

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 2

---

1) จากตาราง

outcome(w)	Probability
2	0.2
4	0.4
6	0.1
8	0.1
12	0.2

จงใช้ข้อมูลในตารางเพื่อตอบคำถามต่อไปนี้

(a) จาก utility function

$$U(w) = \frac{w^{1-\gamma} - 1}{1-\gamma} \quad (1)$$

โดยที่  $\gamma = 3$  จงหาค่าความคาดหวังของ outcome ( $E(w)$ ) ของ utility ของค่าความคาดหวังของ outcome  $U(E(w))$

(b) ถ้านิยามของ risk premium ( $r$ ) สอดคล้องกับสมการ

$$U(E(w) - r) = E(U(w)) \quad (2)$$

จงคำนวณหา risk premium ( $r$ )

2) จากข้อมูล "Hw1\_dataset.xlsx" ซึ่งเป็นข้อมูลหลักทรัพย์รายสัปดาห์ระหว่าง สัปดาห์ที่ 1 ปีของค.ศ. 2015 จนถึงสัปดาห์ที่ 33 ปีของค.ศ. 2017 ให้นักศึกษาใช้ข้อมูลหลักทรัพย์ทั้งหมดจากหนึ่งอุตสาหกรรมโดยแบ่งนักศึกษาดังนี้ เพื่อตอบคำถามต่อไปนี้

(a) จงคำนวณหาอัตราผลตอบแทนรวมสุทธิรายสัปดาห์ (weekly net returns) ของแต่ละหลักทรัพย์ทั้งหมดที่ไม่ออกจากตลาดหรือเข้ามาหลังสัปดาห์ที่ 2 ของค.ศ. 2015 ถึงสัปดาห์ที่ 33 ปีของค.ศ. 2017

ตารางที่ 1: นักศึกษาที่มีเลขประจำตัวตัวสุดท้ายตามคอลัมน์ที่ 2 ให้ใช้ข้อมูลของอุตสาหกรรมตามคอลัมน์ที่ 1

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

- (b) จากหลักการของ Roy's criterion นักศึกษาจะเลือกหลักทรัพย์ใดจาก ข้อ (2a) เพื่อลงทุน เมื่อกำหนด ผลตอบแทนที่ไม่มีความเสี่ยงคือ 0.05 % ต่อสัปดาห์
- (c) จงหา VaR ที่ระดับความน่าจะเป็น 5% ของทุกๆ หลักทรัพย์ทั้งหมดจาก ข้อ (2a)