

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาค ประจำปีการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา 2549

วันที่ : 28 ก.พ. 2549

เวลา : 13:30-16:30 น.

วิชา : 226-383 Production and Operations Management

ห้องสอบ R200, R201, R300

A201

คำชี้แจงรวม :

- ข้อสอบมี 2 Parts คะแนนเต็มรวม 90 คะแนน
- Part 1 (ออกข้อสอบโดย รศ.ดร. ศุภโชค วิริยโกศล) มีคะแนนเต็ม 60 คะแนน
- Part 2 (ออกข้อสอบโดย ผศ.ดร. อรุณ สังขพงศ์) มีคะแนนเต็ม 30 คะแนน
- Part 1--ให้ทำข้อสอบในกระดาษคำตอบที่แนบมาทำข้อสอบเท่านั้น; Part 2—ให้เติมคำในช่องว่างในข้อสอบได้เลย (ทั้งสอง Part -- ถ้าด้านหน้ากระดาษไม่เพียงพอ ให้ใช้ด้านหลังของกระดาษได้)
- ให้นักศึกษานำกระดาษ A4 จำนวน 1 แผ่น ที่บันทึกโน้ต ทั้ง 2 หน้าเท่านั้น เข้าห้องสอบได้
- อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขทุกรุ่นเข้าห้องสอบได้
- ให้ทำข้อสอบด้วยปากกาเท่านั้น
- ข้อสอบมีทั้งหมด 12 หน้า (Part 1 : หน้า 1-9, Part 2 : หน้า 10-12)
- ตรวจสอบข้อสอบให้เรียบร้อยก่อนลงมือทำข้อสอบ

รศ.ดร. ศุภโชค วิริยโกศล

ผศ.ดร. อรุณ สังขพงศ์

ผู้ออกข้อสอบ

คำชี้แจง PART 1

- * Part 1 (ออกข้อสอบโดย รศ.ดร. ศุภโชค วิริยโกศล) มีคะแนนเต็ม 60 คะแนน
- * ตอบคำถามทุกข้อในกระดาษคำตอบที่ให้ไว้ในหน้าที่ 7-9 ของข้อสอบนี้
- * เขียน ชื่อ-นามสกุล รหัสนักศึกษา ในกระดาษคำตอบหน้า 7-9 ให้ชัดเจน

PART 1

1. บริษัท Bo Am จำกัด กำลังวางแผนการผลิตสินค้า “A88” ออกสู่ตลาด โดยแผนนี้ครอบคลุมห้วงเวลา 4 ไตรมาส เมื่อเริ่มต้นของแผน มีพนักงาน 100 คน บริษัทกำหนดว่า ไม่ให้เกิดสินค้าขาดแคลนในแต่ละไตรมาส และไม่ให้มีการเก็บสินค้าคงคลัง และมีข้อมูลประกอบการวางแผนดังต่อไปนี้

ในแต่ละไตรมาสมีวันทำงาน 60 วัน

ในแต่ละวันทำงาน จะทำงานในเวลาปกติคนละ 8 ชั่วโมง

ในแต่ละวันทำงาน พนักงานทุกคนสามารถทำงานล่วงเวลาได้คนละ 4 ชั่วโมง

อัตราค่าจ้างการทำงานในเวลาปกติ ชั่วโมงละ \$ 1 ต่อคน และจ่ายค่าจ้างเต็ม 8 ชั่วโมง ไม่ว่าจะมีการผลิตสินค้าเต็มกำลังขีดความสามารถในการผลิตหรือไม่ก็ตาม

นายจ้างอาจจะสั่งให้พนักงานบางคน จำนวนเท่าที่จำเป็น มาทำงานล่วงเวลาในวันทำงานบางวัน การทำงานล่วงเวลาแต่ละวัน จะทำเป็นเวลา 4 ชั่วโมงเต็ม และจ่ายค่าจ้างล่วงเวลา 4 ชั่วโมง

อัตราค่าจ้างการทำงานล่วงเวลา ชั่วโมงละ \$ 2 ต่อคน ไม่ว่าจะมีการผลิตสินค้าเต็มกำลังขีดความสามารถในการผลิตหรือไม่ก็ตาม

ถ้าเกิดสินค้าขาดแคลนด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม ค่าเสียหายเมื่อสินค้าขาดแคลนและนำส่งลูกค้าไม่ทันกำหนด \$ 100 ต่อหน่วยสินค้า

อัตราการผลิตสินค้า คือ คน 1 คน ทำงาน 1 ชั่วโมง ผลิตสินค้าได้ 1 หน่วย ไม่ว่าจะเป็นการทำงานในเวลา หรือล่วงเวลา

พนักงาน 100 คน มีจำนวนคงที่ตลอดแผนงาน ไม่มีการลาออก ไล่ออก ปลดออก ไม่รับพนักงานใหม่ ไม่จ้างเหมาช่วงในการผลิต

ข้อมูลประกอบการวางแผนแสดงไว้ในตาราง ข้างล่าง จงแสดงคำตอบในกระดาษคำตอบที่จัดมาให้

ตารางที่ 4 ข้อมูลประกอบการวางแผน

รายการ	ไตรมาส			
	1	2	3	4
ความต้องการสินค้า, D (หน่วย)	48,000	72,000	60,000	52,400
จำนวนวันทำงานในไตรมาส	60	60	60	60
จำนวนชั่วโมงสูงสุดในการทำงานในเวลาปกติ, Ha	480	480	480	480
จำนวนชั่วโมงสูงสุดในการทำงานล่วงเวลา, Hb	240	240	240	240
จำนวนพนักงาน, คน	100	100	100	100
กำลังการผลิตสินค้าในการทำงานในเวลาปกติ, หน่วย	48,000	48,000	48,000	48,000
กำลังการผลิตสินค้าในการทำงานล่วงเวลา, หน่วย	24,000	24,000	24,000	24,000
สินค้าที่ผลิตในเวลา, Pa (หน่วย)				
สินค้าที่ผลิตล่วงเวลา, Pb (หน่วย)				
ค่าจ้างในเวลา, Ca \$				
ค่าจ้างล่วงเวลา, Cb \$				
ค่าสินค้าขาดแคลน, Cc \$				

จากข้อมูลและข้อกำหนดต่าง ๆ ในการวางแผน จึงสร้างแผนการผลิต โดยพยายามให้ประหยัดที่สุด

(12 คะแนน)

2. จงตอบคำถามต่อไปนี้

2.1 ในการรับพนักงานเข้าทำงานของบริษัทแห่งหนึ่ง มีกฎว่า ผู้สมัครงานทุกคนจะต้องผ่านการตรวจหาสารเสพติด กฎข้อนี้สอดคล้องกับการควบคุมข้อใด เพราะเหตุใด

(ก) Concurrent Control

(ข) Forward Control

(ค) Feedback Control

(ง) Output Control

2.2 ในการศึกษาด้านคุณภาพผลผลิตประเภทอาหาร พบว่ามีสาเหตุของของเสีย 5 ประการ คือ รสชาติคลาดเคลื่อน 30%, น้ำหนักคลาดเคลื่อน 15%, สีคลาดเคลื่อน 30%, บรรจุภัณฑ์ชำรุด 15%, อื่น ๆ 10% และพบว่าค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงคุณภาพโดยสาเหตุต่าง ๆ ไม่ต่างกัน

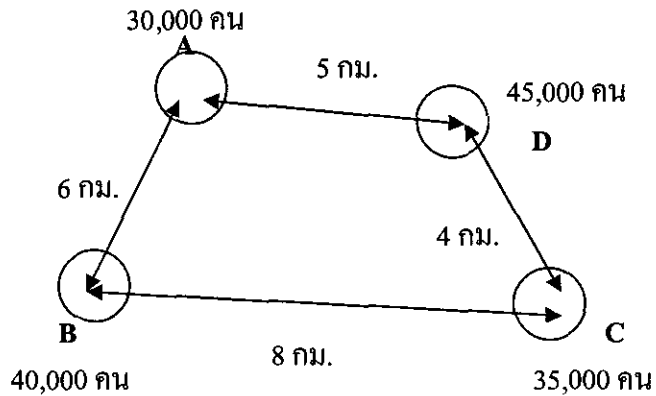
จงใช้หลักการของพาเรโต(Pareto Principle) มาตัดสินว่าควรปรับปรุงคุณภาพที่สาเหตุใด และอธิบายเหตุผลโดยย่อ

(12 คะแนน)

3. ในการตั้งโรงพยาบาลใหม่หนึ่งโรงพยาบาลในจังหวัดแห่งหนึ่ง มีทำเลที่ตั้ง 4 แห่งให้พิจารณาเลือกคือ ที่ตำบล A, B, C และ D โดยมีระยะทาง และจำนวนประชากร ดังแสดงในรูปข้างล่าง โดยระยะทางระหว่างตำบล ให้เดินทางตามถนนที่แสดงไว้โดยลูกศรในรูป และกำหนดว่าโดยเฉลี่ยประชากรทุกคน ต้องเดินทางมารับบริการที่โรงพยาบาล 1 ครั้งต่อปี

จงกรอกค่าต่าง ๆ ลงในตาราง From - To Chart และคำนวณเพื่อแสดงว่า ควรตั้งโรงพยาบาลในทำเลใดจึงจะประหยัดการเดินทางของผู้มาใช้บริการที่สุด

รูปแสดงทำเลที่ตั้งโรงพยาบาล



แผนภูมิ From - To Chart

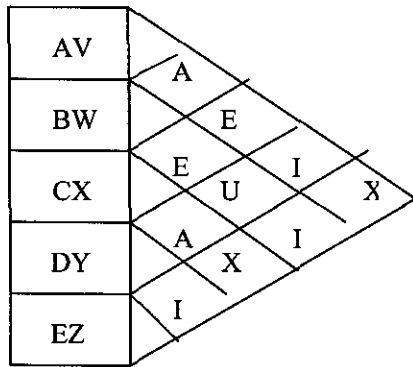
ระยะทางจากบ้านถึงโรงพยาบาล, กม.

จากบ้าน	ถึงโรงพยาบาล	จำนวนประชากร	ทำเลที่ตั้งโรงพยาบาล			
			A	B	C	D
A						
B						
C						
D						
ปริมาณการเดินทาง คนxกม.						

(12 คะแนน)



4. ในการออกแบบผังโรงงาน บริษัทมีข้อกำหนดเบื้องต้นว่า ต้องเป็นอาคารชั้นเดียว แบ่งออกเป็น 5 แผนก คือ แผนก AV, BW, CX, DY และ EZ แต่ละแผนกมีพื้นที่เท่ากัน คือ แผนกละ 1600 ตารางเมตร โดยกว้าง 40 เมตร และยาว 40 เมตร ความสัมพันธ์ระหว่างแผนกต่าง ๆ ได้แสดงไว้โดยตารางข้างล่าง จงวาดภาพผังโรงงานอย่างคร่าว ๆ ให้เป็นที่เข้าใจ โดยใช้วิธีการตามที่ได้ศึกษามาในชั้นเรียน

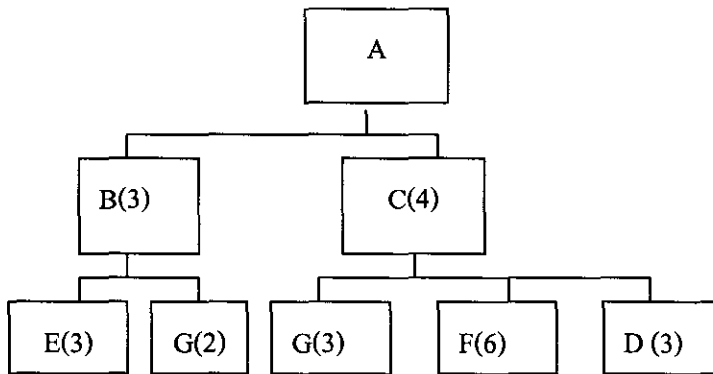


- หมายเหตุ** กำหนดให้ว่า A = Absolutely Necessary จำเป็นอย่างยิ่ง คะแนนน้ำหนักความสำคัญ 10
 E = Essentially Important สำคัญมาก คะแนนน้ำหนักความสำคัญ 8
 I = Important สำคัญ คะแนนน้ำหนักความสำคัญ 6
 O = Ordinary ธรรมดา หรือ ปานกลาง คะแนนน้ำหนักความสำคัญ 5
 U = Unimportant ไม่สำคัญ คะแนนน้ำหนักความสำคัญ 4
 X = Not Desirable ต้องห้าม ไม่ให้ใกล้ชิดแผนกอื่น คะแนนน้ำหนักความสำคัญ 0
 (12 คะแนน)

5. สินค้าชนิดหนึ่ง คือ A ประกอบจากชิ้นส่วนต่าง ๆ ตามโครงสร้างที่ระบุไว้ในรูปข้างล่าง แต่ละชิ้นส่วนจะต้องมีเวลาต้องส่งผลิตล่วงหน้า (lead time) คือ เวลา ระหว่างการรับคำสั่งผลิตกับการทำงานเสร็จจนส่งมอบได้โดยทันกำหนดพอดี เมื่อเริ่มโครงการและสิ้นสุดโครงการ ไม่มีของคงคลังอยู่เลย ถ้าต้องการผลิต A 1,000 หน่วย จงตอบคำถามต่อไปนี้

5.1 จะต้องส่งผลิตชิ้นส่วน G รวมทั้งชิ้น

5.2 ถ้าต้องการส่งสินค้าออกจากโรงงานในสัปดาห์ที่ 15 จะต้องส่งผลิตชิ้นส่วน F จำนวนกี่ชิ้นในสัปดาห์ที่เท่าไร



Part	Lead Time (Week)
A	2
B	3
C	5
D	1
E	1
F	3
G	2

(12 คะแนน)

++++++
รศ.ดร.ศุภโชค วิริโยกศล
ผู้ออกข้อสอบ

กระดาษคำตอบ Part 1 - หน้า 1

Subject : 226-308 Production and Operations Management

ข้อ 1.

รายการ	ไตรมาส			
	1	2	3	4
ความต้องการสินค้า, D (หน่วย)	48,000	72,000	60,000	52,400
จำนวนวันทำงานในไตรมาส	60	60	60	60
จำนวนชั่วโมงสูงสุดในการทำงานในเวลาปกติ, Ha	480	480	480	480
จำนวนชั่วโมงสูงสุดในการทำงานล่วงเวลา, Hb	240	240	240	240
จำนวนพนักงาน, คน	100	100	100	100
กำลังการผลิตสินค้าในการทำงานในเวลาปกติ, หน่วย	48,000	48,000	48,000	48,000
กำลังการผลิตสินค้าในการทำงานล่วงเวลา, หน่วย	24,000	24,000	24,000	24,000
สินค้าที่ผลิตในเวลา, Pa (หน่วย)				
สินค้าที่ผลิตล่วงเวลา, Pb (หน่วย)				
ค่าจ้างในเวลา, Ca \$				
ค่าจ้างล่วงเวลา, Cb \$				
ค่าสินค้าขาดแคลน, Cc \$				

(12 คะแนน)

ข้อ 2.

2.1 เป็นControl เพราะว่า.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.2 ปรับปรุงที่ เพราะว่า.....

.....

.....

.....

(12 คะแนน)

กระดาษคำตอบ Part 1-หน้า 2

Subject : 226-308 Production and Operations Management

ข้อ 3.

แผนภูมิ From -To Chart

ระยะทางจากบ้านถึงโรงพยาบาล, กม.

จากบ้าน	ถึงโรงพยาบาล	จำนวน ประชากร	ท่าเลที่ตั้งโรงพยาบาล			
			A	B	C	D
A						
B						
C						
D						
ปริมาณการเดินทาง คน.กม						

แสดงการคำนวณโดยย่อ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ควรตั้งโรงพยาบาลที่ เพราะว่า

(12 คะแนน)

กระดาษคำตอบ Part 1-หน้า 3

Subject : 226-308 Production and Operations Management

ข้อ 4.

แผนก	รหัสความสัมพันธ์	คะแนน ความสัมพันธ์	รวมคะแนน ความสัมพันธ์ (TCR)	ลำดับ ความสำคัญ

จัดตำแหน่งแผนกต่าง ๆ ตามลำดับก่อนหลัง (อธิบายโดยย่อ) และวาดภาพประกอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(12 คะแนน)

ข้อ 5.

5.1 สิ่งผลิต G รวมทั้งสิ้น จำนวนชิ้น

5.2 สิ่งผลิต F จำนวนชิ้น ในสัปดาห์ที่.....

(12 คะแนน)

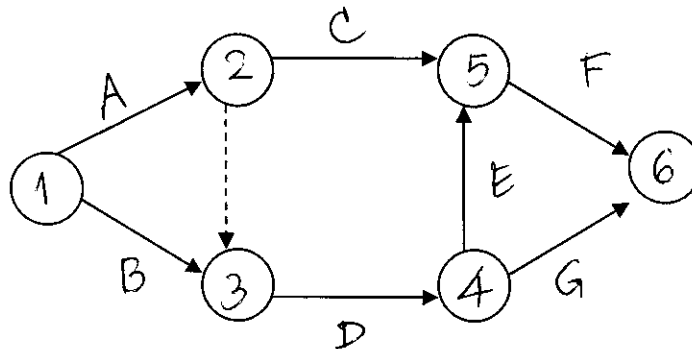
คำชี้แจง PART 2

- Part 2 (ออกข้อสอบโดย ผศ.ดร. อรุณ สังขพงศ์) มีคะแนนเต็ม 30 คะแนน
- ข้อสอบมี 15 ข้อ เป็นแบบอัตนัย (เติมคำในช่องว่าง) โดยมีคะแนนข้อละ 2 คะแนน (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)
- เขียน ชื่อ-นามสกุล รหัสนักศึกษา section (ที่ลงทะเบียน) และ ชื่อกลุ่มที่กำหนดเองในห้องเรียน (เช่น เต้าหู้ / Happy Feet / Power team เป็นต้น) ในกระดาษคำตอบ หน้า 10-12 ให้ชัดเจน

PART 2

1. ในการบริหารโครงการด้วยเทคนิค PERT/CPM นั้น ขั้นตอนที่สำคัญประกอบด้วย
 - ลำดับที่ 1. กำหนดงานย่อยทุกงานในโครงการ
 - ลำดับที่ 2. กำหนดเวลาหรือค่าใช้จ่ายของแต่ละงานย่อย
 - ลำดับที่ 3. เขียน.....
 - ลำดับที่ 4. ทำการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคของ PERT/CPM

จงใช้ Arrow Diagram ในรูปที่ 1 สำหรับตอบคำถามข้อ 2-4



รูปที่ 1: แสดงขั้นตอนการดำเนินงานใน โครงการหนึ่ง

2. งานคู่ใดบ้างที่เริ่มต้นพร้อมกันได้ (ก)และ.....
 (ข).....และ.....
 (ค).....และ.....

3. งานที่ต้องทำให้เสร็จสิ้นก่อนเริ่มงาน D คือ (ก) (ข) (ค)
4. งานสุดท้ายที่ต้องเสร็จสิ้นเพื่อปิดโครงการนี้คืองาน..... และงาน
5. สาเหตุของการทำให้เกิดข้อบกพร่องหรือความเสียหายขึ้นในกระบวนการผลิตหรืองานบริการเกิดจาก (ก) (ข)..... (ค) Method (ง) Man
6. เทคนิคที่ใช้สำหรับการควบคุมคุณภาพในระบบการผลิตได้แก่ (ก)
(ข)
7. เทคนิคการวิเคราะห์ 7 อย่าง (7 tools) ประกอบด้วย
 - 1 ไบตรตรวจสอบ
 - 2 ฮิสโตแกรม
 - 3
 - 4 ผังก้างปลา
 - 5 กราฟ
 - 6 แผนภูมิกระจาย
 - 7
8. ผังก้างปลาใช้สำหรับวิเคราะห์.....
9. แผนภูมิ X ใช้ควบคุมและบอกให้ทราบเกี่ยวกับ.....
10. ลักษณะการกระจายของจุดในแผนภูมิควบคุมที่ผิดปกติได้แก่ การมีจุดอยู่จุดอยู่นอกเส้นควบคุมหรือ.....

จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ 11-15

ข้อมูลของการออกแบบแผนสุ่มตัวอย่างแผนหนึ่งเป็นดังนี้

กำหนดให้ AQL = 1% และขนาดของรุ่น 1,300 ชิ้น

Lot size	Sample size	A	R
1,300 to	50	*	3
3,199	75	0	3
	100	1	4
	125	1	4
	150	2	5
	200	4	5

จงเติมคำในช่องว่างว่า “ใช่ ” หรือ “ไม่ใช่ ” ลงในวงเล็บท้ายข้อความ ข้อ 11-15

11. แผนการสุ่มตัวอย่างนี้ เรียกว่า แผนการสุ่มตัวอย่างชั้นเดียว (.....)
12. สุ่มตัวอย่างมาครั้งแรกจำนวน 50 ชิ้น ถ้าไม่พบของเสียเลยให้ยอมรับสินค้าทั้งรุ่น
(.....)
13. สุ่ม ตัวอย่างมาครั้งแรกจำนวน 50 ชิ้น ถ้าพบของเสียจำนวน 3 ชิ้น ให้ปฏิเสธสินค้าทั้งรุ่น
ได้เลย (.....)
14. สุ่ม ตัวอย่างมาครั้งแรกจำนวน 50 ชิ้น ถ้าพบของเสียจำนวน 1 ชิ้น ให้สุ่มตัวอย่างเพิ่มอีก
75 ชิ้น (.....)
15. ถ้าจำนวนของเสียจากการสุ่มตัวอย่างครั้งที่ 1 และ 2 รวมกันเป็น 0 (ศูนย์) ชิ้น ให้ยอมรับ
สินค้าทั้งรุ่นได้เลย (.....)

ผศ.ดร. อรุณ สังขพงศ์

ผู้ออกข้อสอบ

