 ราคาคงที่และค่าความยากลดลงพบว่า หากขายแบบวันต่อวัน จะขาดทุน 389,940.49 บาท ซึ่งไม่คุ้มค่าในการลงทุน ส่วนการขายแบบกลยุทธรณ์นั้นขาดทุน 577,308.65 บาท ไม่คุ้มค่าในการลงทุนและไม่คืนทุนภายใน 3 ปี

กรณีที่ 7 ราคาลดลงและค่าความยากเพิ่มขึ้น พบว่า หากขายแบบวันต่อวันจะขาดทุน 599,778.87 บาท ซึ่งไม่คุ้มค่าในการลงทุน ส่วนการขายแบบกลยุทธรณ์นั้นขาดทุน 987,027.99 บาท ไม่คุ้มค่าในการลงทุนและไม่คืนทุนภายใน 3 ปี

กรณีที่ 8 ราคาลดลงและค่าความยากคงที่ พบว่า หากขายแบบวันต่อวันจะขาดทุน 584,000.80 บาท ซึ่งไม่คุ้มค่าในการลงทุน ส่วนการขายแบบกลยุทธรณ์นั้นขาดทุน 978,345.42 บาท ไม่คุ้มค่าในการลงทุนและไม่คืนทุนภายใน 3 ปี

กรณีที่ 9 ราคาตกลงและค่าความขาดตกลง พบว่า หากขายแบบวันต่อวันจะขาดทุน 599,778.87 บาท ซึ่งไม่คุ้มค่าในการลงทุน ส่วนการขายแบบกลยุทธ์นั้นขาดทุน 971,264.48 บาท ไม่คุ้มค่าในการลงทุนและไม่คืนทุนภายใน 3 ปี





## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยเรื่อง การประเมินความคุ้มค่าในการลงทุนชุดบิทคอยน์ มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อประเมินความคุ้มค่าในการลงทุนชุดบิทคอยน์ 2) เพื่อวิเคราะห์ความอ่อนไหวของการลงทุนชุดบิทคอยน์ สำหรับข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ลงทุนในปี 2561 และจากการพยากรณ์รายได้จากสมการ

ระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้เป็นการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน การคำนวณหาต้นทุนต่าง ๆ ได้แก่ ต้นทุนคงที่ ต้นทุนแปรผัน และต้นทุนรวม การคำนวณหามูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (Net Present Value : NPV) ระยะเวลาคืนทุนแบบคิดลด (Discount Payback Periods: DPB) และมูลค่าอัตราส่วนผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return : IRR) นอกจากนี้มีการคำนวณผลตอบแทนจากการลงทุนชุดบิทคอยน์รายวันจากสมการ  $AMOUNT = \alpha + \beta * DIFF$  โดยกำหนดให้

AMOUNT คือ จำนวนบิทคอยน์ที่ขุดได้

$\alpha$  คือค่าคงที่

$\beta$  คือสัมประสิทธิ์

DIFF คือค่าความยาก

โดยการวิจัยในครั้งนี้ได้แบ่งระยะเวลาในการลงทุนออกเป็น 2 ช่วง ได้แก่ 1) การลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2559 – 2561 และ 2) ทดสอบความอ่อนไหวในการลงทุนปี 2561 – 2563 โดยการเปลี่ยนแปลงความอ่อนไหวด้านราคาและค่าความยาก (Difficulty) ในปี 2562 – 2563 และได้มีการทดสอบกรณีขายบิทคอยน์ที่ได้จากชุดแบบวันต่อวันและแบบกลยุทธ์ หรือ ทำการขายในกรณีที่ราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วย 20% และหลังจากนั้นจะทำการขายวันต่อวัน และหากวันใดที่ราคาบิทคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนก็จะทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายในวันที่ได้กำไร 20% สามารถทำการสรุปผลการวิจัยได้ดังต่อไปนี้

## 5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษา พบว่า ผลการประเมินความคุ้มค่าของ โครงการ อนุมัติลงทุนปีพ.ศ. 2559 – 2561 ในกรณีขายแบบวันต่อวัน พบว่าโครงการไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน ไม่สามารถคืนทุนได้ภายในระยะเวลา 3 ปี และผลการประเมินความคุ้มค่าของโครงการอนุมัติลงทุนปีพ.ศ. 2559 – 2561 ในกรณีขายแบบกลยุทธ์นั้น พบว่าโครงการมีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน สามารถคืนทุนได้ภายใน 2 ปี โดยคืนทุนในวันที่ 17 พฤศจิกายน 2560 ซึ่งเป็นวันที่ 687 ในการลงทุน

ผลการทดสอบความอ่อนไหวในการประเมินความคุ้มค่าของ โครงการอนุมัติลงทุนปีพ.ศ. 2561 – 2563 กรณีราคาเพิ่มขึ้นและค่าความยากเพิ่มขึ้นหากขายแบบวันต่อวัน ไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน ไม่สามารถคืนทุนได้ภายในระยะเวลา 3 ปี แต่กรณีที่ขายแบบกลยุทธ์นั้น พบว่ามีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุนและสามารถคืนทุนได้ภายใน 3 ปี โดยคืนทุนในวันที่ 28 กรกฎาคม 2563 ซึ่งเป็นวันที่ 940 ในการลงทุน

กรณีราคาเพิ่มขึ้นและค่าความยากคงที่และทำการขายแบบวันต่อวันนั้น พบว่าไม่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน แต่สามารถคืนทุนได้ภายในระยะเวลา 3 ปี แต่กรณีที่ขายแบบกลยุทธ์ มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน และสามารถคืนทุนได้ภายใน 3 ปี โดยคืนทุนในวันที่ 1 กรกฎาคม 2563 ซึ่งเป็นวันที่ 913 ในการลงทุน

กรณีราคาเพิ่มขึ้นและค่าความยากลดลง และทำการขายแบบวันต่อวัน พบว่าโครงการมีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน สามารถคืนทุนได้ภายในระยะเวลา 3 ปี และกรณีที่ขายแบบกลยุทธ์ นั้นโครงการมีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน และสามารถคืนทุนได้ภายใน 3 ปีเช่นกัน โดยคืนทุนในวันที่ 2 มิถุนายน 2563 ซึ่งเป็นวันที่ 894 ในการลงทุน

ส่วนผลการทดสอบความอ่อนไหว 1) กรณีราคาคงที่ และค่าความยากลดลง 2) กรณีราคาคงที่ และค่าความยากคงที่ 3) กรณีราคาคงที่ และค่าความยากลดลง 4) กรณีราคาลดลง และค่าความยากเพิ่มขึ้น 5) กรณีราคาลดลง และค่าความยากเพิ่มขึ้น 6) กรณีราคาลดลง และค่าความยากลดลง ในกรณีที่ขายแบบวันต่อวันและขายแบบกลยุทธ์ พบว่า โครงการไม่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน และไม่สามารถคืนทุนได้ในระยะเวลา 3 ปี

## 5.2 อภิปรายผลการวิจัย

กรณีลงทุนชุดบิตคอยน์ช่วงปีพ.ศ. 2559 – 2561 ในกรณีขายแบบวันต่อวัน ไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน และไม่สามารถคืนทุนได้ภายในระยะเวลา 3 ปี และผลการประเมินความคุ้มค่าของโครงการกรณีลงทุนปีพ.ศ. 2559 – 2561 ในกรณีขายแบบกลยุทธ์นั้น พบว่าโครงการมีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน สามารถคืนทุนได้ภายใน 3 ปี โดยคืนทุนได้ภายใน 687 วัน

ผลการทดสอบความอ่อนไหวในการประเมินความคุ้มค่าของโครงการกรณีลงทุนปีพ.ศ. 2561 – 2563 กรณีราคาเพิ่มขึ้นและค่าความยากเพิ่มขึ้นหากขายแบบวันต่อวัน ไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน ไม่สามารถคืนทุนได้ภายในระยะเวลา 3 ปี แต่กรณีที่ขายแบบกลยุทธ์นั้น มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุนและสามารถคืนทุนได้ภายใน 3 ปี โดยคืนทุนได้ภายใน 940 วัน

กรณีราคาเพิ่มขึ้นและค่าความยากคงที่และทำการขายแบบวันต่อวันนั้น สามารถคืนทุนได้ภายในระยะเวลา 3 ปี แต่ไม่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุนเนื่องจากอัตราผลตอบแทนภายในต่ำกว่า 10% ที่คาดหวัง

กรณีราคาเพิ่มขึ้นและค่าความยากลดลง และทำการขายแบบวันต่อวัน มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน สามารถคืนทุนได้ภายในระยะเวลา 3 ปี และกรณีที่ขายแบบกลยุทธ์ นั้นโครงการมีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน และสามารถคืนทุนได้ภายใน 3 ปีเช่นกัน โดยสามารถคืนทุนภายใน 894 วัน

ในกรณีอื่นๆ อีก 6 กรณีได้แก่ กรณีราคาคงที่ และค่าความยากลดลง, กรณีราคาคงที่ และค่าความยากคงที่, กรณีราคาคงที่ และค่าความยากลดลง, กรณีราคาลดลง และค่าความยากเพิ่มขึ้น, กรณีราคาลดลง และค่าความยากเพิ่มขึ้น, กรณีราคาลดลง และค่าความยากลดลง ไม่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน และไม่สามารถคืนทุนได้ในระยะเวลา 3 ปี ทั้งกรณีขายแบบวันต่อวัน และขายแบบกลยุทธ์

## 5.3 ข้อเสนอแนะการวิจัย

### 5.3.1 ข้อเสนอแนะจากผลการศึกษาวิจัย

การลงทุนชุดบิทคอยน์มีความเสี่ยงสูง ดังนั้น ในงานวิจัยนี้ขอเสนอแนะการลงทุนได้ดังนี้

1) ผู้ลงทุนควรศึกษาและทำความเข้าใจเรื่องบิทคอยน์ก่อนทำการลงทุน เนื่องจากความรู้ความเข้าใจในการลงทุนเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ลงทุนต้องศึกษาเป็นอย่างดี มีจำนวนคนที่ให้ความสนใจมีมากขึ้น คู่แข่งขันจึงสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง รวมถึงอุปกรณ์ที่สามารถทำการแข่งขันได้มากขึ้น อีกทั้งราคาของ บิทคอยน์นั้นมีความผันผวนตามอุปสงค์และอุปทาน หากราคาบิทคอยน์ต่ำลง อาจส่งผลให้ไม่คุ้มค่าในการลงทุน

2) ผู้ลงทุนควรใช้การขายแบบกลยุทธ์โดยชุดไว้เก็งกำไร หรือทำการขายในกรณีที่ราคาบิทคอยน์สูงกว่าต้นทุนสะสมต่อหน่วยตามที่ผู้ลงทุนกำหนดไว้ และหลังจากนั้นจะทำการขายวันต่อวัน หากวันใดที่ราคาบิทคอยน์ต่ำกว่าต้นทุนก็สามารถทำการสะสมใหม่ แล้วจึงจะขายในวันที่ได้กำไรตามที่ผู้ลงทุนกำหนดไว้เช่นกัน ทั้งนี้อัตราเปอร์เซ็นต์กำไรการขายแบบกลยุทธ์สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามการยอมรับความเสี่ยงของผู้ลงทุนที่สามารถยอมรับได้

3) ผู้ลงทุนอาจจะใช้เทคนิคหรือกลยุทธ์อื่นๆ ในการทำกำไรจากบิทคอยน์ เช่น ใช้เครื่องมือที่จะช่วยในการชี้วัด(Indicator) ในการช่วยตัดสินใจ เช่น อาร์เอสไอ (Relative Strength Index : RSI) เป็นเครื่องมือที่นำมาใช้ในการแกว่งตัวของราคาหุ้น สำหรับการลงทุนในช่วงหนึ่ง เพื่อดูภาวะการซื้อมากเกินไป (Overbought) หรือขายมากเกินไป (Oversold) ซึ่ง RSI นี้จะวิ่งอยู่ระหว่าง 0-100 โดยใช้ระดับเหนือ 70% บอกรภาวะการซื้อมากเกินไป มีโอกาสที่ราคาจะปรับตัวลงมา และระดับต่ำกว่า 30% บอกรภาวะการขายมากเกินไป มีโอกาสที่ราคาจะปรับตัวสูงขึ้นไป และยังใช้เป็นสัญญาณเตือนว่า แนวโน้มของราคาที่กำลังมีทิศทางขึ้นหรือลงนั้น กำลังใกล้จะอ่อนตัวลงหรือยัง โดยมีสัญญาณเตือนที่แสดงออกมาในรูปแบบของการขัดแย้งกัน (Divergence) ระหว่างราคากับอาร์เอสไอ) เพื่อประกอบการตัดสินใจ เช่น ช่วงที่นักลงทุนขายบิทคอยน์จำนวนมากขายออกมามากเกินไป อาจจะเป็นช่วงจังหวะดีที่สามารถทยอยเก็บเหรียญที่ชอบหากเกิดที่อุปสงค์ในตลาดเยอะก็อาจจะทยอยขายทำกำไรบางส่วน หรือแล้วแต่เทคนิคที่ผู้ลงทุนได้ศึกษามา แล้วนำมาปรับใช้ตามสถานการณ์ตลาดคริปโทเคอร์เรนซีในแต่ละวัน

4) แนะนำนักลงทุนมือใหม่ควรศึกษาเรียนรู้แผนภูมิหรือกราฟให้มากๆ เพื่อดูแนวโน้มขึ้น ลง โดยสามารถเข้าไปทดลองใช้กราฟได้จากเว็บไซต์การลงทุนต่างๆ ได้ฟรี อาทิ เช่น เว็บไซต์ Tradingview เป็นต้น

5) ตามกฎหมายเกี่ยวกับภาษีทรัพย์สินดิจิทัล อ้างอิงจาก พระราชกำหนดแก้ไขเพิ่มเติมประมวลรัษฎากร (ฉบับที่ 19) พ.ศ. 2561 ทรัพย์สินดิจิทัลที่กำหนดให้เป็นเงินได้ประเภทที่ 4 ซึ่งเป็นกลุ่มเดียวกับพวกดอกเบี้ยและเงินปันผลซึ่งไม่สามารถหักต้นทุน ค่าใช้จ่ายใด ๆ ได้ จึงทำให้มีเพียงกรณีกำไรจากการขายเหรียญดิจิทัลเท่านั้นที่ให้หักยกเว้นต้นทุนค่าซื้อเหรียญดิจิทัลได้ ในขณะที่ต้นทุนค่าใช้จ่ายอื่นๆ แม้ว่าจะมีต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง เช่น ค่าเครื่องชุด ค่าไฟฟ้า ค่าเช่า จะไม่สามารถนำมาคิดเป็นค่าใช้จ่ายเพื่อหักลดหย่อนภาษีได้ ซึ่งทำให้การลงทุนชุดบิตคอยน์มีต้นทุนมากขึ้น

### 5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

ในอนาคตควรขยายขอบเขตการศึกษาให้มีความหลากหลายทางด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware) และวิธีการชุด รวมทั้งขยายระยะเวลาและปริมาณการเก็บข้อมูล เพื่อความแม่นยำในการพยากรณ์สมการปริมาณการชุดและรายได้ อีกทั้งขยายการศึกษาไปยังสกุลเงินดิจิทัลอื่นๆ ที่น่าสนใจและกลยุทธ์การขายรูปแบบอื่นๆ

## บรรณานุกรม

- กรณีฐ์ ธรรมศิริ. (2557). ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์และการเงินระหว่าง การเลือกใช้รถยนต์ไฮบริดกับรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย (Unpublished Independent Study). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- จุฑารัตน์ ชวดนุช. (2556). ปัญหากฎหมายในการนำบิทคอยน์มาใช้สำหรับทำธุรกรรมออนไลน์ในประเทศไทย (Master's thesis). สืบค้นจาก <http://dspace.bu.ac.th/jspui/bitstream/123456789/1027/3/Jutharat.Chua.pdf>
- ชลธีร์ จันทร์ท่าจีน. (2561). ปัจจัยที่มีผลต่อราคาBitcoin. ในการประชุมนำเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 13 (น.1621-1628). ปทุมธานี : มหาวิทยาลัยรังสิต.
- ณทัย สุขเสนา. (2560) มาตรการกำกับดูแลเงินสกุลดิจิทัล และการปรับใช้กฎหมาย ไทยกับเงินสกุลดิจิทัล: บิทคอยน์. *NBTC Journal*, 2, 364-389. สืบค้นจาก [https://www.tci-thaijo.org/index.php/NBTC\\_Journal/article/view/117730](https://www.tci-thaijo.org/index.php/NBTC_Journal/article/view/117730)
- ชนาพล ตันติสัตยกุล. (2558). การประเมินมาตรการสนับสนุนทางการเงินสำหรับระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาที่พักอาศัยในประเทศไทย. *Thai Science and Technology Journal*, 23, 605-621.
- พิมพ์ธัญญา ฆ้องเสนาะ. (2561). บิทคอยน์ (Bitcoin) สกุลเงินเสมือนจริงแห่งอนาคต. สืบค้นจาก สำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร: [http://library2.parliament.go.th/ejournal/content\\_af/2561/mar2561-4.pdf](http://library2.parliament.go.th/ejournal/content_af/2561/mar2561-4.pdf)
- อลิสา วีระศักดิ์ดาพงษ์. (2559). ปัจจัยที่ส่งผลต่อเลือกใช้งาน Bitcoin (Unpublished Independent Study). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- เอ เดหลี. (2560). การเปรียบเทียบผลการพยากรณ์ราคาบิทคอยน์โดยใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยโครงข่ายประสาทเทียมและการโปรแกรมเชิงพันธุกรรม (Master's thesis). สืบค้นจาก [http://digital\\_collect.lib.buu.ac.th/dcms/files/55920329.pdf](http://digital_collect.lib.buu.ac.th/dcms/files/55920329.pdf)



### บรรณานุกรม (ต่อ)

- Chiu, J., & Koepl, T. V. (2017). *The economics of cryptocurrencies–bitcoin and beyond*. Retrieved from [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3048124](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3048124)
- Dimitri, N. (2017). *Bitcoin mining as a contest*. Retrieved from <http://www.ledgerjournal.org/ojs/index.php/ledger/article/view/96>
- Glaser, F., Zimmermann, K., Haferkorn, M., Weber, M., & Siering, M. (2014). *Bitcoin-asset or currency? revealing users' hidden intentions*. Retrieved from [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2425247](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2425247)
- Laszka, A., Johnson, B., & Grossklags, J. (2015, January). When bitcoin mining pools run dry. In *International Conference on Financial Cryptography and Data Security* (pp. 63-77). Germany, Berlin: Springer.
- Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system*. Retrieved from <https://www.coindesk.com/bitcoin-peer-to-peer-electronic-cash-system>
- Plangprasopchoke, U.-K., & Muttitanon, W. (2013). *Intelligent Evaluation for e-seal Adoption in Customs* (Master's thesis). Retrieved from ThaiLIS Digital Collection (ThaiLIS). [http://tar.thailis.or.th/bitstream/123456789/604/1/Paper%20ID\\_111.pdf](http://tar.thailis.or.th/bitstream/123456789/604/1/Paper%20ID_111.pdf)
- Tsai, F.-M., & Huang, C.-M. (2012). *Cost-Benefit Analysis of Implementing RFID System in Port of Kaohsiung*. Retrieved from SciVerse ScirnceDirect website : [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042812046174/pdf?md5=8c29f295fa1edc5cbb8b44f2af3c9211&pid=1-s2.0-S1877042812046174-main.pdf&\\_valck=1](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042812046174/pdf?md5=8c29f295fa1edc5cbb8b44f2af3c9211&pid=1-s2.0-S1877042812046174-main.pdf&_valck=1)
- Weber, B. (2013). *Can Bitcoin compete with money?*. Retrieved from [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2483867](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2483867)





ภาคผนวก ก

ผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2559

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนมกราคม ปี 2559

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 มกราคม 2559	15,659.83	0.00636455	99.67	36.2538
2 มกราคม 2559	15,735.96	0.00636455	100.15	36.2538
3 มกราคม 2559	15,538.38	0.00636455	98.89	36.2538
4 มกราคม 2559	15,689.12	0.00636455	99.85	36.3216
5 มกราคม 2559	15,686.57	0.00636455	99.84	36.3031
6 มกราคม 2559	15,576.76	0.00636455	99.14	36.3476
7 มกราคม 2559	16,152.49	0.00636455	102.80	36.4616
8 มกราคม 2559	16,540.30	0.00636455	105.27	36.3763
9 มกราคม 2559	16,358.42	0.00636455	104.11	36.3763
10 มกราคม 2559	16,141.98	0.00636455	102.74	36.3763
11 มกราคม 2559	16,282.75	0.00636455	103.63	36.4716
12 มกราคม 2559	16,244.87	0.00636455	103.39	36.4439
13 มกราคม 2559	15,741.57	0.00635922	100.10	36.4346
14 มกราคม 2559	15,699.68	0.00635922	99.84	36.4812
15 มกราคม 2559	14,495.17	0.00635922	92.18	36.4750
16 มกราคม 2559	13,442.86	0.00635922	85.49	36.4750
17 มกราคม 2559	14,013.70	0.00635922	89.12	36.4750
18 มกราคม 2559	13,872.20	0.00635922	88.22	36.4818
19 มกราคม 2559	13,898.58	0.00635922	88.38	36.4505
20 มกราคม 2559	14,580.25	0.00635922	92.72	36.4643
21 มกราคม 2559	15,070.80	0.00635922	95.84	36.4337
22 มกราคม 2559	14,283.82	0.00635922	90.83	36.3271
23 มกราคม 2559	14,089.47	0.00635922	89.60	36.3271
24 มกราคม 2559	14,365.55	0.00635922	91.35	36.3271

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนมกราคม ปี 2559 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
25 มกราคม 2559	14,291.35	0.00635922	90.88	36.1486
26 มกราคม 2559	14,196.81	0.00635922	90.28	36.1426
27 มกราคม 2559	14,160.43	0.00635545	90.00	35.9950
28 มกราคม 2559	13,905.13	0.00635545	88.37	36.0190
29 มกราคม 2559	13,466.12	0.00635545	85.58	35.9432
30 มกราคม 2559	13,600.91	0.00635545	86.44	35.9432
31 มกราคม 2559	13,431.97	0.00635545	85.37	35.9432
รวมรายได้เดือนมกราคม			2,940.08	



ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนกุมภาพันธ์ ปี 2559

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 กุมภาพันธ์ 2559	13,352.08	0.00635545	84.86	35.8397
2 กุมภาพันธ์ 2559	13,388.98	0.00635545	85.09	35.7994
3 กุมภาพันธ์ 2559	13,351.97	0.00635545	84.86	35.9843
4 กุมภาพันธ์ 2559	13,598.44	0.00635545	86.42	35.7948
5 กุมภาพันธ์ 2559	13,858.15	0.00635545	88.07	35.7353
6 กุมภาพันธ์ 2559	13,566.91	0.00635545	86.22	35.7353
7 กุมภาพันธ์ 2559	13,541.89	0.00635545	86.06	35.7353
8 กุมภาพันธ์ 2559	13,440.45	0.00634188	85.24	35.6984
9 กุมภาพันธ์ 2559	13,348.83	0.00634188	84.66	35.6444
10 กุมภาพันธ์ 2559	13,499.81	0.00634188	85.61	35.5492
11 กุมภาพันธ์ 2559	13,390.50	0.00634188	84.92	35.4246
12 กุมภาพันธ์ 2559	13,610.32	0.00634188	86.32	35.5500
13 กุมภาพันธ์ 2559	13,791.62	0.00634188	87.46	35.5500
14 กุมภาพันธ์ 2559	14,148.90	0.00634188	89.73	35.5500
15 กุมภาพันธ์ 2559	14,462.89	0.00634188	91.72	35.8214
16 กุมภาพันธ์ 2559	14,454.33	0.00634188	91.67	35.7869
17 กุมภาพันธ์ 2559	14,802.70	0.00634188	93.88	35.8202
18 กุมภาพันธ์ 2559	15,023.77	0.00634188	95.28	35.7581
19 กุมภาพันธ์ 2559	15,048.91	0.00634188	95.44	35.8009
20 กุมภาพันธ์ 2559	15,433.77	0.00633097	97.71	35.8009
21 กุมภาพันธ์ 2559	15,628.88	0.00633097	98.95	35.8009
22 กุมภาพันธ์ 2559	15,600.24	0.00633097	98.76	35.8009
23 กุมภาพันธ์ 2559	15,354.05	0.00633097	97.21	35.9075
24 กุมภาพันธ์ 2559	15,000.73	0.00633097	94.97	35.9041

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนกุมภาพันธ์ ปี 2559 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
25 กุมภาพันธ์ 2559	15,142.39	0.00633097	95.87	35.8527
26 กุมภาพันธ์ 2559	15,166.13	0.00633097	96.02	35.8241
27 กุมภาพันธ์ 2559	15,429.44	0.00633097	97.68	35.8241
28 กุมภาพันธ์ 2559	15,347.04	0.00633097	97.16	35.8241
29 กุมภาพันธ์ 2559	15,633.63	0.00633097	98.98	35.8940
รายได้เดือนกุมภาพันธ์			2,646.82	



ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนมีนาคม ปี 2559

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 มีนาคม 2559	15,525.08	0.00633097	98.29	35.7927
2 มีนาคม 2559	15,380.02	0.00633097	97.37	35.7758
3 มีนาคม 2559	14,999.01	0.00633097	94.96	35.6822
4 มีนาคม 2559	14,779.32	0.00633097	93.57	35.5871
5 มีนาคม 2559	14,181.46	0.00633097	89.78	35.5871
6 มีนาคม 2559	14,325.59	0.00633097	90.69	35.5871
7 มีนาคม 2559	14,569.97	0.00633382	92.28	35.5973
8 มีนาคม 2559	14,690.70	0.00633382	93.05	35.6095
9 มีนาคม 2559	14,635.67	0.00633382	92.70	35.5321
10 มีนาคม 2559	14,674.66	0.00633382	92.95	35.4546
11 มีนาคม 2559	14,793.47	0.00633382	93.70	35.3277
12 มีนาคม 2559	14,620.37	0.00633382	92.60	35.3277
13 มีนาคม 2559	14,581.51	0.00633382	92.36	35.3277
14 มีนาคม 2559	14,577.03	0.00633382	92.33	35.2400
15 มีนาคม 2559	14,636.28	0.00633382	92.70	35.2809
16 มีนาคม 2559	14,628.77	0.00633382	92.66	35.2373
17 มีนาคม 2559	14,613.71	0.00633382	92.56	35.0071
18 มีนาคม 2559	14,359.03	0.00633382	90.95	34.9751
19 มีนาคม 2559	14,210.38	0.00632984	89.95	34.9751
20 มีนาคม 2559	14,352.03	0.00632984	90.85	34.9751
21 มีนาคม 2559	14,389.45	0.00632984	91.08	35.0791
22 มีนาคม 2559	14,538.30	0.00632984	92.03	35.0870
23 มีนาคม 2559	14,658.79	0.00632984	92.79	35.1614
24 มีนาคม 2559	14,720.64	0.00632984	93.18	35.4458



ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือน  
มีนาคม ปี 2560 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
25 มีนาคม 2559	14,725.35	0.00632984	93.21	35.4956
26 มีนาคม 2559	14,759.07	0.00632984	93.42	35.4956
27 มีนาคม 2559	14,959.62	0.00632984	94.69	35.4956
28 มีนาคม 2559	15,000.69	0.00632984	94.95	35.5004
29 มีนาคม 2559	14,764.47	0.00632984	93.46	35.5385
30 มีนาคม 2559	14,619.25	0.00632984	92.54	35.4578
31 มีนาคม 2559	14,671.06	0.00632984	92.87	35.4074
รวมรายได้เดือนมีนาคม			2,880.50	

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนเมษายน ปี 2559

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 เมษายน 2559	14,645.33	0.00632984	92.70	35.3027
2 เมษายน 2559	14,742.41	0.00632907	93.31	35.3027
3 เมษายน 2559	14,777.71	0.00632907	93.53	35.3027
4 เมษายน 2559	14,775.65	0.00632907	93.52	35.3231
5 เมษายน 2559	14,939.38	0.00632907	94.55	35.4981
6 เมษายน 2559	14,950.02	0.00632907	94.62	35.4981
7 เมษายน 2559	14,856.61	0.00632907	94.03	35.3771
8 เมษายน 2559	14,830.63	0.00632241	93.77	35.3531
9 เมษายน 2559	14,694.52	0.00632241	92.90	35.3531
10 เมษายน 2559	14,818.25	0.00632241	93.69	35.3531
11 เมษายน 2559	14,808.73	0.00632241	93.63	35.2379
12 เมษายน 2559	14,914.41	0.00632241	94.30	35.2004
13 เมษายน 2559	14,924.97	0.00632241	94.36	35.2004
14 เมษายน 2559	14,910.89	0.00632241	94.27	35.2004
15 เมษายน 2559	15,009.45	0.00632241	94.90	35.2004
16 เมษายน 2559	15,115.05	0.00632241	95.56	35.2004
17 เมษายน 2559	15,037.61	0.00632241	95.07	35.2004
18 เมษายน 2559	15,035.00	0.00632241	95.06	35.2314
19 เมษายน 2559	15,156.71	0.00632241	95.83	35.1297
20 เมษายน 2559	15,341.30	0.00632241	96.99	35.0498
21 เมษายน 2559	15,662.69	0.00632241	99.03	35.1852
22 เมษายน 2559	15,710.42	0.00632241	99.33	35.2212
23 เมษายน 2559	15,754.44	0.00632241	99.61	35.2212
24 เมษายน 2559	16,020.36	0.00632241	101.29	35.2212

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนเมษายน ปี 2559 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
25 เมษายน 2559	16,197.42	0.00632241	102.41	35.2885
26 เมษายน 2559	16,391.41	0.00632241	103.63	35.3225
27 เมษายน 2559	16,103.66	0.00632241	101.81	35.2957
28 เมษายน 2559	15,586.51	0.00632242	98.54	35.2636
29 เมษายน 2559	15,825.52	0.00632242	100.06	35.1093
30 เมษายน 2559	15,860.63	0.00632242	100.28	35.1093
รวมรายได้เดือนเมษายน			2,892.56	



ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนพฤษภาคม ปี 2559

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 พฤษภาคม 2559	15,829.03	0.00632242	100.08	35.1093
2 พฤษภาคม 2559	15,695.61	0.00632242	99.23	35.1093
3 พฤษภาคม 2559	15,640.49	0.00632242	98.89	35.0291
4 พฤษภาคม 2559	15,787.91	0.00632242	99.82	35.2763
5 พฤษภาคม 2559	15,761.45	0.00632242	99.65	35.2763
6 พฤษภาคม 2559	16,001.33	0.00632242	101.17	35.2763
7 พฤษภาคม 2559	16,142.43	0.00632242	102.06	35.2763
8 พฤษภาคม 2559	16,140.67	0.00632242	102.05	35.2763
9 พฤษภาคม 2559	16,224.04	0.00632242	102.58	35.2850
10 พฤษภาคม 2559	16,093.07	0.00632242	101.75	35.4122
11 พฤษภาคม 2559	16,022.97	0.00632242	101.30	35.3825
12 พฤษภาคม 2559	16,002.27	0.00631363	101.03	35.4150
13 พฤษภาคม 2559	16,146.28	0.00631363	101.94	35.5371
14 พฤษภาคม 2559	16,192.48	0.00631363	102.23	35.5371
15 พฤษภาคม 2559	16,263.55	0.00631363	102.68	35.5371
16 พฤษภาคม 2559	16,199.47	0.00631363	102.28	35.5915
17 พฤษภาคม 2559	16,132.35	0.00631363	101.85	35.5338
18 พฤษภาคม 2559	16,250.19	0.00631363	102.60	35.7540
19 พฤษภาคม 2559	16,073.66	0.00631363	101.48	35.8667
20 พฤษภาคม 2559	15,838.73	0.00631363	100.00	35.8667
21 พฤษภาคม 2559	15,869.22	0.00631363	100.19	35.8667
22 พฤษภาคม 2559	15,801.07	0.00631363	99.76	35.8667
23 พฤษภาคม 2559	15,802.74	0.00631363	99.77	35.7852
24 พฤษภาคม 2559	15,970.10	0.00631334	100.82	35.8919

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนพฤษภาคม ปี 2559 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
25 พฤษภาคม 2559	16,096.75	0.00631334	101.62	35.9062
26 พฤษภาคม 2559	16,141.11	0.00631078	101.86	35.7896
27 พฤษภาคม 2559	16,672.76	0.00631078	105.22	35.7823
28 พฤษภาคม 2559	17,869.68	0.00631078	112.77	35.7823
29 พฤษภาคม 2559	18,628.27	0.00631078	117.56	35.7823
30 พฤษภาคม 2559	18,994.18	0.00631078	119.87	35.9398
31 พฤษภาคม 2559	19,025.03	0.00631078	120.06	35.8929
รวมรายได้เดือนพฤษภาคม			3,204.19	



ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนมิถุนายน ปี 2559

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 มิถุนายน 2559	19,075.83	0.00631078	120.38	35.8703
2 มิถุนายน 2559	19,192.18	0.00631078	121.12	35.8063
3 มิถุนายน 2559	19,801.18	0.00631078	124.96	35.7422
4 มิถุนายน 2559	20,616.10	0.00631078	130.10	35.7422
5 มิถุนายน 2559	20,576.78	0.00631078	129.86	35.7422
6 มิถุนายน 2559	20,576.78	0.00631078	129.86	35.5262
7 มิถุนายน 2559	20,116.78	0.00631078	126.95	35.4512
8 มิถุนายน 2559	20,356.87	0.00631078	128.47	35.3971
9 มิถุนายน 2559	20,286.46	0.00631262	128.06	35.2808
10 มิถุนายน 2559	20,365.36	0.00631262	128.56	35.4057
11 มิถุนายน 2559	20,692.86	0.00631262	130.63	35.4057
12 มิถุนายน 2559	22,599.46	0.00631262	142.66	35.4057
13 มิถุนายน 2559	24,267.39	0.00631262	153.19	35.4010
14 มิถุนายน 2559	23,978.26	0.00631262	151.37	35.3349
15 มิถุนายน 2559	24,244.93	0.00631262	153.05	35.5081
16 มิถุนายน 2559	25,764.81	0.00631262	162.64	35.3645
17 มิถุนายน 2559	26,160.33	0.00631262	165.14	35.4452
18 มิถุนายน 2559	26,638.84	0.00631262	168.16	35.4452
19 มิถุนายน 2559	26,681.37	0.00631262	168.43	35.4452
20 มิถุนายน 2559	26,215.91	0.00631262	165.49	35.3791
21 มิถุนายน 2559	24,026.83	0.00630684	151.53	35.3804
22 มิถุนายน 2559	22,391.07	0.00630684	141.22	35.4177
23 มิถุนายน 2559	20,663.10	0.00630507	130.28	35.3578
24 มิถุนายน 2559	23,187.50	0.00630507	146.20	35.5691

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนมิถุนายน ปี 2559 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
25 มิถุนายน 2559	23,633.89	0.00630507	149.01	35.5691
26 มิถุนายน 2559	22,677.08	0.00630507	142.98	35.5691
27 มิถุนายน 2559	22,483.38	0.00630507	141.76	35.5328
28 มิถุนายน 2559	22,940.90	0.00630507	144.64	35.4683
29 มิถุนายน 2559	22,456.80	0.00630507	141.59	35.4292
30 มิถุนายน 2559	23,047.56	0.00630507	145.32	35.3436
รวมรายได้เดือนมิถุนายน			4,263.61	



ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนกรกฎาคม ปี 2559

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 กรกฎาคม 2559	23,789.78	0.00630507	150.00	35.3436
2 กรกฎาคม 2559	24,245.71	0.00630507	152.87	35.3436
3 กรกฎาคม 2559	23,788.01	0.00630507	149.99	35.3436
4 กรกฎาคม 2559	23,302.53	0.00630507	146.92	35.2268
5 กรกฎาคม 2559	23,574.92	0.00630285	148.59	35.2786
6 กรกฎาคม 2559	23,731.77	0.00630285	149.58	35.4047
7 กรกฎาคม 2559	22,648.61	0.00630285	142.75	35.3553
8 กรกฎาคม 2559	22,881.20	0.00630285	144.22	35.3760
9 กรกฎาคม 2559	22,714.93	0.00630285	143.17	35.3760
10 กรกฎาคม 2559	22,796.29	0.00630285	143.68	35.3760
11 กรกฎาคม 2559	22,904.77	0.00630285	144.37	35.3060
12 กรกฎาคม 2559	23,273.01	0.00630285	146.69	35.3210
13 กรกฎาคม 2559	23,484.42	0.00630285	148.02	35.3681
14 กรกฎาคม 2559	23,112.17	0.00630285	145.67	35.3343
15 กรกฎาคม 2559	23,286.58	0.00630285	146.77	35.1761
16 กรกฎาคม 2559	23,235.57	0.00630285	146.45	35.1761
17 กรกฎาคม 2559	23,585.58	0.00630285	148.66	35.1761
18 กรกฎาคม 2559	23,655.93	0.00630285	149.10	35.1761
19 กรกฎาคม 2559	23,511.71	0.00630279	148.19	35.1761
20 กรกฎาคม 2559	23,451.60	0.00630279	147.81	35.2179
21 กรกฎาคม 2559	23,319.73	0.00630279	146.98	35.2182
22 กรกฎาคม 2559	23,088.09	0.00630279	145.52	35.1123
23 กรกฎาคม 2559	22,931.84	0.00630279	144.53	35.1123
24 กรกฎาคม 2559	23,089.85	0.00630279	145.53	35.1123

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนกรกฎาคม ปี 2559 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
25 กรกฎาคม 2559	23,111.81	0.00630279	145.67	35.1885
26 กรกฎาคม 2559	22,917.06	0.00630279	144.44	35.2218
27 กรกฎาคม 2559	22,956.58	0.00630279	144.69	35.1798
28 กรกฎาคม 2559	22,961.91	0.00630279	144.72	35.0885
29 กรกฎาคม 2559	22,924.15	0.00630279	144.49	35.0415
30 กรกฎาคม 2559	22,945.17	0.00630279	144.62	35.0415
31 กรกฎาคม 2559	22,361.73	0.00630279	140.94	35.0415
รวมรายได้เดือนกรกฎาคม			4,535.62	

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนสิงหาคม ปี 2559

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 สิงหาคม 2559	21,515.14	0.00630279	135.61	34.9442
2 สิงหาคม 2559	18,966.53	0.00630431	119.57	34.9549
3 สิงหาคม 2559	19,012.19	0.00630431	119.86	34.9746
4 สิงหาคม 2559	20,092.46	0.00630933	126.77	35.1144
5 สิงหาคม 2559	20,076.19	0.00630933	126.67	35.0431
6 สิงหาคม 2559	20,360.04	0.00630933	128.46	35.0431
7 สิงหาคม 2559	20,621.11	0.00630933	130.11	35.0431
8 สิงหาคม 2559	20,731.94	0.00630933	130.80	35.1508
9 สิงหาคม 2559	20,604.58	0.00630933	130.00	35.1524
10 สิงหาคม 2559	20,656.42	0.00630933	130.33	34.9694
11 สิงหาคม 2559	20,705.86	0.00630933	130.64	34.9584
12 สิงหาคม 2559	20,508.35	0.00630933	129.39	34.9584
13 สิงหาคม 2559	20,501.35	0.00630933	129.35	34.9584
14 สิงหาคม 2559	20,025.92	0.00630933	126.35	34.9584
15 สิงหาคม 2559	19,789.05	0.00630933	124.86	34.8921
16 สิงหาคม 2559	19,937.29	0.00630061	125.62	34.7703
17 สิงหาคม 2559	20,017.62	0.00630061	126.12	34.8193
18 สิงหาคม 2559	19,990.49	0.00630061	125.95	34.7570
19 สิงหาคม 2559	19,898.32	0.00630061	125.37	34.7812
20 สิงหาคม 2559	20,100.06	0.00630061	126.64	34.7812
21 สิงหาคม 2559	20,227.01	0.00630061	127.44	34.7812
22 สิงหาคม 2559	20,376.49	0.00630061	128.38	34.8614
23 สิงหาคม 2559	20,326.58	0.00630061	128.07	34.7909
24 สิงหาคม 2559	20,218.87	0.00630061	127.39	34.8211

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนสิงหาคม ปี 2559 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
25 สิงหาคม 2559	20,025.79	0.00630061	126.17	34.7821
26 สิงหาคม 2559	20,112.37	0.00630061	126.72	34.7214
27 สิงหาคม 2559	19,924.88	0.00630061	125.54	34.7214
28 สิงหาคม 2559	19,886.68	0.00630061	125.30	34.7214
29 สิงหาคม 2559	20,030.87	0.00630061	126.21	34.8363
30 สิงหาคม 2559	20,029.06	0.00629870	126.16	34.7606
31 สิงหาคม 2559	20,014.54	0.00629870	126.07	34.8079
รวมรายได้เดือนสิงหาคม			3,941.91	

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนกันยายน ปี 2559

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 กันยายน 2559	22,173.54	0.00629870	139.66	34.7984
2 กันยายน 2559	19,944.07	0.00629870	125.62	34.7791
3 กันยายน 2559	20,477.93	0.00629870	128.98	34.7791
4 กันยายน 2559	20,971.80	0.00629870	132.10	34.7791
5 กันยายน 2559	21,062.06	0.00629870	132.66	34.8306
6 กันยายน 2559	21,238.86	0.00629870	133.78	34.9467
7 กันยายน 2559	21,251.38	0.00629870	133.86	34.7614
8 กันยายน 2559	21,596.86	0.00629870	136.03	34.8168
9 กันยายน 2559	21,741.68	0.00629870	136.94	34.9292
10 กันยายน 2559	21,806.30	0.00629870	137.35	34.9292
11 กันยายน 2559	21,369.68	0.00629870	134.60	34.9292
12 กันยายน 2559	21,258.33	0.00629870	133.90	35.0335
13 กันยายน 2559	21,313.27	0.00629584	134.18	35.0288
14 กันยายน 2559	21,396.06	0.00629584	134.71	35.1158
15 กันยายน 2559	21,309.57	0.00629584	134.16	35.0544
16 กันยายน 2559	21,273.24	0.00629584	133.93	35.0004
17 กันยายน 2559	21,246.99	0.00629584	133.77	35.0004
18 กันยายน 2559	21,308.24	0.00629584	134.15	35.0004
19 กันยายน 2559	21,365.84	0.00629584	134.52	35.0432
20 กันยายน 2559	21,301.24	0.00629584	134.11	35.0004
21 กันยายน 2559	20,979.64	0.00629584	132.08	34.9515
22 กันยายน 2559	20,771.10	0.00629584	130.77	34.8333
23 กันยายน 2559	20,864.54	0.00629584	131.36	34.8381
24 กันยายน 2559	21,014.34	0.00629584	132.30	34.8381

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนกันยายน ปี 2559 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
25 กันยายน 2559	20,958.60	0.00629085	131.85	34.8381
26 กันยายน 2559	21,014.38	0.00629085	132.20	34.8295
27 กันยายน 2559	21,060.79	0.00628717	132.41	34.7911
28 กันยายน 2559	21,039.92	0.00628717	132.28	34.7911
29 กันยายน 2559	21,029.20	0.00628717	132.21	34.7820
30 กันยายน 2559	21,118.86	0.00628717	132.78	34.8755
รวมรายได้เดือนกันยายน			3,999.27	



ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนตุลาคม ปี 2559

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 ตุลาคม 2559	21,310.67	0.00628717	133.98	34.8755
2 ตุลาคม 2559	21,307.19	0.00628717	133.96	34.8755
3 ตุลาคม 2559	21,247.07	0.00628717	133.58	34.7828
4 ตุลาคม 2559	21,244.13	0.00628717	133.57	34.8493
5 ตุลาคม 2559	21,346.46	0.00628717	134.21	34.9455
6 ตุลาคม 2559	21,351.52	0.00628717	134.24	34.9681
7 ตุลาคม 2559	21,519.08	0.00628717	135.29	35.0331
8 ตุลาคม 2559	21,624.18	0.00628717	135.95	35.0331
9 ตุลาคม 2559	21,568.13	0.00627742	135.39	35.0331
10 ตุลาคม 2559	21,660.09	0.00627742	135.97	35.1739
11 ตุลาคม 2559	22,230.80	0.00627742	139.55	35.3459
12 ตุลาคม 2559	22,706.29	0.00627742	142.54	35.6261
13 ตุลาคม 2559	22,816.79	0.00627742	143.23	35.8811
14 ตุลาคม 2559	22,496.68	0.00627742	141.22	35.3944
15 ตุลาคม 2559	22,590.48	0.00627742	141.81	35.3944
16 ตุลาคม 2559	22,627.64	0.00627742	142.04	35.3944
17 ตุลาคม 2559	22,682.80	0.00627742	142.39	35.5474
18 ตุลาคม 2559	22,457.74	0.00627742	140.98	35.3248
19 ตุลาคม 2559	22,135.68	0.00627742	138.95	35.0970
20 ตุลาคม 2559	22,030.10	0.00627742	138.29	35.0714
21 ตุลาคม 2559	22,229.67	0.00627742	139.54	35.2600
22 ตุลาคม 2559	22,735.65	0.00627742	142.72	35.2600
23 ตุลาคม 2559	23,095.30	0.00628019	145.04	35.2600
24 ตุลาคม 2559	22,919.00	0.00628019	143.94	35.2600



ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนตุลาคม ปี 2559 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
25 ตุลาคม 2559	23,069.35	0.00628019	144.88	35.2150
26 ตุลาคม 2559	23,358.27	0.00628019	146.69	35.1305
27 ตุลาคม 2559	23,968.70	0.00628019	150.53	35.2429
28 ตุลาคม 2559	24,120.65	0.00628019	151.48	35.2899
29 ตุลาคม 2559	24,798.21	0.00628019	155.74	35.2899
30 ตุลาคม 2559	24,780.57	0.00628019	155.63	35.2899
31 ตุลาคม 2559	24,441.56	0.00628019	153.50	35.1829
รวมรายได้เดือนตุลาคม			4,386.85	

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนพฤศจิกายน ปี 2559

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 พฤศจิกายน 2559	25,151.95	0.00628019	157.96	35.1874
2 พฤศจิกายน 2559	25,608.92	0.00628019	160.83	35.2279
3 พฤศจิกายน 2559	24,835.33	0.00628019	155.97	35.1079
4 พฤศจิกายน 2559	24,375.06	0.00628019	153.08	35.1251
5 พฤศจิกายน 2559	24,594.60	0.00628019	154.46	35.1251
6 พฤศจิกายน 2559	24,793.05	0.00627962	155.69	35.1251
7 พฤศจิกายน 2559	24,802.18	0.00627962	155.75	35.1804
8 พฤศจิกายน 2559	24,879.95	0.00627962	156.24	35.1511
9 พฤศจิกายน 2559	25,427.30	0.00627962	159.67	35.1133
10 พฤศจิกายน 2559	25,205.46	0.00627962	158.28	35.2450
11 พฤศจิกายน 2559	25,408.48	0.00627962	159.56	35.4991
12 พฤศจิกายน 2559	25,177.74	0.00627962	158.11	35.4991
13 พฤศจิกายน 2559	24,682.52	0.00627962	155.00	35.4991
14 พฤศจิกายน 2559	24,995.23	0.00627962	156.96	35.6032
15 พฤศจิกายน 2559	25,155.14	0.00627962	157.96	35.5600
16 พฤศจิกายน 2559	25,890.11	0.00627962	162.58	35.6098
17 พฤศจิกายน 2559	26,389.38	0.00627962	165.72	35.6132
18 พฤศจิกายน 2559	26,499.31	0.00626958	166.14	35.7519
19 พฤศจิกายน 2559	26,683.43	0.00626958	167.29	35.7519
20 พฤศจิกายน 2559	26,190.05	0.00626431	164.06	35.7519
21 พฤศจิกายน 2559	26,275.40	0.00626431	164.60	35.7294
22 พฤศจิกายน 2559	26,467.89	0.00626431	165.80	35.6566
23 พฤศจิกายน 2559	26,453.86	0.00626431	165.72	35.6954
24 พฤศจิกายน 2559	26,386.92	0.00626431	165.30	35.8908

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนพฤศจิกายน ปี 2559 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตราแลกเปลี่ยน
25 พฤศจิกายน 2559	26,358.58	0.00626431	165.12	35.8547
26 พฤศจิกายน 2559	26,292.25	0.00626431	164.70	35.8547
27 พฤศจิกายน 2559	26,270.74	0.00626431	164.57	35.8547
28 พฤศจิกายน 2559	26,211.00	0.00626431	164.19	35.7634
29 พฤศจิกายน 2559	26,176.20	0.00626431	163.98	35.7403
30 พฤศจิกายน 2559	26,425.42	0.00626431	165.54	35.8068
รวมรายได้เดือนพฤศจิกายน			4,830.81	



ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนธันวาคม ปี 2559

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 ธันวาคม 2559	26,858.96	0.00626431	168.25	35.8933
2 ธันวาคม 2559	27,439.67	0.00626184	171.82	35.8384
3 ธันวาคม 2559	27,382.33	0.00626184	171.46	35.8384
4 ธันวาคม 2559	27,380.54	0.00626151	171.44	35.8384
5 ธันวาคม 2559	27,151.17	0.00626151	170.01	35.8384
6 ธันวาคม 2559	27,096.06	0.00626151	169.66	35.8082
7 ธันวาคม 2559	27,291.90	0.00626151	170.89	35.8326
8 ธันวาคม 2559	27,470.49	0.00626151	172.01	35.8015
9 ธันวาคม 2559	27,540.30	0.00626151	172.44	35.8015
10 ธันวาคม 2559	27,678.14	0.00626151	173.31	35.8015
11 ธันวาคม 2559	27,517.03	0.00626151	172.30	35.8015
12 ธันวาคม 2559	27,731.84	0.00626151	173.64	35.8015
13 ธันวาคม 2559	27,861.24	0.00626151	174.45	35.7631
14 ธันวาคม 2559	27,737.18	0.00626151	173.68	35.7484
15 ธันวาคม 2559	27,879.57	0.00626151	174.57	35.8949
16 ธันวาคม 2559	28,009.98	0.00624833	175.02	35.9748
17 ธันวาคม 2559	28,258.21	0.00624833	176.57	35.9748
18 ธันวาคม 2559	28,331.95	0.00624833	177.03	35.9748
19 ธันวาคม 2559	28,440.40	0.00624833	177.70	36.0005
20 ธันวาคม 2559	28,623.51	0.00624833	178.85	36.0702
21 ธันวาคม 2559	29,494.37	0.00624833	184.29	36.2094
22 ธันวาคม 2559	30,810.80	0.00624833	192.52	36.1714
23 ธันวาคม 2559	32,158.07	0.00624833	200.93	36.1672
24 ธันวาคม 2559	32,573.99	0.00624833	203.53	36.1672

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนธันวาคม ปี 2559(ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
25 ธันวาคม 2559	31,584.82	0.00624833	197.35	36.1672
26 ธันวาคม 2559	32,444.02	0.00624833	202.72	36.1453
27 ธันวาคม 2559	33,119.79	0.00624833	206.94	36.1708
28 ธันวาคม 2559	34,381.93	0.00624724	214.79	36.1915
29 ธันวาคม 2559	34,921.53	0.00624724	218.16	36.1544
30 ธันวาคม 2559	34,184.37	0.00624409	213.45	36.0025
31 ธันวาคม 2559	34,344.58	0.00624409	214.45	36.0025
รวมรายได้เดือนธันวาคม			5,714.25	



ภาคผนวก ข

ผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2560

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนมกราคม ปี 2560

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 มกราคม 2560	35,241.05	0.00624409	220.05	36.0025
2 มกราคม 2560	36,396.73	0.00624409	227.26	36.0025
3 มกราคม 2560	36,758.55	0.00624409	229.52	36.0025
4 มกราคม 2560	39,152.01	0.00624409	244.47	36.0715
5 มกราคม 2560	36,390.03	0.00624409	227.22	35.9390
6 มกราคม 2560	33,730.95	0.00624409	210.62	35.8859
7 มกราคม 2560	30,639.38	0.00624409	191.31	35.8859
8 มกราคม 2560	32,510.83	0.00624409	203.00	35.8859
9 มกราคม 2560	32,017.01	0.00624409	199.92	35.9459
10 มกราคม 2560	32,248.30	0.00624409	201.36	35.8036
11 มกราคม 2560	29,843.16	0.00623326	186.02	35.7553
12 มกราคม 2560	27,853.72	0.00623326	173.62	35.5345
13 มกราคม 2560	28,577.65	0.00623326	178.13	35.5886
14 มกราคม 2560	29,310.77	0.00623326	182.70	35.5886
15 มกราคม 2560	29,093.68	0.00623326	181.35	35.5886
16 มกราคม 2560	29,464.04	0.00623326	183.66	35.6190
17 มกราคม 2560	30,791.65	0.00623326	191.93	35.5685
18 มกราคม 2560	31,185.83	0.00623326	194.39	35.4465
19 มกราคม 2560	31,588.11	0.00623326	196.90	35.5722
20 มกราคม 2560	31,627.56	0.00623326	197.14	35.5286
21 มกราคม 2560	32,302.60	0.00623326	201.35	35.5286
22 มกราคม 2560	32,455.38	0.00623326	202.30	35.5286
23 มกราคม 2560	32,606.06	0.00620167	202.21	35.4645
24 มกราคม 2560	32,115.06	0.00620167	199.17	35.3924



ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนมกราคม ปี 2560 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
25 มกราคม 2560	31,694.77	0.00620167	196.56	35.4270
26 มกราคม 2560	32,067.53	0.00620167	198.87	35.3790
27 มกราคม 2560	32,488.63	0.00620167	201.48	35.4970
28 มกราคม 2560	32,563.17	0.00620167	201.95	35.4970
29 มกราคม 2560	32,570.27	0.00620167	201.99	35.4970
30 มกราคม 2560	32,491.73	0.00620167	201.50	35.4365
31 มกราคม 2560	33,336.62	0.00620167	206.74	35.3723
รวมรายได้เดือนมกราคม			6,234.71	

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนกุมภาพันธ์ ปี 2560

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 กุมภาพันธ์ 2560	34,371.67	0.00620167	213.16	35.3182
2 กุมภาพันธ์ 2560	34,957.00	0.00620167	216.79	35.2638
3 กุมภาพันธ์ 2560	35,497.09	0.00620167	220.14	35.2696
4 กุมภาพันธ์ 2560	35,999.68	0.00620133	223.25	35.2696
5 กุมภาพันธ์ 2560	35,934.43	0.00620133	222.84	35.2696
6 กุมภาพันธ์ 2560	35,913.74	0.00618522	222.13	35.1854
7 กุมภาพันธ์ 2560	36,499.50	0.00618522	225.76	35.1972
8 กุมภาพันธ์ 2560	36,785.96	0.00618522	227.53	35.2103
9 กุมภาพันธ์ 2560	35,140.94	0.00618522	217.35	35.1814
10 กุมภาพันธ์ 2560	34,415.55	0.00618522	212.87	35.2510
11 กุมภาพันธ์ 2560	35,219.27	0.00618522	217.84	35.2510
12 กุมภาพันธ์ 2560	35,256.29	0.00618522	218.07	35.2510
13 กุมภาพันธ์ 2560	34,946.08	0.00618522	216.15	35.2510
14 กุมภาพันธ์ 2560	35,207.68	0.00618522	217.77	35.2024
15 กุมภาพันธ์ 2560	35,384.45	0.00618522	218.86	35.1979
16 กุมภาพันธ์ 2560	36,010.55	0.00618522	222.73	35.1717
17 กุมภาพันธ์ 2560	36,632.54	0.00618522	226.58	35.1678
18 กุมภาพันธ์ 2560	37,065.10	0.00617914	229.03	35.1678
19 กุมภาพันธ์ 2560	36,824.20	0.00617914	227.54	35.1678
20 กุมภาพันธ์ 2560	37,331.77	0.00617473	230.51	35.1722
21 กุมภาพันธ์ 2560	38,678.28	0.00617473	238.83	35.2181
22 กุมภาพันธ์ 2560	39,178.25	0.00617473	241.92	35.1832
23 กุมภาพันธ์ 2560	40,351.87	0.00617473	249.16	35.1635
24 กุมภาพันธ์ 2560	40,486.61	0.00617473	249.99	35.1431

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนกุมภาพันธ์ ปี 2560 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
25 กุมภาพันธ์ 2560	40,347.79	0.00617473	249.14	35.1431
26 กุมภาพันธ์ 2560	40,556.89	0.00617473	250.43	35.1431
27 กุมภาพันธ์ 2560	41,357.80	0.00617473	255.37	35.0475
28 กุมภาพันธ์ 2560	41,782.70	0.00617473	258.00	35.0526
รวมรายได้เดือนกุมภาพันธ์			6,419.74	



ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนมีนาคม ปี 2560

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 มีนาคม 2560	41,826.82	0.00617473	258.27	35.1545
2 มีนาคม 2560	43,958.53	0.00617473	271.43	35.1809
3 มีนาคม 2560	44,760.28	0.00617473	276.38	35.2152
4 มีนาคม 2560	44,274.31	0.00616347	272.88	35.2152
5 มีนาคม 2560	44,290.16	0.00616347	272.98	35.2152
6 มีนาคม 2560	44,736.23	0.00616347	275.73	35.2032
7 มีนาคม 2560	42,820.00	0.00616347	263.92	35.2486
8 มีนาคม 2560	42,009.71	0.00616347	258.93	35.3186
9 มีนาคม 2560	41,447.01	0.00616347	255.46	35.4809
10 มีนาคม 2560	41,217.25	0.00616347	254.04	35.5459
11 มีนาคม 2560	41,011.08	0.00616347	252.77	35.5459
12 มีนาคม 2560	42,591.10	0.00616347	262.51	35.5459
13 มีนาคม 2560	43,487.47	0.00616347	268.03	35.4826
14 มีนาคม 2560	43,844.81	0.00616347	270.24	35.4459
15 มีนาคม 2560	44,213.56	0.00616347	272.51	35.4659
16 มีนาคม 2560	41,922.81	0.00616347	258.39	35.2411
17 มีนาคม 2560	39,324.10	0.00616347	242.37	35.1359
18 มีนาคม 2560	35,905.38	0.00615505	221.00	35.1359
19 มีนาคม 2560	35,680.51	0.00615505	219.62	35.1359
20 มีนาคม 2560	35,967.53	0.00615505	221.38	34.8776
21 มีนาคม 2560	37,837.16	0.00615505	232.89	34.8826
22 มีนาคม 2560	36,986.86	0.00615505	227.66	34.8982
23 มีนาคม 2560	36,274.48	0.00615505	223.27	34.7990
24 มีนาคม 2560	34,235.52	0.00615505	210.72	34.8329

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนมีนาคม ปี 2560 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
25 มีนาคม 2560	32,854.39	0.00615505	202.22	34.8329
26 มีนาคม 2560	33,979.49	0.00615505	209.15	34.8329
27 มีนาคม 2560	34,821.78	0.00615505	214.33	34.6382
28 มีนาคม 2560	36,022.30	0.00615505	221.72	34.5720
29 มีนาคม 2560	35,831.86	0.00615505	220.55	34.6704
30 มีนาคม 2560	35,926.26	0.00615102	220.98	34.6511
31 มีนาคม 2560	36,750.11	0.00615102	226.05	34.6144
รวมรายได้เดือนมีนาคม			7,558.37	

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนเมษายน ปี 2560

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 เมษายน 2560	37,577.39	0.00614157	230.78	34.6144
2 เมษายน 2560	37,793.73	0.00614157	232.11	34.6144
3 เมษายน 2560	38,837.04	0.00614157	238.52	34.4682
4 เมษายน 2560	39,450.87	0.00614157	242.29	34.5545
5 เมษายน 2560	39,057.72	0.00614157	239.88	34.6579
6 เมษายน 2560	40,537.38	0.00614157	248.96	34.7647
7 เมษายน 2560	41,272.65	0.00614157	253.48	34.7647
8 เมษายน 2560	41,107.52	0.00614157	252.46	34.7647
9 เมษายน 2560	41,528.17	0.00614157	255.05	34.7647
10 เมษายน 2560	41,931.55	0.00614157	257.53	34.8023
11 เมษายน 2560	42,146.54	0.00614157	258.85	34.7543
12 เมษายน 2560	42,205.22	0.00614157	259.21	34.6954
13 เมษายน 2560	41,096.70	0.00613133	251.98	34.6954
14 เมษายน 2560	40,898.94	0.00613133	250.76	34.6954
15 เมษายน 2560	35,325.12	0.00612964	216.53	34.6954
16 เมษายน 2560	40,848.63	0.00612964	250.39	34.6954
17 เมษายน 2560	40,930.64	0.00612964	250.89	34.4563
18 เมษายน 2560	41,548.18	0.00612964	254.68	34.5515
19 เมษายน 2560	41,599.99	0.00612964	254.99	34.4899
20 เมษายน 2560	42,441.13	0.00612964	260.15	34.5429
21 เมษายน 2560	43,103.29	0.00612964	264.21	34.5850
22 เมษายน 2560	42,760.89	0.00612964	262.11	34.5850
23 เมษายน 2560	42,873.30	0.00612964	262.80	34.5850
24 เมษายน 2560	43,005.19	0.00612964	263.61	34.5243

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนเมษายน ปี 2560 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
25 เมษายน 2560	43,461.11	0.00612964	266.40	34.5368
26 เมษายน 2560	44,490.06	0.00612964	272.71	34.5930
27 เมษายน 2560	45,612.58	0.00612906	279.56	34.6587
28 เมษายน 2560	45,982.56	0.00612906	281.83	34.7852
29 เมษายน 2560	46,227.79	0.00612898	283.33	34.7852
30 เมษายน 2560	46,413.89	0.00612898	284.47	34.7852
รวมรายได้เดือนเมษายน			7,680.50	





ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนพฤษภาคม ปี 2560

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 พฤษภาคม 2560	48,551.44	0.00612898	297.57	34.7852
2 พฤษภาคม 2560	49,737.55	0.00612898	304.84	34.7099
3 พฤษภาคม 2560	50,541.00	0.00612898	309.76	34.6112
4 พฤษภาคม 2560	52,940.34	0.00612898	324.47	34.7503
5 พฤษภาคม 2560	53,431.84	0.00612898	327.48	34.7739
6 พฤษภาคม 2560	53,278.83	0.00612898	326.54	34.7739
7 พฤษภาคม 2560	53,344.90	0.00612898	326.95	34.7739
8 พฤษภาคม 2560	56,079.18	0.00612898	343.71	34.8253
9 พฤษภาคม 2560	58,855.92	0.00612898	360.73	34.8528
10 พฤษภาคม 2560	59,793.46	0.00612898	366.47	34.8528
11 พฤษภาคม 2560	63,033.62	0.00610757	384.98	34.9575
12 พฤษภาคม 2560	60,421.65	0.00610757	369.03	34.8885
13 พฤษภาคม 2560	58,701.65	0.00610757	358.52	34.8885
14 พฤษภาคม 2560	61,733.46	0.00610757	377.04	34.8885
15 พฤษภาคม 2560	59,724.19	0.00610757	364.77	34.7891
16 พฤษภาคม 2560	59,013.64	0.00610757	360.43	34.6497
17 พฤษภาคม 2560	61,443.34	0.00610757	375.27	34.6472
18 พฤษภาคม 2560	65,376.35	0.00610757	399.29	34.6677
19 พฤษภาคม 2560	66,702.87	0.00610757	407.39	34.6959
20 พฤษภาคม 2560	69,266.89	0.00610757	423.05	34.6959
21 พฤษภาคม 2560	70,692.90	0.00610757	431.76	34.6959
22 พฤษภาคม 2560	73,600.14	0.00610757	449.52	34.5265
23 พฤษภาคม 2560	75,917.25	0.00609395	462.64	34.5306
24 พฤษภาคม 2560	82,440.54	0.00609395	502.39	34.6367

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนพฤษภาคม ปี 2560 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
25 พฤษภาคม 2560	85,961.42	0.00608732	523.27	34.4376
26 พฤษภาคม 2560	79,944.09	0.00608732	486.64	34.2527
27 พฤษภาคม 2560	71,776.53	0.00608732	436.93	34.2527
28 พฤษภาคม 2560	74,527.02	0.00608732	453.67	34.2527
29 พฤษภาคม 2560	76,288.07	0.00608732	464.39	34.2506
30 พฤษภาคม 2560	76,762.43	0.00608732	467.28	34.2965
31 พฤษภาคม 2560	77,085.87	0.00608732	469.25	34.2680
รวมรายได้เดือนพฤษภาคม			12,256.05	



ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนมิถุนายน ปี 2560

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 มิถุนายน 2560	81,665.25	0.00608732	497.12	34.2836
2 มิถุนายน 2560	83,830.55	0.00608732	510.30	34.3596
3 มิถุนายน 2560	86,460.78	0.00608732	526.31	34.3596
4 มิถุนายน 2560	86,551.83	0.00606905	525.29	34.3596
5 มิถุนายน 2560	89,463.13	0.00606905	542.96	34.2161
6 มิถุนายน 2560	96,173.24	0.00604064	580.95	34.1591
7 มิถุนายน 2560	94,093.16	0.00604064	568.38	34.1691
8 มิถุนายน 2560	92,904.85	0.00604064	561.20	34.2065
9 มิถุนายน 2560	96,475.80	0.00604064	582.78	34.2222
10 มิถุนายน 2560	97,902.87	0.00604064	591.40	34.2222
11 มิถุนายน 2560	100,017.80	0.00604064	604.17	34.2222
12 มิถุนายน 2560	93,646.84	0.00604064	565.69	34.2483
13 มิถุนายน 2560	92,801.53	0.00604064	560.58	34.1672
14 มิถุนายน 2560	87,776.76	0.00604064	530.23	34.0702
15 มิถุนายน 2560	79,113.47	0.00604064	477.90	34.0478
16 มิถุนายน 2560	83,128.98	0.00604064	502.15	34.1273
17 มิถุนายน 2560	87,801.01	0.00604064	530.37	34.1273
18 มิถุนายน 2560	88,126.93	0.00602208	530.71	34.1273
19 มิถุนายน 2560	87,590.84	0.00602208	527.48	34.1046
20 มิถุนายน 2560	92,414.96	0.00602208	556.53	34.1361
21 มิถุนายน 2560	92,862.61	0.00602208	559.23	34.2111
22 มิถุนายน 2560	91,817.43	0.00602208	552.93	34.1297
23 มิถุนายน 2560	93,186.09	0.00602208	561.17	34.1391
24 มิถุนายน 2560	90,161.36	0.00602208	542.96	34.1391

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนมิถุนายน ปี 2560 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
25 มิถุนายน 2560	87,619.71	0.00602208	527.65	34.1391
26 มิถุนายน 2560	83,760.39	0.00602208	504.41	34.1037
27 มิถุนายน 2560	83,543.96	0.00602208	503.11	34.1365
28 มิถุนายน 2560	87,140.74	0.00602208	524.77	34.1260
29 มิถุนายน 2560	87,581.84	0.00602208	527.43	34.1290
30 มิถุนายน 2560	86,152.75	0.00602208	518.82	34.1483
รวมรายได้เดือนมิถุนายน			16,194.98	



ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนกรกฎาคม ปี 2560

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 กรกฎาคม 2560	83,955.30	0.00602208	505.59	34.1483
2 กรกฎาคม 2560	84,196.05	0.00602377	507.18	34.1483
3 กรกฎาคม 2560	87,431.24	0.00602377	526.67	34.1275
4 กรกฎาคม 2560	89,333.91	0.00602380	538.13	34.1706
5 กรกฎาคม 2560	88,935.31	0.00602380	535.73	34.1750
6 กรกฎาคม 2560	89,232.03	0.00602380	537.52	34.2108
7 กรกฎาคม 2560	87,385.12	0.00602380	526.39	34.2539
8 กรกฎาคม 2560	86,479.11	0.00602380	520.93	34.2539
9 กรกฎาคม 2560	87,112.81	0.00602380	524.75	34.2539
10 กรกฎาคม 2560	82,245.33	0.00602380	495.43	34.2539
11 กรกฎาคม 2560	80,159.16	0.00602380	482.86	34.2685
12 กรกฎาคม 2560	80,084.59	0.00602380	482.41	34.1738
13 กรกฎาคม 2560	81,386.83	0.00602380	490.26	34.1123
14 กรกฎาคม 2560	77,306.70	0.00599387	463.37	34.0866
15 กรกฎาคม 2560	71,771.04	0.00599387	430.19	34.0866
16 กรกฎาคม 2560	65,674.65	0.00596978	392.06	34.0866
17 กรกฎาคม 2560	70,277.76	0.00596978	419.54	33.8884
18 กรกฎาคม 2560	77,069.80	0.00596978	460.09	33.7633
19 กรกฎาคม 2560	78,670.04	0.00596978	469.64	33.7966
20 กรกฎาคม 2560	88,113.30	0.00596978	526.02	33.7929
21 กรกฎาคม 2560	92,587.99	0.00596978	552.73	33.6898
22 กรกฎาคม 2560	93,241.57	0.00596978	556.63	33.6898
23 กรกฎาคม 2560	93,191.04	0.00596978	556.33	33.6898
24 กรกฎาคม 2560	92,644.73	0.00596978	553.07	33.5998

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนกรกฎาคม ปี 2560 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
25 กรกฎาคม 2560	88,266.90	0.00596978	526.93	33.6146
26 กรกฎาคม 2560	85,378.40	0.00596978	509.69	33.6586
27 กรกฎาคม 2560	88,119.78	0.00596978	526.06	33.5018
28 กรกฎาคม 2560	92,588.92	0.00593840	549.83	33.5018
29 กรกฎาคม 2560	92,322.59	0.00593840	548.25	33.5018
30 กรกฎาคม 2560	90,367.76	0.00593840	536.64	33.5018
31 กรกฎาคม 2560	94,440.21	0.00593840	560.82	33.4930
รวมรายได้เดือนกรกฎาคม			15,811.73	

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนสิงหาคม ปี 2560

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 สิงหาคม 2560	93,715.54	0.00593840	556.52	33.4364
2 สิงหาคม 2560	91,084.95	0.00593840	540.90	33.4705
3 สิงหาคม 2560	92,699.21	0.00593840	550.48	33.4624
4 สิงหาคม 2560	94,773.67	0.00593840	562.80	33.4169
5 สิงหาคม 2560	103,924.89	0.00593840	617.15	33.4169
6 สิงหาคม 2560	107,963.32	0.00593840	641.13	33.4169
7 สิงหาคม 2560	110,729.04	0.00593840	657.55	33.4347
8 สิงหาคม 2560	114,546.60	0.00593840	680.22	33.4345
9 สิงหาคม 2560	111,871.18	0.00592270	662.58	33.4538
10 สิงหาคม 2560	113,199.01	0.00592270	670.44	33.4083
11 สิงหาคม 2560	118,913.02	0.00590289	701.93	33.4199
12 สิงหาคม 2560	126,639.70	0.00590289	747.54	33.4199
13 สิงหาคม 2560	134,292.86	0.00590289	792.72	33.4199
14 สิงหาคม 2560	138,953.26	0.00590289	820.23	33.4199
15 สิงหาคม 2560	138,289.91	0.00590289	816.31	33.4292
16 สิงหาคม 2560	139,487.16	0.00590289	823.38	33.4634
17 สิงหาคม 2560	145,042.19	0.00590289	856.17	33.4137
18 สิงหาคม 2560	139,397.29	0.00590289	822.85	33.4246
19 สิงหาคม 2560	136,158.45	0.00590289	803.73	33.4246
20 สิงหาคม 2560	137,319.96	0.00590289	810.59	33.4246
21 สิงหาคม 2560	134,640.69	0.00590289	794.77	33.3922
22 สิงหาคม 2560	129,571.97	0.00590289	764.85	33.4168
23 สิงหาคม 2560	139,199.90	0.00590289	821.68	33.4370
24 สิงหาคม 2560	142,006.52	0.00590289	838.25	33.5087



ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนสิงหาคม ปี 2560 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
25 สิงหาคม 2560	146,719.88	0.00592265	868.97	33.5195
26 สิงหาคม 2560	144,847.82	0.00592265	857.88	33.5195
27 สิงหาคม 2560	146,300.89	0.00592265	866.49	33.5195
28 สิงหาคม 2560	143,589.46	0.00592265	850.43	33.3995
29 สิงหาคม 2560	150,078.54	0.00592265	888.86	33.3582
30 สิงหาคม 2560	152,409.19	0.00592265	902.67	33.3649
31 สิงหาคม 2560	155,960.64	0.00592265	923.70	33.3777
รวมรายได้เดือนสิงหาคม			23,513.77	



ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนกันยายน ปี 2560

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 กันยายน 2560	160,367.08	0.00592265	949.80	33.3563
2 กันยายน 2560	157,193.23	0.00592265	931.00	33.3563
3 กันยายน 2560	152,063.03	0.00592265	900.62	33.3563
4 กันยายน 2560	145,484.78	0.00592265	861.66	33.3696
5 กันยายน 2560	141,670.34	0.00592265	839.06	33.3291
6 กันยายน 2560	150,992.23	0.00591412	892.99	33.3261
7 กันยายน 2560	152,881.97	0.00591412	904.16	33.2942
8 กันยายน 2560	146,694.92	0.00590318	865.97	33.2246
9 กันยายน 2560	142,656.47	0.00590318	842.13	33.2246
10 กันยายน 2560	139,048.27	0.00590318	820.83	33.2246
11 กันยายน 2560	141,533.42	0.00590318	835.50	33.3059
12 กันยายน 2560	140,898.00	0.00590318	831.75	33.2982
13 กันยายน 2560	131,825.70	0.00590318	778.19	33.2616
14 กันยายน 2560	119,018.55	0.00590318	702.59	33.2933
15 กันยายน 2560	113,086.11	0.00590318	667.57	33.2396
16 กันยายน 2560	123,742.72	0.00590318	730.48	33.2396
17 กันยายน 2560	121,032.03	0.00590318	714.47	33.2396
18 กันยายน 2560	129,885.24	0.00583024	757.26	33.2536
19 กันยายน 2560	132,505.21	0.00583024	772.54	33.2389
20 กันยายน 2560	131,307.32	0.00580138	761.76	33.2432
21 กันยายน 2560	124,642.17	0.00580138	723.10	33.2854
22 กันยายน 2560	120,777.33	0.00580138	700.68	33.2752
23 กันยายน 2560	122,728.92	0.00580138	712.00	33.2752
24 กันยายน 2560	123,530.85	0.00580138	716.65	33.2752

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนกันยายน ปี 2560 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
25 กันยายน 2560	126,986.78	0.00580138	736.70	33.2548
26 กันยายน 2560	130,559.80	0.00580138	757.43	33.3014
27 กันยายน 2560	135,564.49	0.00580138	786.46	33.4129
28 กันยายน 2560	140,657.96	0.00580138	816.01	33.5399
29 กันยายน 2560	138,621.26	0.00580138	804.19	33.5324
30 กันยายน 2560	143,310.77	0.00580138	831.40	33.5324
รวมรายได้เดือนกันยายน			23,944.92	



ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนตุลาคม ปี 2560

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 ตุลาคม 2560	145,378.04	0.00580138	843.39	33.5324
2 ตุลาคม 2560	148,280.69	0.00579000	858.55	33.5397
3 ตุลาคม 2560	145,844.09	0.00579000	844.44	33.6562
4 ตุลาคม 2560	143,044.08	0.00578985	828.20	33.5041
5 ตุลาคม 2560	142,672.91	0.00578985	826.05	33.5338
6 ตุลาคม 2560	146,391.57	0.00578985	847.59	33.5799
7 ตุลาคม 2560	147,623.96	0.00578985	854.72	33.5799
8 ตุลาคม 2560	151,819.76	0.00578985	879.01	33.5799
9 ตุลาคม 2560	158,276.13	0.00578985	916.40	33.5633
10 ตุลาคม 2560	161,735.56	0.00578985	936.42	33.5106
11 ตุลาคม 2560	160,106.40	0.00578985	926.99	33.3781
12 ตุลาคม 2560	170,670.70	0.00578985	988.16	33.3094
13 ตุลาคม 2560	187,278.77	0.00578985	1,084.32	33.3094
14 ตุลาคม 2560	190,005.14	0.00578985	1,100.10	33.3094
15 ตุลาคม 2560	188,379.65	0.00578985	1,090.69	33.3094
16 ตุลาคม 2560	188,951.73	0.00574876	1,086.24	33.2328
17 ตุลาคม 2560	187,797.07	0.00574876	1,079.60	33.2549
18 ตุลาคม 2560	178,231.84	0.00574876	1,024.61	33.2640
19 ตุลาคม 2560	187,469.47	0.00574876	1,077.72	33.3131
20 ตุลาคม 2560	194,569.53	0.00574876	1,118.53	33.2976
21 ตุลาคม 2560	200,812.83	0.00574876	1,154.42	33.2976
22 ตุลาคม 2560	196,349.29	0.00574876	1,128.76	33.2976
23 ตุลาคม 2560	194,677.75	0.00574876	1,119.16	33.2976
24 ตุลาคม 2560	189,411.91	0.00574876	1,088.88	33.3237

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนตุลาคม ปี 2560 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
25 ตุลาคม 2560	185,602.27	0.00574876	1,066.98	33.3709
26 ตุลาคม 2560	194,557.35	0.00572792	1,114.41	33.3709
27 ตุลาคม 2560	195,512.25	0.00572792	1,119.88	33.4492
28 ตุลาคม 2560	192,764.39	0.00560449	1,080.35	33.4492
29 ตุลาคม 2560	200,273.74	0.00560449	1,122.43	33.4492
30 ตุลาคม 2560	204,537.70	0.00560449	1,146.33	33.4070
31 ตุลาคม 2560	209,718.60	0.00560449	1,175.37	33.4000
รวมรายได้เดือนตุลาคม			31,528.71	

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนพฤศจิกายน ปี 2560

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 พฤศจิกายน 2560	218,330.90	0.00560449	1,223.63	33.3490
2 พฤศจิกายน 2560	234,199.43	0.00560449	1,312.57	33.2724
3 พฤศจิกายน 2560	239,264.58	0.00560449	1,340.96	33.2670
4 พฤศจิกายน 2560	240,354.08	0.00560449	1,347.06	33.2670
5 พฤศจิกายน 2560	247,568.02	0.00560449	1,387.49	33.2670
6 พฤศจิกายน 2560	239,440.18	0.00560449	1,341.94	33.3380
7 พฤศจิกายน 2560	236,008.16	0.00560449	1,322.71	33.2870
8 พฤศจิกายน 2560	248,091.57	0.00560449	1,390.43	33.3096
9 พฤศจิกายน 2560	241,260.28	0.00560449	1,352.14	33.2821
10 พฤศจิกายน 2560	228,239.89	0.00560449	1,279.17	33.2590
11 พฤศจิกายน 2560	216,506.11	0.00565431	1,224.19	33.2590
12 พฤศจิกายน 2560	199,289.59	0.00565431	1,126.85	33.2590
13 พฤศจิกายน 2560	209,329.99	0.00565431	1,183.62	33.2576
14 พฤศจิกายน 2560	218,502.63	0.00565431	1,235.48	33.2379
15 พฤศจิกายน 2560	231,291.96	0.00565431	1,307.80	33.2149
16 พฤศจิกายน 2560	250,225.16	0.00565431	1,414.85	33.1780
17 พฤศจิกายน 2560	256,546.45	0.00565431	1,450.59	33.0284
18 พฤศจิกายน 2560	252,938.09	0.00565431	1,430.19	33.0284
19 พฤศจิกายน 2560	260,532.97	0.00565431	1,473.13	33.0284
20 พฤศจิกายน 2560	268,213.73	0.00565431	1,516.56	33.0284
21 พฤศจิกายน 2560	266,823.42	0.00565431	1,508.70	32.9666
22 พฤศจิกายน 2560	270,507.77	0.00565431	1,529.53	32.9968
23 พฤศจิกายน 2560	267,909.18	0.00565431	1,514.84	32.9149
24 พฤศจิกายน 2560	266,818.59	0.00565431	1,508.68	32.8734

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนพฤศจิกายน ปี 2560 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตราแลกเปลี่ยน
25 พฤศจิกายน 2560	277,789.63	0.00566413	1,573.44	32.8440
26 พฤศจิกายน 2560	299,228.55	0.00566413	1,694.87	32.8440
27 พฤศจิกายน 2560	312,833.29	0.00566413	1,771.93	32.8427
28 พฤศจิกายน 2560	321,600.27	0.00566413	1,821.58	32.8033
29 พฤศจิกายน 2560	333,235.91	0.00566413	1,887.49	32.7400
30 พฤศจิกายน 2560	322,917.01	0.00566413	1,829.04	32.7620
รวมรายได้เดือนพฤศจิกายน			43,301.46	



ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนธันวาคม ปี 2560

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 ธันวาคม 2560	334,123.52	0.00566413	1,892.52	32.8156
2 ธันวาคม 2560	359,178.23	0.00566413	2,034.43	32.8156
3 ธันวาคม 2560	368,018.75	0.00566413	2,084.50	32.8156
4 ธันวาคม 2560	369,874.57	0.00566413	2,095.02	32.8159
5 ธันวาคม 2560	383,749.13	0.00566413	2,173.60	32.8159
6 ธันวาคม 2560	417,922.38	0.00566413	2,367.16	32.7718
7 ธันวาคม 2560	496,584.05	0.00552670	2,744.47	32.7985
8 ธันวาคม 2560	511,774.32	0.00552670	2,828.43	32.8051
9 ธันวาคม 2560	483,296.21	0.00552670	2,671.04	32.8051
10 ธันวาคม 2560	472,626.36	0.00552670	2,612.07	32.8051
11 ธันวาคม 2560	531,833.00	0.00552670	2,939.28	32.8051
12 ธันวาคม 2560	553,931.86	0.00552670	3,061.42	32.7623
13 ธันวาคม 2560	539,600.21	0.00552670	2,982.21	32.7647
14 ธันวาคม 2560	538,676.16	0.00552670	2,977.10	32.6820
15 ธันวาคม 2560	562,516.32	0.00552670	3,108.86	32.6767
16 ธันวาคม 2560	602,986.41	0.00552670	3,332.53	32.6767
17 ธันวาคม 2560	631,011.58	0.00552670	3,487.41	32.6767
18 ธันวาคม 2560	611,004.79	0.00552670	3,376.84	32.7305
19 ธันวาคม 2560	590,206.32	0.00536770	3,168.05	32.9404
20 ธันวาคม 2560	550,305.95	0.00536770	2,953.87	32.897
21 ธันวาคม 2560	530,399.54	0.00536770	2,847.02	32.8881
22 ธันวาคม 2560	439,107.68	0.00536770	2,357.00	32.8927
23 ธันวาคม 2560	474,465.69	0.00536770	2,546.79	32.8927
24 ธันวาคม 2560	437,147.27	0.00536770	2,346.47	32.8927

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนธันวาคม ปี 2560 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
25 ธันวาคม 2560	451,854.00	0.00536770	2,425.41	32.8883
26 ธันวาคม 2560	491,323.52	0.00536770	2,637.28	32.9270
27 ธันวาคม 2560	511,931.54	0.00536770	2,747.89	32.9754
28 ธันวาคม 2560	476,268.48	0.00536770	2,556.46	32.8783
29 ธันวาคม 2560	477,284.60	0.00536770	2,561.92	32.8472
30 ธันวาคม 2560	433,970.64	0.00536770	2,329.42	32.8472
31 ธันวาคม 2560	436,887.47	0.00536770	2,345.08	32.8472
รวมรายได้เดือนธันวาคม			82,591.57	



ภาคผนวก ก

ผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในปี 2561

มหาวิทยาลัยรังสิต Rangsit University

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนมกราคม ปี 2561

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 มกราคม 2561	440,139.34	0.00365820	1,610.12	32.8472
2 มกราคม 2561	463,807.39	0.00365820	1,696.70	32.8472
3 มกราคม 2561	489,205.09	0.00377327	1,845.90	32.5977
4 มกราคม 2561	481,405.16	0.00377327	1,816.47	32.4688
5 มกราคม 2561	517,261.27	0.00377327	1,951.76	32.3700
6 มกราคม 2561	542,835.19	0.00381051	2,068.48	32.3700
7 มกราคม 2561	533,714.94	0.00381051	2,033.73	32.3700
8 มกราคม 2561	488,007.29	0.00436094	2,128.17	32.3128
9 มกราคม 2561	484,937.22	0.00436094	2,114.78	32.3961
10 มกราคม 2561	464,173.13	0.00484802	2,250.32	32.3934
11 มกราคม 2561	453,773.40	0.00484802	2,199.90	32.2312
12 มกราคม 2561	443,014.14	0.00512163	2,268.95	32.1183
13 มกราคม 2561	458,149.88	0.00512163	2,346.47	32.1183
14 มกราคม 2561	442,281.84	0.00608122	2,689.61	32.1183
15 มกราคม 2561	447,129.59	0.00608122	2,719.09	32.0845
16 มกราคม 2561	381,495.28	0.00639380	2,439.20	32.1101
17 มกราคม 2561	337,588.62	0.00639380	2,158.47	32.0888
18 มกราคม 2561	364,030.02	0.00512781	1,866.68	32.1228
19 มกราคม 2561	366,432.11	0.00512781	1,878.99	32.0382
20 มกราคม 2561	394,862.81	0.00617562	2,438.52	32.0382
21 มกราคม 2561	384,854.07	0.00617562	2,376.71	32.0382
22 มกราคม 2561	354,330.06	0.00584959	2,072.69	32.0549
23 มกราคม 2561	343,773.89	0.00584959	2,010.94	31.9870
24 มกราคม 2561	352,999.67	0.00559058	1,973.47	31.8966

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนมกราคม ปี 2561 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
25 มกราคม 2561	359,096.85	0.00559058	2,007.56	31.6041
26 มกราคม 2561	347,697.83	0.00363297	1,263.18	31.5448
27 มกราคม 2561	355,353.75	0.00363297	1,290.99	31.5448
28 มกราคม 2561	371,376.93	0.00363297	1,349.20	31.5448
29 มกราคม 2561	362,388.28	0.00665564	2,411.92	31.5023
30 มกราคม 2561	335,100.91	0.00665564	2,230.31	31.6209
31 มกราคม 2561	317,599.17	0.00302994	962.31	31.5393
รวมรายได้เดือนมกราคม			62,471.60	

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนกุมภาพันธ์ ปี 2561

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 กุมภาพันธ์ 2561	301,091.63	0.00302994	912.29	31.5408
2 กุมภาพันธ์ 2561	269,554.82	0.00302994	816.73	31.4952
3 กุมภาพันธ์ 2561	279,617.54	0.00455361	1,273.27	31.4952
4 กุมภาพันธ์ 2561	272,657.10	0.00455361	1,241.57	31.4952
5 กุมภาพันธ์ 2561	237,989.85	0.00455361	1,083.71	31.6579
6 กุมภาพันธ์ 2561	220,747.56	0.00607418	1,340.86	31.7787
7 กุมภาพันธ์ 2561	248,880.34	0.00607418	1,511.74	31.6378
8 กุมภาพันธ์ 2561	256,425.46	0.00275441	706.30	31.8838
9 กุมภาพันธ์ 2561	264,239.77	0.00275441	727.82	31.9899
10 กุมภาพันธ์ 2561	275,733.74	0.00275441	759.48	31.9899
11 กุมภาพันธ์ 2561	262,443.54	0.00453186	1,189.36	31.9899
12 กุมภาพันธ์ 2561	271,524.84	0.00453186	1,230.51	31.8159
13 กุมภาพันธ์ 2561	274,726.22	0.00453186	1,245.02	31.7223
14 กุมภาพันธ์ 2561	284,733.43	0.00423724	1,206.48	31.5641
15 กุมภาพันธ์ 2561	307,821.93	0.00423724	1,304.32	31.4822
16 กุมภาพันธ์ 2561	314,150.41	0.00322030	1,011.66	31.4119
17 กุมภาพันธ์ 2561	332,444.70	0.00322030	1,070.57	31.4119
18 กุมภาพันธ์ 2561	336,245.54	0.00322030	1,082.81	31.4119
19 กุมภาพันธ์ 2561	339,412.91	0.00693177	2,352.73	31.4631
20 กุมภาพันธ์ 2561	361,982.94	0.00693177	2,509.18	31.5985
21 กุมภาพันธ์ 2561	341,358.33	0.00333474	1,138.34	31.6925
22 กุมภาพันธ์ 2561	328,420.48	0.00333474	1,095.20	31.7712
23 กุมภาพันธ์ 2561	316,640.34	0.00333474	1,055.91	31.6373
24 กุมภาพันธ์ 2561	314,800.63	0.00272281	857.14	31.6373

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนกุมภาพันธ์ ปี 2561 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตราแลกเปลี่ยน
25 กุมภาพันธ์ 2561	303,566.22	0.00272281	826.55	31.6373
26 กุมภาพันธ์ 2561	312,074.73	0.00272281	849.72	31.5407
27 กุมภาพันธ์ 2561	329,987.51	0.00272281	898.49	31.4458
28 กุมภาพันธ์ 2561	338,122.23	0.00346593	1,171.91	31.6385
รวมรายได้เดือนกุมภาพันธ์			32,469.69	





ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนมีนาคม ปี 2561

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 มีนาคม 2561	336,894.66	0.00346593	1,167.65	31.6385
2 มีนาคม 2561	345,422.94	0.00346593	1,197.21	31.6262
3 มีนาคม 2561	332,173.14	0.00324897	1,079.22	31.6262
4 มีนาคม 2561	353,718.49	0.00324897	1,149.22	31.6262
5 มีนาคม 2561	359,912.97	0.00324897	1,169.35	31.5878
6 มีนาคม 2561	342,776.37	0.00507886	1,740.91	31.5510
7 มีนาคม 2561	320,134.55	0.00507886	1,625.92	31.5076
8 มีนาคม 2561	301,300.60	0.00556997	1,678.24	31.4740
9 มีนาคม 2561	280,179.25	0.00556997	1,560.59	31.5313
10 มีนาคม 2561	286,794.52	0.00480855	1,379.06	31.5313
11 มีนาคม 2561	287,502.39	0.00480855	1,382.47	31.5313
12 มีนาคม 2561	294,465.79	0.00480855	1,415.95	31.4999
13 มีนาคม 2561	288,614.00	0.00480855	1,387.81	31.4444
14 มีนาคม 2561	271,374.42	0.00299425	812.56	31.3512
15 มีนาคม 2561	252,477.68	0.00299425	755.98	31.3273
16 มีนาคม 2561	259,549.16	0.00299425	777.16	31.3960
17 มีนาคม 2561	252,816.29	0.00403993	1,021.36	31.3960
18 มีนาคม 2561	244,997.12	0.00403993	989.77	31.3960
19 มีนาคม 2561	264,372.64	0.00403993	1,068.05	31.4243
20 มีนาคม 2561	272,401.54	0.00542610	1,478.08	31.3711
21 มีนาคม 2561	281,661.32	0.00542610	1,528.32	31.3855
22 มีนาคม 2561	275,982.28	0.00425898	1,175.40	31.3700
23 มีนาคม 2561	270,788.36	0.00425898	1,153.28	31.4457
24 มีนาคม 2561	275,659.30	0.00416604	1,148.41	31.4457

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนมีนาคม ปี 2561 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
25 มีนาคม 2561	268,407.92	0.00416604	1,118.20	31.4457
26 มีนาคม 2561	256,913.45	0.00436435	1,121.26	31.3661
27 มีนาคม 2561	250,141.69	0.00436435	1,091.71	31.3090
28 มีนาคม 2561	248,947.25	0.00473921	1,179.81	31.3834
29 มีนาคม 2561	234,667.40	0.00473921	1,112.14	31.4239
30 มีนาคม 2561	218,146.59	0.00438634	956.87	31.4063
31 มีนาคม 2561	220,258.66	0.00438634	966.13	31.4063
รวมรายได้เดือนมีนาคม			62,471.60	

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนเมษายน ปี 2561

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 เมษายน 2561	212,115.01	0.00447372	948.94	31.4063
2 เมษายน 2561	218,066.52	0.00447372	975.57	31.3564
3 เมษายน 2561	228,319.65	0.00456442	1,042.15	31.3794
4 เมษายน 2561	222,163.01	0.00456442	1,014.04	31.3794
5 เมษายน 2561	212,109.88	0.00293739	623.05	31.3988
6 เมษายน 2561	210,106.64	0.00293739	617.16	31.3988
7 เมษายน 2561	214,893.39	0.00293739	631.22	31.3988
8 เมษายน 2561	220,063.20	0.01116502	2,457.01	31.3988
9 เมษายน 2561	217,182.39	0.00257194	558.58	31.4172
10 เมษายน 2561	213,246.09	0.00257194	548.46	31.4265
11 เมษายน 2561	216,512.40	0.00510477	1,105.25	31.3627
12 เมษายน 2561	231,637.06	0.00510477	1,182.45	31.3258
13 เมษายน 2561	250,365.19	0.00508033	1,271.94	31.3258
14 เมษายน 2561	250,911.83	0.00508033	1,274.71	31.3258
15 เมษายน 2561	257,123.73	0.00525787	1,351.92	31.3258
16 เมษายน 2561	255,640.46	0.00525787	1,344.12	31.3258
17 เมษายน 2561	251,248.14	0.00958441	2,408.07	31.3580
18 เมษายน 2561	253,058.59	0.00545309	1,379.95	31.3912
19 เมษายน 2561	257,924.42	0.00235262	606.80	31.3960
20 เมษายน 2561	269,581.56	0.00235262	634.22	31.4368
21 เมษายน 2561	277,307.16	0.00462053	1,281.30	31.4368
22 เมษายน 2561	279,611.47	0.00462053	1,291.95	31.4368
23 เมษายน 2561	280,670.48	0.00440204	1,235.52	31.5603
24 เมษายน 2561	295,868.67	0.00440204	1,302.42	31.6915

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนเมษายน ปี 2561 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
25 เมษายน 2561	293,211.90	0.00445483	1,306.21	31.6623
26 เมษายน 2561	285,385.24	0.00445483	1,271.34	31.7564
27 เมษายน 2561	291,147.49	0.00466132	1,357.13	31.8081
28 เมษายน 2561	291,432.17	0.00466132	1,358.46	31.8081
29 เมษายน 2561	298,167.54	0.00722222	2,153.43	31.8081
30 เมษายน 2561	294,504.44	0.00504492	1,485.75	31.6806
รวมรายได้เดือนเมษายน			36,019.15	

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนพฤษภาคม ปี 2561

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 พฤษภาคม 2561	286,647.65	0.00259681	744.37	31.6806
2 พฤษภาคม 2561	291,036.19	0.00259681	755.77	31.8811
3 พฤษภาคม 2561	302,857.64	0.00969883	2,937.36	31.9120
4 พฤษภาคม 2561	307,857.88	0.00261588	805.32	31.8201
5 พฤษภาคม 2561	313,175.02	0.00261588	819.23	31.8201
6 พฤษภาคม 2561	308,724.97	0.00507886	1,567.97	31.8201
7 พฤษภาคม 2561	301,536.84	0.00507886	1,531.46	31.9428
8 พฤษภาคม 2561	296,020.77	0.00975841	2,888.69	32.0296
9 พฤษภาคม 2561	296,057.39	0.00526718	1,559.39	32.2399
10 พฤษภาคม 2561	297,283.85	0.00269362	800.77	32.3017
11 พฤษภาคม 2561	279,165.68	0.00269362	751.96	32.1096
12 พฤษภาคม 2561	270,205.49	0.00933737	2,523.01	32.1096
13 พฤษภาคม 2561	274,350.84	0.00506834	1,390.50	32.1096
14 พฤษภาคม 2561	275,000.56	0.00504161	1,386.45	32.0077
15 พฤษภาคม 2561	276,973.37	0.00576278	1,596.14	32.0597
16 พฤษภาคม 2561	268,070.67	0.00241663	647.83	32.2656
17 พฤษภาคม 2561	265,374.59	0.00241663	641.31	32.2037
18 พฤษภาคม 2561	261,788.85	0.00512833	1,342.54	32.2929
19 พฤษภาคม 2561	267,099.42	0.00512833	1,369.77	32.2929
20 พฤษภาคม 2561	270,696.85	0.00939049	2,541.98	32.2929
21 พฤษภาคม 2561	274,086.03	0.00508988	1,395.07	32.3862
22 พฤษภาคม 2561	264,798.40	0.00276252	731.51	32.3047
23 พฤษภาคม 2561	250,187.13	0.00276252	691.15	32.2510
24 พฤษภาคม 2561	242,621.02	0.00473960	1,149.93	32.2849

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนพฤษภาคม ปี 2561 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
25 พฤษภาคม 2561	241,541.34	0.00473960	1,144.81	32.1862
26 พฤษภาคม 2561	240,604.72	0.00725834	1,746.39	32.1862
27 พฤษภาคม 2561	236,235.44	0.00169950	401.48	32.1862
28 พฤษภาคม 2561	233,242.56	0.00169950	396.39	32.0884
29 พฤษภาคม 2561	234,290.24	0.00915077	2,143.94	32.0884
30 พฤษภาคม 2561	240,078.70	0.00260226	624.75	32.2860
31 พฤษภาคม 2561	240,896.75	0.00260226	626.88	32.1906
รวมรายได้เดือนพฤษภาคม			39,654.10	

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนมิถุนายน ปี 2561

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 มิถุนายน 2561	241,510.11	0.00464825	1,122.60	32.2310
2 มิถุนายน 2561	244,349.66	0.00464825	1,135.80	32.2310
3 มิถุนายน 2561	247,957.92	0.00475877	1,179.97	32.2310
4 มิถุนายน 2561	245,128.42	0.00475877	1,166.51	32.1938
5 มิถุนายน 2561	242,147.37	0.00938240	2,271.92	32.1500
6 มิถุนายน 2561	243,892.27	0.00380461	927.91	32.0837
7 มิถุนายน 2561	247,159.41	0.00448616	1,108.80	32.0728
8 มิถุนายน 2561	245,845.60	0.00436402	1,072.87	32.2053
9 มิถุนายน 2561	244,475.26	0.00436402	1,066.89	32.2053
10 มิถุนายน 2561	228,406.43	0.00462739	1,056.93	32.2053
11 มิถุนายน 2561	218,590.66	0.00462739	1,011.50	32.2215
12 มิถุนายน 2561	215,504.99	0.00388013	836.19	32.2535
13 มิถุนายน 2561	205,959.50	0.00388013	799.15	32.2980
14 มิถุนายน 2561	210,076.19	0.00427935	898.99	32.3316
15 มิถุนายน 2561	212,372.70	0.00427935	908.82	32.5438
16 มิถุนายน 2561	210,268.75	0.00819256	1,722.64	32.5438
17 มิถุนายน 2561	212,268.56	0.00155632	330.36	32.5438
18 มิถุนายน 2561	216,930.39	0.00155632	337.61	32.8548
19 มิถุนายน 2561	222,204.79	0.00417810	928.39	32.8681
20 มิถุนายน 2561	220,181.11	0.00417810	919.94	32.8928
21 มิถุนายน 2561	223,076.53	0.00407375	908.76	33.0665
22 มิถุนายน 2561	209,989.38	0.00407375	855.44	33.0830
23 มิถุนายน 2561	203,324.81	0.00431204	876.74	33.0830
24 มิถุนายน 2561	199,053.79	0.00431204	858.33	33.0830



ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนมิถุนายน ปี 2561 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
25 มิถุนายน 2561	206,057.29	0.00383589	790.41	33.1471
26 มิถุนายน 2561	204,162.12	0.00383589	783.14	33.1225
27 มิถุนายน 2561	202,597.70	0.00428078	867.28	33.1782
28 มิถุนายน 2561	199,849.14	0.00428078	855.51	33.2185
29 มิถุนายน 2561	201,689.85	0.00356783	719.60	33.3278
30 มิถุนายน 2561	211,673.19	0.00356783	755.21	33.3278
รวมรายได้เดือนมิถุนายน			29,074.22	

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนกรกฎาคม ปี 2561

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 กรกฎาคม 2561	212,128.11	0.00370514	785.96	33.3278
2 กรกฎาคม 2561	215,406.02	0.00370514	798.11	33.2545
3 กรกฎาคม 2561	220,262.80	0.00310626	684.19	33.3982
4 กรกฎาคม 2561	219,983.72	0.00310626	683.33	33.2885
5 กรกฎาคม 2561	219,753.17	0.00284525	625.25	33.3979
6 กรกฎาคม 2561	218,531.47	0.00284525	621.78	33.3725
7 กรกฎาคม 2561	222,544.52	0.00290616	646.75	33.3725
8 กรกฎาคม 2561	224,902.28	0.00290616	653.60	33.3725
9 กรกฎาคม 2561	223,616.34	0.00403923	903.24	33.2973
10 กรกฎาคม 2561	216,012.77	0.00403923	872.53	33.2883
11 กรกฎาคม 2561	212,445.52	0.00354158	752.39	33.4394
12 กรกฎาคม 2561	208,913.77	0.00354158	739.88	33.4846
13 กรกฎาคม 2561	208,436.90	0.00363311	757.27	33.4079
14 กรกฎาคม 2561	208,899.60	0.00363311	758.96	33.4079
15 กรกฎาคม 2561	211,106.19	0.00310806	656.13	33.4079
16 กรกฎาคม 2561	219,152.38	0.00310806	681.14	33.4755
17 กรกฎาคม 2561	236,109.03	0.00327419	773.06	33.4451
18 กรกฎาคม 2561	248,464.26	0.00327419	813.52	33.5072
19 กรกฎาคม 2561	248,936.32	0.00358667	892.85	33.5331
20 กรกฎาคม 2561	251,738.34	0.00358667	902.90	33.6198
21 กรกฎาคม 2561	246,841.61	0.00358667	885.34	33.6198
22 กรกฎาคม 2561	250,786.90	0.00361000	905.34	33.6198
23 กรกฎาคม 2561	254,581.76	0.00361000	919.04	33.5223
24 กรกฎาคม 2561	272,219.88	0.00361000	982.71	33.6454

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนกรกฎาคม ปี 2561 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
25 กรกฎาคม 2561	277,531.18	0.00306750	851.33	33.5452
26 กรกฎาคม 2561	269,941.11	0.00306750	828.04	33.3976
27 กรกฎาคม 2561	268,551.77	0.00306750	823.78	33.3976
28 กรกฎาคม 2561	272,382.48	0.00306750	835.53	33.3976
29 กรกฎาคม 2561	273,671.62	0.00336000	919.54	33.3976
30 กรกฎาคม 2561	269,458.52	0.00336000	905.38	33.3976
31 กรกฎาคม 2561	264,974.20	0.00336000	890.31	33.4853
รวมรายได้เดือนกรกฎาคม			24,749.20	

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนสิงหาคม ปี 2561

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 สิงหาคม 2561	253,580.59	0.00328200	832.25	33.3606
2 สิงหาคม 2561	253,058.34	0.00328200	830.54	33.3586
3 สิงหาคม 2561	248,377.79	0.00328200	815.18	33.4987
4 สิงหาคม 2561	241,758.44	0.00316733	765.73	33.4987
5 สิงหาคม 2561	234,080.54	0.00316733	741.41	33.4987
6 สิงหาคม 2561	233,772.66	0.00316733	740.44	33.4054
7 สิงหาคม 2561	231,914.33	0.00301900	700.15	33.5146
8 สิงหาคม 2561	214,725.24	0.00301900	648.26	33.3839
9 สิงหาคม 2561	213,781.28	0.00301900	645.41	33.3585
10 สิงหาคม 2561	210,819.93	0.00417650	880.49	33.4274
11 สิงหาคม 2561	208,576.95	0.00417650	871.12	33.4274
12 สิงหาคม 2561	210,973.69	0.00378500	798.54	33.4274
13 สิงหาคม 2561	211,991.56	0.00378500	802.39	33.4274
14 สิงหาคม 2561	203,590.42	0.00352000	716.64	33.5029
15 สิงหาคม 2561	213,930.94	0.00440000	941.30	33.5034
16 สิงหาคม 2561	212,918.44	0.00352000	749.47	33.4759
17 สิงหาคม 2561	214,804.00	0.00352000	756.11	33.3715
18 สิงหาคม 2561	215,611.59	0.00352000	758.95	33.3715
19 สิงหาคม 2561	214,425.24	0.00385000	825.54	33.3715
20 สิงหาคม 2561	212,990.87	0.00385000	820.01	33.3520
21 สิงหาคม 2561	210,230.93	0.00385000	809.39	32.9994
22 สิงหาคม 2561	216,075.54	0.00385000	831.89	32.8742
23 สิงหาคม 2561	212,768.21	0.00363572	773.57	32.9633
24 สิงหาคม 2561	217,675.27	0.00331500	721.59	32.9961

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนสิงหาคม ปี 2561 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
25 สิงหาคม 2561	221,712.34	0.00331500	734.98	32.9961
26 สิงหาคม 2561	222,159.44	0.00331500	736.46	32.9961
27 สิงหาคม 2561	222,104.03	0.00331500	736.27	32.7749
28 สิงหาคม 2561	228,865.94	0.00288000	659.13	32.7164
29 สิงหาคม 2561	230,585.51	0.00288000	664.09	32.8280
30 สิงหาคม 2561	227,575.09	0.00288000	655.42	32.8671
31 สิงหาคม 2561	226,778.84	0.00288000	653.12	32.9185
รวมรายได้เดือนสิงหาคม			23,615.82	

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนกันยายน ปี 2561

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 กันยายน 2561	235,115.45	0.00288000	677.13	32.9185
2 กันยายน 2561	237,870.73	0.00224500	534.02	32.9185
3 กันยายน 2561	239,012.67	0.00224500	536.58	32.9366
4 กันยายน 2561	241,077.58	0.00224500	541.22	32.9242
5 กันยายน 2561	232,444.58	0.00224500	521.84	32.9725
6 กันยายน 2561	215,425.40	0.00224500	483.63	32.9631
7 กันยายน 2561	211,884.56	0.00210167	445.31	32.9607
8 กันยายน 2561	207,925.98	0.00210167	436.99	32.9607
9 กันยายน 2561	207,345.88	0.00210167	435.77	32.9607
10 กันยายน 2561	207,993.82	0.00210167	437.13	33.0259
11 กันยายน 2561	207,571.71	0.00210167	436.25	32.9966
12 กันยายน 2561	207,085.19	0.00210167	435.22	32.9806
13 กันยายน 2561	216,545.81	0.00241000	521.88	32.7973
14 กันยายน 2561	212,867.68	0.00241000	513.01	32.7703
15 กันยายน 2561	213,550.94	0.00241000	514.66	32.7703
16 กันยายน 2561	211,810.83	0.00241000	510.46	32.7703
17 กันยายน 2561	209,554.88	0.00241000	505.03	32.8729
18 กันยายน 2561	206,848.52	0.00235400	486.92	32.7873
19 กันยายน 2561	206,514.29	0.00235400	486.13	32.7198
20 กันยายน 2561	209,756.33	0.00235400	493.77	32.5610
21 กันยายน 2561	216,115.46	0.00235400	508.74	32.5713
22 กันยายน 2561	219,348.16	0.00235400	516.35	32.5713
23 กันยายน 2561	219,136.45	0.00306000	670.56	32.5713
24 กันยายน 2561	216,800.60	0.00306000	663.41	32.6330

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนกันยายน ปี 2561 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
25 กันยายน 2561	205,015.26	0.00306000	627.35	32.6260
26 กันยายน 2561	210,936.36	0.00306000	645.47	32.6123
27 กันยายน 2561	214,708.66	0.00211809	454.77	32.6129
28 กันยายน 2561	217,413.64	0.00201809	438.76	32.5767
29 กันยายน 2561	213,585.88	0.00211809	452.39	32.5767
30 กันยายน 2561	215,126.75	0.00201809	434.15	32.5767
รวมรายได้เดือนกันยายน			15,364.89	



ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนตุลาคม ปี 2561

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 ตุลาคม 2561	206,854.61	0.00201809	417.45	32.4544
2 ตุลาคม 2561	206,052.14	0.00201809	415.83	32.4988
3 ตุลาคม 2561	211,295.74	0.00201809	426.41	32.5243
4 ตุลาคม 2561	215,400.05	0.00201809	434.70	32.7834
5 ตุลาคม 2561	217,750.92	0.00201735	439.28	32.9429
6 ตุลาคม 2561	217,619.15	0.00201735	439.01	32.9429
7 ตุลาคม 2561	216,726.40	0.00201735	437.21	32.9429
8 ตุลาคม 2561	219,706.34	0.00231200	507.96	33.0649
9 ตุลาคม 2561	219,944.70	0.00231200	508.51	33.0938
10 ตุลาคม 2561	217,791.24	0.00231200	503.53	33.0500
11 ตุลาคม 2561	212,179.64	0.00231200	490.56	33.0789
12 ตุลาคม 2561	206,202.08	0.00231200	476.74	32.8567
13 ตุลาคม 2561	207,195.99	0.00273750	567.20	32.8567
14 ตุลาคม 2561	208,490.55	0.00273750	570.74	32.8567
15 ตุลาคม 2561	224,388.26	0.00273750	614.26	32.8567
16 ตุลาคม 2561	221,307.32	0.00273750	605.83	32.8298
17 ตุลาคม 2561	218,915.17	0.00200404	438.71	32.7137
18 ตุลาคม 2561	217,344.33	0.00200388	435.53	32.7649
19 ตุลาคม 2561	214,936.81	0.00200405	430.74	32.7895
20 ตุลาคม 2561	214,600.72	0.00200405	430.07	32.7895
21 ตุลาคม 2561	216,592.68	0.00200405	434.06	32.7895
22 ตุลาคม 2561	215,447.97	0.00200420	431.80	32.7872
23 ตุลาคม 2561	214,331.57	0.00201801	432.52	32.7872
24 ตุลาคม 2561	216,295.99	0.00201801	436.49	32.9810

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนตุลาคม ปี 2561 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
25 ตุลาคม 2561	215,730.56	0.00200420	432.37	33.0969
26 ตุลาคม 2561	216,841.50	0.00200420	434.59	33.1841
27 ตุลาคม 2561	215,824.41	0.00195333	421.58	33.1841
28 ตุลาคม 2561	215,089.38	0.00195333	420.14	33.1841
29 ตุลาคม 2561	213,200.30	0.00195333	416.45	33.2894
30 ตุลาคม 2561	213,872.36	0.00195333	417.76	33.4531
31 ตุลาคม 2561	211,760.31	0.00195333	413.64	33.4442
รวมรายได้เดือนตุลาคม			14,281.71	

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนพฤศจิกายน ปี 2561

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 พฤศจิกายน 2561	212,099.49	0.00227194	481.88	33.2028
2 พฤศจิกายน 2561	212,264.69	0.00227282	482.44	33.0754
3 พฤศจิกายน 2561	211,280.69	0.00217954	460.49	33.0754
4 พฤศจิกายน 2561	212,817.05	0.00206690	439.87	33.0754
5 พฤศจิกายน 2561	213,588.94	0.00200728	428.73	33.0610
6 พฤศจิกายน 2561	214,552.82	0.00212718	456.39	33.1325
7 พฤศจิกายน 2561	216,599.05	0.00194370	421.00	33.0779
8 พฤศจิกายน 2561	215,300.27	0.00203830	438.85	33.0124
9 พฤศจิกายน 2561	213,814.55	0.00200684	429.09	33.1853
10 พฤศจิกายน 2561	213,603.82	0.00200684	428.67	33.1853
11 พฤศจิกายน 2561	212,563.46	0.00191752	407.59	33.1853
12 พฤศจิกายน 2561	214,312.82	0.00211574	453.43	33.2647
13 พฤศจิกายน 2561	213,359.75	0.00200442	427.66	33.1987
14 พฤศจิกายน 2561	199,642.93	0.00197010	393.32	33.0740
15 พฤศจิกายน 2561	186,184.86	0.00209924	390.85	33.0625
16 พฤศจิกายน 2561	187,070.60	0.00209770	392.42	33.1468
17 พฤศจิกายน 2561	185,736.44	0.00207570	385.53	33.1468
18 พฤศจิกายน 2561	187,998.71	0.00230340	433.04	33.1468
19 พฤศจิกายน 2561	173,628.15	0.00226160	392.68	33.0922
20 พฤศจิกายน 2561	153,834.33	0.00224598	345.51	33.1336
21 พฤศจิกายน 2561	151,547.70	0.00212894	322.64	33.1734
22 พฤศจิกายน 2561	149,696.03	0.00213884	320.18	33.1098
23 พฤศจิกายน 2561	143,917.55	0.00206052	296.54	33.1634
24 พฤศจิกายน 2561	137,895.08	0.00201960	278.49	33.1634

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนพฤศจิกายน ปี 2561 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
25 พฤศจิกายน 2561	129,877.82	0.00211750	275.02	33.1634
26 พฤศจิกายน 2561	130,612.86	0.00228536	298.50	33.2399
27 พฤศจิกายน 2561	126,314.28	0.00235356	297.29	33.2039
28 พฤศจิกายน 2561	137,155.08	0.00270534	371.05	33.2167
29 พฤศจิกายน 2561	141,859.99	0.00243452	345.36	33.0649
30 พฤศจิกายน 2561	137,208.42	0.00230186	315.83	33.0818
รวมรายได้เดือนพฤศจิกายน			11,610.34	

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนธันวาคม ปี 2561

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
1 ธันวาคม 2561	136,943.60	0.00223498	306.07	33.0818
2 ธันวาคม 2561	139,150.32	0.00233728	325.23	33.0818
3 ธันวาคม 2561	131,935.50	0.00222090	293.02	32.9986
4 ธันวาคม 2561	130,116.97	0.00231176	300.80	32.9061
5 ธันวาคม 2561	127,075.63	0.00226490	287.81	32.9061
6 ธันวาคม 2561	121,887.60	0.00224532	273.68	32.9601
7 ธันวาคม 2561	111,997.98	0.00216084	242.01	32.9754
8 ธันวาคม 2561	113,051.05	0.00228162	257.94	32.9754
9 ธันวาคม 2561	117,959.60	0.00220968	260.65	32.9754
10 ธันวาคม 2561	117,350.71	0.00234894	275.65	32.9754
11 ธันวาคม 2561	113,947.54	0.00230758	262.94	33.0023
12 ธันวาคม 2561	114,393.35	0.00224796	257.15	32.9298
13 ธันวาคม 2561	111,628.90	0.00230692	257.52	32.8907
14 ธันวาคม 2561	107,585.19	0.00247984	266.79	32.9203
15 ธันวาคม 2561	106,442.52	0.00231132	246.02	32.9203
16 ธันวาคม 2561	107,642.30	0.00223520	240.60	32.9203
17 ธันวาคม 2561	112,926.72	0.00229328	258.97	32.9203
18 ธันวาคม 2561	118,266.97	0.00234146	276.92	32.9663
19 ธันวาคม 2561	125,478.44	0.00236918	297.28	32.9044
20 ธันวาคม 2561	130,416.79	0.00235510	307.14	32.8626
21 ธันวาคม 2561	132,028.75	0.00255288	337.05	32.8047
22 ธันวาคม 2561	129,085.18	0.00227238	293.33	32.8047
23 ธันวาคม 2561	132,237.88	0.00266728	352.72	32.8047
24 ธันวาคม 2561	135,663.18	0.00277134	375.97	32.8001

ตารางแสดงผลตอบแทนในการลงทุนชุดบิทคอยน์ในเดือนธันวาคม ปี 2561 (ต่อ)

วันที่	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลตอบแทน (BTC)	รายได้ (บาท)	อัตรา แลกเปลี่ยน
25 ธันวาคม 2561	128,583.97	0.00273394	351.54	32.7620
26 ธันวาคม 2561	125,531.21	0.00261624	328.42	32.7620
27 ธันวาคม 2561	123,170.21	0.00255442	314.63	32.7586
28 ธันวาคม 2561	123,916.18	0.00264440	327.68	32.6148
29 ธันวาคม 2561	126,939.57	0.00264264	335.46	32.6148
30 ธันวาคม 2561	125,552.79	0.00272008	341.51	32.6148
31 ธันวาคม 2561	123,848.34	0.00275000	340.58	32.6148
รวมรายได้เดือนธันวาคม			9,193.10	

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	สรัดชนา แก้วบัวดี
วัน เดือน ปีเกิด	7 กรกฎาคม 2533
สถานที่เกิด	จังหวัดสุพรรณบุรี ประเทศไทย
ประวัติการศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี สารสนเทศการศึกษา, 2554 มหาวิทยาลัยรังสิต ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐกิจ ดิจิทัล, 2562
ที่อยู่ปัจจุบัน	159/609 ริชพาร์ค เจ้าพระยา หมู่ 3 ถนนรัตนาธิเบศ ตำบลไทรม้า อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี ประเทศไทย