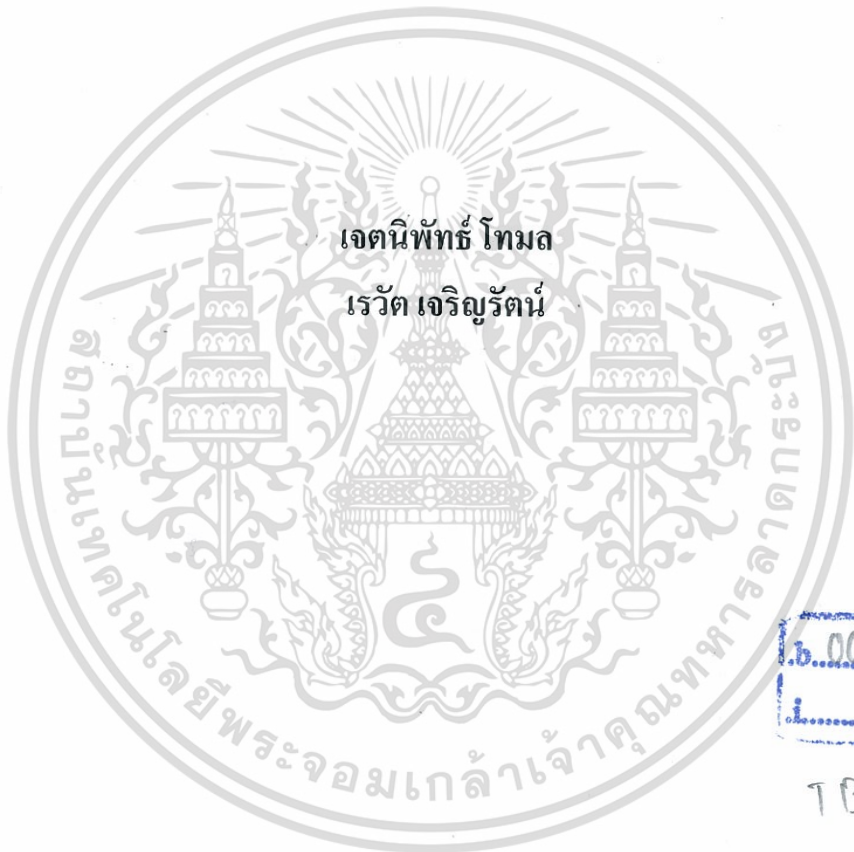


**ระบบสนับสนุนการลงทุนด้วยกองทุนรวมในประเทศไทย  
(THAI MUTUAL FUND INVESTMENT SUPPORT SYSTEM)**



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคำหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2550

ระบบสนับสนุนการลงทุนด้วยกองทุนรวมในประเทศไทย  
(THAI MUTUAL FUND INVESTMENT SUPPORT SYSTEM)



TB00105

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาโทปีการศึกษา 2560

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง ระบบสนับสนุนการลงทุนด้วยกองทุนรวมในประเทศไทย

THAI MUTUAL FUND INVESTMENT SUPPORT SYSTEM

ผู้จัดทำ

1. นายเจตนิพัทธ์ โทมล รหัสนักศึกษา 57010215
2. นายเรวัต เจริญรัตน์ รหัสนักศึกษา 57011073



(ผศ.ดร.สุรินทร์ กิตติธรรมกุล)

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ระบบสนับสนุนการลงทุนด้วยกองทุนรวมในประเทศไทย

นายเจนิพัทธ์	โทมล	57010215
นายเรวัต	เจริญรัตน์	57011073
ผศ.ดร.สุรินทร์	กิตติชรกุล	อาจารย์ที่ปรึกษา ปีการศึกษา 2560

## บทคัดย่อ

การลงทุนในตลาดซื้อขายปัจจุบันนั้นมีความเสี่ยง และจำเป็นต้องใช้เวลาในการศึกษากับประสบการณ์อย่างมากเพื่อที่จะสร้างผลตอบแทนได้ จึงมีนักลงทุนจำนวนมากเลือกที่จะลงทุนร่วมกับกองทุนรวมที่มีผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการบริหาร ระบบสนับสนุนการลงทุนด้วยกองทุนรวมในประเทศไทย เป็น Web Application ที่จะช่วยให้ข้อมูลในการซื้อขายกองทุนไม่ว่าจะเป็นมูลค่าทรัพย์สินสุทธิ หรือ NAV, ขนาดของกองทุน, เงินปันผลกองทุน รวมไปถึงหนังสือข้อมูลสำคัญของกองทุน โดยจะมุ่งเน้นไปที่กองทุนประเภท LTF และ RMF เป็นหลัก นอกจากนี้ ผู้ใช้งานยังสามารถจำลอง portfolios ของตนเองที่อ้างอิงจากภาษีประจำปี และรายได้กับรายจ่ายได้

ระบบสนับสนุนการลงทุนด้วยกองทุนรวมในประเทศไทยเป็น Web Application ที่ถูกพัฒนาด้วยภาษา PHP และจัดการข้อมูลด้วยระบบฐานข้อมูล MySQL ประกอบกับบาง Python scripts สำหรับเก็บเกี่ยวข้อมูลประจำวันอย่างเช่น NAV โดยใช้ LXML Module

# Thai Mutual Fund Investment Support System

Mr.Jadnipat Thomol 57010215

Mr.Rewat Charoenrat 57011073

Asst.Prof.Dr.Surin Kittitornkun Advisor

Academic Year 2017

## ABSTRACT

Investing in present stock market is highly risky and time consuming to gain profits. Therefore, many investors decide to invest in mutual funds that are managed by experts. The Thai mutual fund investment support system is a web based application providing information for purchasing mutual fund such as net asset value or NAV, fund size, dividend including fund fact sheet. It is focused on LTF and RMF for tax reduction. In addition, users can simulate their portfolios based on their annual taxes and income/expenses.

Thai mutual fund investment support system is developed with PHP language and MySQL database as a web application. In addition, some Python scripts can be used to retrieve daily NAVs using LXML module.

## กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.สุรินทร์ กิตติธรรมกุล ที่ให้คำปรึกษาทั้งด้านความรู้เกี่ยวกับการลงทุนในกองทุนรวม แนวคิด และทัศนคติในการทำงาน พร้อมกับการช่วยเหลือที่ดีเสมอมา และต้องขอขอบพระคุณผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือถึงและคำปรึกษา พร้อมทั้งให้ความร่วมมือขอขอบคุณเพื่อนร่วมชั้นปีที่ช่วยแก้ไขปัญหาต่างๆ ให้คำแนะนำซึ่งกันและกัน ช่วยกันแสดงความคิดเห็นในด้านต่าง ๆ จนทำให้ผลงานชิ้นนี้ออกมาเสร็จสมบูรณ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ .....	IV
สารบัญตาราง .....	VI
สารบัญภาพ .....	VII
บทที่ 1 บทนำ .....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ .....	1
1.2 แนวคิดของโครงการ .....	1
1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ .....	1
1.4 ขอบเขตของโครงการ .....	2
1.5 วิธีการดำเนินงาน .....	2
บทที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 ภาษีบุคคลธรรมดา .....	3
2.2 การลดหย่อนภาษี .....	8
2.3 การลงทุนผ่านกองทุนรวม.....	9
2.4 Web Application.....	12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 การออกแบบและพัฒนา.....	13
3.1 ขั้นตอนการพัฒนาและความก้าวหน้าโครงการ.....	13
3.2 การศึกษาข้อมูลสนับสนุนในการตัดสินใจเลือกซื้อกองทุน .....	14
3.3 การออกแบบและพัฒนา Web Application.....	15
บทที่ 4 ผลการดำเนินการ.....	18
4.1 ผลการศึกษาข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจเลือกซื้อกองทุน .....	18
4.7 ผลการทดลองโดยสรุป.....	20
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	25
5.1 บทสรุป.....	25
5.2 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางการแก้ไข.....	25
5.3 แนวทางการพัฒนาต่อ .....	26
บรรณานุกรม .....	27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ขึ้นบันไดอัตราภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา.....	6
ตารางที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานและความก้าวหน้าโครงการ.....	13
ตารางที่ 4.1 การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงราคากองทุน JUMBO 25 LTF ในวันที่ปิดผล.....	19



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 2.1 การทำงานของ Apache,PHP และ MySQL.....	10
รูปที่ 3.1 Use case Diagram ของระบบจัดการกองทุน.....	14
รูปที่ 3.2 Flowchart การทำงานของระบบรวบรวมข้อมูลกองทุนจาก บลจ. ....	15
รูปที่ 3.3 Use Case Diagram ของระบบรวบรวมข้อมูลกองทุนจาก บลจ. ....	17
รูปที่ 3.4 ER Diagram ของระบบฐานข้อมูล.....	19
รูปที่ 4.1 การเปรียบเทียบดัชนี SET50 กับมูลค่าหน่วยลงทุน B25 RMF .....	22
รูปที่ 4.2 หน้า Homepage .....	20
รูปที่ 4.3 หน้า Buy (Fund Info).....	21
รูปที่ 4.4 หน้า Buy (Fund Info) หลังจากกดคำสั่งซื้อ.....	21
รูปที่ 4.5 หน้า Detailed (Year round) .....	22
รูปที่ 4.6 หน้า Summary (Year round) .....	22
รูปที่ 4.7 หน้า Sell.....	23
รูปที่ 4.8 หน้า Sell หลังจากกดคำสั่งขาย .....	23
รูปที่ 4.9 หน้า Detailed (Past).....	24

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของปัญหา

ทุกวันนี้มีการลงทุนที่หลากหลายเช่น หุ้น, Forex ฯลฯ แต่ที่กลุ่มผู้จัดทำสนใจคือการลงทุนเกี่ยวกับกองทุนรวมในประเทศไทย ที่มี บลจ.ตั้งอยู่ที่ประเทศไทย เพราะการลงทุนแบบนี้เป็นการลงทุนที่มีความเสี่ยงค่อนข้างน้อยผลตอบแทนก็จะน้อยตามไปด้วยหรืออาจจะมากกว่าในบางโอกาสขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของผู้ลงทุน กลุ่มผู้จัดทำเห็นว่าการลงทุน โดยการซื้อกองทุนรวมเป็นการลงทุนที่มีความเสี่ยงน้อย และสามารถนำไปเป็นค่าการลดหย่อนภาษีได้จึงคิดที่จะพัฒนา Webแอปพลิเคชันที่ช่วยประกอบการตัดสินใจในการเลือกลงทุนในกองทุนรวมเพื่อความคุ้มค่าที่สุดถึงแม้ว่าแอปพลิเคชันจะช่วยให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุนก็ตามแต่ท้ายที่สุดแล้วก็ขึ้นอยู่กับผู้ลงทุนว่าจะเลือกซื้อตามที่แอปพลิเคชันเสนอหรือไม่ดังนั้น แล้วกลุ่มผู้จัดทำจึงไม่ทำระบบการซื้อขายกองทุนฯแต่จะเป็นเหมือนแค่การที่ให้ผู้ใช้งานได้เลือกลงทุนให้คุ้มค่า และพอผู้ใช้ได้ตัดสินใจซื้อจึงนำข้อมูลการซื้อมารอกเพื่อเก็บเป็นประวัติเพื่อนำมาขออนุญาตการลงทุนของผู้ใช้เองได้

### 1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อความรู้ที่เรียนมาประยุกต์ใช้กับการลงทุนในกองทุนรวม
- 2) เพื่อศึกษาการที่กองทุนมีส่วนในการช่วยลดหย่อนภาษีอย่างไร
- 3) เพื่อศึกษาเกี่ยวกับการเขียน โปรแกรมเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

### 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ได้รับความรู้เกี่ยวกับการลงทุนด้านภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาและกองทุนรวม
- 2) ได้รับความรู้เกี่ยวกับการสร้างแอปฯ
- 3) ได้รับความรู้เกี่ยวกับความเสี่ยงต่างๆในการลงทุน
- 4) ได้รับความรู้เกี่ยวกับความคุ้มค่าในการที่จะเลือกซื้อกองทุนรวม
- 5) ได้เว็บแอปพลิเคชันที่สามารถนำมาใช้งานได้จริงสำหรับผู้มีรายได้อื่นๆที่ต้องเสียภาษีเงินได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 1.4 ขอบเขตของโครงการ

1. กำหนดภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาตามภงด. 90 ตามหมวดเงินได้ต่อไปนี้
  1. รายการเงินได้พึงประเมินตามมาตรา 40 (1) (2)
  2. รายการเงินได้พึงประเมินตามมาตรา 40 (4)
  3. รายการเงินได้พึงประเมินตามมาตรา 40 (8)
2. แอปพลิเคชันรวบรวมและวิเคราะห์ผลประกอบการ เช่น ราคาหน่วยลงทุน การปันผล ของกองทุนรวม ชนิด LTF และ RMF เท่านั้น โดยบริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุนรวม ที่รองรับการทำงานมีรายชื่อดังนี้ บลจ. กรุงศรีอยุธยา บัวหลวง กรุงเทพ ไทยพาณิชย์ TMB กสิกรไทย เท่านั้น
3. ผู้ใช้จะไม่สามารถทำการซื้อขายหน่วยลงทุนภายในแอปฯได้ แต่จะกรอกข้อมูลการซื้อ/การขายของกองทุนที่ได้ตัดสินใจซื้อในแอปพลิเคชันเพื่อการคำนวณและวิเคราะห์การลงทุนหรือผลตอบแทนต่อไป

#### 1.5 วิธีการดำเนินงาน

- 1) ศึกษาการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน
- 2) ศึกษาการออกแบบและพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้งาน
- 3) ออกแบบการขั้นตอนการทำงานของแอปพลิเคชัน
- 4) ศึกษาการทำงานของโปรแกรม MySQL เพื่อใช้ในการทำ Database

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 ภาษีบุคคลธรรมดา

ภาษีที่จัดเก็บจากบุคคลทั่วไป หรือจากหน่วยภาษีที่มีลักษณะพิเศษ ตามที่กฎหมายกำหนดและมีรายได้เกิดขึ้นตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยปกติจัดเก็บเป็นรายปี รายได้ที่เกิดขึ้นในปีใดๆ ผู้มีรายได้มีหน้าที่ต้องนำไปแสดงรายการตนเองตามแบบแสดงรายการภาษีที่กำหนดภายในเดือนมกราคมถึงมีนาคมของปีถัดไป สำหรับผู้มีเงินได้บางกรณีกฎหมายยังกำหนดให้ยื่นแบบฯ เสียภาษีตอนครึ่งปี สำหรับรายได้ ที่เกิดขึ้นจริงในช่วงครึ่งปีแรก เพื่อเป็นการบรรเทาภาระภาษีที่ต้องชำระและเงินได้บางกรณี กฎหมายกำหนดให้ ผู้จ่ายทำหน้าที่หักภาษี ณ ที่จ่ายจากเงินได้ที่จ่ายบางส่วน เพื่อให้มีการทยอยชำระภาษีขณะที่มีเงินได้เกิดขึ้นอีกด้วย

#### 2.1.1 เงินได้ที่ต้องเสียภาษี

ตามกฎหมาย เงินได้ที่ต้องเสียภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา เรียกว่า "เงินได้พึงประเมิน" หมายถึง เงินได้ของบุคคลใดๆ หรือหน่วยภาษีใดข้างต้นที่เกิดขึ้นระหว่างวันที่ 1 มกราคม ถึง 31 ธันวาคมของปีใดๆ หรือเงินได้ ที่เกิดขึ้นในปีภาษี ได้แก่

1. เงิน
2. ทรัพย์สินซึ่งอาจคิดคำนวณได้เป็นเงิน ที่ได้รับจริง
3. ประโยชน์ซึ่งอาจคิดคำนวณได้เป็นเงิน
4. เงินค่าภาษีอากรที่ผู้จ่ายเงินหรือผู้อื่นออกแทนให้
5. เครดิตภาษีตามที่กฎหมายกำหนด

#### 2.1.2 การหักลดหย่อนภาษี

ค่าลดหย่อนและยกเว้นเป็นอีกหนึ่งองค์ประกอบในการคำนวณภาษีที่กฎหมายกำหนดให้ นำไปหักออกจากเงินได้ได้อีกหลังจากหักค่าใช้จ่ายแล้ว โดยมีการหักลดหย่อนกรณีต่าง ๆ แตกต่างกันไป สรุปได้ดังนี้

##### (1) กรณีบุคคลธรรมดา หรือผู้ถึงแก่ความตายระหว่างปีภาษี

1. ผู้มีเงินได้ 60,000 บาท
2. คู่สมรส (ไม่มีเงินได้) 60,000 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ผู้มีเงินได้หรือคู่สมรสต่างฝ่ายต่างมีเงินได้ ให้หักลดหย่อนรวมกันได้ ไม่เกิน 120,000 บาท
4. บุตรชอบด้วยกฎหมายและบุตรบุญธรรม คนละ 30,000 บาท แต่รวมกันต้องไม่เกิน 3 คน
5. ค่าอุปการะเลี้ยงดูบิดามารดาที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป และอยู่ในความอุปการะเลี้ยงดูของผู้มีเงินได้ โดยบิดามารดาต้องมีเงินได้พึงประเมินในปีภาษีที่ขอหักลดหย่อนไม่เกิน 30,000 บาท หักค่าลดหย่อน คนละ 30,000 บาท และสามารถหักลดหย่อนสำหรับบิดามารดาของคู่สมรสได้อีกคนละ 30,000 บาท
6. ค่าอุปการะเลี้ยงดูคนพิการหรือคนทุพพลภาพ หักค่าลดหย่อน คนละ 60,000 บาท
7. ค่าเบี้ยประกันสุขภาพบิดามารดาของผู้มีเงินได้และคู่สมรส หักค่าลดหย่อนเท่าที่จ่ายจริง แต่ไม่เกิน 15,000 บาท ทั้งนี้ บิดามารดาของผู้มีเงินได้และคู่สมรสต้องไม่มีเงินได้พึงประเมินในปีภาษีที่ใช้สิทธิยกเว้นภาษีเงินได้เกิน 30,000 บาท
8. เงินค่าซื้อหน่วยลงทุนในกองทุนรวมเพื่อการเลี้ยงชีพ (RMF) ได้รับยกเว้นเท่าที่จ่ายเงินค่าซื้อหน่วยลงทุนในกองทุนรวมเพื่อการเลี้ยงชีพตามกฎหมายว่าด้วยหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ ในอัตราไม่เกินร้อยละ 15 ของเงินได้พึงประเมินที่ได้รับซึ่งต้องเสียภาษีเงินได้ในปีภาษีนั้น และเมื่อรวมกับเบี้ยประกันชีวิตแบบบำนาญ เงินสะสมเข้ากองทุนสำรองเลี้ยงชีพ เงินสะสมเข้ากองทุนบำเหน็จบำนาญข้าราชการ เงินสะสมเข้ากองทุนสงเคราะห์ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน และเงินสะสมเข้ากองทุนการออมแห่งชาติแล้ว ต้องไม่เกิน 500,000 บาท
9. เงินสะสมกองทุนการออมแห่งชาติ ตามจำนวนที่จ่ายจริง แต่ไม่เกิน 500,000 บาท และเมื่อรวมกับเบี้ยประกันชีวิตแบบบำนาญ เงินสะสมเข้ากองทุนสำรองเลี้ยงชีพ เงินสะสมเข้ากองทุนบำเหน็จบำนาญข้าราชการ เงินสะสมเข้ากองทุนสงเคราะห์ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน และเงินที่ซื้อหน่วยลงทุนในกองทุนรวมเพื่อการเลี้ยงชีพ (RMF) แล้วต้องไม่เกิน 500,000 บาท
10. ค่าซื้อหน่วยลงทุนในกองทุนรวมหุ้นระยะยาว (LTF) หักค่าลดหย่อนเท่าที่จ่ายจริง แต่ไม่เกินร้อยละ 15 ของเงินได้พึงประเมินที่ได้รับซึ่งต้องเสียภาษีเงินได้ในปีนั้น แต่ไม่เกิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

500,000 บาท และต้องถือหน่วยลงทุนในกองทุนรวมระยะยาวต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 7 ปี ปฏิทิน แต่ไม่รวมถึงกรณีผู้มีเงินได้ไถ่ถอนหน่วยลงทุนรวมหุ้นระยะยาว เพราะเหตุพหุภาพ หรือตาย

11. ดอกเบี้ยกู้ยืมที่จ่ายให้แก่ธนาคารหรือสถาบันการเงินอื่น บริษัทประกันชีวิต สหกรณ์ หรือนายจ้าง สำหรับการกู้ยืมเงินเพื่อซื้อ เช่าซื้อ หรือสร้างอาคารอยู่อาศัย โดยงานองอาคารที่ซื้อหรือสร้างเป็นประกันการกู้ยืม หักค่าลดหย่อนตามจำนวนเท่าที่จ่ายจริง แต่ไม่เกิน 100,000 บาท

12. เงินสมทบประกันสังคม หักค่าลดหย่อนเท่าที่จ่ายจริง

13. เงินเงินบริจาค

- เงินบริจาคสนับสนุนการศึกษาและการกีฬา หักได้ 2 เท่าของที่จ่ายจริง แต่ไม่เกินร้อยละ 10 ของเงินได้หลังหักค่าใช้จ่ายและค่าลดหย่อนอื่น ๆ

- เงินบริจาค หักได้เท่าที่จ่ายจริง แต่ไม่เกินร้อยละ 10 ของเงินได้หลังหักค่าใช้จ่ายและค่าลดหย่อนอื่น

**(2) กรณีหักหุ้นส่วนสามัญที่มีชนิติบุคคล หรือคณะบุคคลที่ไม่มีชนิติบุคคล หักค่าลดหย่อนได้คนละ 60,000 บาท แต่รวมกันต้องไม่เกิน 120,000 บาท**

1. เงินบริจาคสนับสนุนการศึกษาและการกีฬา หักได้ 2 เท่าของที่จ่ายจริง แต่ไม่เกินร้อยละ 10 ของเงินได้หลังหักค่าใช้จ่ายและค่าลดหย่อน

2. เงินบริจาค หักได้เท่าที่จ่ายจริง แต่ไม่เกินร้อยละ 10 ของเงินได้หลังหักค่าใช้จ่ายและค่าลดหย่อน

**(3) กรณีกองมรดกที่ยังไม่ได้แบ่ง หักค่าลดหย่อนได้ 60,000 บาท**

1. เงินบริจาคสนับสนุนการศึกษาและการกีฬา หักได้ 2 เท่าของที่จ่ายจริง แต่ไม่เกินร้อยละ 10 ของเงินได้หลังหักค่าใช้จ่ายและค่าลดหย่อน

2. เงินบริจาค หักได้เท่าที่จ่ายจริง แต่ไม่เกินร้อยละ 10 ของเงินได้หลังหักค่าใช้จ่ายและค่าลดหย่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1.3 ตารางกำหนดภาษี

บัญชีอัตราภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา เริ่มใช้ปีภาษี 2560

เงินได้สุทธิ(บาท)	ช่วงเงินได้สุทธิของแต่ละชั้น	อัตราภาษี(ร้อยละ)
1 - 150,000	150,000	ได้รับยกเว้น
150,000 - 300,000	150,000	5
300,001 - 500,000	200,000	10
500,001 - 750,000	250,000	15
750,001 - 1,000,000	250,000	20
1,000,001 - 2,000,000	1,000,000	25
2,000,001 - 5,000,000	3,000,000	30
5,000,001 บาทขึ้นไป	-	35

ตารางที่ 2.1 ชั้นบันไดอัตราภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 การลดหย่อนภาษี

### 2.2.1 การลดหย่อนภาษีด้วยประกันชีวิตแบบธรรมดา

ค่าเบี้ยประกันชีวิต (กรมธรรม์อายุ 10 ปีขึ้นไป) ของผู้มีเงินได้หักค่าลดหย่อนและได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้สำหรับเงินได้เท่าที่จ่ายจริงแต่ไม่เกิน 100,000 บาท ทั้งนี้ หากคู่สมรสมีการประกันชีวิต และความเป็นสามีภริยาได้มีอยู่ตลอดปีภาษี ผู้มีเงินได้มีสิทธิหักลดหย่อน สำหรับเบี้ยประกันชีวิตของคู่สมรสที่ไม่มีเงินได้ตามจำนวนที่จ่ายจริงแต่ไม่เกิน 10,000 บาท แต่หากสามีภริยาต่างฝ่ายต่างมีเงินได้

(ก) ถ้าความเป็นสามีภริยาได้มีอยู่ตลอดปีภาษีที่ได้รับยกเว้นภาษี ให้สามีและภริยาซึ่งเป็นผู้มีเงินได้ต่างฝ่ายต่างได้รับยกเว้นภาษีตามจำนวนที่จ่ายจริง เฉพาะส่วนที่เกิน 10,000 บาท แต่ไม่เกิน 90,000 บาท ซึ่งไม่เกินเงินได้พึงประเมินของแต่ละคนหลังจากหักค่าใช้จ่าย ตามมาตรา 42 ทวิ ถึงมาตรา 46 แห่งประมวลรัษฎากรแล้ว

(ข) ถ้าความเป็นสามีภริยาได้มีอยู่ตลอดปีภาษีที่ได้รับยกเว้นภาษีและภริยาไม่ใช้สิทธิแยกยื่นรายการและเสียภาษีต่างหากจากสามีตามมาตรา 57 เบญจ แห่งประมวลรัษฎากร ให้สามีและภริยาซึ่งเป็นผู้มีเงินได้ต่างฝ่ายต่างได้รับยกเว้นภาษีตามจำนวนที่จ่ายจริง เฉพาะส่วนที่เกิน 10,000 บาท แต่ไม่เกิน 90,000 บาท ซึ่งไม่เกินเงินได้พึงประเมินของแต่ละคนหลังจากหักค่าใช้จ่าย ตามมาตรา 42 ทวิ ถึงมาตรา 46 แห่งประมวลรัษฎากรแล้ว

(ค) ถ้าความเป็นสามีภริยาได้มีอยู่ตลอดปีภาษีที่ได้รับยกเว้นภาษีและภริยาใช้สิทธิแยกยื่นรายการและเสียภาษีต่างหากจากสามี ตามมาตรา 57 เบญจ แห่งประมวลรัษฎากร ให้สามีและภริยาซึ่งเป็นผู้มีเงินได้ต่างฝ่ายต่างได้รับยกเว้นภาษีตามจำนวนที่จ่ายจริง เฉพาะส่วนที่เกิน 10,000 บาท แต่ไม่เกิน 90,000 บาท ซึ่งไม่เกินเงินได้พึงประเมินของแต่ละคนหลังจากหักค่าใช้จ่าย ตามมาตรา 42 ทวิ ถึงมาตรา 46 แห่งประมวลรัษฎากรแล้ว

## 2.2.2 การลดหย่อนภาษีด้วยประกันชีวิตแบบบำนาญ

ค่าเบี้ยประกันชีวิตแบบบำนาญ หักค่าลดหย่อนในอัตราร้อยละ 15 ของเงินได้ที่นำมาเสียภาษีเงินได้ในแต่ละปี แต่ไม่เกิน 200,000 บาทต่อปี

ทั้งนี้ ต้องเป็นค่าเบี้ยประกันชีวิตแบบบำนาญ ความคุ้มครองตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป และจ่ายผลประโยชน์เงินบำนาญเมื่อผู้มีเงินได้อายุตั้งแต่ 55 ปีขึ้นไปถึงอายุ 85 ปีหรือกว่านั้น และเมื่อรวมกับเงินสะสมเข้ากองทุนสำรองเลี้ยงชีพ เงินสะสมเข้ากองทุนบำเหน็จบำนาญข้าราชการ (กบข.) เงินสะสมเข้ากองทุนสงเคราะห์ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน เงินที่ซื้อหน่วยลงทุนในกองทุนรวมเพื่อการเลี้ยงชีพ(RMF) และเงินสะสมเข้ากองทุนการออมแห่งชาติ ต้องไม่เกิน 500,000 บาท

## 2.2.3 กองทุนสำรองเลี้ยงชีพ

เงินสะสมที่จ่ายเข้ากองทุนสำรองเลี้ยงชีพ หักลดหย่อนได้ตามจำนวนที่ได้จ่ายไปจริงในปีภาษี แต่ไม่เกิน 10,000 บาท ส่วนที่เกิน 10,000 บาทแต่ไม่เกิน 490,000 บาท ซึ่งไม่เกินร้อยละ 15 ของค่าจ้างให้หักจากเงินได้

## 2.2.4 กองทุนประกันสังคม

เงินสะสมที่จ่ายเข้ากองทุนสำรองเลี้ยงชีพ หักลดหย่อนได้ตามจำนวนที่ได้จ่ายไปจริงในปีภาษี แต่ไม่เกิน 9,000 บาท

กรณีสามีหรือภริยาของผู้มีเงินได้ จ่ายเงินสมทบเข้ากองทุนประกันสังคม และความเป็นสามีภริยาได้มีอยู่ตลอดปีภาษี ให้ผู้มีเงินได้หักลดหย่อนได้ตามจำนวนที่จ่ายจริง แต่ไม่เกิน 9,000 บาท

## 2.3 การลงทุนผ่านกองทุนรวม

### 2.3.1 กองทุน RMF

#### 2.3.1.1 พื้นฐานกองทุน RMF

กองทุนRMF ย่อมาจากจาก “Retirement Mutual Fund”ซึ่งสามารถแปลเป็นภาษาไทยได้ว่า “กองทุนรวมเพื่อการเลี้ยงชีพ”เป็นกองทุนรวมประเภทที่ส่งเสริมให้เกิดการออมเงินระยะยาวไว้สำหรับใช้จ่ายยามเกษียณอายุซึ่งจะคล้ายๆกับกองทุนสำรอง เลี้ยงชีพ(Provident Fund) ของภาคเอกชน และกองทุนบำเหน็จบำนาญ ข้าราชการ (กบข.) (Government Pension Fund) ของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้าราชการสิ่งที่ดีถือว่าเป็นที่น่าสนใจสำหรับกองทุนรวมRMF ก็คือ ได้รับการสนับสนุนจากทางการ เรื่องสิทธิประโยชน์ทางภาษี

### 2.3.1.2 นโยบายกองทุน RMF

กองทุนรวมที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมให้เกิดการออมเงินระยะยาวไว้สำหรับใช้จ่ายยามเกษียณอายุซึ่งจะคล้ายๆกับกองทุนสำรองเลี้ยงชีพ (Provident Fund) ของภาคเอกชน และ กองทุนบำเหน็จ (กบข.) (Government Pension Fund) ของข้าราชการ

### 2.3.1.3 เงื่อนไขการลงทุน RMF

เมื่อผู้ลงทุนเริ่มต้นลงทุนแล้วจะต้องลงทุนอย่างต่อเนื่อง โดยซื้อหน่วยลงทุนของRMF ไม่น้อยกว่าปีละ 1 ครั้ง การลงทุนขั้นต่ำ 3% ของเงินได้ในแต่ละปีหรือ5,000บาท แล้วแต่ว่า จำนวนใดจะต่ำกว่า และถ้าต้องการจะขายคืนหน่วยลงทุน ผู้ลงทุนจะต้องอายุไม่ต่ำกว่า 55 ปี และลงทุนมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี นับตั้งแต่วันที่ซื้อหน่วยลงทุนครั้ง

## 2.3.2 กองทุน LTF

### 2.3.2.1 พื้นฐานกองทุน LTF

กองทุน LTF ย่อมาจากคำว่า “ Long Term Equity Fund ” ซึ่งในภาษาไทยใช้คำว่า “ กองทุนรวมหุ้นระยะยาว ” เป็นกองทุนที่เน้นการลงทุนในหุ้นเป็นหลัก เพื่อเป็นการสนับสนุนให้มีการเพิ่มสัดส่วนของผู้ลงทุนระยะยาวในตลาดหลักทรัพย์ซึ่งจะทำให้ตลาดทุนไทยมีเสถียรภาพยิ่งขึ้น โดยผู้ลงทุนที่เป็นบุคคลธรรมดาจะได้รับสิทธิประโยชน์ในการลดหย่อนภาษี เพื่อเป็นแรงจูงใจในการซื้อกองทุน นโยบายของกองทุน LTF คือเน้นลงทุนในหุ้นสามัญที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ไม่น้อยกว่า 65% ของมูลค่าทรัพย์สินสุทธิของกองทุน โดยกองทุน LTF แต่ละกองอาจมีรายละเอียดที่แตกต่างกัน เช่นบางกองอาจเน้นลงทุนในหุ้นกลุ่ม SET50 แบ่งตามกลุ่มอุตสาหกรรม หรือลงทุนในหุ้นตามที่แต่ละบริษัทเห็นสมควร โดยอาจจ่ายเงินปันผลหรือไม่จ่ายเงินปันผลให้แก่ผู้ลงทุนก็ได้

### 2.3.2.2 การปันผล

กองทุนที่มีนโยบายจ่ายเงินปันผล หมายถึงกองทุนที่จ่ายเงินปันผลทุกๆรอบปีบัญชีที่สัญญาไว้กับผู้ถือหน่วยลงทุน แต่จะไม่จ่ายเมื่อในรอบปีบัญชีนั้นมีผลดำเนินการขาดทุน โดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นโยบายจ่ายเงินปันผลสามารถดูได้จากหนังสือข้อมูลกองทุน ของแต่ละกองทุน ซึ่งจะเขียนกำกับไว้อย่างชัดเจนว่า “จ่ายเงินปันผล” และกองทุนที่ไม่จ่ายปันผลก็จะระบุไว้ชัดเจนว่า “ไม่จ่ายเงินปันผล” โดยกองทุนที่จ่ายเงินปันผลมักจะเป็นกองทุนที่ลงทุนในหุ้นขนาดใหญ่ เนื่องจากหุ้นขนาดใหญ่มักเป็นหุ้นคุณค่า (Value Stock) มีพื้นฐานที่ดี มีการจ่ายเงินปันผลสม่ำเสมอ ส่วนกองทุนหุ้นที่มีนโยบายลงทุนในหุ้นขนาดกลางและเล็กมักจะจ่ายเงินปันผลในอัตราที่ไม่สูงมากนักหรือไม่จ่ายเลย เนื่องจากเป็นหุ้นเติบโตเร็ว จึงต้องการนำเงินไปใช้ในการพัฒนาธุรกิจมากกว่านำมาจ่ายปันผล แต่กองทุนหุ้น LTF อาจมีนโยบายลงทุนหุ้นขนาดกลางและเล็กด้วย

### 2.3.2.3 การครบอายุ

สำหรับการได้รับสิทธิประโยชน์ด้านภาษีจากการลงทุนในกองทุน LTF ผู้ลงทุนต้องซื้อและถือครองหน่วยลงทุนไว้ไม่ต่ำกว่า 7 ปีปฏิทิน โดยนับระยะเวลาตามปีปฏิทินแยกกันตามแต่ละก้อน โดยผู้ซื้อหน่วยลงทุนไม่สามารถนำกองทุนที่ซื้อภายหลังมานับรวมระยะเวลากับกองทุนเดียวกันที่ซื้อไว้ก่อนได้ ซึ่งหากผิดเงื่อนไขการลงทุน ผู้ลงทุนจะต้องคืนเงินภาษีที่ได้รับการยกเว้น พร้อมเงินเพิ่มในอัตรา 1.5% ต่อเดือน โดยนับตั้งแต่เดือนเมษายนของปีที่ผู้ลงทุนขอยกเว้นภาษี จนถึงเดือนที่มีการยื่นคืนเงินภาษี ผู้ลงทุนจึงควรยื่นขอคืนเงินภาษีทันทีหากมีความจำเป็นต้องกระทำผิดเงื่อนไขการลงทุน โดยไม่ต้องรอให้ถึงรอบชำระภาษีตามปกติ และต้องจ่ายภาษีสำหรับกำไรส่วนต่างการขายคืนหน่วยลงทุน โดยนับรวมเป็นเงินได้ของปี ซึ่งในทางปฏิบัติทาง บลจ. จะหักภาษี ณ ที่จ่าย 3% ของกำไรที่ได้จากส่วนต่างการขายหน่วยลงทุน

## 2.4 Web Application

### 2.4.1 พื้นฐาน Web Application

Web Application คือระบบบน website ที่มีการไหลเวียนของข้อมูลแบบ Online ทั้งแบบ Local และ Global มีการตอบสนองแบบ Real-time โดย Web Application ทั่วไปนั้นผู้ใช้งานมักไม่จำเป็นต้องติดตั้ง Software อื่นเพิ่มเติม

### 2.4.2 การทำงานของ Web Application

โปรแกรมของ Web Application จะถูกติดตั้งไว้ที่ Server ที่จะคอยให้บริการ Client ผ่านทาง Web Browser ที่หลากหลาย รวมถึง Mobile Web Browser โดยข้อมูลที่ติดต่อระหว่าง Server และ Client มีลักษณะที่ที่หลากหลาย ทำให้สามารถใช้งาน Web Application ผ่านทางการเชื่อมต่อโดย Internet และ Mobile Internet ได้ โดยแบ่งการทำงาน

### 2.4.3 ส่วนประกอบฝั่งผู้ใช้งาน (Client-side Technology)

ในส่วนของผู้ใช้งานจะใช้ Web Browser ในการเข้าถึง Web Application โดยการใส่ IP Address หรือ Domain Name ของฝั่ง Server โดยถ้าหากใช้ Domain Name จะต้องทำการติดต่อกับ DNS (Domain Name Server) เพื่อทำการแปลงจาก Domain Name เป็น IP Address หลังจากนั้น Web Browser จะทำการสร้าง HTTP Request เพื่อส่งคำร้องไปยัง Web Server และเมื่อได้รับ HTTP Response จาก Web Server ที่อาจอยู่ในรูปแบบภาษา HTML, CSS หรือ JavaScript ก็จะทำการแปลง HTTP Response จาก Web Server ให้อยู่ในรูปแบบที่ผู้ใช้งานเข้าใจได้

### 2.4.4 ส่วนประกอบฝั่ง server (Server-side Technology)

#### 2.4.4.1 Front-End Web Technology

เป็นส่วนที่ใช้ในการติดต่อกับผู้ใช้งาน โดยส่วนมากภาษาที่ใช้กันอย่างแพร่หลายคือ HTML, CSS และ JavaScript แต่ความหลากหลายในการทำงานของ Front-End นั้นถูกจำกัดโดยมาตรฐานขององค์กร World Wide Web Consortium (W3C) ให้แสดงผลในรูปแบบเดียวกัน เพื่อความสะดวกของผู้ใช้งานและนักพัฒนา

#### 2.4.4.2 Back-End Web Technology

เป็นส่วนที่ใช้ในการประมวลผลตรรกะ และการทำงานของ Web Application ไม่ว่าจะเป็นการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้ การเรียกดูและจัดเก็บข้อมูล การทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน

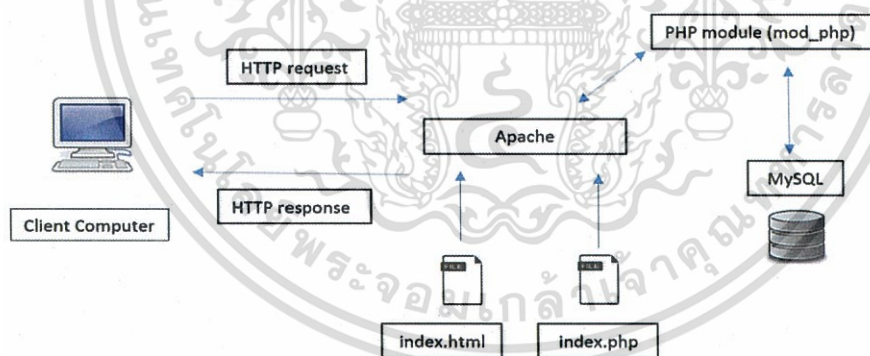
ในส่วนของ Back-End จะเริ่มหลังจากเว็บแอปพลิเคชันได้รับ HTTP Request มาจากผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำการประมวลผล และส่งข้อมูลกลับไปให้กับผู้ใช้งาน เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนา Back-End ของเว็บแอปพลิเคชันจะมีความหลากหลายกว่า Front-End เนื่องจากไม่มีข้อจำกัดด้านมาตรฐาน กลางคั้ง Front-End Technology ที่ต้องรองรับมาตรฐานที่กำหนดโดย W3C เพื่อให้ทำงานกับเว็บเบราว์เซอร์ได้อย่างไม่มีปัญหา โดย Back-End Technology มักจะอยู่ในรูปแบบของภาษา PHP

#### 2.4.4.1 Web Server Software

ในส่วนของ Web Server จะต้องมีการประมวลผล HTTP Request ที่ได้รับมาและตอบกลับด้วย HTTP Response ให้กับผู้ใช้งานด้วย Web Server Software โดยมี Software ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุดคือ Apache HTTP server ถ้าหากการร้องขอเป็นส่วนของ Front-End Apache เช่น .html สามารถอ่านไฟล์เหล่านี้และส่งเป็น HTTP response กลับไปให้กับผู้ใช้งานได้ทันที แต่หากไฟล์ที่ HTTP request ร้องขอมาเป็นส่วนของ Back-End ที่ต้องมีการประมวลผล เช่น .php Apache จะทำการเรียกใช้ PHP Module ในการประมวลผลไฟล์ก่อน ซึ่งในการประมวลผลไฟล์อาจจะมีการติดต่อกับฐานข้อมูลเช่น MySQL เพื่อทำการเรียกดู หรือแก้ไขข้อมูล เมื่อ PHP module ทำการประมวลผลไฟล์ .php เสร็จแล้วก็จะทำการส่งคือค่าให้ Apache นำไปสร้างเป็น HTTP Response เพื่อส่งกลับให้กับผู้ใช้งาน



รูปที่ 2.1 การทำงานของ Apache, PHP และ MySQL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บทที่ 3

## การออกแบบและพัฒนา

### 3.1 ขั้นตอนการดำเนินการและความก้าวหน้าโครงการ

รายละเอียดกิจกรรม	ความก้าวหน้าโครงการ						
	ปี พุทธศักราช 2560						
	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. เตรียมงานวิจัยและศึกษาเอกสาร							
2. กำหนดวิธีดำเนินการ							
3. เก็บข้อมูลและดำเนินการวิจัย							
3.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกองทุนรวม LTF/RMF							
3.2 ศึกษาข้อมูลภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา							
3.3 ศึกษาข้อมูลการสร้าง Web Application และ Database							
3.4 ศึกษา module ที่จำเป็นสำหรับภาษา PHP และ Python							
3.5 ออกแบบระบบการจัดการกองทุน							
3.6 ออกแบบระบบรวบรวมข้อมูลกองทุนจาก บลจ.							

ตารางที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานและความก้าวหน้าโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.2 การศึกษาข้อมูลสนับสนุนในการตัดสินใจเลือกซื้อกองทุน

### 3.2.1 กองทุน RMF

การศึกษาเกี่ยวกับกองทุน RMF สำหรับใช้ในการประกอบการตัดสินใจ

#### 3.2.1.1 ราคาล่าสุดและย้อนหลัง

ศึกษาความสำคัญของราคา และสังเกตผลกระทบต่อนักลงทุนที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลง และแนวโน้มของราคา

#### 3.2.1.2 ดัชนีหุ้นไทย

สังเกตดัชนีหุ้นไทยสำหรับเปรียบเทียบกับราคาของหน่วยลงทุนเพื่อศึกษาความสัมพันธ์และผลกระทบที่เกิดขึ้นกับราคาของหน่วยลงทุนว่ามีแนวโน้มอย่างไร

#### 3.2.1.3 ยอด RMF รวม

ศึกษาว่ายอดรวมการลงทุนในกองทุนมีผลกระทบต่อผู้ลงทุนด้านไหนบ้าง

#### 3.2.1.3 นโยบายการลงทุน

ศึกษาว่าแต่ละกองทุนมีการลงทุนในด้านใดบ้าง

### 3.2.2 กองทุน LTF

การศึกษาเกี่ยวกับกองทุน LTF สำหรับใช้ในการประกอบการตัดสินใจ มีปัจจัยเช่นเดียวกับกองทุน RMF แต่มีบางปัจจัยที่แตกต่างคือ

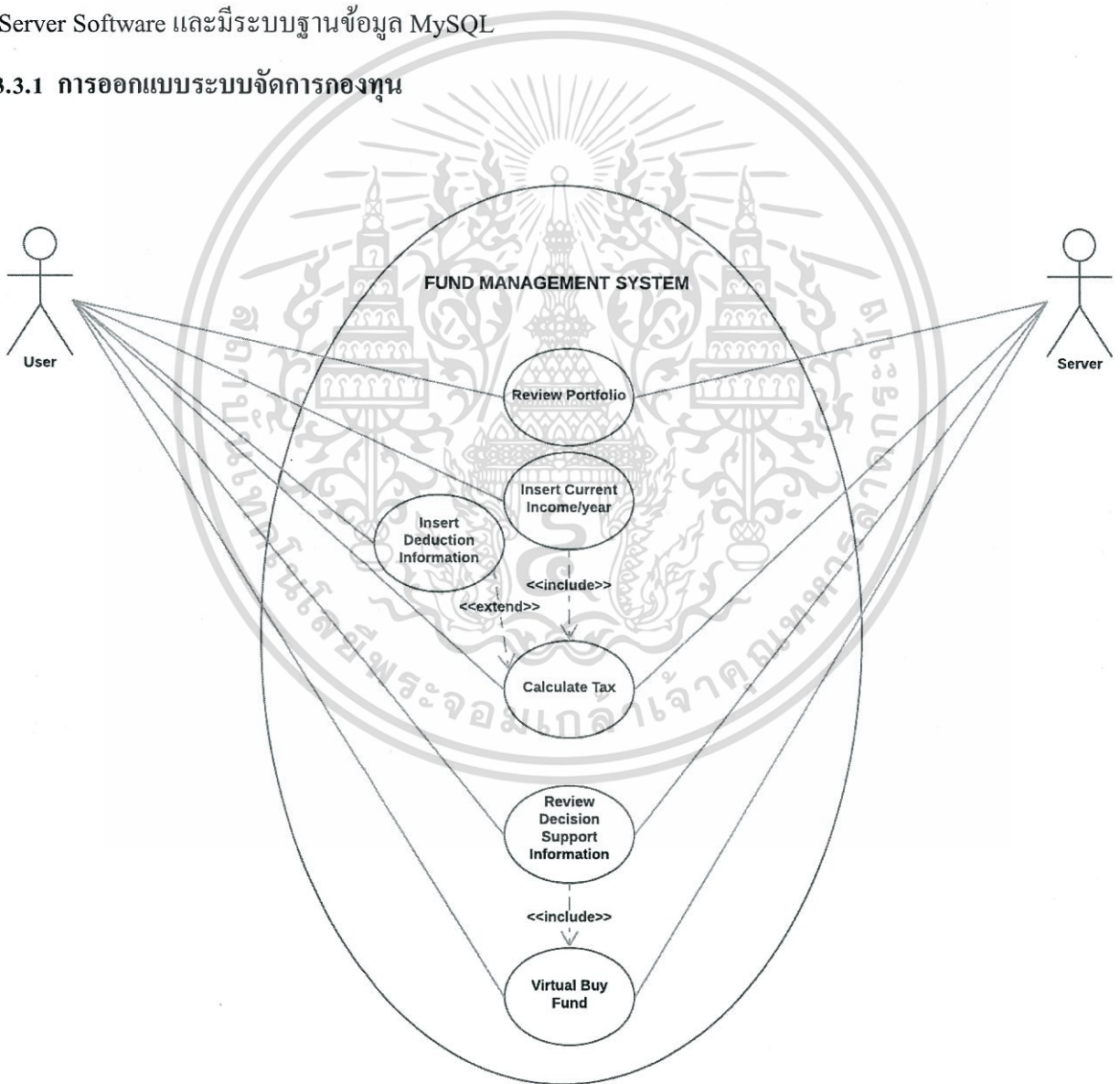
#### 3.2.2.1 เงินปันผล

ศึกษานโยบายการปันผลจากกองทุนเพื่อเปรียบเทียบผลประโยชน์และสังเกตผลกระทบที่เกิดขึ้นกับราคาของหน่วยลงทุนเมื่อมีการปันผล

### 3.3 การออกแบบและพัฒนา Web Application

ทางผู้พัฒนาได้ทำการออกแบบและพัฒนา Web Application ของ ระบบสนับสนุนการลงทุนด้วยกองทุนรวมในประเทศไทย โดยแบ่งเป็นระบบย่อย ได้แก่ ระบบจัดการกองทุน และระบบรวบรวมข้อมูลกองทุนจาก บลจ.ระบบจัดการกองทุนนั้นจะพัฒนาการทำงานในส่วนที่ใช้ติดต่อกับผู้ใช้งานด้วยภาษา HTML และพัฒนาในส่วนที่ใช้ดำเนินการบนระบบฐานข้อมูล MySQL ด้วยภาษา PHP และระบบรวบรวมข้อมูลกองทุนจาก บลจ. จะพัฒนาด้วย Module LXML บนภาษา Python ทุกระบบดำเนินการทดลองบน Package XAMPP ที่มี Apache เป็น Web Server Software และมีระบบฐานข้อมูล MySQL

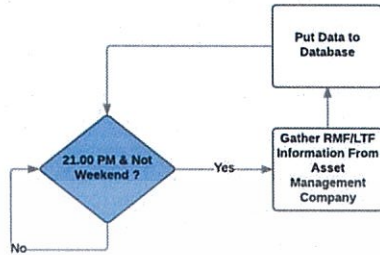
#### 3.3.1 การออกแบบระบบจัดการกองทุน



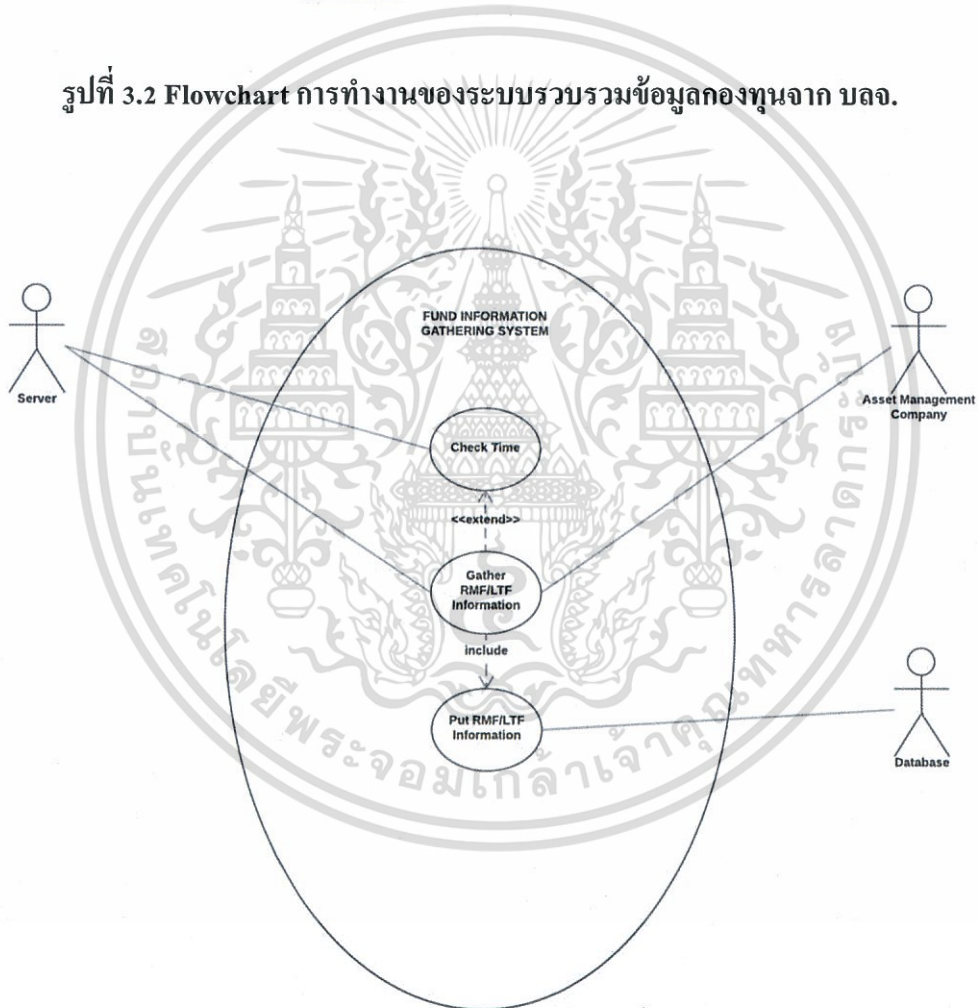
รูปที่ 3.1 Use Case Diagram ของระบบจัดการกองทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 การออกแบบระบบรวบรวมข้อมูลกองทุนจาก บลจ.



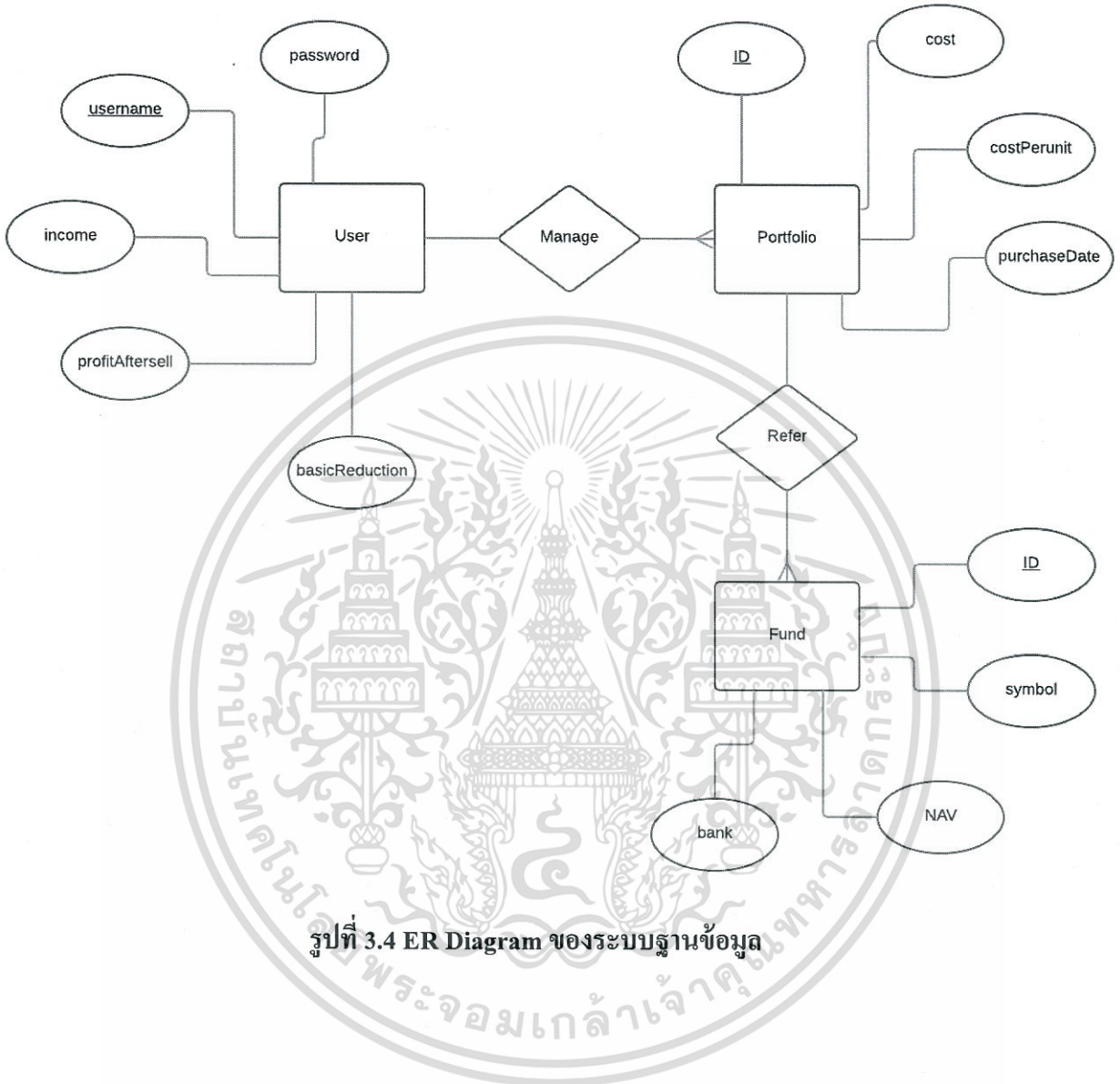
รูปที่ 3.2 Flowchart การทำงานของระบบรวบรวมข้อมูลกองทุนจาก บลจ.



รูปที่ 3.3 Use Case Diagram ของระบบรวบรวมข้อมูลกองทุนจาก บลจ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.2 การออกแบบระบบฐานข้อมูล



รูปที่ 3.4 ER Diagram ของระบบฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ผลการดำเนินการ

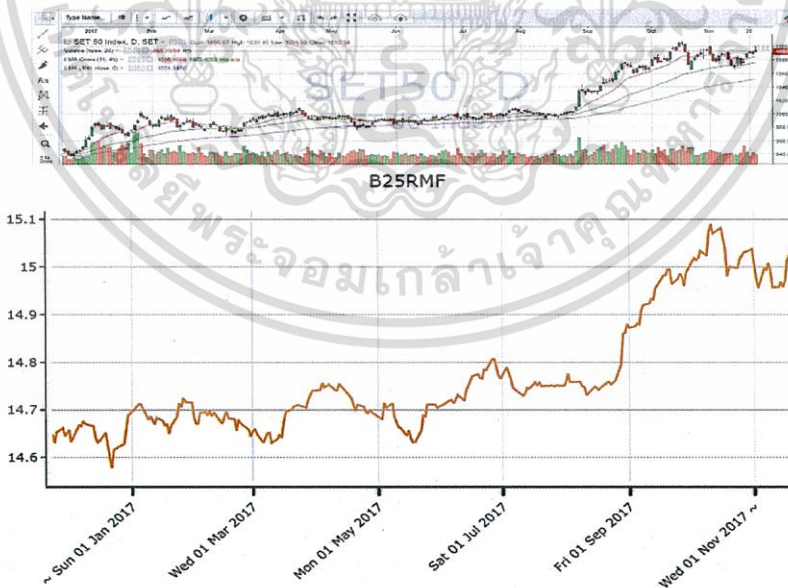
#### 4.1 ผลการศึกษาข้อมูลสนับสนุนในการตัดสินใจเลือกซื้อกองทุน

##### 4.1.1 กองทุน RMF

###### 4.1.1.1 ราคาล่าสุดและย้อนหลัง

ราคาล่าสุดเป็นปัจจัยพื้นฐานในการซื้อกองทุน เพราะเป็นราคาที่ผู้ลงทุนต้องตัดสินใจในขณะนั้นว่าจะซื้อหน่วยลงทุนหรือไม่ และยังเป็นค่าใช้จ่ายจริงๆ ที่ผู้ลงทุนสามารถนำไปใช้ในการลดหย่อนภาษีได้ ส่วนราคาย้อนหลังนั้นสามารถใช้เปรียบเทียบกับราคาล่าสุดเพื่อใช้ในการคาดเดาแนวโน้มในอนาคตได้ โดยราคาหน่วยลงทุนนั้นก็คือ NAV ( Net Asset Value ) หรือมูลค่าทรัพย์สินสุทธิของกองทุนเมื่อคิดต่อหน่วย

###### 4.1.1.2 ดัชนีหุ้นไทย



รูปที่ 4.1 การเปรียบเทียบดัชนี SET50 กับมูลค่าหน่วยลงทุน B25 RMF

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการสังเกตเปรียบเทียบระหว่าง SET50 และมูลค่าหน่วยลงทุนของ B25RMF ของบลจ.บัวหลวงที่ลงทุนระยะยาวในตราสารแห่งนี้เงินฝากหรือหลักทรัพย์หรือทรัพย์สินอื่นตามที่สำนักงานคณะกรรมการ ก.ล.ต. กำหนดให้ลงทุนได้ จะเห็นว่าไม่ค่อยมีความแตกต่าง ดัชนีหุ้นไทยจึงเป็นหนึ่งในข้อมูลประกอบการหาจังหวะในการเข้าซื้อกองทุนเพื่อให้ได้ในราคาที่ดีได้สำหรับผู้ติดตามข่าวตลาดหลักทรัพย์

#### 4.1.1.3 ยอด RMF รวม

ยอดซื้อ RMF มีผลต่อการลดหย่อนภาษีซึ่งยอดซื้อสูงสุดแปรผันตรงกับจำนวนเงินได้ ดังนั้นยอดรวม RMF จึงมีผลต่อการตัดสินใจในการซื้อหน่วยลงทุนเพิ่มเพื่อผลประโยชน์ในการลดหย่อนภาษี

#### 4.1.2 กองทุน LTF

##### 4.1.2.3 เงินปันผล

กองทุน LTF บางกองทุนมีเงินปันผลให้กับผู้ลงทุนเป็นประจำตามรอบบัญชี ซึ่งคิดเป็นจำนวนเงินต่อหน่วยลงทุนปริมาณเงินปันผลจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการเลือกซื้อกองทุน LTF อีกหนึ่งปัจจัยนอกจากนั้นแล้วทางผู้จัดทำยังได้สังเกตว่ามีอยู่บ่อยครั้งที่ราคาหน่วยลงทุนจะตกลงหลังจากที่มีการจ่ายเงินปันผลแล้ว ประวัติการปันผลและคาบเวลาของการปันผลจึงเป็นอีกปัจจัยในการหาจังหวะเพื่อเข้าซื้อกองทุน LTF ให้ได้ในราคาที่ดี โดยทางผู้จัดทำได้ทำสถิติการเปรียบเทียบราคากับวันที่ปันผลไว้ดังนี้

วันที่ปันผล	13 ม.ค. 2558	09 ก.ค. 2558	12 ม.ค. 2559	11 ก.ค. 2559	11 ม.ค. 2560	11 ก.ค. 2560
ราคาเปลี่ยนแปลง	-0.3229	-0.1953	+0.1804	-0.0482	-0.3401	-0.3983

ตารางที่ 4.1 การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงราคาของกองทุน JUMBO 25 LTF ในวันที่ปันผล

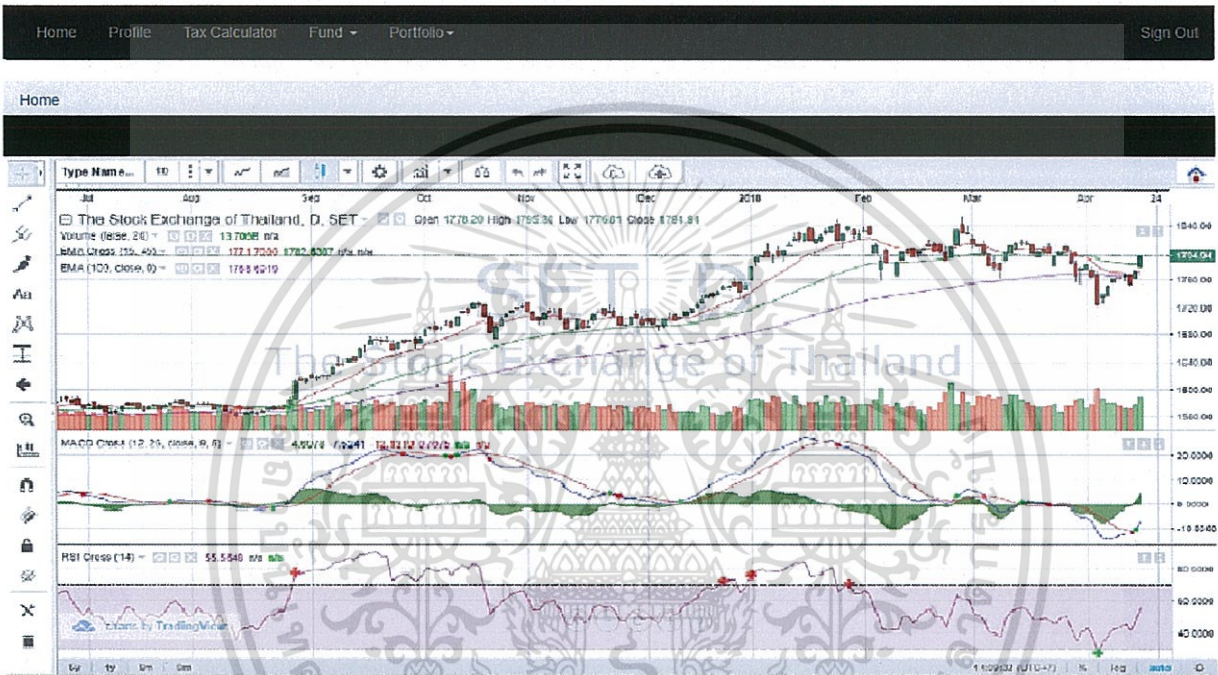
ซึ่งผลที่ได้มีวันที่ราคาเป็นบวกอยู่อาจเป็นผลมาจากการที่หุ้นที่กองทุนถืออยู่มีราคาเพิ่มขึ้น หรือมีการซื้อเพิ่มจากนักลงทุนในวันนั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 ผลการทำงานของ Application

### 4.2.1 Home page

เป็นหน้าแรกของ Application ที่จะแสดงข้อมูลทางเศรษฐกิจต่าง เช่นกราฟดัชนีหุ้น ซึ่งอาจมีการเพิ่มข้อมูลในการพัฒนาในอนาคต

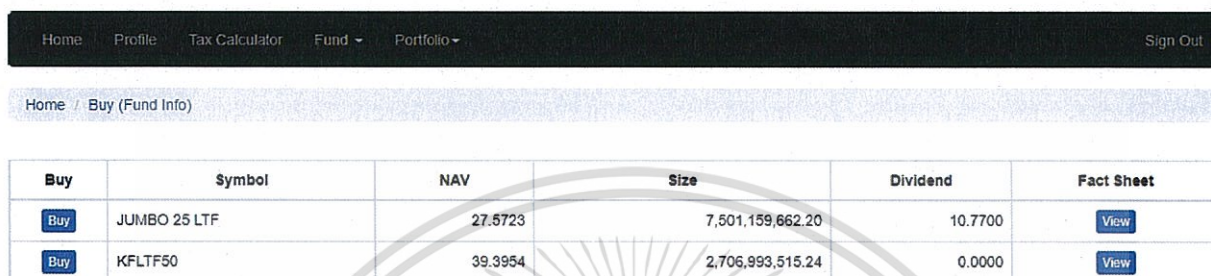


รูปที่ 4.2 หน้า Homepage

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

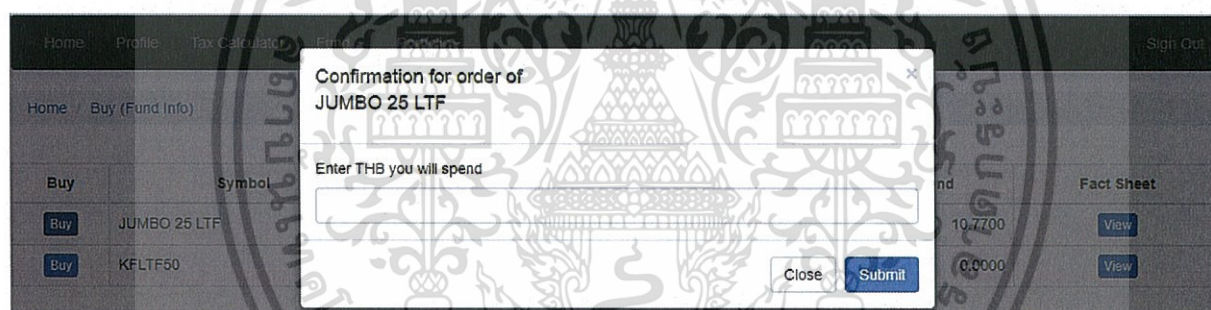
#### 4.2.2 Buy (Fund Info)

เป็นหน้าที่จะแสดงข้อมูลของกองทุน ที่รับค่ามาจาก Module LXML และยังสามารถจำลองการซื้อขายกองทุน ได้จากหน้านี้



Buy	Symbol	NAV	Size	Dividend	Fact Sheet
<a href="#">Buy</a>	JUMBO 25 LTF	27.6723	7,501,159,662.20	10.7700	<a href="#">View</a>
<a href="#">Buy</a>	KFLTF50	39.3954	2,706,993,515.24	0.0000	<a href="#">View</a>

รูปที่ 4.3 หน้า Buy (Fund Info)



Confirmation for order of JUMBO 25 LTF

Enter THB you will spend

[Close](#) [Submit](#)

รูปที่ 4.4 หน้า Buy (Fund Info) หลังจากกดคำสั่งซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.3 Detailed (Year round)

เป็นหน้าที่จะแสดงข้อมูลของกองทุน ที่เพิ่งกดคำสั่งซื้อภายในปี ซึ่งเป็นกองทุนที่จะนำไปคำนวณภาษี โดยแสดงอย่างละเอียดแยกตามคำสั่งซื้อ

Symbol	Cost	Value	Units	Cost : Unit	NAV	%P/L	purchased date
JUMBO 25 LTF	10,000.00	10,136.28	367.6254	27.2016	27.5723	+1.36	26/3/2018
JUMBO 25 LTF	10,000.00	10,136.28	367.6254	27.2016	27.5723	+1.36	26/3/2018
JUMBO 25 LTF	5,000.00	5,000.00	181.3414	27.5723	27.5723	0.00	19/4/2018
KFLTF50	10,000.00	10,360.53	262.9883	38.0245	39.3954	+3.61	26/3/2018

รูปที่ 4.5 หน้า Detailed (Year round)

#### 4.2.4 Summary (Year round)

เป็นหน้าที่จะแสดงข้อมูลของกองทุน ที่เพิ่งกดคำสั่งซื้อภายในปี ซึ่งเป็นกองทุนที่จะนำไปคำนวณภาษี โดยแสดงผลรวมเฉลี่ยแยกตามชื่อกองทุน

Symbol	Cost	Value	Units	Cost : Unit	NAV	%P/L
JUMBO 25 LTF	25,000.00	25,272.56	916.5923	27.2016	27.5723	+1.09
KFLTF50	10,000.00	10,360.53	262.9883	38.0245	39.3954	+3.61

รูปที่ 4.6 หน้า Summary (Year round)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.5 Sell

เป็นหน้าที่จะแสดงข้อมูลของกองทุนที่ตรงตามเงื่อนไขที่ขายได้ และจำลองการขายได้ที่หน้านี้

Sell	Symbol	Cost	Value	Units	Cost : Unit	NAV	%P/L	purchased date
<a href="#">Sell</a>	JUMBO 25 LTF	48,191.57	95,518.11	3464.2779	13.9110	27.5723	+98.21	29/3/2010

รูปที่ 4.7 หน้า Sell

Sell	Symbol	Cost	Value	Units	Cost : Unit	NAV	%P/L	purchased date
<a href="#">Sell</a>	JUMBO 25 LTF	48,191.57	95,518.11	3464.2779	13.9110	27.5723	+98.21	29/3/2010

**Confirmation for sell order**

Enter amount of unit you will sell

Close Submit

รูปที่ 4.8 หน้า Sell หลังจากกดคำสั่งขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.2.3 Detailed (Past)

เป็นหน้าที่จะแสดงข้อมูลของกองทุน ที่มีคำสั่งซื้อในปีก่อนหน้า โดยแสดงอย่างละเอียดแยกตามคำสั่งซื้อ



Home / Detailed (Past)

Symbol	Cost	Value	Units	Cost : Unit	NAV	%P/L	purchased date
JUMBO 25 LTF	46,800.47	92,760.88	3364.2779	13.9110	27.5723	+98.21	29/3/2010

รูปที่ 4.9 หน้า Detailed (Past)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ ๕

# บทสรุปและข้อเสนอแนะ

### 5.1 บทสรุป

ในการจัดทำโครงการเกี่ยวกับระบบสนับสนุนการลงทุนด้วยกองทุนรวมในประเทศไทยเพื่อนำมาใช้กับชีวิตประจำวันผู้จัดทำได้ทำการศึกษาการออกแบบและจำลองเซิร์ฟเวอร์เพื่อเป็นการทำงานหลักของระบบ รวมถึงการศึกษาหลักการพัฒนาแอปพลิเคชันในเว็บเบราว์เซอร์ศึกษารายละเอียดที่จำเป็นที่ต้องใช้ในโครงการนี้ซึ่งหลังจากที่ได้ทำการศึกษาข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับระบบทำให้ผู้จัดทำมีความรู้ ความเข้าใจถึงเทคโนโลยีต่างๆ และสามารถนำระบบนี้มาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในการลงทุน

### 5.2 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางการแก้ไข

เครื่องมือพัฒนาที่ใช้ XAMPP เป็นโปรแกรม Apache web server ไว้จำลอง web server เพื่อไว้ทดสอบสคริปต์หรือเว็บไซต์ดังนั้นจึงมีการรองรับการทำงานกับเครื่องที่จำกัด ด้วยข้อจำกัดของแอปพลิเคชันที่พัฒนาสำหรับ browser บนเครื่อง PC ถ้าใช้บน โทรศัพท์มือถือ (Smart Phone) ก็จะไม่เป็นไปตามที่ออกแบบมาทำให้การใช้งานในส่วนของการสนับสนุนดูยากขึ้นและอาจจะคาดเคลื่อน และยังมีข้อมูลไม่เพียงพอสำหรับทุกบลง.และยังไม่สามารถที่จะทำการซื้อขายตรงกับทางบลง.ได้

แนวทางการแก้ไขคือในการรองรับข้อจำกัดของการใช้งานบน โทรศัพท์มือถือ (Smart Phone) โดยการพัฒนาเพิ่มเติมและศึกษาเกี่ยวกับกับระบบบน mobile browser และพยายามทำให้ได้ทุกบลง.ให้ครอบคลุมการใช้งานของผู้ใช้เพื่อเป็นที่พึงพอใจและอาจจะมีการเสริมข้อมูลสนับสนุนเพิ่มเติมในอนาคต

### 5.3 แนวทางการพัฒนาต่อ

- 1) พัฒนาเพิ่มเติมเพื่อให้ใช้บนโทรศัพท์มือถือได้
- 2) รองรับการทำงานบนความละเอียดต่างๆ
- 3) เพิ่มระบบการซื้อขายจริง
- 4) เพิ่มระบบการยื่นขอประวัติธุรกรรมส่งทางอีเมลล์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

[1] The Revenue Department, ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา.[Online].

Available : <http://www.rd.go.th/publish/309.0.html>

[2] Refsnes Data , PHP MySQL Database.[Online].

Available : <https://www.w3schools.com/php/default.asp>

[3] Stefan Behnel , The lxml.etree Tutorial.[Online].

Available : <http://lxml.de/tutorial.html>

[4] SET, กองทุนรวม (Mutual Fund).[Online].

Available : <https://www.set.or.th/set/education/html.do?name=mutualfund&showTitle=F>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

