



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค ประจำปีภาคการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา 2553

วันที่ 18 ธันวาคม 2553

เวลา 09.00 – 12.00 น.

วิชา 225-381 การจัดการอุตสาหกรรม

ห้อง S817, S201

ทฤษฎีในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ พักการเรียน 1 ภาคการศึกษา และปรับตกในรายวิชาที่ทฤษฎี

ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....ตอน.....

1. ข้อสอบมี 8 ข้อ ในกระดาษคำถาม 10 หน้า ดังนี้

ข้อที่	คะแนน
1	20
2	20
3	10
4	10
5	10
6	6
7	14
8	15
รวม	105

- ผู้ที่ปฏิบัติเข้าข่ายทฤษฎีในการสอบ ตามประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีโทษ คือ ปรับตกในรายวิชาที่ทฤษฎี และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา
- ให้ทำในกระดาษคำตอบเท่านั้น พร้อมกับแสดงวิธีทำอย่างละเอียด การตอบนอกกระดาษคำตอบ จะไม่มีคะแนน
- เขียน ชื่อ รหัสนักศึกษา ในกระดาษคำตอบทุกหน้าก่อนเริ่มทำ เพื่อป้องกันความสับสน ในกรณีกระดาษคำตอบหลุดจากฉบับ
- ให้นักศึกษาสามารถนำสิ่งต่อไปนี้เข้าห้องสอบได้
 - ตำรา หนังสือ กระดาษ
 - Dictionary เครื่องคิดเลข ไม่จำกัดรุ่น
- ให้ทำข้อสอบโดยใช้ ปากกา ดินสอ

ข้อที่ 1 (20 คะแนน) จงพิจารณาว่าข้อความต่อไปนี้ถูกหรือผิด โดยทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในช่องที่มีข้อความที่ถูกต้อง และทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในช่องที่มีข้อความที่ผิด ข้อที่ตอบได้ถูกต้องจะได้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบไม่ถูกต้องและไม่ตอบจะติดลบ 0.5 คะแนน กรณีที่ได้คะแนนรวมติดลบในข้อนี้ จะไม่มีการนำคะแนนในข้อนี้ไปรวมกับคะแนนทั้งหมด

ข้อที่	ถูก	ผิด
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

ข้อที่	ถูก	ผิด
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

- 1) วิวัฒนาการของการจัดการเริ่มจากยุคเกษตรกรรมเปลี่ยนแปลงสู่ยุคปฏิวัติอุตสาหกรรมและก้าวเข้าสู่ยุคสังคมสารสนเทศ
- 2) หลักการจัดการ 5 ประการ ได้แก่ การวางแผน, การจัดการองค์กร, การออกคำสั่ง, การประสานงาน และการควบคุม
- 3) แนวความคิดทางการบริหารสมัยใหม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เนื่องจากมีการเปิดการค้าเสรีมากขึ้น
- 4) แนวความคิดแบบ System Approach เน้นการสร้างสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ดี
- 5) แรงผลักดันจากเทคโนโลยีขั้นสูง เป็นองค์ประกอบหนึ่งของ Five Forces Model
- 6) การจัดการทางอุตสาหกรรมเป็นกระบวนการแปรสภาพจากปัจจัยการผลิต (Input) เป็นสินค้าและบริการ (Output)
- 7) องค์กรเน้นการจ้างงานระยะยาว และต้องการสายงานอาชีพเฉพาะด้านปานกลาง มุ่งเน้นความสำคัญกับบุคคล เป็นการบริหารองค์กรแบบ A (American Style)
- 8) ความแตกต่างของสินค้าและบริการควรมีตัวตนจับต้องได้ และไม่มีตัวตนจับต้องไม่ได้
- 9) การนำผลประเมินมาวิเคราะห์เพื่อแก้ไขและปรับปรุงงานให้ดีขึ้น เป็นหนึ่งในกระบวนการควบคุมในหลักการจัดการ 5 ประการ
- 10) การมุ่งเน้นความสนใจกับ Human factors เป็นหลักการจัดการตามแนวคิดของ Henri Fayaol
- 11) การพยากรณ์ คือการวางแผนและตัดสินใจ เพื่อเตรียมรับสถานการณ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต
- 12) การพยากรณ์ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average) เป็นการพยากรณ์เชิงปริมาณ

- 13) ภาชนะน้ำท่วม ไฟไหม้ การจลาจล หรือการนัดหยุดงาน เป็นลักษณะรูปแบบการพยากรณ์ข้อมูลที่เป็นวัฏจักร
- 14) การคัดเลือกงานเพื่อทำที่จะปรับปรุง งานนั้นจะต้องเกิดคอขวด หรือเกิดการซ้ำซ้อน
- 15) เป็นสัญลักษณ์การดำเนินงานในการเก็บข้อมูลของแผนภูมิกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่อง
- 16) W ที่ใช้พิจารณา เพื่อกำจัดงานที่ไม่จำเป็นทิ้ง คือ When และ Where
- 17) แผนผัง ฟรอม-ทู (From-to Chart) ใช้แสดงความสัมพันธ์และแสดงการเคลื่อนที่ระหว่างแผนกต่าง ๆ ในโรงงาน
- 18) ปัจจัยในการเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงานจะต้องคำนึงถึงแหล่งวัตถุดิบ, ตลาด, ค่าแรงงานและที่ดิน
- 19) ขั้นตอนในการจัดการโครงการมี 3 ขั้นตอน ดังนี้คือ Planning, Scheduling, Controlling
- 20) ในการสร้างแผนภาพโครงข่ายงาน (Network diagram): PERT, CPM เป็นขั้นตอนของการวางแผนโครงการ

ข้อที่ 2 (20 คะแนน) จงนำตัวอักษร a-z หน้าของข้อความในส่วน A เติมลงหน้าข้อมูลที่มีความสัมพันธ์หรือมีเกี่ยวข้องกันในส่วน B

ข้อความส่วน A

- | | |
|--|-------------------------------|
| a. ทอม พีเตอร์ส และโรเบิร์ต วอเตอร์แมน | n. Japanese Style |
| b. วัฏจักร | o. Michael E. Porter |
| c. พีเตอร์ เอฟ ดรักเกอร์ | p. Quantitative Forecasting |
| d. Product Layout | q. System Approach |
| e. Frederick Taylor | r. Work Measurement |
| f. องค์การแบบ Z | s. Five Forces Model |
| g. Qualitative Forecasting | t. แนวคิดทางการบริหารแนวใหม่ |
| h. การวางแผนตามกระบวนการ | u. Edwards Demming |
| i. Operational Approach | v. American Style |
| j. ฤดูกาล | w. Motion Study |
| k. PERT | x. Fixed Position Layout |
| l. Work Study | y. CPM |
| m. Process Layout | z. Universal Process Approach |

ส่วน B

- | | | | |
|---------|----------|----------|----------|
| _____1) | _____6) | _____11) | _____16) |
| _____2) | _____7) | _____12) | _____17) |
| _____3) | _____8) | _____13) | _____18) |
| _____4) | _____9) | _____14) | _____19) |
| _____5) | _____10) | _____15) | _____20) |

ข้อความส่วน B

- 1) เป็นบิดาแห่งการบริหารจัดการทางวิทยาศาสตร์ และศึกษาวิธีการในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ
- 2) แนวคิดทางการจัดการที่ดีต้องมีแบบแผนและสามารถวิเคราะห์ได้
- 3) ควบคุมคุณภาพของกระบวนการผลิตโดยใช้หลักการวิเคราะห์ทางสถิติ
- 4) ศึกษาเกี่ยวกับการวางแผนการทำงานให้มีระบบ โดยเสนอระบบการให้โบนัส
- 5) กลยุทธ์พื้นฐานในการแข่งขันคือ การดำเนินงานด้วยต้นทุนต่ำและสร้างความแตกต่างจากคู่แข่ง
- 6) เน้นการจ้างงานตลอดชีพและไม่เน้นจ้างสายอาชีพเฉพาะด้าน มีการประเมินผลและเลื่อนตำแหน่งเป็นไปอย่างช้า ๆ
- 7) ลักษณะองค์การที่ดี 8 ประการ
- 8) องค์การแบบ (American + Japanese)
- 9) เน้นองค์การขนาดเล็กดำเนินกิจการในสิ่งที่ตัวเองถนัด มีความคล่องตัว และมีการสร้าง network ขึ้นในกลุ่มธุรกิจเดียวกัน และระหว่างกลุ่มธุรกิจ
- 10) การวินิจฉัย, การสำรวจตลาดหรือความคิดเห็นของผู้บริหาร
- 11) การเกิดเหตุการณ์มีช่วงความยาวนานไม่คงที่และค่าสังเกตเกิดขึ้นก็มีขนาด (magnitude) ไม่แน่นอน
- 12) ตัวแบบคณิตศาสตร์ เช่นตัวแบบอนุกรมเวลา
- 13) มีผลิตภัณฑ์มาตรฐานได้เพียงชนิดเดียวต่อหนึ่งกระบวนการ และขั้นตอนการในระบบอัตโนมัติขนถ่ายวัสดุอย่างต่อเนื่อง
- 14) เป็นการวางแผนที่มีการจัดเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้งานลักษณะเดียวกันอยู่ในกลุ่มเดียวกัน การไหลของวัสดุไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับคำสั่งซื้อของลูกค้า มีความยืดหยุ่นสูง
- 15) การก่อสร้างอาคารบ้านเรือน หรือการผลิตเครื่องบิน, กระสวยอวกาศ
- 16) การใช้นาฬิกาจับเวลาทำงานของคน เพื่อคำนวณเวลามาตรฐานในการจัดสมดุลสายการผลิต
- 17) ศึกษาการทำงานของคนและสภาพแวดล้อมการทำงาน เพื่อกำหนดมาตรฐานวิธีการทำงาน
- 18) การศึกษาวิธี และการวัดผลงาน
- 19) เทคนิคการประเมินผลและทบทวนโครงการ นิยมใช้การเขียนแผนภาพโครงข่ายแบบกิจกรรมบนเส้นเชื่อม (AOA: Activity on arrow)
- 20) ระเบียบวิธีวิถีวิฤต นิยมใช้การเขียนแผนภาพโครงข่ายแบบกิจกรรมบนจุดเชื่อม (AON: Activity on node)

ข้อที่ 3 (10 คะแนน) จากข้อมูลในตารางเป็นของยอดขายรถยนต์ของตัวแทนจำหน่ายแห่งหนึ่ง ผู้จัดการสาขาแห่งนี้ได้นำข้อมูลดังกล่าวมาวางแผนสั่งซื้อรถยนต์เพื่อขายในเดือนพฤศจิกายน จึงใช้การพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่(Moving Average) 3 เดือน และ 5 เดือนในการพยากรณ์ยอดขายรถยนต์สำหรับเดือนพฤศจิกายนว่าควรสั่งซื้อรถยนต์มาจำนวนกี่คัน

ตาราง ข้อมูลยอดขายรถยนต์ของตัวแทนจำหน่าย (หน่วยเป็น คัน)

เดือน	ยอดขายรถยนต์	ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 3 เดือน	ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 5 เดือน
มกราคม	120		
กุมภาพันธ์	90		
มีนาคม	100		
เมษายน	75		
พฤษภาคม	110		
มิถุนายน	50		
กรกฎาคม	75		
สิงหาคม	130		
กันยายน	110		
ตุลาคม	90		

จากข้อมูลยอดขายรถยนต์ของตัวแทนจำหน่าย

- ก) การพยากรณ์ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 3 เดือนเดือนพฤศจิกายนจะมียอดขายกี่คัน _____
- ข) การพยากรณ์ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 5 เดือนเดือนพฤศจิกายนจะมียอดขายกี่คัน _____
- ค) ถ้าเดือนพฤศจิกายนยอดขายจริงของรถยนต์ของตัวแทนจำหน่ายเป็น 105 คัน เราจะสามารถสรุปเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นนี้ได้ว่าอย่างไร

ข้อที่ 4 (10 คะแนน) ร้านข้าวหมูแดงเปิดใหม่ ในโรงอาหารคณะวิศวกรรมศาสตร์ ต้องการเตรียมวัตถุดิบให้เพียงพอต่อจำนวนลูกค้าในแต่ละวัน โดยพ่อค้าได้เก็บข้อมูลการขายย้อนหลังดังตาราง จงใช้การพยากรณ์แบบปรับเรียบเอกซ์โพเนนเชียล (Exponential) สำหรับพยากรณ์จำนวนที่ขายเดือนมกราคมของปีต่อไป และหาค่าความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการพยากรณ์ โดยกำหนดให้ $\alpha=0.3$

ตาราง ข้อมูลจำนวนการขายข้าวหมูแดง (หน่วยเป็น จาน)

เดือน	จำนวนข้าวหมูแดงที่ขายได้	ค่าพยากรณ์ปรับเรียบเอกซ์โพเนนเชียล	ค่าความผิดพลาด
มกราคม	37		
กุมภาพันธ์	40		
มีนาคม	41		
เมษายน	37		
พฤษภาคม	45		
มิถุนายน	50		
กรกฎาคม	43		
สิงหาคม	47		
กันยายน	56		
ตุลาคม	52		
พฤศจิกายน	55		
ธันวาคม	54		

การพยากรณ์จำนวนที่ยอดขายข้าวหมูแดงเดือนมกราคมของปีต่อไปก็งาน _____

ข้อที่ 5 (10 คะแนน) คณะวิศวกรรมศาสตร์จะจัดกิจกรรมเปิดบ้านแนะนำการศึกษาแก่นักเรียนมัธยมตามโรงเรียนต่าง ๆ โดยมีขั้นตอนของงานดังนี้

ตารางแสดง กิจกรรมโครงการเปิดบ้านแนะนำการศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์

กิจกรรม	รายละเอียด	ระยะเวลา (วัน)	กิจกรรมก่อนหน้า
A	รวบรวมข้อมูลของคณะวิศวกรรมศาสตร์	4	-
B	ร่างคู่มือการศึกษา	3	A
C	จัดเตรียมโปรแกรมการประชุม	4	B
D	พิมพ์คู่มือการแนะนำการศึกษา	8	B
E	แจกแผ่นพับไปยังสถานศึกษาต่าง ๆ	17	B
F	เตรียมรายชื่อนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ	2	C
G	ประชุมผู้ดำเนินงาน	1	C
H	เตรียมการต้อนรับแขกรับเชิญ	2	F,G
I	เริ่มการประชุม	4	D,H
J	แนะนำการศึกษากับผู้ร่วมโครงการ	2	E,I

ก) (5 คะแนน) จงเขียนแผนภาพโครงข่าย โดยระบุว่าเป็นโครงข่ายลักษณะใด พร้อมทั้งรายละเอียดทั้งหมด

ข) (5 คะแนน) จงหาสายงานวิกฤต (critical path) และระยะเวลาโครงการ

ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....ตอน.....หน้า 7 จาก 10

ข้อที่ 6 (6 คะแนน) จากการศึกษาเวลาของการทำงานในกระบวนการย่อยของการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ของสายการผลิตหนึ่ง เพื่อจะคำนวณเวลามาตรฐานในการทำงาน โดยมีเวลาที่เลือกเท่ากับ 58 วินาที ผู้วิเคราะห์ประเมินสมรรถนะของการทำงานนี้ขณะการเก็บข้อมูลได้ค่าดังนี้ *ทักษะ: Good (C2), ความพยายาม: Excellent (B1), สภาพแวดล้อม: Fair (E), ความคงเส้นคงวา: Average (D)* และให้เวลาเผื่อส่วนตัวเท่ากับ 3% จงหาเวลามาตรฐานของกระบวนการย่อยของการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์



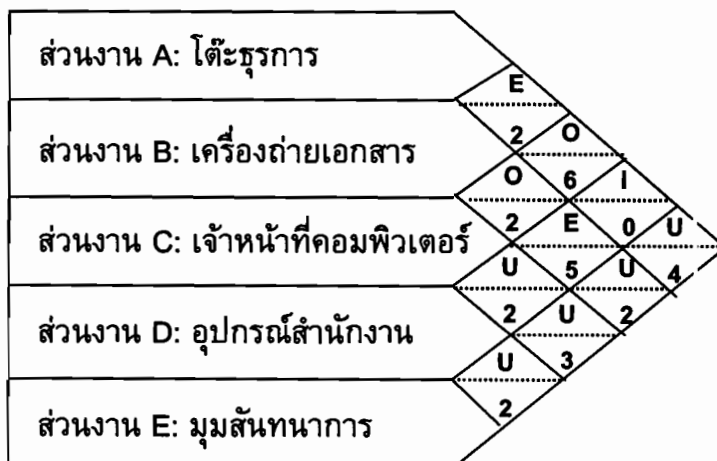
ข้อที่ 7 (14 คะแนน) ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการต้องการที่จะจัดวางผังพื้นที่สำนักงานใหม่ ซึ่งแต่ละส่วนงานมีความสัมพันธ์กันดังแผนภาพความสัมพันธ์ (Activity Relationship Chart) จงเขียนตารางแสดงระดับความสัมพันธ์ระหว่างคู่ส่วนงานต่าง ๆ และไดอะแกรมแสดงความสัมพันธ์ของส่วนงาน (Activity Relation Diagram)

กำหนดให้

รหัสแสดงความสัมพันธ์ด้วย A, E, I, O, และ U มีความหมายดังต่อไปนี้

- A หมายถึงคู่ส่วนงานที่ความสำคัญอย่างยิ่งต้องอยู่ติดกัน
- E หมายถึงคู่ส่วนงานที่มีความสำคัญมากที่จะต้องอยู่ใกล้กัน
- I หมายถึงคู่ส่วนงานที่ความสำคัญที่จะต้องอยู่ใกล้กัน
- O หมายถึงคู่ส่วนงานที่มีความใกล้ชิดกันธรรมดาที่จะต้องอยู่ใกล้กัน
- U หมายถึงคู่ส่วนงานที่ไม่มีความสัมพันธ์ที่จะต้องอยู่ใกล้กัน

รหัสแสดงระดับคะแนน	เหตุผล
1	ใช้พนักงานร่วมกัน
2	ใช้พื้นที่ร่วมกัน
3	พนักงานต้องติดต่อกันมาก
4	มีเอกสารติดต่อกันมาก
5	ตามลำดับของงาน
6	ทำงานคล้ายกัน
7	ใช้อุปกรณ์ร่วมกัน



- ก) (6 คะแนน) จงเขียนตารางแสดงระดับความสัมพันธ์ระหว่างคู่ส่วนงานต่าง ๆ โดยใช้เฉพาะสัญลักษณ์ A,B,C,D,E แทนส่วนงานที่มีความสัมพันธ์กันตามระดับคะแนน

ตารางแสดง ความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนงานสำนักงานภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ส่วนงาน คะแนน	A:โต๊ะบูรการ	B:เครื่องถ่าย เอกสาร	C:เจ้าหน้าที่ คอมพิวเตอร์	D:อุปกรณ์ สำนักงาน	E:มุม สันทนการ
6					
5					
4					
3					
2					
1					
0					

- ข) (8 คะแนน) จงเขียนไดอะแกรมแสดงความสัมพันธ์ (Activity Relation Diagram)

ข้อที่ 8 (15คะแนน) จากแผนภูมิการผลิตแบบต่อเนื่องของการทำชิ้นส่วนรถยนต์ (ที่ปรับปรุงแล้ว) ซึ่งทำการบันทึกในวันที่ 15 ตุลาคม 2553 บันทึกโดย นายสมควร เห็นชอบเสมอ จงบันทึกรายละเอียดดังกล่าวลงในแผนภูมิ และเติมส่วนที่ขาดหายไป(ในช่องสีเทา)ให้สมบูรณ์จากการบันทึกกระบวนการไหลของการทำชิ้นส่วนรถยนต์ที่ปรับปรุงใหม่นี้

FLOW PROCESS CHART (แผนภูมิการผลิตแบบต่อเนื่อง)				TYPE(แบบ) (แบบเดิม/แบบเสนอ)	MAN / MATERIAL / EQUIPMENT			
CHART NO.(แผนภูมิเลขที่)				SUMMARY (แบบสรุป)				
Subject Charted(แผนภูมิเรื่อง)				Activity	Present	Proposed	Saving	
Activity(กิจกรรม)				Operation <input type="radio"/>	9			
Method(วิธีการ)				Trasport <input checked="" type="checkbox"/>	19			
Method(วิธีการ)				Delay <input type="checkbox"/>	4			
Operative(s)				Inspection <input type="checkbox"/>	2			
Clock NO.....				Storage <input type="checkbox"/>	2			
Date.....				Distance(m)	160			
Approved By				Time(man-hr)				
Date.....				Cost				
				Labour				
				Material				
				Total				
Description				QTY	Distance (m)	time (min)	Symbol	Remarks
แผนกสิ่งออกไปเบิกชิ้นส่วนวัตถุดิบ							<input type="radio"/>	
นำไปเบิกไปเบิกชิ้นส่วนวัตถุดิบ จากแผนกสไตร					20		<input checked="" type="checkbox"/>	
รอการจ่ายชิ้นส่วนวัตถุดิบ							<input type="checkbox"/>	
แผนกสไตรจ่ายชิ้นส่วนวัตถุดิบให้							<input type="checkbox"/>	
นำชิ้นส่วนวัตถุดิบ ไปที่แผนกกลึง					15		<input type="checkbox"/>	
นำชิ้นส่วนวัตถุดิบออกจากตระกร้า และนำขึ้นเครื่องกลึง							<input type="checkbox"/>	
ทำการกลึงชิ้นส่วนวัตถุดิบ							<input type="checkbox"/>	
นำชิ้นส่วนออกจากเครื่องกลึง และใส่ในตระกร้า							<input type="checkbox"/>	
นำชิ้นส่วนไปตรวจสอบที่แผนกควบคุมคุณภาพ					25		<input type="checkbox"/>	
รอการตรวจสอบจากแผนกควบคุมคุณภาพ							<input type="checkbox"/>	
ตรวจสอบขนาดของชิ้นส่วนเขียนรายงานการตรวจสอบ							<input type="checkbox"/>	
นำชิ้นส่วนที่ผ่านการตรวจสอบ ส่งไปที่แผนกพ่นสี					40		<input type="checkbox"/>	
นำชิ้นส่วนออกจากตระกร้า							<input type="checkbox"/>	
นำชิ้นส่วนใส่ตะแกรงล้างคราบน้ำมัน							<input type="checkbox"/>	
นำชิ้นส่วนลงในเครื่องล้างคราบน้ำมัน							<input type="checkbox"/>	
ล้างคราบน้ำมัน							<input type="checkbox"/>	
นำชิ้นส่วนออกจากเครื่องล้างคราบน้ำมัน							<input type="checkbox"/>	
รอให้ชิ้นส่วนเย็นลงก่อน							<input type="checkbox"/>	
นำชิ้นส่วนออกจากตะแกรงล้างคราบน้ำมัน							<input type="checkbox"/>	
นำชิ้นส่วนไปที่ห้องพักทำความสะอาด							<input type="checkbox"/>	
ทำความสะอาดทุก ๆ ชิ้นส่วน							<input type="checkbox"/>	
นำชิ้นส่วนนั้นแขวนกับตะขอ							<input type="checkbox"/>	
ทำการพ่นสีชิ้นส่วน							<input type="checkbox"/>	
นำชิ้นส่วนออกจากตะขอแขวน							<input type="checkbox"/>	
นำชิ้นส่วนใส่ตระกร้า							<input type="checkbox"/>	
นำชิ้นส่วนไปเก็บที่แผนกสไตร					20		<input type="checkbox"/>	
แผนกสไตรตรวจรับทราบ							<input type="checkbox"/>	
เก็บชิ้นส่วนไว้							<input type="checkbox"/>	
รวม							<input type="checkbox"/>	
Total							<input type="checkbox"/>	