

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 6

จากข้อมูล "Hw4_dataset.xlsx" ซึ่งเป็นข้อมูลผลตอบแทนรวมรายสัปดาห์ของแต่ละหลักทรัพย์ระหว่าง สัปดาห์ที่ 1 ปีของค.ศ. 2015 จนถึงสัปดาห์ที่ 33 ปีของค.ศ. 2017 ให้นักศึกษาใช้ข้อมูลหลักทรัพย์ทั้งหมดจากหนึ่งอุตสาหกรรมโดยแบ่งนักศึกษา ดังนี้ เพื่อตอบคำถามต่อไปนี้

ตารางที่ 1: นักศึกษาที่มีเลขประจำตัวสุดท้ายตามคอลัมน์ที่ 2 ให้ใช้ข้อมูลของอุตสาหกรรมตามคอลัมน์ที่ 1

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

- 1) จงคำนวณหา "อัตราผลตอบแทนเฉลี่ย (Expected Return)" ของอัตราผลตอบแทนสุทธิของทุกหลักทรัพย์ในอุตสาหกรรมที่นักศึกษาได้รับ และ อัตราผลตอบแทนของตลาด (market return)
- 2) จงประมาณค่าเบต้า (β_i) และค่า standard deviation ของ error term ($\sigma_{\epsilon,i}$) ของทุกหลักทรัพย์ในอุตสาหกรรมที่นักศึกษาได้รับจากแบบจำลองต่อไปนี้

$$R_{i,t} = a_i + R_{m,t}\beta_i + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

- 3) จงคำนวณหา "อัตราผลตอบแทนที่ควรจะเป็นไปตามทฤษฎี" ของทุกหลักทรัพย์ในอุตสาหกรรม

ที่นักศึกษาได้รับ" เมื่อกำหนดให้แบบจำลอง Capital Asset Pricing Model (CAPM)

$$E(R_i) = R_f + (E(R_m) - R_f)\beta_i \quad (2)$$

เป็นแบบจำลองที่กำหนดอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ได้อย่างถูกต้องและกำหนดให้อัตราผลตอบแทนโดยปราศจากความเสี่ยงคือ 0.0002 % ต่อสัปดาห์

- 4) ให้นักศึกษาอธิบายว่า เราควรลงทุนสินทรัพย์ตัวไหนบ้างอย่างไร โดยเปรียบเทียบระหว่างผลตอบแทนตามทฤษฎีและผลตอบแทนตามข้อมูล
- 5) จงใช้ข้อมูลค่าเบต้า (β_i) และค่า standard deviation ของ error term ($\sigma_{\epsilon,i}$) จากข้อ (2) ทดสอบแบบจำลอง CAPM โดยใช้สมการต่อไปนี้

$$E(R_i) = \alpha_0 + \alpha_1\beta_i + \alpha_2\beta_i^2 + \alpha_3\sigma_{\epsilon,i}^2 + \eta_i \quad (3)$$

จงเขียนสมมติฐาน (hypothesis) ที่ทดสอบให้ชัดเจน พร้อมทั้งอภิปรายผลการประมาณว่าสนับสนุนหรือขัดแย้งกับแบบจำลองอย่างไร