

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค : ประจำปีการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา 2551

วันที่ : 28 กรกฎาคม 2551

เวลา : 13.30-16.30 น.

วิชา : 226-383 PRODUCTION AND OPERATIONS MANAGEMENT

ห้อง : R 201

ทูลิตในการสอบ โทษขันตำปรับตคในรายวิชานันและพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

สำหรับนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ

คำสังรวม

- ข้อสอบมี 13 หน้า ประกอบด้วย 2 PARTS คือ 1) Part A มีข้อสอบทั้งหมด 16 ข้อ ออกข้อสอบโดย ผศ.เสนต์ ฐัญธาตลักษณ์ 2) Part B มีข้อสอบทั้งหมด 5 ข้อ ออกข้อสอบโดย ผศ. อุ่น สังขพงศ์
- ทำข้อสอบทุกข้อโดยเขียนคำตอบลงในที่ว่างท้ายคำถาม
- นำเครื่องคิดเลขและโน้ต A4 ที่เขียนด้วยลายมือจำนวน 1 แผ่น (หน้า-หลัง) เท่านั้นเข้าห้องสอบได้
- ข้อสอบทั้งหมด มี 13 หน้า ห้ามแยกส่วนใดๆ ออกจากชุดข้อสอบ

ผศ.เสนต์ ฐัญธาตลักษณ์

ผศ. อุ่น สังขพงศ์

ผู้ออกข้อสอบ

Part A (ผศ.เสนต์ ฐัญธาตลักษณ์ – ผู้ออกข้อสอบ)

1. มีทั้งหมด 16 ข้อ คะแนนเท่ากันทุกข้อ
2. เขียน ชื่อ-สกุล รหัส ลงทุกหน้า
3. เขียนคำตอบในหน้าเดียวกับคำถาม
4. คะแนนสอบคือ 33, 34 % (เฉพาะ Part A)

๑

ข้อ 1. ปัจจุบันโรงงานแห่งหนึ่งมีกำลังผลิต 25 หน่วย/วัน ทำงานวันละ 1 กะ (8 ชั่วโมง/กะ) คาดการณ์ว่า อัตราความต้องการสินค้าจะเพิ่มขึ้นเป็น 215 หน่วย/วัน ในอีก 3 ปีข้างหน้า (อุปสงค์มีอัตราเพิ่มเป็นเส้นตรง) ตามความเห็นของผู้บริหาร โรงงานแห่งนี้ ควรสร้างเพิ่มอีกกี่โรงงาน หากต้องการความเสี่ยงต่ำ

ข้อ 2. บริษัท XYZ ต้องการจัดทำแผนการผลิตสำหรับ 6 เดือนข้างหน้า โดยโรงงานนี้ผลิตสินค้าเพียงชนิดเดียว ใช้แรงงาน 10 คน-ชั่วโมงต่อการผลิต 1 หน่วยค่าแรงงานปกติชั่วโมงละ 30 บาท และหากล่วงเวลาจะได้ค่าแรง 50 บาทต่อชั่วโมง ราคาต้นทุนการผลิตโดยเฉลี่ย 16 บาทต่อหน่วย หากจะจ้างโรงงานอื่นทำให้ต้องเสียค่าจ้าง 750 บาทต่อหน่วย ปัจจุบันมีพนักงานอยู่ N คน และบริษัทได้ประเมินไว้ว่า ถ้ารับคนใหม่เข้ามาจะเสียค่าฝึกงานคนละ 900 บาท หากจะเลิกจ้างคนงานต้องเสียค่าชดเชยคนละ 1,500 บาทตามกฎหมาย บริษัทฯ ต้องการผลิตสินค้าเพิ่มเพื่อเก็บในคลังสินค้าเท่ากับ 20% ของความต้องการในแต่ละเดือน โดยนำสินค้านี้ไปสต็อกสำรองไว้ในเดือนต่อไป

สมมติว่า บริษัทมีสินค้าคงคลังอยู่ A หน่วย และเสียค่าเก็บสินค้า 10 บาทต่อหน่วยต่อเดือน และหากสินค้าขาดสต็อก จะเสียหายคิดเป็นเงิน 50 บาทต่อหน่วยต่อเดือน

แนวคิด ผลิตตามความต้องการและใช้คนงานเท่าที่จำเป็น และตารางต่อไปนี้

	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ค่าใช้จ่าย (บาท)
1. ผลิต	370	530	380	40	220	320	
2. ชั่วโมงผลิตที่ต้องการ	3700	5300	3800	400	2200	3200	
3. ชั่วโมงที่มีอยู่	176	152	168	168	176	160	
4. จำนวนคนที่ต้องการ	N	35	23	3	13	20	
5. จำนวนคนที่ต้องเลิกจ้าง	-	-	J	D	-	-	
6. ค่าชดเชย	-	-	R	H	-	-	C

จงหาค่า C

ข้อ 3. จากโจทย์ข้อ 2 และแนวคิดจ้างคนงานคงที่ 22 คน รวมทั้งเบิกช่วงเวลาเพื่อให้ผลิตได้ทันความต้องการ

	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ค่าใช้จ่าย (บาท)
1. จำนวนผลิต	370	530	380	40	220	320	
2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ผลิต	3700	5300	3800	400	2200	3200	
3. ชั่วโมงที่มีอยู่	176	152	168	168	176	160	
4. จำนวนคน-ชั่วโมงที่มีอยู่	3872	3344	3696	3696	3872	3960	
5. จำนวน OT ที่ต้องใช้ (ช.ม.)	-	E	104	-	-	-	
6. ค่าล่วงเวลา	-	F	G	-	-	-	T

จงหาค่า T

ข้อ 4. จากโจทย์ข้อ 2 และแนวคิด ใช้คนงานคงที่ 22 คน แต่ผลิตเก็บไว้ขายในช่วงความต้องการสูงรวมทั้งตารางต่อไปนี้

	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ค่าใช้จ่าย (บาท)
1. จำนวนผลิต	370	530	380	40	220	320	
2. จำนวนผลิตสะสมที่ต้องการ	370	900	1280	1320	1540	1860	
3. จำนวน คน-ชั่วโมงที่มีอยู่	3872	3344	3696	3696	3872	3960	
4. จำนวนผลิต	387	334	369	369	387	396	
5. จำนวน ที่ผลิตได้สะสม	387	721	1090	1459	1846	2242	
6. จำนวนสินค้าเหลือเก็บ	B	-	-	X	Y	Z	
7. ค่าเก็บ	L	-	-	K	Q	W	M

จงหาค่า M

ข้อ 5. แผนคู่ตัวอย่างเดียวแบบแยกดีและเลว นอกจากต้องมีขนาดกลุ่มประชากรแล้วยังต้องกำหนดอะไรอีกบ้าง
จึงจะหาแผนฯ ได้

ข้อ 6. แผนสุ่มตัวอย่างในการตรวจสอบคุณภาพสินค้าหรือวัสดุประกอบการผลิต มีกี่แบบ อะไรบ้าง

ข้อ 7. กำหนดให้ค่าเฉลี่ยของกลุ่มประชากรเป็น 2.63 $d_2 = 2.059$ ขนาดกลุ่มย่อยคือ 4 ผลรวมของ R เป็น 3.6
จำนวนกลุ่มย่อย = 30 จงหาค่าเส้นล่างแผนภูมิควบคุม สำหรับ $2.8 \sigma_{\bar{x}}$

ข้อ 8. ในแผนภูมิควบคุมคุณภาพสำหรับค่าเฉลี่ยของกลุ่มย่อย (\bar{x}) ทั่ว ๆ ไป ระยะห่างเส้นบนและกลางทั่วไป เป็นเท่าไร

ข้อ 9. จงหาค่าเส้นบน สำหรับ $2.5 \sigma_p$ เมื่อขนาดกลุ่มย่อย คือ 150 และเปอร์เซ็นต์ของเสียกลุ่มประชากรเป็น 3.0

ข้อ 10. ปัจจัยที่เกี่ยวกับทรัพยากรการผลิต นอกจากวัตถุดิบ ตลาด แรงงาน ที่ดิน และขนส่ง พลังงานแล้วยังมีอะไร
อีก

ข้อ 11. มี 4 ท่าเลให้เลือกตั้งโรงงาน คือ ก ข ค และ ง กำหนดให้ $OF_v = 0.246$ $OF_n = 0.249$
 $OF_s = 0.257$ $SF_n = 0.250$ $SF_v = 0.235$ และ $S'_n = 0.2484$ จงหาค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยเชิงคุณภาพ

ข้อ 12. วัตถุประสงค์ในการวางแผนโรงงานนอกจากเพื่อให้การผลิตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เกิดความปลอดภัย ให้ภาวะแวดล้อมที่ดี รองรับการเปลี่ยนแปลงแล้วมีอะไรอื่นอีก

ข้อ 13. ประสิทธิภาพสายการประกอบ = 95% จำนวนสถานีงานคือ 7 เวลารวมทั้งสิ้นของทุกสถานีงานเป็น 1330 วินาที จงหาเวลาของสถานีที่มากที่สุด (T_c)

ข้อ 14. การจัดคูลสายการประกอบในข้อ 13 นั้น ก่อให้เกิดเวลาว่างงานมาก ปานกลาง น้อยหรือไม่มี

ข้อ 15. จงเขียนตัวเต็มเป็นภาษาอังกฤษสำหรับ 5 W 1H

ข้อ 16. กำหนดให้ท่านเลือกตอบเป็นรหัสตัวอักษร 3 ตัว เกี่ยวกับความแตกต่างของ TQM และ ISO9001:2000 จาก 5 ทางเลือกต่อไปนี้

DEF หมายถึง TQM นิยมใช้ภายในประเทศ แต่ ไอโซฯ มักนิยมใช้ในยุโรป

DFE หมายถึง TQM เป็นการบริหารคุณภาพเท่านั้น ส่วน ไอโซฯ ใช้กับการบริหารทั่วไป

EDF หมายถึง TQM ไม่จำเป็นต้องมีการรับรอง แต่ ไอโซฯ จำเป็น

FED หมายถึง TQM เหมาะกับการบริหารในงานบริการ แต่ ไอโซฯ ใช้ได้ดีกับงานการผลิต

EFD หมายถึง TQM ให้ประสิทธิภาพการบริหารคุณภาพได้สูงกว่า

226-383 PRODUCTION AND OPERATIONS MANAGEMENT
สำหรับนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ

Part B

คำสั่ง

- ข้อสอบ **Part B** มีทั้งหมด 5 ข้อ คะแนนของแต่ละข้อแสดงไว้ท้ายคำถามนั้น (หน้า 6-13)
- เขียน ชื่อ-สกุล รหัส ลงทุกหน้าของกระดาษคำตอบ (หน้า 10-13) และเขียนคำตอบลงในข้อสอบนี้เท่านั้น (กรณีจำเป็น สามารถใช้ด้านหลังได้ แต่ต้องเขียนชื่อบนหน้านั้นด้วย)
- คะแนนเต็ม 70 คะแนน
- ไม่อนุญาตให้แยกหน้าใดๆ ของชุดข้อสอบออกไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรุณ สังขพงศ์

ผู้ออกข้อสอบ

JK

ตารางที่ ๑: แสดง ข้อมูลยอดจำหน่ายของนมกล่อง UHT ยี่ห้อ โฮม (HOME) ขนาด ๒๕๐ ml.

	พ.ศ.	เดือน	ปริมาณ (1000 Package)	ปริมาณ (1000 กล่อง)
1	2548	มกราคม	17.3	207.6
2	2548	กุมภาพันธ์	14.7	176.4
3	2548	มีนาคม	19.5	234
4	2548	เมษายน	20.1	241.2
5	2548	พฤษภาคม	21.6	259.2
6	2548	มิถุนายน	18.6	223.2
7	2548	กรกฎาคม	15.4	184.8
8	2548	สิงหาคม	16.8	201.6
9	2548	กันยายน	19.2	230.4
10	2548	ตุลาคม	23.1	277.2
11	2548	พฤศจิกายน	24.1	289.2
12	2548	ธันวาคม	21.5	258
13	2549	มกราคม	18.4	220.8
14	2549	กุมภาพันธ์	17.4	208.8
15	2549	มีนาคม	16.2	194.4
16	2549	เมษายน	17.2	206.4
17	2549	พฤษภาคม	16.4	196.8
18	2549	มิถุนายน	17.8	213.6
19	2549	กรกฎาคม	23.5	282
20	2549	สิงหาคม	22.1	265.2
21	2549	กันยายน	21	252
22	2549	ตุลาคม	26	312
23	2549	พฤศจิกายน	21.6	259.2
24	2549	ธันวาคม	23.5	282

ตารางที่ ๑: แสดง ข้อมูลยอดจำหน่ายของนมกล่อง UHT ยี่ห้อ โฮม (HOME) ขนาด ๒๕๐ ml.

	พ.ศ.	เดือน	ปริมาณ (1000 Package)	ปริมาณ (1000 กล่อง)
25	2550	มกราคม	25	300
26	2550	กุมภาพันธ์	24.1	289.2
27	2550	มีนาคม	21.4	256.8
28	2550	เมษายน	20.5	246
29	2550	พฤษภาคม	19.4	232.8
30	2550	มิถุนายน	19.7	236.4
31	2550	กรกฎาคม	17.2	206.4
32	2550	สิงหาคม	20.2	242.4
33	2550	กันยายน	20.7	248.4
34	2550	ตุลาคม	19.4	232.8
35	2550	พฤศจิกายน	17.8	213.6
36	2550	ธันวาคม	20.4	244.8

หมายเหตุ: 1 Package = ๑๒ กล่อง

คำถาม

๑. จงพยากรณ์ปริมาณความต้องการนมกล่อง UHT ยี่ห้อ โฮม (HOME) สำหรับเดือน มกราคม - ธันวาคม ๒๕๕๒ พร้อมกับวิเคราะห์ ค่าความแม่นยำของการพยากรณ์ (๒๐ คะแนน)
๒. จงพิจารณาว่า ค่า ปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุดสำหรับการสั่งซื้อกล่องแพ็คเกจ (Packaging Box) ในแต่ละครั้ง (๒๐ คะแนน)
๓. จงคำนวณว่า รอบของการสั่งซื้อ (Cycle Length) ที่เหมาะสมสำหรับการสั่งซื้อกล่องแพ็คเกจ (Packaging Box) ควรห่างกันนานเท่าไร (๑๐ คะแนน)
๔. อยากทราบว่าค่าใช้จ่ายเฉลี่ยรายปี (Average annual holding cost) ในการเก็บรักษากล่องแพ็คเกจของบริษัท เพิ่มขึ้น จำกัด เป็นเท่าไร (๑๐ คะแนน)
๕. อยากทราบว่าค่าใช้จ่ายเฉลี่ยรายปี (Average annual setup cost) ในการสั่งซื้อกล่องแพ็คเกจของบริษัท เพิ่มขึ้น จำกัด เป็นเท่าไร (๑๐ คะแนน)

Ar

Name.....Code.....

PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING

Mid-term Examination: Semester 1

Academic Year: 2008

Date: 28/7/2008

Time: 13:30 – 16:30

Subject: 226-383 Production and Operations Management Room: R 201

คำชี้แจง

- ข้อสอบมี 6 ข้อ และ Extra question 1 ข้อ (รวม 8 หน้า)
- คะแนนรวม 103.
- อนุญาตให้นำเอกสาร เครื่องคิดเลขและตำราทุกชนิด เข้าห้องสอบได้
- ให้เขียนชื่อ และรหัส ลงในข้อสอบ

ภายใต้สังคมที่เต็มไปด้วยการทุจริต และความไม่ซื่อสัตย์ เพื่อเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคมและเพื่อส่งเสริมคุณธรรม และ จริยธรรมให้เกิดในสังคม ข้าพเจ้าจะซื่อสัตย์ในการสอบ

ลงชื่อ.....

ขอให้โชคดี เสกสรร สุธรรมานนท์

ทุจริตในการสอบโทษขั้นต่ำคือปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

Question	Score	
1	5	
2	30	
3	15	
4	10	
5	15	
6	25	
Extra	3	

Name.....Code.....

1. ให้ท่านวิเคราะห์ (ข้อดี ข้อเสีย การประยุกต์ใช้) ปรากฏการบริหารแบบ Scientific Management

2. โรงงานผลิตชมพูกระป๋องแห่งหนึ่ง มี 5 แผนก จากการบันทึกการเคลื่อนย้ายวัสดุระหว่างแผนกต่าง ๆ แสดงดังตารางข้างล่าง

ระหว่าง	ความถี่ (เที่ยว/วัน)		ระหว่าง	ความถี่ (เที่ยว/วัน)
1-2	10		2-4	38
1-3	80		2-5	10
1-4	60		3-4	100
1-5	10		3-5	36
2-3	40		4-5	10

ขนาดพื้นที่ของแผนก 1, 2, 3, 4, และ 5 เป็น 100 , 200, 200, 100 และ 100 ตารางเมตร ตามลำดับ จงออกแบบผังโรงงานด้วยวิธี CORELAP



Name.....Code.....

3. บริษัท เหล่ & เหลี่ยม พานิช ต้องการตัดสินใจซื้อเครื่องผลิตแวนตาเพื่อรักษาอาการสายตาเหล่ โดยมีเครื่องจักรให้เลือก 3 ชนิดดังข้อมูลในตาราง ให้ท่านใช้ Break Even Analysis วิเคราะห์การตัดสินใจเลือกซื้อเครื่องจักร ซึ่งมี 3 ยี่ห้อดังนี้

เครื่องจักร (ยี่ห้อ)	ต้นทุนคงที่ (บาท/เดือน)	ต้นทุนผันแปร (บาท/ชิ้น)
เหลี่ยม	10,000	3.8
เหล่	60,000	2.0
เป็ด	140,000	1.2

Name.....Code.....

4. เหลี่ยมศักดิ์ มีแผนจะเปิดบ่อนการพนันครบวงจรขนาดใหญ่ เขาจึงสั่งการให้นายสุดเหล็กวิเคราะห์พื้นที่ที่เหมาะสมกับการลงทุนดังกล่าว ดร. โคคา-โคล่าที่ปรึกษาของนายสุดเหล็กได้ให้คำแนะนำว่า ควรใช้วิธี Rating Score ในการวิเคราะห์ปัญหา นายสุดเหล็กพิจารณาพื้นที่ที่เหมาะสม 3 แห่ง ดังแสดงในตาราง ท่านคิดว่านายสุดเหล็กควรแนะนำให้นายเหลี่ยมศักดิ์ เลือกที่ใดในการลงทุน

หมายเหตุ: การให้คะแนนของแต่ละปัจจัย มี ค่า 1 – 5 โดย 1 เป็นค่าต่ำสุด และ 5 เป็นค่าสูงสุด

ปัจจัยในการพิจารณา	Weight Score	เกาะกรง	เกาะชมพู	เกาะเอียง
ราคาที่ดิน	25	4	3	5
ใกล้ประเทศไทย	20	3	4	4
แหล่งแรงงาน	20	3	2	3
การขนส่งสะดวก	15	4	1	2
ไฟฟ้า	10	1	1	3
ประปา	10	1	5	2

Name.....Code.....

5. คุณหญิงจรรย์เพ็ญ ต้องการตัดสินใจลงทุนในโครงการต่าง ๆ 4 โครงการ โดยมีข้อมูลสำหรับการตัดสินใจดังตาราง (payoff table ,กำไรที่ได้รับภายใต้สถานการณ์ต่างๆ)ข้างล่าง ให้ท่านช่วยคุณหญิงจรรย์เพ็ญในการตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอน ตามวิธีการที่กำหนด

5.1 Maximin

5.2 Maximax

5.3 Laplace

5.4 Minimax Regret

(หน่วย: ล้านบาท)

โครงการ	สภาพเศรษฐกิจ ดี	สภาพเศรษฐกิจ ปานกลาง	สภาพเศรษฐกิจ ไม่ดี
ท่อคลองสุดแสบ	25	15	10
บ่อน้ำเสียคลองด้าน	30	10	10
บ้านไร่จิตใจ	20	15	10
บ่อนเกาะกรง	40	10	20

Name.....Code.....

6. จงสร้างผังข่ายงาน (network) ด้วยวิธี Activity on Arc และวิเคราะห์เส้นทางวิกฤติ (Critical Path) ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆดังนี้

Activity	กิจกรรมที่นำหน้าทันที (Immediately preceding activities)	เวลา (วัน)
A	-	3
B	A	8
C	-	7
D	-	12
E	B, D	10
F	C,E	20

Extra: ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรกับกรณีเขาพระวิหาร

.....
.....
.....

