

ชื่อ-สกุล.....คณะ.....

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาค : ประจำปีการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา : 2550

วันที่ : 31 กุมภาพันธ์ 2552

เวลา : 09.00-12.00 %.

วิชา : 225-381 Industrial Management

ห้อง: A 200, A201, A203, A 205, R201

คำสั่ง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 6 ข้อ คะแนนเต็ม 40 คะแนน (คิดเป็น 40%)
2. เขียนรหัส ลงทุกหน้า
3. เขียนคำตอบในหน้าเดียวกับคำถาม หรือด้านหลังของหน้าคำถามเท่านั้น
4. อนุญาตให้นำเอกสาร หนังสือ และเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้
5. อนุญาตให้เขียนคำตอบด้วยดินสอได้

Question No.	Full Score	Score
1	10	
2	5	
3	5	
4	5	
5	5	
6	10	
Total	40	

ดร.รัฐนา สินธวาลัย
ผู้ออกข้อสอบ



1. (10 Points) ถ้าคุณเป็นผู้จัดการฝ่ายผลิตของบริษัทแห่งหนึ่ง ได้รับคำสั่งซื้อสินค้า (Product Z) จำนวน 50 ชิ้นให้จัดส่งในต้นสัปดาห์ที่ 8 โดยคุณมีรายละเอียดของการผลิต Product Z ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงรายละเอียดของ Product Z

Item	Lead Time (weeks)	On-hand inventory	ชิ้นส่วนประกอบ
Product Z	2	15	A(2), B(1), C(4)
A	1	10	E(3), D(1)
B	2	5	D(2), F(3)
C	2	65	E(2), D(2)
D	1	35	
E	1	15	
F	2	20	

ให้ทำทั้งสองข้อ

1.1 เขียน Product structure tree

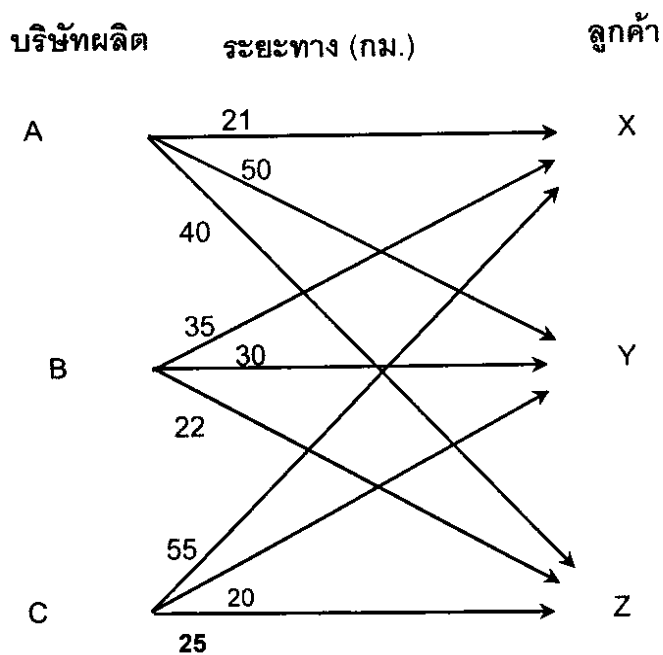
1.2 จัดทำ MRP โดยมีเงื่อนไขเพิ่มเติมสำหรับชิ้นส่วน D E และ F ว่าการสั่งซื้อจะต้องสั่งเป็น Lot เท่านั้น โดยกำหนดให้ Lot size สำหรับการสั่ง D และ E คือ 50 ชิ้น/ Lot และการสั่งของ F คือ 60 ชิ้น/ Lot

Master Schedule for Saw	Week no.	1	2	3	4	5	6	7	8
		Quantity							
Product Z LT =	Requirement (gross)								
	On hand inventory								
	Net requirements								
	Planned order receipts								
	Planned order releases								
A LT =	Requirement (gross)								
	On hand inventory								
	Net requirements								
	Planned order receipts								
	Planned order releases								
B LT =	Requirement (gross)								
	On hand inventory								
	Net requirements								
	Planned order receipts								
	Planned order releases								
C LT =	Requirement (gross)								
	On hand inventory								
	Net requirements								
	Planned order receipts								
	Planned order releases								
D LT =	Requirement (gross)								
	On hand inventory								
	Net requirements								
	Planned order receipts								
	Planned order releases								
E LT =	Requirement (gross)								
	On hand inventory								
	Net requirements								
	Planned order receipts								
	Planned order releases								
F LT =	Requirement (gross)								
	On hand inventory								
	Net requirements								
	Planned order receipts								
	Planned order releases								

2. (5 Points) บริษัทแห่งหนึ่งปกติแล้วทำการสั่งซื้อบรรจุภัณฑ์ชั้นเยี่ยมที่มีราคาสูงถึง 1,200 บาท/ ชิ้น เพื่อใส่สินค้าเกรดเอของบริษัท โดยจะสั่งครั้งละ 650 ชิ้น จากข้อมูลย้อนหลังพบว่าความต้องการบรรจุภัณฑ์ดังกล่าวคงที่เท่ากันทุกสัปดาห์คือ 25 ชิ้นต่อสัปดาห์ ในการสั่งซื้อแต่ละครั้งมีค่าใช้จ่ายโดยรวมคือ 900 บาทไม่ว่าจะสั่งบรรจุภัณฑ์ในปริมาณเท่าใดก็ตาม และค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บบรรจุภัณฑ์ดังกล่าวไว้ในคลังสินค้าคิดเป็น 25% จากราคาที่ซื้อมา ในหนึ่งปีคิดการทำงานที่ 52 สัปดาห์ ถามว่า
- 2.1 หากคำนวณปริมาณการสั่งซื้อด้วย EOQ จะได้ปริมาณที่เท่าใด
 - 2.2 การสั่งซื้อด้วยวิธี EOQ ต้องสั่งซื้อปีละกี่ครั้ง
 - 2.3 หากสนใจเฉพาะต้นทุนการสั่งซื้อสินค้า การสั่งแบบแนวทางเดิมของบริษัท (ครั้งละ 650 ชิ้น) กับการสั่งที่ระดับ EOQ มีค่าใช้จ่ายของการสั่งซื้อต่อปีแตกต่างกันเท่าไร



4. (5 Points) บริษัท MMM แห่งหนึ่งมีบริษัทในเครือ 3 แห่งได้แก่ A B และ C โดยทราบข้อมูลกำลังการผลิตสูงสุดของบริษัท A คือ 275,000 ตันต่อปี บริษัท B คือ 400,000 ตันต่อปี และบริษัท C คือ 300,000 ตันต่อปี หากลูกค้าของบริษัท MMM คือบริษัท X Y และ Z มีความต้องการรับสินค้าจากบริษัทนี้ แต่จะรับในปริมาณสูงสุดที่ 200,000 ตันต่อปี 600,000 ตันต่อปี และ 225,000 ตันต่อปี ของบริษัท X Y และ Z ตามลำดับโดยไม่เกี่ยงว่าสินค้าของบริษัท MMM ผลิตมาจากบริษัทในเครือแห่งใด บริษัท MMM จ้างผู้รับเหมาในการจัดส่งสินค้า โดยจะคิดค่าส่งตามระยะทาง หากออกจากบริษัท A ไม่ว่าจะไปที่ใดๆ (X Y หรือ Z) คิดที่ 200 บาทต่อกิโลเมตรต่อตันของจำนวนสินค้าขนส่ง หากออกจากบริษัท B ไป X Y หรือ Z คิดเท่ากันคือ กิโลเมตรละ 300 บาทต่อตันสินค้าขนส่ง และเช่นเดียวกันกับสินค้าที่ออกจากบริษัท C ไป X Y หรือ Z คิดเท่ากันคือกิโลเมตรละ 250 บาทต่อตัน ระยะทางระหว่างบริษัทต่างๆ แสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 แสดงระยะทางจากบริษัทผลิตไปยังลูกค้า

จงเขียนสมการและฟังก์ชันสำหรับการ Solve ด้วย Linear Programming โดยเป้าหมายคือค่าขนส่งต่ำที่สุด

➤ ประกาศตัวแปร

➤ สมการเป้าหมาย

➤ ฟังก์ชันเงื่อนไข

5. (5Points) อธิบายข้อความที่ว่า "To select the condition (the extend of the repairs), some factors should be considered that are the BATH-TUB CURVE for the items and COSTS OF THE REPLACEMENT ACTIVITIES" อธิบายให้สามารถเข้าใจได้ โดยยกตัวอย่าง เครื่องจักร หรืออุปกรณ์

6. (10 Points) บริษัทแห่งหนึ่งมีการพยากรณ์ยอดขายสินค้าดังแสดงในตารางที่ 3 เป็นเวลาด่วงหน้า 5 เดือนเพื่อให้คุณในฐานะผู้จัดการฝ่ายวางแผนกำลังการผลิต (Capacity Planning) ได้ตัดสินใจเลือกแนวทางในการบริหารกำลังการผลิต หากคุณมีทางเลือกสองทางคือ

(a). ให้คนงานจำนวนเท่าเดิมอยู่กับบริษัท และดำเนินการผลิตเต็มกำลังในเวลา 8 ชั่วโมงต่อวัน โดยสินค้าที่ผลิตได้เกินกว่าความต้องการก็จะนำไปเก็บไว้ในคลังสินค้า (ค่าจัดเก็บ 30 บาทต่อชิ้นต่อเดือน) แล้วจึงนำออกมาขายในช่วงที่ความต้องการสูงกว่ากำลังการผลิต นอกจากนี้บริษัทยอมให้มีสินค้าขาด แต่จะประมาณความเสียหายเป็น 50 บาทต่อชิ้นต่อเดือน

(b). ใช้คนงานเท่าที่จำเป็น หากต้องไล่ออกก็ต้องจ่ายค่าชดเชย 600 บาทต่อการไล่ออกหนึ่งคน และในกรณีการรับใหม่นั้น การฝึกฝนสามารถประมาณเป็นค่าใช้จ่ายได้ 400 บาทต่อการฝึกคนใหม่หนึ่งคน

ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลการพยากรณ์

เดือน	1	2	3	4	5
ความต้องการสินค้า (ชิ้น)	800	500	500	400	800

ข้อมูลเพิ่มเติมอื่นๆ คือ บริษัททำงาน 20 วันต่อเดือนเท่ากันทุก ๆ เดือน มีพนักงานเริ่มต้นที่ 40 คน และแรงงานมาตรฐานในการผลิตสินค้า 1 ชิ้นคือ 10 คน- ชั่วโมง (man-hour) แนวทางใดให้เสียค่าใช้จ่ายต่ำที่สุด

หมายเหตุ ตารางแสดงวิธีการคำนวณอยู่ในหน้าถัดไป โดยนักศึกษาสามารถกำหนดข้อมูลในแถวที่จะคำนวณด้วยตนเอง ทั้งนี้จำนวนแถวที่กำหนดมาให้ (12 แถว) เป็นเพียงเบื้องต้น นักศึกษาสามารถเพิ่มเติมในกรณีไม่เพียงพอ หรือเว้นไว้ในกรณีเกินกว่าความต้องการ

