

School of Sciences
The University of the Thai Chamber of Commerce
Program: Master in Financial Mathematics
Subject: SM513 Investment Theory
Semester: First Academic Year: 2017
Problem Set 3

1) จากข้อมูล "Hw1_dataset.xlsx" ซึ่งเป็นข้อมูลหลักทรัพย์รายสัปดาห์ระหว่าง สัปดาห์ที่ 1 ปีของค.ศ. 2015 จนถึงสัปดาห์ที่ 33 ปีของค.ศ. 2017 ให้นักศึกษาใช้ข้อมูลหลักทรัพย์ทั้งหมดจากหนึ่งอุตสาหกรรมโดยแบ่งนักศึกษา ดังนี้ เพื่อตอบคำถามต่อไปนี้

ตารางที่ 1: นักศึกษาที่มีเลขประจำตัวสุดท้ายตามคอลัมน์ที่ 2 ให้ใช้ข้อมูลของอุตสาหกรรมตามคอลัมน์ที่ 1

รหัสอุตสาหกรรม	เลขท้ายของรหัสนักศึกษา
1	0,1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8,9

- (a) ให้นักศึกษาเลือกมา 5 หลักทรัพย์จากอุตสาหกรรมที่ได้รับ แล้วคำนวณหาอัตราผลตอบแทนรวมสุทธิรายสัปดาห์ (weekly net returns) ของแต่ละหลักทรัพย์ทั้งหมดที่ไม่ออกจากตลาดหรือเข้ามาหลังสัปดาห์ที่ 2 ของค.ศ. 2015 ถึงสัปดาห์ที่ 33 ปีของค.ศ. 2017
- (b) จากอัตราผลตอบแทนที่คำนวณในข้อ (1a) จงคำนวณหา "ค่าเฉลี่ย (Expected Return)" "ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)" และความแปรปรวนร่วม (Covariance) ของ อัตราผลตอบแทนทั้ง 5 หลักทรัพย์

- (c) จงคำนวณหา "systematic risk" (non-diversifiable) และ "non-systematic risk" (diversifiable) ของกลุ่มหลักทรัพย์ (Portfolio) ที่มีสัดส่วนการลงทุนทั้ง 5 หลักทรัพย์ที่เลือกมาจากข้อ (1a) เท่ากัน (equal weighting)
- (d) จงคำนวณหาสัดส่วนการลงทุนของกลุ่มการลงทุนที่เหมาะสม (optimal portfolio) ที่คาดหวังอัตราผลตอบแทนสุทธิที่ 0.2 % โดยใช้ 5 หลักทรัพย์ที่เลือกมาจากข้อ (1a) โดยใช้หลักการของ Markowitz
- (e) จงให้กราฟโดยให้แนวนอนเป็น "ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)" และ แนวตั้งเป็น "ค่าเฉลี่ย (Expected Return)" ของ กลุ่มการลงทุน (Portfolio) โดยเลือกจากข้อมูลทั้ง 5 หลักทรัพย์จากข้อ (1a) เมื่อเราให้สัดส่วนการลงทุนที่ต่างกันให้มีอย่างน้อย 25 กลุ่มการลงทุน (Portfolio)