

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาค : ประจำปีภาคการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา : 2549

วันที่ : 2 มีนาคม 2550

เวลา : 9.00-12.00

วิชา : 225-381 Industrial Management

ห้อง: R300

ทูลิตในการสอบ โทษขั้นต่ำปรับตักในรายวิชาั้นและพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

คำสั่ง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 2 ข้อใหญ่ คะแนนเต็ม 70 คะแนน
2. เขียนชื่อ รหัส ลงทุกหน้า (10 หน้า)
3. เขียนคำตอบในหน้าเดียวกับคำถาม หรือด้านหลังของหน้าคำถามเท่านั้น
4. อนุญาตให้นำเอกสาร หนังสือ และเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้

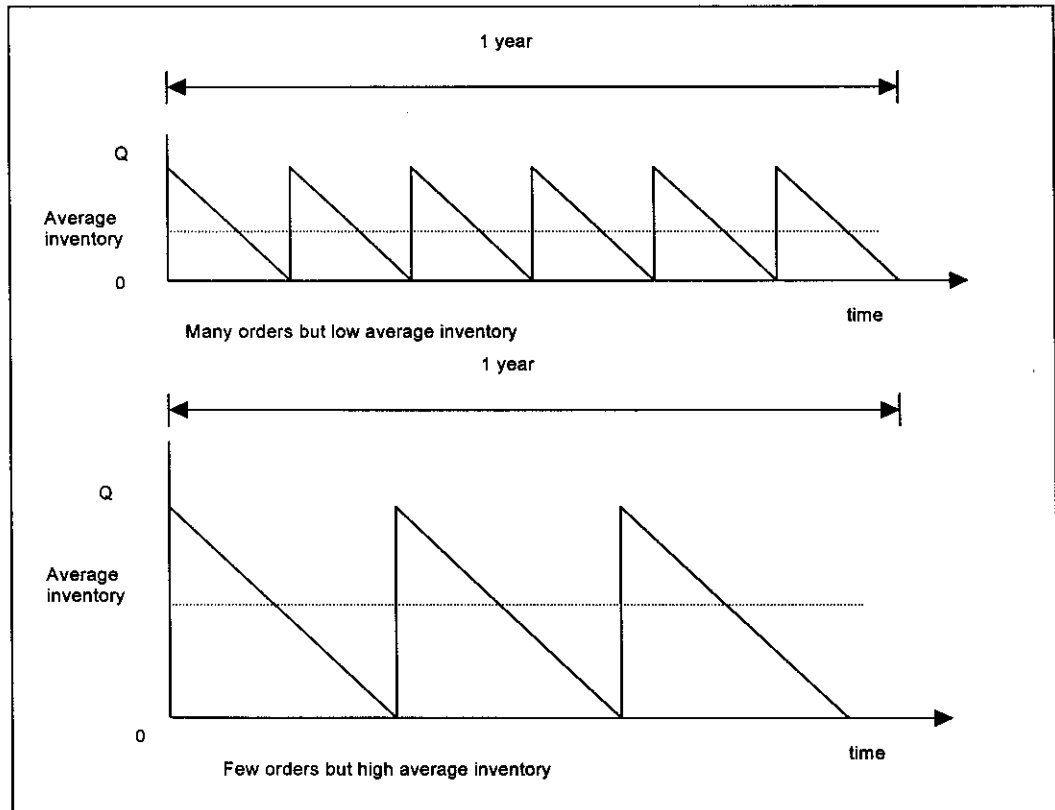
ดร.รัญชนา สินธวาลัย
ผู้ออกข้อสอบ



1. บริษัท X-supply เป็นตัวแทนขายถุงมือยางใช้ทางการแพทย์ ต้องการปรับปรุงค่าใช้จ่ายสินค้าคงคลัง โดยใช้ตัวแบบ EOQ มีความต้องการสินค้าต่อปี 1,000 หน่วย กำหนดวันทำงานเป็น 250 วันต่อปี ต้นทุนในการสั่งซื้อเท่ากับ 10 ดอลลาร์สหรัฐต่อครั้ง ต้นทุนการเก็บรักษาเท่ากับ 0.50 ดอลลาร์สหรัฐต่อหน่วย
 - ก) จงคำนวณหาปริมาณสั่งซื้อถุงมือยางที่เหมาะสม
 - ข) จำนวนครั้งที่ต้องสั่งใน 1 ปี (Order frequency)
 - ค) ระยะเวลาห่างในการสั่งแต่ละครั้งเป็นกี่วัน (Time between order)
 - ง) ต้นทุนรวมต่อปี

(8 คะแนน)

- จ) อธิบายผลกระทบที่เกิดขึ้น หากบริษัท X- supply มิได้ใช้ EOQ กำหนดในการสั่งซื้อ มีอยู่ 2 แบบ แต่สั่งซื้อด้วยปริมาณที่มาก (รูปด้านล่าง) และน้อย (รูปด้านบน) ว่าจะมีผลต่อองค์กรอย่างไรบ้าง แตกต่างกันอย่างไร



(5 คะแนน)

- ฉ) ผู้จัดการบริษัท X- supply ต้องการสั่งซื้อเครื่องจักรสำหรับ Plant ใหม่ โดยเครื่องจักรรุ่น A1 สามารถทำการผลิตถุงมือได้ 20 ชิ้นต่อชั่วโมง และเครื่องจักรรุ่น A2 สามารถผลิตได้ถุงมือแบบเดียวกันจำนวน 30 ชิ้นต่อชั่วโมง แต่เครื่องจักรรุ่น A1 ต้องมีวิศวกรควบคุม 1 คน และคนงาน 2 คนคอยป้อนวัตถุดิบ แต่ถ้าเป็นเครื่อง A2 จะต้องมีวิศวกรควบคุม 1 คน และคนงาน 5 คนในการป้อนวัตถุดิบ บริษัทที่ขายเครื่องจักรดังกล่าวแจ้งให้ทราบว่าขณะนี้เครื่องจักร A1 พร้อมจะขายทั้งสิ้น 26 เครื่องและ A2 ทั้งสิ้น 13 เครื่อง ซึ่งหากไม่พอ จะต้องรอสั่งนำเข้าจากต่างประเทศเป็นเวลานาน ทางผู้จัดการบริษัท X-supply มองว่าจำนวนเครื่องรอขายที่มีอยู่ดังกล่าว เพียงพอต่อการซื้อสำหรับ plant ใหม่นี้ และไม่ควรรอสั่งนำเข้าจากต่างประเทศ ผู้จัดการจึงพิจารณาถึงความจำเป็น และพบว่ากำลังผลิตที่ต้องการคือ อย่างน้อยต้องได้ถุงมือ 420 ชิ้นต่อชั่วโมง แต่จำนวนคนงาน (ไม่รวมวิศวกร) ที่มีในปัจจุบันคือ 60 คนและบริษัทไม่มีโครงการจะรับเพิ่ม ดังนั้นจำนวนวิศวกรที่น้อยที่สุดที่จะเป็นไปได้คือเท่าไร จงเขียนสมการเพื่อทำการแก้ปัญหาโดยวิธี Linear Programming (5 คะแนน)



2. กรณีศึกษาบริษัท McDonald ผลิตอาหารประเภท Fast food หรือแฮมเบอร์เกอร์ที่โด่งดังทั่วโลก ให้นักศึกษาวิเคราะห์ตามหัวข้อต่อไปนี้

ก) ลักษณะ P:D Ratio ของกระบวนการผลิตแฮมเบอร์เกอร์ ในความคิดของคุณควรเป็นอย่างไร เพราะอะไร (3 คะแนน)

ข) ปัจจัยใดบ้าง และอย่างไร ที่ส่งผลให้ความต้องการไอศกรีมของ McDonald เป็นแบบ Seasonal demand ในรอบปี (3 คะแนน)



ค) หาก McDonald ทราบปริมาณความต้องการที่มีการเปลี่ยนแปลงขึ้น-ลงในรอบสัปดาห์ และค่อนข้างเหมือนกันในทุกสัปดาห์ คุณคิดว่า McDonald เหมาะที่จะใช้การวางแผนกำลังการผลิตแบบ Level capacity plan หรือไม่ หรือเป็นแบบ Chase demand plan ด้วยเหตุผลใด (5 คะแนน)

ง) หากคุณได้รับมอบหมายให้ดำเนินการทางด้าน Demand management ของการขายไอศกรีม คุณจะทำอย่างไรบ้าง ทั้งการเสนอแนวทางแบบ Change demand และ Alternative products/ service (5 คะแนน)




- จ) ต่อมาคุณได้รับมอบหมายให้ปรับปรุงคุณภาพของร้าน McDonald ทั้งส่วนผลิตแฮมเบอร์เกอร์และส่วนบริการ ให้ยกตัวอย่าง Quality characteristics ในด้านของ Functionality และ Appearance ด้านละ 3 ข้อโดยสามารถพิจารณาทั้งส่วนผลิตและส่วนบริการลูกค้า จากนั้นจึงกำหนดการวัด Characteristics ที่กำหนดมาทุกข้อ ให้ระบุด้วยว่าเป็นแบบ Variable หรือ Attribute (10 คะแนน)



- ฉ) ในเวลาต่อมา คุณถูกกำหนดให้ไปดูแลเครื่องต่างๆ ในกระบวนการผลิตแฮมเบอร์เกอร์ พบว่า เครื่องเหล่านั้นมีการชำรุด เสียหายบ่อย จนไม่สามารถทำงานได้เต็ม ประสิทธิภาพนักและทำให้เกิดการล่าช้าในการผลิตแฮมเบอร์เกอร์ ผู้จัดการร้านต้องการ ให้การซ่อม (repair) เป็นไปด้วยความเร็วขึ้น ให้คุณวิเคราะห์ถึงค่าใช้จ่ายที่จะต้อง เพิ่มขึ้นและค่าใช้จ่ายส่วนที่ลดลงจากการพัฒนาระบบการซ่อมให้เร็วขึ้นนี้
- (5 คะแนน)

- ช) แต่คุณต้องการนำเสนอแนวคิดเรื่อง Preventive Maintenance (PM) ให้กับพนักงาน คุณจะต้องเริ่มจากการชี้ให้ผู้จัดการร้านเห็นถึงประโยชน์ที่จะได้รับ คุณจะให้ข้อมูล เปรียบเทียบ PM กับ Repair อย่างไร
- (5 คะแนน)



ข) สามปีผ่านไป คุณได้รับมอบหมายให้ทำตำแหน่งผลิตซอสพิเศษ สำหรับแฮมเบอร์เกอร์ดังกล่าว โดยมีเงื่อนไขในการทำซอสดังกล่าวดังนี้

- ซอส A 1 ลิตร มาจากการเคี้ยว ส่วนผสม B จำนวน 2 หน่วย และ C จำนวน 3 หน่วย เป็นเวลา 1 ชั่วโมง
- ส่วนผสม B จำนวน 1 หน่วย มาจากส่วนผสม D และ E อย่างละ 2 หน่วย ผ่านการซึ่งทั้ง D และ E ต้องมาต้มรวมกันเป็นเวลา 2 ชั่วโมงจึงจะได้เป็น B
- ส่วนผสม D มาจากการต้มเป็นเวลา 1 ชั่วโมง ในขณะที่ E มาจากการอบเป็นเวลา 2 ชั่วโมง
- สำหรับส่วนผสม C จำนวน 1 หน่วยนั้น มาจาก ส่วนผสม E และ F อย่างละ 2 หน่วย มาทำการอบรวมกันเป็นเวลา 1 ชั่วโมง
- สำหรับส่วนผสม F นั้นมาจากการผสมกันของ G จำนวน 1 หน่วยและ D จำนวน 2 หน่วยมาปั่นรวมกัน เป็นเวลา 3 ชั่วโมง
- ส่วนผสม G นั้นจะเก็บแบบแช่แข็ง ต้องใช้เวลา 2 ชั่วโมงในการเอาออกมาจากตู้แช่ให้ละลายน้ำแข็งออก

ถ้า ณ ปัจจุบันมีส่วนผสมต่างๆ ที่สามารถทำการผลิตได้ทันทีดังต่อไปนี้

- ซอส A สำเร็จ จำนวน 10 ลิตร
- ส่วนผสม B จำนวน 15 หน่วย
- ส่วนผสม C จำนวน 20 หน่วย
- ส่วนผสม D จำนวน 10 หน่วย
- ส่วนผสม E จำนวน 10 หน่วย
- ส่วนผสม F จำนวน 5 หน่วย

เราทราบว่ามีความต้องการใช้ซอส A จำนวน 50 ลิตรในอีก 8 ชั่วโมงข้างหน้า จงเขียนโครงสร้างการผลิตซอส A และใช้ MRP ช่วยในการวางแผนการผลิตและเตรียมส่วนผสมต่างๆ ของซอส (16 คะแนน)



Master	Next Hour	1	2	3	4	5	6	7	8
Schedule for Product A	Quantity								50
Product A LT=	Requirement (gross)								
	On hand inventory								
	Net requirements								
	Planned order receipts								
	Planned order releases								
Component B LT=	Requirement (gross)								
	On hand inventory								
	Net requirements								
	Planned order receipts								
	Planned order releases								
Component C LT=	Requirement (gross)								
	On hand inventory								
	Net requirements								
	Planned order receipts								
	Planned order releases								
Component D LT=	Requirement (gross)								
	On hand inventory								
	Net requirements								
	Planned order receipts								
	Planned order releases								
Component E LT=	Requirement (gross)								
	On hand inventory								
	Net requirements								
	Planned order receipts								
	Planned order releases								
Component F LT=	Requirement (gross)								
	On hand inventory								
	Net requirements								
	Planned order receipts								
	Planned order releases								
Component G LT=	Requirement (gross)								
	On hand inventory								
	Net requirements								
	Planned order receipts								
	Planned order releases								