

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาคการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา 2550

วันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2551

เวลา 13.30 – 16.30 น.

วิชา 225-345 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

ห้อง R 300

ทฤษฎีในการสอบ โทษขั้นต่ำปรับตกในรายวิชานั้นและพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

- คำสั่ง
1. ให้ทำข้อสอบทุกข้อลงในกระดาษข้อสอบ ข้อสอบมี 12 หน้า(รวมหน้าปก)
  2. อนุญาตให้นำทุกสิ่งเข้าห้องสอบได้
  3. คะแนนแต่ละข้อเป็นดังนี้

ข้อ	คะแนนเต็ม	ได้
1	15	
2	10	
3	12	
4	15	
5	28	
รวม	80	

บุญเรือง มานะสุรการ

ผู้ออกข้อสอบ

ข้อ 1. โรงงานแห่งหนึ่งอยู่ระหว่างการตัดสินใจเลือกซื้อเครื่อง Mixer ตัวหนึ่ง จากข้อเสนอของ 4 บริษัท ซึ่งมีข้อมูลดังนี้

รายการ	เครื่อง Mixer บริษัท			
	A	B	C	D
ราคาเครื่อง Mixer	2,470,000	2,280,000	1,520,000	1,140,000
ค่าใช้จ่ายรายปี (บาท)				
- ค่าไฟฟ้า	239,400	228,000	152,000	129,000
- ค่าแรงงาน	703,000	798,000	1,140,000	1,254,000
- ค่าซ่อมบำรุง	95,000	1,216,000	95,000	76,000
- อื่น ๆ	49,400	45,600	30,400	22,800
อายุการใช้งาน (ปี)	7	7	7	7

ความสามารถด้านกำลังการผลิตของเครื่อง Mixer แต่ละบริษัทเท่ากัน แต่ต่างกันที่ระบบกลไกการออกแบบภายในทำให้ค่าใช้จ่ายดำเนินการต่างกัน กำหนดอัตราผลตอบแทนขั้นต่ำสุดที่น่าพอใจไว้ร้อยละ 13

ให้นักศึกษาวิเคราะห์ผล สรุปพร้อมเหตุผลว่าควรเลือกซื้อทางบริษัทใด โดยกำหนดให้วิเคราะห์ด้วยวิธีการหาส่วนเพิ่ม (Incremental Method) และอัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return) คู่กัน (15 คะแนน)

หมายเหตุ ใครทำผิดคำสั่งวิธีวิเคราะห์ที่กำหนดให้จะได้ 0 คะแนน

ข้อ 2. บริษัทแห่งหนึ่งซื้อเครื่องจักรมาตัวหนึ่งในราคา 5,616,000 บาท เมื่อ 3 ปีที่แล้ว หากขายต่อขณะนี้ จะขายได้ในราคา 2,160,000 บาท หากเครื่องจักรตัวนี้นำไปใช้งานต่อ ราคาเครื่องจักรที่จะขายได้และค่าใช้จ่ายแต่ละปีเป็นดังนี้

ปีที่	มูลค่าขายในตลาด (บาท)	ค่าใช้จ่ายรายปี (บาท)
1	1,728,000	2,376,000
2	1,296,000	2,851,200
3	864,000	3,372,000
4	432,000	3,801,600

ให้นักศึกษาวิเคราะห์ว่า เครื่องจักรตัวนี้ใช้งานนานเท่าไรจึงจะประหยัดค่าใช้จ่ายมากที่สุด กำหนดให้อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนเป็นร้อยละ 9 (10 คะแนน)

ข้อ 3 เครื่องจักรใหม่ตัวหนึ่งขายในราคา 9,000,000 บาท เมื่อเครื่องจักรตัวนี้นำไปใช้งานแล้วจะมีค่าใช้จ่ายรายปี และราคาขายเครื่องจักรเป็นมือสองในปีต่างๆ ดังนี้

ปีที่	มูลค่าขายในตลาด (บาท)	ค่าใช้จ่ายรายปี (บาท)
1	6,480,000	864,000
2	4,860,000	1,296,000
3	3,672,000	1,992,000
4	2,808,000	3,456,000

กำหนดอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนเป็นร้อยละ 9

จากข้อมูลข้างต้น เมื่อให้เครื่องจักรนี้เป็นเครื่องจักรใหม่ และข้อมูลในข้อ 2 เป็นเครื่องจักรเก่า

ให้นักศึกษาวิเคราะห์ สรุปและให้เหตุผลว่า เครื่องจักรเก่าควรจะเปลี่ยนทดแทนด้วยเครื่องจักรใหม่เมื่อไร (12 คะแนน)



ข้อ 4 นาย ก กำลังตัดสินใจซื้อเครื่องถ่ายเอกสารเครื่องหนึ่งมาใช้ในร้านถ่ายเอกสาร ทั้งนี้มี 2 แบบให้เลือก โดยแบบ A มีราคา 900,000 บาท แบบ B มีราคา 1,000,000 บาท เครื่องถ่ายเอกสารทั้งสองแบบเมื่อหมดอายุการใช้งานไม่สามารถขายต่อได้ เพราะไม่มีใครรับซื้อ

นอกจากนี้ค่าใช้จ่ายดำเนินการ ค่าซ่อมบำรุง และค่าความน่าจะเป็นของค่าใช้จ่ายระดับต่างๆ เป็นดังนี้

เครื่องถ่ายเอกสาร					
A			B		
รายได้ปี (บาท)	ค่าใช้จ่ายดำเนินการ และซ่อมบำรุง (บาท/ปี)	ความน่าจะเป็น	รายได้ปี (บาท)	ค่าใช้จ่ายดำเนินการ และซ่อมบำรุง (บาท/ ปี)	ความน่าจะเป็น
300,000	30,000	0.3	320,000	20,000	0.3
350,000	40,000	0.6	400,000	30,000	0.5
400,000	50,000	0.1	420,000	40,000	0.2

อายุการใช้งานเครื่องถ่ายเอกสารทั้ง 2 แบบ 5 ปีเท่ากัน

ให้นักศึกษาวิเคราะห์ว่า นาย ก ควรตัดสินใจเลือกซื้อเครื่องถ่ายเอกสารแบบใด ด้วยเหตุผลอะไร รวมทั้งให้หาว่ากำไรเฉลี่ยของเครื่องถ่ายเอกสารแต่ละแบบเป็นเท่าไร (15 คะแนน)

หมายเหตุ ไม่ต้องหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ข้อ 5 นายสมัครกำลังตัดสินใจสร้างโรงงานผลิตคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแห่งหนึ่ง โดยมีรายละเอียดดังนี้

เงินลงทุน	800,000,000	บาท
กำลังการผลิต	4,000	เครื่อง/วัน
จำนวนวันผลิตตลอดทั้งปี	300	วัน
ราคาขายส่งให้บริษัทจัดจำหน่าย	6,000	บาท/เครื่อง
ต้นทุนวัตถุดิบ	2,500	บาท/เครื่อง
ต้นทุนค่าแรงและดำเนินการอื่น ๆ	1,500	บาท/เครื่อง

นอกจากนี้บริษัทต้องซื้อรถบรรทุก 4 คัน ๆ ละ 2,000,000 บาท อายุการใช้งานรถบรรทุกแต่ละคัน 5 ปี เมื่อหมดอายุการใช้งาน รถบรรทุกสามารถนำไปขายต่อได้ในราคาคันละ 500,000 บาท

โรงงานนี้มีอายุโครงการ 10 ปี อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ร้อยละ 12 ราคาทรัพย์สินโรงงานหลังหมดอายุการใช้งาน 200,000,000 บาท และอัตราผลตอบแทนขั้นต่ำสุดที่น่าพอใจเป็นร้อยละ 20

ให้นักศึกษาวิเคราะห์ว่า นายสมัครควรลงทุนในโครงการนี้หรือไม่ เพราะเหตุใด นอกจากนี้ให้นักศึกษาวิเคราะห์ความไวเมื่อราคาขายเป็น 5,600 5,800 6,000 6,200 และ 6,400 บาท พร้อมสรุปผลการวิเคราะห์ที่ได้ (28 คะแนน)