

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาค : ประจำปีการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา : 2558

วันที่ : 4 พฤษภาคม 2559

เวลา : 9.00-12.00

วิชา : 227-354 Production and Operations Management

ห้อง: S203, S817

จุดประสงค์ในการสอบ โทษขั้นต่ำปรับตกในรายวิชานั้นและพักการเรียน
1 ภาคการศึกษา

คำสั่ง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 8 หน้า โดยเป็นข้อสอบ 7 ข้อใหญ่ คะแนนเต็ม 40 คะแนน (คิดเป็น 40%)
2. เขียนรหัสนักศึกษาในทุกหน้าของข้อสอบ
3. อนุญาตให้นำเอกสาร หนังสือ และเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้
4. อนุญาตให้เขียนด้วยดินสอได้
5. หากเนื้อที่เว้นไว้เพื่อเป็นคำตอบไม่เพียงพอ ให้เขียนตอบด้านหลังของข้อสอบหน้าใดๆ ได้ แต่นักศึกษาต้องเขียนบอกให้ชัดเจน

Question No.	Full Score	Score
1	6	
2	5	
3	3	
4	8	
5	8	
6	5	
7	5	
Total	40	

อ. รัญชนา สินธวาลัย ผู้ออกข้อสอบ

.....โชคดีนะคะ.....

ข้อ 1 (6 คะแนน)

ผู้จัดการโรงงานใหม่แห่งหนึ่ง กำลังตัดสินใจเกี่ยวกับจำนวนเครื่องจักรที่โรงงานควรจัดซื้อ โดยหนึ่งเครื่องสามารถผลิตสินค้าได้ด้วยอัตราการผลิตปกติคือ 12,000 ชิ้นต่อปี การซื้อหนึ่งเครื่องคิดเป็นต้นทุนคงที่ 280,000 บาทต่อปี สองเครื่องจักรคือต้นทุนคงที่ 480,000 บาทต่อปี และสามเครื่องจักรคือต้นทุนคงที่ 700,000 บาทต่อปี ราคาขายของสินค้าคือชิ้นละ 35 บาท โดยมีต้นทุนผันแปร 13 บาทต่อสินค้าหนึ่งชิ้น ให้นักศึกษาช่วยผู้จัดการโรงงานวิเคราะห์ประเด็นต่อไปนี้

- (1) คำนวณจุดคุ้มทุน (Break-event Point) ของการลงทุนซื้อเครื่องจักร 1, 2 และ 3 เครื่อง (ปัดขึ้นเป็นจำนวนเต็ม)
- (2) หากความต้องการของสินค้าคือปีละ 10,000 ชิ้น คุณจะแนะนำให้ผู้เจ้าของกิจการทำเช่นใด เพราะอะไร (หากผู้จัดการโรงงานไม่ต้องการขาดทุน)
- (3) หากความต้องการของสินค้าคือปีละ 28,000 ชิ้น คุณจะแนะนำให้ผู้เจ้าของกิจการทำเช่นใด เพราะอะไร (หากผู้จัดการโรงงานไม่ต้องการขาดทุน)
- (4) หากผู้จัดการโรงงานต้องการลงทุนกับเครื่องจักรจำนวน 2 เครื่อง และผลิตที่จำนวน 24,000 ชิ้นต่อปี โดยต้องการกำไร 400,000 บาทต่อปี คุณจะแนะนำให้ปรับราคาขายเป็นชิ้นละเท่าไร

ข้อ 2 (5 คะแนน)

โรงงานผลิตจักรยานเสือภูเขาต้องการให้นักศึกษาช่วยทำ Master Production Schedule สำหรับการผลิตจักรยานรุ่นยอดนิยมจำนวน 8 สัปดาห์ โดยจากการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้าในแต่ละสัปดาห์ คือ 700 คันและข้อมูลการสั่งซื้อจริงของลูกค้า ณ ปัจจุบันดังแสดงในตาราง

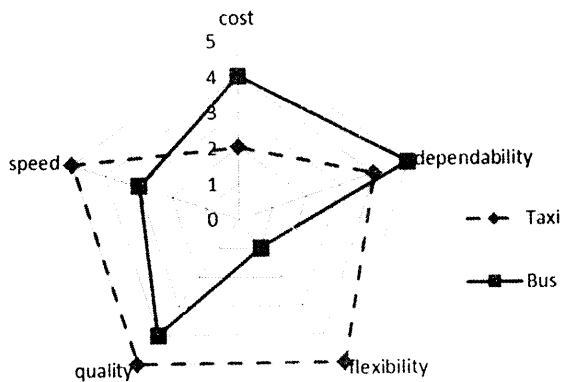
ในตอนเริ่มต้นมีสินค้าในคลัง 1,000 คัน ในการสั่งผลิตแต่ละครั้งจะได้รถครั้งละ 2,500 คัน และกฎของ MPS กำหนดว่าจะเริ่มสั่งผลิตเมื่อพบว่าสินค้าในคลังมีน้อยกว่า 200 หากมิได้สั่งผลิตในสัปดาห์นั้นๆ

MPS

Beginning Inventory =	1	2	3	4	5	6	7	8
Forecast (units)								
Customer order (units)	850	750	650	780	630	650	620	720
On-hand inventory								
MPS								

ข้อ 3 (3 คะแนน)

ให้นักศึกษาอธิบายภาพด้านล่างนี้ ตามหัวข้อ Performance Objectives



2

ข้อ 4 (8 คะแนน)

ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ จัดทำ Bill of Material (BOM) ในรูปแบบ Product structure tree

Item	Components
Saw	A(2), B(1), C(4)
A	E(3), D(1)
B	D(2), F(3)
C	E(2), D(2), F(4)

(1) Product Structure Tree

ในการทำ MRP หากความต้องการ saw คือ 50 ชิ้นเพื่อจัดส่งในต้นสัปดาห์ที่ 5 และอีก 50 ชิ้นในต้นสัปดาห์ที่ 7 ใช้ข้อมูลในตารางด้านล่างประกอบการทำ MRP

Item	Lead Time (weeks)	On-hand inventory (units)	Lot size (units)	Scheduled receipt (units)
Saw	1	0		
A	1	150		
B	1	5		20 in week3
C	1	150		
D	1	200	120	
E	2	10	150	40 in week4
F	2	300	150	55 in week4

(2) MRP

Master Schedule	Week number	1	2	3	4	5	6	7
	Quantity							
Saw LT=	Requirement (gross)							
	On hand inventory							
	Net requirements							
	Planned order receipts							
	Planned order releases							

		Week	1	2	3	4	5	6	7
A LT=	Requirement (gross)								
	On hand inventory								
	Net requirements								
	Planned order receipts								
	Planned order releases								

Item B LT=	Requirement (gross)								
	On hand inventory								
	Net requirements								
	Planned order receipts								
	Planned order releases								

Item C LT=	Requirement (gross)								
	On hand inventory								
	Net requirements								
	Planned order receipts								
	Planned order releases								

Item D LT=	Requirement (gross)								
	On hand inventory								
	Net requirements								
	Planned order receipts								
	Planned order releases								

Item E LT=	Requirement (gross)								
	On hand inventory								
	Net requirements								
	Planned order receipts								
	Planned order releases								

Item F LT=	Requirement (gross)								
	On hand inventory								
	Net requirements								
	Planned order receipts								
	Planned order releases								

ข้อ 5 (8 คะแนน)

ผู้จัดการโครงการของบริษัทแห่งหนึ่ง วางแผนเกี่ยวกับโครงการใหม่ โดยมีกิจกรรมดังแสดงในตาราง ให้นักศึกษาช่วยผู้จัดการโครงการดำเนินการต่อไปนี้

Activity	กิจกรรมดำเนินการก่อนหน้า	Normal time (days)
A	-	30
B	A	65
C	A	60
D	C	50
E	B	30
F	E	1
G	D,F	30
H	G	20
I	H	25
J	H	10
K	J	1
L	I,K	25

- (1) เขียน network diagram ด้วย AOA แสดงโครงการนี้ โดยระบุ ES, EF, LS และ LF
- (2) คำนวณระยะเวลาในการดำเนินโครงการนี้คือกี่วัน
- (3) เส้นทางใดคือ Critical path

ข้อ 6 (5 คะแนน)

ข้อมูลข้อร้องเรียนลูกค้าจากการจัดส่งอาหารของร้านแห่งหนึ่งที่ได้รับส่งอาหารตามบ้าน เป็นดังตารางด้านล่าง ให้นักศึกษาดำเนินการดังนี้

Complaint	frequency
Wrong bills	2
Under- filled	2
Impolite staff	4
Unacceptable taste	30
Improperly sealed	3
Lateness	3
Spill/Mixed	8
Missing item	37
Others	5

(1) เขียน Pareto diagram โดยคำนวณตัวเลขด้วยทศนิยม 2 ตำแหน่ง

(2) หากทางร้านต้องการแก้ไขข้อร้องเรียนให้หมดไป 70% ต้องเลือกข้อร้องเรียนใดมาดำเนินการบ้าง

2

ข้อ 7 (5 คะแนน)

ศึกษาการทำงานของงานหนึ่ง ประกอบด้วย 3 งานย่อย (element) จับเวลาการทำงานและประเมินประสิทธิภาพการทำงานดังแสดงในตาราง กำหนดให้มี allowance factor 7 percent ของ workday ให้นักศึกษาคำนวณ standard time ของงานนี้ คิดที่ทศนิยม 4 ตำแหน่ง

		Observed time (mins per cycle)					
Element	Performance Rating	1	2	3	4	5	6
1	80%	0.66	0.69	0.60	0.59	0.64	0.67
2	110%	1.03	0.95	0.97	1.05	-	1.10
3	95%	0.84	0.82	0.89	0.77	0.79	-