

รหัส.....

ชื่อ-สกุล.....

คณะ.....ภาควิชา.....

## มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาค : ประจำปีการศึกษาที่ 2      ปีการศึกษา : 2556  
วันที่ : 26 กุมภาพันธ์ 2557      เวลา : 13:30-16:30 น  
วิชา : 225-382 Engineering Management      ห้อง: S817

ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำปรับตกในรายวิชานั้นและพักการเรียน  
1 ภาคการศึกษา

- คำสั่ง
1. ข้อสอบมีทั้งหมด 4 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	10	
2	10	
3	10	
4	10	
Total	40	

อ. รัชชานา สินธวาลัย ผู้ออกข้อสอบ

\*.....โชคดีนะคะ.....\*

1. (10 คะแนน) เจ้าของกิจการผลิตสบู่หน้าขาวแห่งหนึ่ง กำลังตัดสินใจว่าจะลงทุนสร้างโรงงานประกอบด้วยกี่สายการผลิต โดยแต่ละสายการผลิตมีกำลังการผลิตสูงสุดได้ 14,400 ก้อนต่อปี โดยมีอัตราการผลิตเท่ากันในทุกๆ เดือน มีต้นทุนผันแปร (variable cost) ของการผลิตสบู่ก้อนละ 7 บาท และปัจจุบันตั้งราคาขายที่ก้อนละ 25 บาท หากลงทุน 1 สายการผลิตจะมีต้นทุนคงที่ (fixed cost) เกิดขึ้นกับโรงงานปีละ 200,000 บาท หากลงทุน 2 สายการผลิต ต้นทุนคงที่จะเป็นปีละ 380,000 บาท และหากเป็น 3 สายการผลิต จะเกิดต้นทุนคงที่กับโรงงานปีละ 550,000 บาท ให้นักศึกษาช่วยเจ้าของกิจการพิจารณาดังต่อไปนี้
  - (1) คำนวณจุดคุ้มทุน (break-even point) ของการลงทุนสายการผลิต 1, 2 และ 3 สาย (ปัดขึ้นเป็นจำนวนเต็ม)
  - (2) หากความต้องการของลูกค้าคือเดือนละ 1,500 ก้อน คุณจะแนะนำให้เจ้าของกิจการทำเช่นใด ระหว่างทางเลือกต่อไปนี้ (ก) ลงทุน 1 สายการผลิต (ข) ลงทุน 2 สายการผลิต (ค) ลงทุน 3 สายการผลิต หรือ (ง) ไม่ลงทุนอะไรเลย เพราะอะไร หากเจ้าของกิจการไม่ต้องการขาดทุนและไม่ต้องการเพิ่มราคาขาย
  - (3) หากความต้องการของลูกค้าคือเดือนละ 2,000 ก้อน คุณจะแนะนำให้เจ้าของกิจการทำเช่นใด ระหว่างทางเลือกต่อไปนี้ (ก) ลงทุน 1 สายการผลิต (ข) ลงทุน 2 สายการผลิต (ค) ลงทุน 3 สายการผลิต หรือ (ง) ไม่ลงทุนอะไรเลย เพราะอะไร หากเจ้าของกิจการไม่ต้องการขาดทุนและไม่ต้องการเพิ่มราคาขาย
  - (4) หากความต้องการของลูกค้าคือเดือนละ 2,500 ก้อน คุณจะแนะนำให้เจ้าของกิจการทำเช่นใด ระหว่างทางเลือกต่อไปนี้ (ก) ลงทุน 1 สายการผลิต (ข) ลงทุน 2 สายการผลิต (ค) ลงทุน 3 สายการผลิต หรือ (ง) ไม่ลงทุนอะไรเลย เพราะอะไร หากเจ้าของกิจการไม่ต้องการขาดทุนและไม่ต้องการเพิ่มราคาขาย
  - (5) หากเจ้าของกิจการตัดสินใจลงทุน 2 สายการผลิต ต้องการกำไรเดือนละ 30,000 บาท โดยมียอดขายเดือนละ 1,500 ก้อน คุณจะแนะนำให้เขาปรับราคาขายเป็นก้อนละกี่บาท (ปัดขึ้นเป็นจำนวนเต็ม)

รหัส.....

2. (10 คะแนน) ผู้จัดการโรงงานผลิตล้อรถจักรยาน ต้องการจัด workstation สำหรับกระบวนการผลิต โดยกำหนดให้แต่ละ workstation มีกิจกรรมรวมกันไม่เกิน 8 นาที (cycle time = 8 นาที) กิจกรรมในกระบวนการผลิตดังแสดงในตารางด้านล่าง เสนอไขการกำหนดกิจกรรมไปใส่ใน workstation คือให้เลือกกิจกรรมที่มีจำนวนกิจกรรมตามหลังมากที่สุดไปใส่ก่อน (greater number of the following activities) และในกรณีที่จำนวนกิจกรรมตามหลังมีเท่ากัน ให้เลือกใส่กิจกรรมที่ใช้เวลาน้อยกว่าก่อน (shortest processing time) ให้นักศึกษาช่วยผู้จัดการโรงงานดังต่อไปนี้

(1) เขียน precedence diagram และคำนวณจำนวน workstation

(2) กำหนดกิจกรรมในแต่ละ workstation ตามหลักการข้างต้น

(3) คำนวณค่า Efficiency ทศนิยม 2 ตำแหน่ง

Activity	Length (minutes)	Immediate Follower
A	4	B
B	2	I
C	5	D
D	3	I
E	3	H
F	1	H

Activity	Length (minutes)	Immediate Follower
G	2	H
H	1	I
I	4	J, K
J	1	L
K	2	L
L	1	end

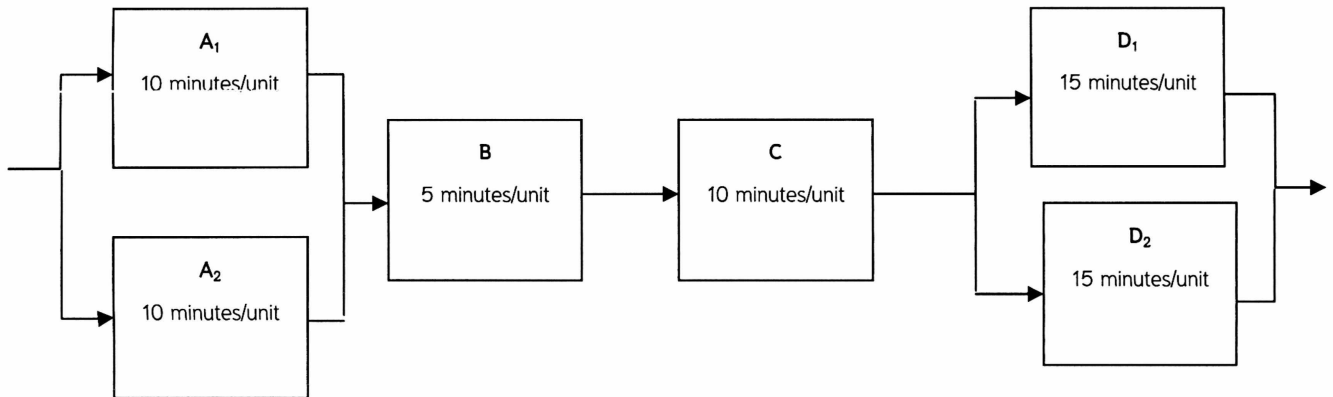
3. (10 คะแนน) เจ้าของร้านขายขนมไข่มุกแบบพิเศษ ต้องการหาทำเลในการเปิดร้าน โดยมีตัวเลือกทั้งสิ้น 3 แห่งได้แก่ A, B และ C ทั้ง 3 แห่งมีค่าเช่าที่แตกต่างกัน ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายคงที่ (fixed cost) ต่อเดือนในการเปิดแต่ละทำเลแตกต่างกัน และค่าใช้จ่ายผันแปร (variable cost) ของแต่ละทำเลแตกต่างกันอีกด้วยดังแสดงในตารางด้านล่าง เจ้าของร้านคาดการณ์ว่าน่าจะขายขนมไข่มุกได้มากที่สุดเดือนละ 700 แก้ว ให้นักศึกษาช่วยเจ้าของร้านขนมไข่มุกพิจารณาประเด็นดังต่อไปนี้

- (1) วาดกราฟ Total cost ที่จะเกิดขึ้นจากยอดขายในจำนวนแก้วต่างๆ โดยสูงที่สุดที่ 700 แก้ว
- (2) ทำเล A มี Total cost ต่ำที่สุดในช่วงของยอดขายกี่แก้ว (ปัดขึ้นเป็นจำนวนเต็ม)
- (3) หากเจ้าของร้าน เลือกทำเล C และมียอดขายเดือนละ 400 แก้ว ขายในราคาแก้วละ 100 บาท เขาจะได้กำไรเดือนละเท่าไร
- (4) หากเจ้าของร้าน เลือกทำเล B และมียอดขายเดือนละ 500 แก้ว ต้องการกำไรเดือนละ 10,000 บาท เขาควรขายราคาแก้วละเท่าไร

	Fixed cost (บาทต่อเดือน)	Variable cost (บาท/แก้ว)
A	50,000	40
B	35,000	80
C	60,000	20

4. (10 คะแนน) ประกอบด้วย 2 ข้อย่อย ทำตามคำสั่งต่อไปนี้

4.1 (3 คะแนน) พิจารณากระบวนการดังรูปต่อไปนี้ และตอบคำถามในช่องว่าง (ตัวอย่างอธิบาย เช่น ขั้นตอน B ใช้เวลา 5 นาทีในการผลิตชิ้นงาน 1 ชิ้น)



ก) maximum capacity ของกระบวนการนี้คือ \_\_\_\_\_ units/ hour โดยขั้นตอนที่เป็น bottleneck คือขั้นตอน \_\_\_\_\_

ข) หากทำการปรับปรุงกระบวนการ โดยเพิ่มเครื่องจักรอีกหนึ่งเครื่องในขั้นตอนที่เป็น bottleneck จาก ก) โดยเครื่องดังกล่าวมี maximum capacity เท่ากับ 10 units/ hour ส่งผลให้ maximum capacity ของกระบวนการหลังปรับปรุงคือ \_\_\_\_\_ units/ hour โดยขั้นตอนที่เป็น bottleneck ถัดมาคือขั้นตอน \_\_\_\_\_

ค) หากทำการปรับปรุงกระบวนการอีกครั้ง โดยเพิ่มเครื่องจักรอีกหนึ่งเครื่องในขั้นตอนที่เป็น bottleneck จาก ข) โดยเครื่องดังกล่าวมี maximum capacity เท่ากับ 10 units/ hour ส่งผลให้ขั้นตอนที่เป็น bottleneck ถัดมาคือขั้นตอน \_\_\_\_\_

4.2 (7 คะแนน) จงตอบคำถามต่อไปนี้ โดยอธิบายให้สามารถเข้าใจได้

(1) จาก Kano customer need model เมื่อเวลาผ่านไป จะเกิดการเปลี่ยนแปลงใดขึ้น เพราะอะไร

(2) อธิบายความท้าทายของการบริการที่มีคุณภาพ (Service Quality) ที่ว่า Each customer contact is a “moment of truth”

(3) เหตุใด complex planning and scheduling จึงเป็นข้อเสียของกระบวนการแบบ job shop  
อธิบาย

(4) เหตุใดกระบวนการแบบ repetitive จึงเน้นการ promote standardized goods/ service

(5) ร้านตัดผม 2 แห่งคือ ก และ ข มีจำนวนช่างตัดผมไม่เท่ากัน คือ ร้าน ก มีช่าง 5 คน และร้าน ข มีช่าง 4 คน โดยเฉลี่ยจำนวนลูกค้าต่อวันของร้าน ก คือ 80 คนและร้าน ข คือ 60 คน ค่าจ้างที่จ่ายให้กับช่างตัดผมของทั้ง 2 ร้านไม่เท่ากัน คือร้าน ก จ่ายค่าแรงให้กับช่างคนละ 350 บาท/วัน แต่ร้าน ข จ่ายให้กับช่างคนละ 200 บาท/ วัน ค่าไฟที่แต่ละร้านใช้ไม่เท่ากัน โดยเฉลี่ยสำหรับร้าน ก คิดเป็นวันละ 120 บาท และร้าน ข คิดเป็นวันละ 100 บาท ทั้งนี้ค่าตัดผมทั้งสองร้านคิดลูกค้าเท่ากันคือ 50 บาทต่อลูกค้า 1 คน จงคำนวณ Multifactor Productivity ในแต่ละวันสำหรับร้านตัดผม ก และ ข คิดในหน่วย บาท/บาท และ input factor สนใจค่าจ้างช่างและค่าไฟ (กำหนดค่าตอบเป็นทศนิยม 4 ตำแหน่ง)

Multifactor Productivity ของร้าน ก คือ .....

Multifactor Productivity ของร้าน ข คือ .....