



รหัสนักศึกษา \_\_\_\_\_

คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบปลายภาคการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา 2556

วันอังคารที่ 1 ตุลาคม 2556

เวลา : 09.00 – 12.00 น.

วิชา : 235-440 Mine Economics

ห้อง : A 401

ชื่อ-นามสกุล ..... รหัสนักศึกษา .....

หมายเหตุ

1. ข้อสอบมีทั้งหมดมี 2 ตอน 3 ข้อ 9 หน้า (รวมปก) คิดเป็น ร้อยละ 50 ของคะแนนทั้งวิชา
2. นักศึกษา สามารถนำสมุดบันทึก หนังสือ ตาราง และเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้
3. ให้ทำข้อสอบในกระดาษคำถาม และให้เขียนชื่อทุกหน้า
4. ห้ามการหยิบยืมสิ่งใด ๆ ทั้งสิ้น จากผู้อื่น เว้นแต่ผู้คุมสอบจะหยิบยืมให้
5. ห้ามนำส่วนใดส่วนหนึ่งของข้อสอบ ออกจากห้องสอบ
6. ผู้ที่ประสงค์จะออกจากห้องสอบก่อนหมดเวลาสอบ ต้องทำข้อสอบไปแล้ว ไม่น้อยกว่า 30 นาที
7. ให้ยกมือขออนุญาตจากผู้คุมสอบก่อนจะลุกจากที่นั่ง
8. เมื่อหมดเวลาสอบ ผู้เข้าสอบต้องหยุดการเขียนใด ๆ ทั้งสิ้น
9. ให้นักศึกษาสามารถนำเครื่องคิดเลขและสมุดโน้ตเขียนด้วยลายมือตนเอง เข้าห้องสอบได้
10. ให้ทำข้อสอบโดยใช้ ปากกา และหากพื้นที่ไม่พอ สามารถทำต่อหน้าหลังได้

ทุจริตในการสอบ - ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

นักศึกษารับทราบ \_\_\_\_\_

ผู้ออกข้อสอบ : ดร. ฐิติศักดิ์ บุญปรีชาเมธย์ / ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไพรัช จรุงภูมิตนหงส์

PART 1 : ดร.จิตติศักดิ์ บุญปราโมทย์

50 คะแนน

๑. (20 คะแนน) ในการประเมินโครงการลงทุน จะเริ่มจากการประมาณการกระแสเงินสดเข้าจากรายได้จากการขาย และกระแสเงินสดออกจากรายจ่ายจากการลงทุน (CAPEX) และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (OPEX) ซึ่งโดยทั่วไปมักประมาณค่าในปีที่ประเมินที่เรียกว่า Estimated Date Money (EDM) หากเราต้องการปรับให้ได้กระแสเงินสดในรูปของมูลค่าในปีนั้น (Money of the day: MOD หรือ Nominal Value) จะต้องประเมินอัตราการเพิ่มขึ้นของราคาแต่ละรายการ (Escalation Rate)

หากสมมติว่าอัตราการเพิ่มขึ้นของรายรับ และรายจ่าย เท่ากันคือที่ 10% ให้หา nominal value ของรายรับและรายจ่าย (ล้านบาท) ของรายการ EDM ที่ให้

โดยโครงการมีการลงทุน (ในปีที่ 0) 1,210 ล้านบาท

ปี	ยอดขาย	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	ค่าเสื่อมราคา
1	1900	950	605
2	2000	1000	605

ในการประเมินรายการดังกล่าวเราควรเปลี่ยน ค่าให้เป็นค่าที่แท้จริง (Real Term) โดยปรับตามเงินเฟ้อหรือไม่ เพราะอะไร

หากเราไม่มั่นใจในการประเมินค่าของตัวแปรต่างๆ ที่เป็นเลขตัวเดียว เพราะอาจมีผลจากความไม่แน่นอน เราควรทำการวิเคราะห์ที่เรียกว่า การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis) ให้อธิบายว่า Sensitivity Analysis คืออะไร และทำได้อย่างไร

รหัสนักศึกษา \_\_\_\_\_

๒. (30 คะแนน) บริษัท ทรียาการไทย จำกัด กำลังตัดสินใจลงทุนในโครงการเหมืองแร่มูลค่าราว 1 พันล้านบาท สมมติว่าโครงการจะเริ่มในทันทีที่ตัดสินใจ และโครงการมีอายุ 5 ปี

ตารางข้อสมมติของโครงการ (หน่วย: ล้านบาท) ตามมูลค่าในปีนั้น (nominal value)

ปี	ยอดขาย	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	ค่าเสื่อมราคา
1	1300	400	300
2	1200	425	250
3	1100	450	200
4	1000	475	150
5	900	500	100
รวม	5500	2250	1000

กำหนดให้ - อัตราค่าภาคหลวงแร่ 5% ของยอดขาย  
 - อัตราภาษีนิติบุคคล 30% ของรายได้พึงประเมิน

ให้หา

- กำไรสุทธิหลังภาษีในแต่ละปี
- กระแสเงินสดหลังหักภาษีในแต่ละปี

สมมติว่าคุณได้ข้อมูลจากฝ่ายการเงินของบริษัท ดังนี้  
 โครงสร้างเงินทุนในรูปของหนี้สินต่อสินทรัพย์เป็น 40%  
 อัตราเงินเฟ้อเฉลี่ย 3% ต่อปี  
 ต้นทุนเงินกู้ที่แท้จริงหลังปรับเงินเฟ้อของบริษัท (Real cost of debt) 5% ต่อปี  
 อัตราผลตอบแทนที่ไม่มีความเสี่ยง (Risk-free Rate) 5% ต่อปี  
 อัตราผลตอบแทนโดยเฉลี่ยของตลาดทุน (Market Return) 10% ต่อปี  
 ความเสี่ยงของบริษัทเมื่อเทียบกับตลาดทุนโดยเฉลี่ยในรูปของ เบต้า ได้ 1.2  
 -ให้คำนวณหาต้นทุนเงินทุนของบริษัท (Cost of Capital)

หากโครงการลงทุนนี้มีความเสี่ยงเช่นเดียวกับค่าเฉลี่ยของบริษัท

-ให้หามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของโครงการ อธิบายว่าค่านี้แปลว่าอะไร

รหัสนักศึกษา \_\_\_\_\_

PART 2 : ผศ.ดร.ไพรัช จรุงพัฒน์พงศ์

50 คะแนน

๑. คำแนะนำ ให้นักศึกษาแสดงการคำนวณหากระแสเงินสดหลังภาษีของแต่ละโครงการลงในตารางคำตอบ (ได้แนบมาพร้อมข้อสอบแล้ว) และพิจารณาเปรียบเทียบโครงการด้วยวิธีวิเคราะห์หามูลค่าปัจจุบันสุทธิหลังภาษี (NPV on after-tax cash flow)

**คำถาม** บริษัท เวียงแหง จำกัด กำลังศึกษาที่จะเลือกลงทุนในที่ดินหนึ่งระหว่าง สหภาพพม่า หรือ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป. ลาว)

โดยการลงทุนที่สหภาพพม่า มีรายละเอียดโครงการลงทุน ในปีที่ 0 ดังนี้

- ค่าเครื่องจักร (Equipment Cost) 100,000 เหรียญสหรัฐ
- ค่าพัฒนา (Development Cost) 80,000 เหรียญสหรัฐ และ
- ค่าเงินลงทุนหมุนเวียน (Working Capital) 20,000 เหรียญสหรัฐ ซึ่งจะได้คืนเมื่อสิ้นสุดโครงการ

โครงการลงทุนมีอายุ 5 ปี โดยคาดว่าจะมีรายได้ 200,000 เหรียญสหรัฐต่อปี โดยมีค่าภาคหลวง 5% ของรายได้และมีค่าใช้จ่าย ดำเนินการ 50,000 เหรียญสหรัฐต่อปี

ค่าเครื่องจักร หักค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรงตลอด 5 ปี โดยเริ่มตั้งแต่ปีที่ 1 ราคาซากเป็นศูนย์

ค่าพัฒนา (Development Cost) รัฐบาลพม่าอนุญาตให้สามารถตัดจ่าย (Expense) ได้ 30% ในปี ซึ่งมีค่าใช้จ่ายนี้เกิดขึ้นคือปีที่ 0 และอีก 70% ให้ตัดจ่ายเป็นรายปี (Amortized) รวม 5 ปี โดยเริ่มตั้งแต่ปีที่ 1

ทั้ง 2 รายการลงทุน หากหักไม่ครบวงเงินลงทุน ให้สามารถหักจนครบ (Write Off) เพื่อลดหย่อนภาษีได้ในปีสุดท้ายของโครงการ และสามารถยกยอดขาดทุน (ถ้ามี) ไปในปีถัดไปได้ (Stand Alone)

อัตรากาชีของสหภาพพม่า 30%

การลงทุนที่ สปป.ลาว มีรายละเอียดโครงการลงทุน ในปีที่ 0 ดังนี้

- ค่าสัมปทาน (Acquisition Cost) 50,000 เหรียญสหรัฐ
- ค่าพัฒนาสาธารณูปโภค เช่น ถนน ไฟฟ้า 50,000 เหรียญสหรัฐ และ
- ค่าเครื่องจักร (Equipment Cost) 200,000 เหรียญสหรัฐ

โครงการลงทุนมีอายุ 4 ปี โดยคาดว่าจะมีรายได้ 200,000 เหรียญสหรัฐต่อปี โดยมีค่าภาคหลวง 5% ของรายได้ และค่าใช้จ่ายดำเนินการ 50,000 เหรียญสหรัฐต่อปี

ค่าสัมปทานและค่าพัฒนาสาธารณูปโภค ทาง สปป.ลาว อนุญาตให้ตัดจ่ายเท่าๆกันเป็นรายปี รวม 5 ปี โดยเริ่มตั้งแต่ปีที่ 1

ค่าเครื่องจักร หักค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรงตลอด 5 ปี โดยเริ่มตั้งแต่ปีที่ 1 ราคาซากเป็นศูนย์ ทั้ง 3 รายการลงทุน หากหักไม่ครบวงเงินลงทุน ให้สามารถหักจนครบ (Write Off) เพื่อลดหย่อนภาษีได้ในปีสุดท้ายของโครงการ และสามารถยกยอดขาดทุน (ถ้ามี) ไปในปีถัดไปได้ (Stand Alone) อัตราภาษีของ สปป. ลาว 30%

การพิจารณาโครงการทั้ง 2 ประเทศ ใช้อัตราลด (Discounted Rate) ที่ยอมรับได้เท่ากับ 20%  
จงคำนวณหาว่าโครงการใดน่าลงทุน (เลือกเพียงโครงการเดียว) โดยพิจารณาด้วยการวิเคราะห์  
หามูลค่าปัจจุบันสุทธิหลังภาษี (NPV on after-tax cash flow)

กระดาษไม่พอดำเนินงานหลังได้

โครงการพม่า

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
รายได้						
รายได้ก่อนคิดภาษี						
หักภาษีร้อยละ						
กำไรสุทธิ						
หักเงินลงทุนเริ่มต้น						
กระแสเงินสด (Cash Flow)						
ตัวคูณอัตราส่วนลด 20%						
มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสด (PV)						
มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรวมทั้งหมด (PV of all cash flows)						
ลบเงินลงทุนเริ่มต้น Co						
NPV ของโครงการ						



โครงการสป.ลาว

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
รายได้						
รายได้ก่อนคิดภาษี						
หักภาษีร้อยละ						
กำไรสุทธิ						
หักเงินลงทุนเริ่มต้น						
กระแสเงินสด (Cash Flow)						
ตัวคูณอัตราส่วนลด 20%						
มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสด (PV)						

มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรวมทั้งหมด (PV of all cash flows)  
 ลงเงินลงทุนเริ่มต้น Co \_\_\_\_\_  
 NPV ของโครงการ \_\_\_\_\_

ตารางการเปรียบเทียบโครงการ

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
กระแสเงินสดหลังภาษีโครงการหม่า						
กระแสเงินสดหลังภาษีโครงการสป.ลาว						
กระแสเงินสดส่วนเพิ่ม						
ตัวคูณอัตราส่วนลด 20%						
มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสด (PV)						

มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรวมทั้งหมด (PV of all cash flows)  
 ลงเงินลงทุนเริ่มต้น Co \_\_\_\_\_  
 NPV ของส่วนต่างเงินลงทุนโครงการ \_\_\_\_\_