



การเพิ่มอัตราประโยชน์ของพนักงานในกระบวนการ Buffing

Operator Utilization Improvement of Buffing Process

นายศิวพล พัฒนเศรษฐานนท์

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2559

การเพิ่มอัตราประโยชน์ของพนักงานในกระบวนการ Buffing

Operator Utilization Improvement of Buffing Process

นายศิวพล พัฒนเศรษฐานนท์

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2559

คณะกรรมการสอบ

..... ประธานกรรมการสอบ

(ดร.กรกฎ เหมสถาปต์ย์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(ดร.ดำรงเกียรติ รัตนอมรพิน)

..... ประธานสหกิจศึกษาสาขาวิชา

(ผศ.ดร.พิศุทธิ์ พงศ์ชัยฤกษ์)

ชื่อโครงการ	การเพิ่มอัตราประโยชน์ของพนักงานในกระบวนการ Buffing		
	Operator Utilization Improvement of Buffing Process		
ผู้เขียน	นายศิวพล	พัฒนเศรษฐนันท์	
คณะวิชา	วิศวกรรมศาสตร์	สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.ดำรงเกียรติ รัตนอมรพิน		
พนักงานที่ปรึกษา	คุณพิชาทร	ฐานันดรสุข	
ชื่อบริษัท	บริษัท ยูเทคไทย จำกัด		
ประเภทธุรกิจ / สินค้า	ผลิตชิ้นส่วน IC		

บทสรุป

รายงานสหกิจศึกษาฉบับนี้ศึกษาเกี่ยวกับการทำงานของ Operator ในขั้นตอนการทำ Buffing ของบริษัท ยูเทคไทย จำกัด เพื่อพัฒนาการทำงานให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น โดยพัฒนาในเรื่องของ เวลาและกำลังการผลิตในขั้นตอนการทำ Buffing โดยจะแก้ปัญหาจากเดิมคือการลงข้อมูลเอกสารต่างๆ โดยการเขียน จะเปลี่ยนให้เป็นการพิมพ์บนคอมพิวเตอร์และลดจำนวนตัวอักษร เพื่อความสะดวก รวดเร็วต่อการทำงานของพนักงาน

หลังจากสังเกตการเปลี่ยนแปลงขั้นตอนพบว่าการทำงานของพนักงาน นั้นตอนที่ลงข้อมูล เอกสารก็มีความสะดวกสบายมากขึ้น เพื่อช่วยให้ขบวนการการผลิตของ Buffing นั้นสามารถลดจำนวน พนักงานได้ และเพิ่มประสิทธิภาพพนักงานได้มากขึ้น

Summary

Project's name	Operator Utilization Improvement of Buffing Process	
Writer	Mr. Sivapon Phatanasethanon	
Faculty	Faculty of Engineer, Industrial Engineering	
Faculty Advisor	Dr. Dumrongkiat	Ratana-amornpin
Job Supervisor	1. Ms. Pichathorn	Thanundonsuk
Business Type / Product	IC	

Summary

This report is to study how operator works in Buffing process of UTAC Thai Co.,Ltd. In order to improve the efficiency. Reduce timing and to increase capacity of Buffing by manual record to be typing record in PC.

Observation found that operator could be more convenient in work process and could reduce man power for Buffing process.

กิตติกรรมประกาศ

ทั้งนี้ ข้าพเจ้าต้องขอขอบพระคุณทางสถาบันเทคโนโลยีไทย — ญี่ปุ่น และ บริษัท ยูเทคไทย จำกัด ที่คอยสนับสนุนและให้คำแนะนำ คำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้ชีวิตภายในบริษัทอยู่ตลอดในระยะเวลา 4 เดือน ได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับความรู้ เทคนิคความคิดใหม่ๆ มุมมองใหม่ๆ ในการเป็นอยู่ในสังคมของชีวิตการทำงานในโรงงาน ซึ่งส่งผลให้ตัวข้าพเจ้านั้นสามารถนำสิ่งต่างๆที่ได้รับคำแนะนำต่างๆเหล่านั้น ไปก่อให้เกิดประโยชน์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ต่อไปในภายภาคหน้า

จากสิ่งที่ข้าพเจ้าได้กล่าวไปข้างต้น ข้าพเจ้าไม่ได้เอ่ยหรือกล่าวถึงบุคคลใดบุคคลหนึ่ง แต่ข้าพเจ้ากล่าวถึงทุกๆท่านที่คอยชี้แนะและช่วยเหลือในระหว่างการศึกษาในครั้งนี้จนเสร็จ ถ้าข้าพเจ้านั้นไม่มีทุกๆท่านในแผนกคอยให้คำแนะนำ รายงานเล่มนี้ก็จะจะไม่เสร็จสมบูรณ์ ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณทุกๆท่านจากใจจริง

นายศิวพล พัฒนเสริมฐานนท์

ผู้จัดทำโครงการ

TNI

สารบัญ

หน้า

บทสรุป

ก

Summary

ข

กิตติกรรมประกาศ

ค

สารบัญ

ง

สารบัญตาราง

ช

สารบัญภาพประกอบ

ซ

บทที่

1. บทนำ

1.1 วิสัยทัศน์

1

1.2 ความหมายของ “UTAC United Test and Assembly Center”

1

1.3 นโยบายความรับผิดชอบต่อสังคมของบริษัท

2

1.4 นโยบายคุณภาพ

2

1.5 วัตถุประสงค์ คุณภาพ

2

1.6 นโยบายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการด้านจริยธรรมทางธุรกิจ

3

1.7 นโยบายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการแรงงานและความรับผิดชอบต่อสังคม

3

1.8	ประวัติบริษัท UTAC Group	4
1.9	ประวัติยูเทคไทย	4
1.10	ที่ตั้งของบริษัทยูเทคไทย	4
1.11	ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย	5
1.12	ระยะเวลาการปฏิบัติสหกิจศึกษา	6
1.13	วัตถุประสงค์	6
1.14	ผลที่คาดหวังจากการปฏิบัติงาน	6

2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติ

2.1	ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	7
2.2	เทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	11

3 แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1	แผนงานการปฏิบัติงาน	14
3.2	ขั้นตอนการดำเนินงาน	14

4 ผลการดำเนินงานและสรุปผล

4.1	ผลการดำเนินงาน	15
4.2	ขั้นตอนการทำงานของพนักงาน	15
4.3	หลักการคำนวณของ MOST	19
4.4	สรุปผลการดำเนินงาน	21

5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทำงาน

22

5.2 ข้อเสนอแนะ

22

เอกสารอ้างอิง

24

ประวัติผู้ทำรายงาน

25



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 แสดงค่าของโค้ด A,B,G,P	9
2.2 แสดงค่าของโค้ด M,X,I	10



สารบัญภาพประกอบ

รูปที่	หน้า
2.1 ตัวอย่างระบบการทำงานของ Microsoft Excel	12
3.1 Manufacturing process	13
4.1 การทำงานของพนักงานกับเครื่องจักร ก่อนการเปลี่ยนแปลง	16
4.2 การทำงานของพนักงานกับเครื่องจักร หลังการเปลี่ยนแปลง	17
4.3 การทำงานของพนักงานขนย้ายชิ้นงาน	18
4.4 ตัวอย่างตารางการแทนค่าจากการกระทำของ Operator	19
4.5 ผลคำนวณของก่อน-หลัง การเปลี่ยนแปลง	20

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

บทที่ 1

บทนำ

1.1 วิสัยทัศน์

“พนักงานมีความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะให้บริการชั้นนำระดับโลกแก่ลูกค้าด้านการทดสอบและประกอบแผงวงจรรวม”

UTAC จะผลักดันให้เกิดทีมงานที่มีความปรารถนาอย่างแรงกล้า ที่จะทำงานอย่างเป็นเอกภาพ เพื่อส่งมอบผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและ บริการที่มีคุณค่ามากกว่าความคาดหวังของลูกค้า

เราจะรับผิดชอบต่อสังคมโดยมุ่งมั่นที่จะดูแลสิ่งแวดล้อมและชุมชนเพื่อนให้เป็นบริษัทชั้นนำที่ทุกคนใฝ่ฝันอยากเข้าร่วมด้วย

1.2 ความหมายของ “UTAC United Test and Assembly Center”

1.2.1 Unity (เอกภาพเป็นหนึ่งเดียว)

1.2.1.1 ทำงานร่วมกันด้วยความมุ่งมั่น โดยทัศนคติที่ว่า “ทำได้” เพื่อให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายอย่างสร้างสรรค์

1.2.1.2 ร่วมมือกันทำงานให้ถูกต้องตั้งแต่เริ่มแรก

1.2.2 Trust (เชื่อถือไว้วางใจได้)

1.2.2.1 สร้างความเชื่อถือและไว้วางใจโดยยึดการทำงานด้วยความซื่อสัตย์ สุจริตในทุก ๆ สิ่งที่เราทำ

1.2.2.2 ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ นโยบาย และขั้นตอน ที่กำหนด

1.2.3 Accountability (ภาระรับผิดชอบ)

- 1.2.3.1 มีความเป็นเจ้าของและรับผิดชอบในทุกสิ่งที่ทำ
- 1.2.3.2 รักษาความสัตย์

1.2.4 Communication (การสื่อสาร)

- 1.2.4.1 สื่อสารอย่างเปิดเผยและจริงใจ
- 1.2.4.2 ส่งเสริมให้มีการให้ข้อมูลและตอบสนองอย่างสร้างสรรค์เพื่อสร้างบรรยากาศความไว้วางใจในการทำงานทั่วทั้งองค์กร

1.3 นโยบายความรับผิดชอบต่อสังคมของบริษัท

- 1.3.1 UTAC มุ่งมั่นที่จะรับผิดชอบต่อสังคมโดยปฏิบัติให้สอดคล้องตามกรอบจรรยาบรรณของกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ค่านิยมทางธุรกิจ การดูแลสิ่งแวดล้อมสุขภาพ ความปลอดภัย รวมถึงการรักษาความปลอดภัย
- 1.3.2 บริษัทมุ่งมั่นในการสร้างสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยสุขลักษณะให้กับพนักงาน ผู้รับจ้าง ผู้จัดหา รวมถึงชุมชนที่บริษัทตั้งอยู่
- 1.3.3 บริษัทให้ความสำคัญในด้านสิทธิมนุษยชน การอนุรักษ์

1.4 นโยบายคุณภาพ

- 1.4.1 ส่งมอบผลิตภัณฑ์และให้บริการตามความคาดหวังของลูกค้า โดยการมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์ของพนักงาน และวัฒนธรรม ที่มุ่งเน้นการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง

1.5 วัตถุประสงค์ คุณภาพ

- 1.5.1 เราเป็นทางเลือกที่ดีในการตัดสินใจของลูกค้า
- 1.5.2 มีความเป็นเลิศในการผลิต
- 1.5.3 การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และมีกิจกรรมที่ส่งเสริมมูลค่าให้สูงขึ้น
- 1.5.4 เป็นผู้นำทางด้านต้นทุน
- 1.5.5 การพัฒนา และเป็นหุ้นส่วนที่ดีกับผู้จัดหา

1.6 นโยบายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการด้านจริยธรรมทางธุรกิจ

- 1.6.1 หลักเลียง การสร้างความเข้าใจผิดหรือความคาดหวังในการสร้างความสัมพันธ์กัน ผู้จัดหาลูกค้า และหุ้นส่วนทางธุรกิจที่จะนำมาซึ่งผลประโยชน์ต่างตอบแทนและก่อให้เกิดความขัดแย้งทางผลประโยชน์
- 1.6.2 สนับสนุนให้พนักงานทุกระดับทำงานอย่างมีอาชีพด้วยความซื่อสัตย์จริง ในขณะเดียวกันยังคงรักษาความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ติดต่อไว้ด้วย
- 1.6.3 ให้ปฏิบัติตามกฎหมาย กฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ
- 1.6.4 ส่งเสริมให้มีการรายงานต่อผู้มีหน้าที่รับผิดชอบตามนโยบายฉบับนี้ เมื่อท่านพบเห็นหรือสงสัยว่ามีการฝ่าฝืนนโยบายฉบับนี้โดยทันที
 - UTAC คาดหวังว่า พนักงานทุกคนที่ติดต่อกับผู้จัดหา ลูกค้า คู่แข่งทางธุรกิจ หุ้นส่วนทางธุรกิจ และพนักงานด้วยตนเอง จะปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด และปฏิบัติหน้าที่ของตนตามมาตรฐานสูงสุดด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และ เป็นธรรม

1.7 นโยบายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการแรงงานและความรับผิดชอบต่อสังคม

- 1.7.1 การจ้างงานด้วยความสมัครใจ
- 1.7.2 หลักเลียงการใช้แรงงานเด็ก
- 1.7.3 ชั่วโมงการทำงานที่ไม่เกินกฎหมายกำหนด
- 1.7.4 ค่าแรง และผลประโยชน์ที่เป็นไปตามกฎหมาย
- 1.7.5 การปฏิบัติโดยคำนึงถึงสิทธิของความเป็นมนุษย์
- 1.7.6 การปฏิบัติโดยไม่แบ่งแยกกีดกัน
- 1.7.7 การมีอิสระในการสมาคมด้านแรงงาน

1.8 ประวัติบริษัท UTAC Group

- บริษัท UTAC Group จำกัดเป็นบริษัทรับจ้างประกอบ และทดสอบแผงวงจร ไอ.ซี. แบบต่าง อาทิเช่น ไอ.ซี. ตระกูล Memory, mixed-signal/RF และ Analog & Logic
- มีโรงงานสาขาต่างๆ อยู่ที่ ประเทศสิงคโปร์ เมืองเซี่ยงไฮ้ ไต้หวัน และ ประเทศไทย
- มีสำนักงานขายตั้งอยู่ในเมืองใหญ่ทั่วโลก
- ปัจจุบันมีพนักงานทั่วโลกรวมทั้งสิ้น รว 8,000 คน

1.9 ประวัติยูเทคไทย

1.9.1 สถานะบริษัท

- 1.9.1.1 เริ่มก่อตั้ง 11 เมษายน 2516 ในนาม “เอ็น เอส การไฟฟ้า จำกัด ”
- 1.9.1.2 17 ตุลาคม 2523 เปลี่ยนชื่อบริษัทเป็น “เนชั่นแนล เซมิคอนดักเตอร์ กรุงเทพฯ จำกัด ”
- 1.9.1.3 มีนาคม 2536 เปลี่ยนชื่อเป็น บริษัท “เอ็น เอส อิเล็กทรอนิกส์ กรุงเทพฯ (1993) จำกัด ” ซึ่งเป็นบริษัทในกลุ่มอัลฟาเทค
- 1.9.1.4 พฤษภาคม 2543 เปลี่ยนผู้ถือหุ้นใหม่จากกลุ่มอัลฟาเทคมาเป็น ธนาคาร Union Bank Of Switzerland (UBS)
- 1.9.1.5 5 ตุลาคม 2549 เปลี่ยนชื่อใหม่เป็น “บริษัท ยูเทคไทย จำกัด ” โดยมี บริษัท United Test and Assembly Center Group หรือ UTAC Group

1.10 ที่ตั้งของบริษัทยูเทคไทย มีอยู่ 3 ที่ด้วยกัน คือ

1.10.1 UTL1

- 1.10.1.1 มีพื้นที่ 18 ไร่
- 1.10.1.2 จำนวนพนักงานทั้งสิ้น 2,700 คนเศษ
- 1.10.1.3 ผลิตไอซีกลุ่ม QFN / DFN
- 1.10.1.4 ที่อยู่ เลขที่ 237 ถนนลาซาล แขวงบางนา เขตบางนา กรุงเทพฯ 10260

1.10.2 UTL2

- 1.10.2.1 มีพื้นที่ 56 ไร่
- 1.10.2.2 จำนวนพนักงานทั้งสิ้น 1,800 คนเศษ
- 1.10.2.3 ผลิตไอซีกลุ่ม Non QFN / DFN
- 1.10.2.4 ที่อยู่ นิคมอุตสาหกรรมเวลโกรว์ 78/1 หมู่ 5 บางนา-ตราด (กม. 36)
ต.บางสมัคร อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา 24180

1.10.3 UTL3

- 1.10.3.1 มีพื้นที่ 18.5 ไร่
- 1.10.3.2 จำนวนพนักงานทั้งสิ้น 1,100 คนเศษ
- 1.10.3.3 ให้บริการทดสอบวงจรใช้งานภายในตัวไอซี (Test Operation)
- 1.10.3.4 ที่อยู่ นิคมอุตสาหกรรมเวลโกรว์ 73 หมู่ 5 บางนา-ตราด (กม. 36)
ต.บางสมัคร อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา 24180

1.11 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

การฝึกสหกิจศึกษานี้ได้ปฏิบัติงานอยู่ในแผนก IE ส่วนใหญ่งานที่ได้รับก็คือการช่วยงานของพี่ๆ เป็นหลัก โดยรายละเอียดงานที่ได้รับมอบหมายมาให้ปฏิบัติดังนี้

1.11.1 ศึกษา Layout ภายในโรงงานทั้งหมด เพื่อที่จะช่วยออกความคิดเห็นและสามารถช่วยเหลือในการขนย้ายเครื่องจักรได้ ดังนี้

- 1.11.1.1 เครื่องจักรเข้าใหม่ ควรที่จะใช้เส้นทางไหนในการเดินเครื่องเข้ามาในจุดหมายที่ได้วางแผนเอาไว้
- 1.11.1.2 มีการ Re-Layout เครื่องจักรเดิม เพื่อทำการจัดการ Layout เดิมให้มีพื้นที่ และสามารถทำให้เครื่องจักรใหม่เข้ามาเพิ่ม เพื่อเพิ่มการผลิตสินค้าได้มากขึ้น
- 1.11.1.3 จัดระเบียบสิ่งของต่างๆ ทำการปรับปรุงแก้ไขอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้เกิดผลประโยชน์แก่บริษัทหรือความสะดวกสบายต่อพนักงานทุกคนไม่ว่าจะเป็นในไลน์การผลิตหรือภายในบริษัท

1.11.2 ศึกษาการคำนวณค่า UPH (UNIT PER HOUR) แต่ละขั้นตอนการผลิต

- 1.11.2.1 ช่วยเหลืองานโดยการเข้าไลน์การผลิต ไปจับเวลาการทำงานในแต่ละขั้นตอนการผลิตและพัฒนาเพื่อเพิ่มกำลังการผลิตให้บริษัท

1.12 ระยะเวลาการปฏิบัติสหกิจศึกษา

- เริ่มเข้ามาที่สถานสหกิจ : ตั้งแต่วันที่ 30 พฤษภาคม ถึง วันที่ 30 กันยายน พ.ศ.2559
- เวลางาน : 8:00 – 17:45 น.

1.13 วัตถุประสงค์

- 1.13.1 เพื่อให้นักศึกษาได้ใช้ความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่
- 1.13.2 เพื่อให้นักศึกษาสามารถคำนวณคิดค่า UPH ได้
- 1.13.3 เพื่อให้นักศึกษาได้ศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการขั้นตอนการผลิตของบริษัท

1.14 ผลที่คาดหวังจากการปฏิบัติงาน

- 1.14.1 ได้เสนอความคิดเห็นอย่างเต็มที่
- 1.14.2 คำนวณค่า UPH ได้
- 1.14.3 สามารถวิเคราะห์กระบวนการขั้นตอนการผลิตของบริษัทได้เป็นอย่างดี

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติ

รายงานศึกษานี้เป็นการศึกษาจากแผนก IE บริษัท ยูเทคไทย จำกัด ซึ่งจะเกี่ยวกับการแก้ไขและพัฒนาผลผลิตเพื่อให้การทำงานภายในโรงงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมีทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องดังนี้

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 Capacity (กำลังการผลิต)

กำลังการผลิต คือ อัตราการให้ผลผลิตสูงสุดของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่อยู่ในหน่วยงานหรือองค์กร

ผู้จัดการฝ่ายผลิต มีหน้าที่รับผิดชอบในการวางแผนควบคุมให้กำลังการผลิตเพียงพอ ต่อความต้องการของลูกค้า

สามารถพิจารณากำลังการผลิตได้ 2 ประเภท คือ

1. กำลังการผลิตตามที่ออกแบบหรือกำลังการผลิตสูงสุด
2. กำลังการผลิตที่เกิดขึ้นจริง

ส่วนสูตรที่ใช้คำนวณภายในบริษัทนั้นคือ

Capacity (กำลังการผลิตของเครื่องจักรต่อวัน ต่อเครื่อง)

$$= \text{UPH} \times \text{Working (hour/day)} \times \text{Standard machine utilization}$$

* **Standard machine utilization**

คือ การใช้ประโยชน์จากเครื่องจักรที่เป็นมาตรฐาน

Install Cap (กำลังการผลิตต่อวัน)

$$= \text{Machine Capacity} \times \text{Number of Machine}$$

2.1.2 UPH (Unit Per Hour)

เวลาของเครื่องจักรที่สามารถผลิตได้ ต่อหนึ่งชั่วโมงโดยไม่มีการหยุด(Zero Downtime)

สูตรที่ใช้ในการหาค่า

$$\text{UPH} = ((3600 \times \text{จำนวน unit ทั้งหมด}) / \text{เวลาที่เครื่องจักรทำงานทั้งหมด})$$

2.1.3 MOST (Maynard Operations Sequence Technique)

เป็นหนึ่งในหลักสูตรของบริษัท ยูเทคโนโลยี จำกัด ที่ได้มีไว้สอนวิศวกรในโรงงาน ซึ่งเป็นการพัฒนาเกี่ยวกับประสิทธิภาพของพนักงาน โดยจะทำก็ต่อเมื่อมีรูปแบบการทำงานใหม่ที่ไม่ใช่แบบดั้งเดิม

การวัดการทำงานส่วนใหญ่ ได้รับการพัฒนาจากเทคนิคการวัดการทำงานแบบดั้งเดิม ซึ่งแตกต่างจากเทคนิคอื่นๆ การวัดงานส่วนใหญ่จะให้ความผิดพลาดต่ำ เช่น งานเอกสาร ระบบวิเคราะห์ จะมีความแม่นยำสูง และสามารถใช้ร่วมกับ Excel ได้อย่างง่ายดาย และรวดเร็ว นอกจากนี้ส่วนใหญ่สามารถใช้ในเกือบทุกภาคส่วน ในการผลิตและอุตสาหกรรมบริการ ค่าคะแนนเฉลี่ยจากการคำนวณทางสถิติ และสอดคล้องกับมาตรฐานระดับความเชื่อมั่น 95 %

ระบบส่วนใหญ่ที่สามารถใช้ในโปรแกรมประยุกต์ต่อไปนี้

1. การจัดการกำลังการผลิต
2. กระบวนการคิดต้นทุน
3. กำหนดมาตรฐานเวลาวงจร
4. ควบคุมเวลาสูญเสีย
5. เวลาสมดุล



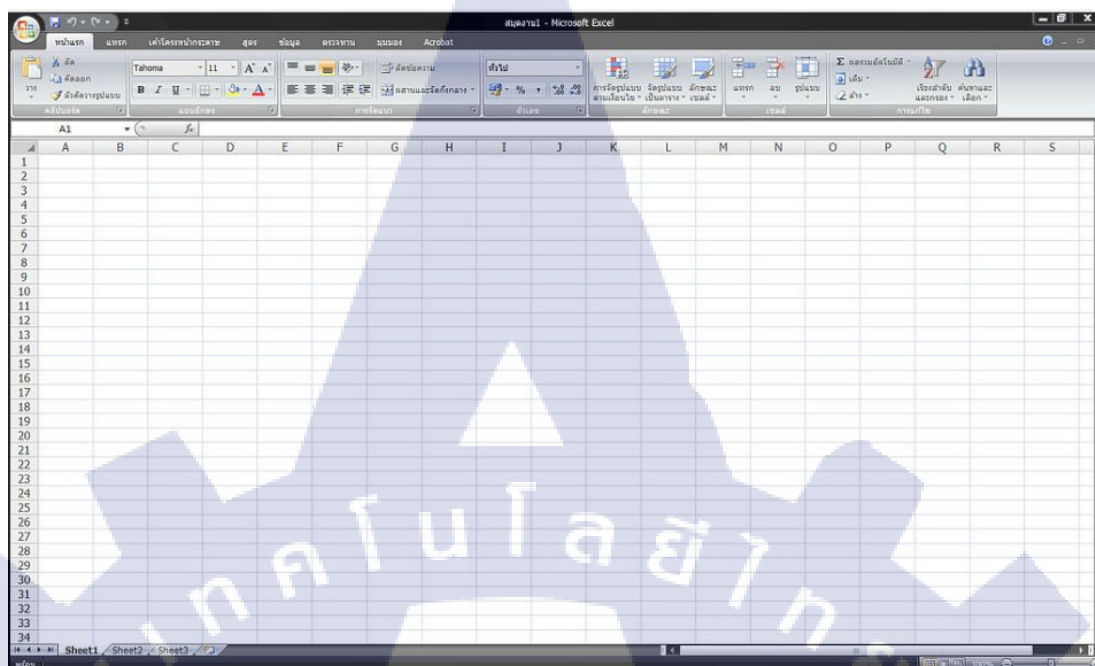


2.2 เทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

2.2.1 ระบบ Microsoft Office : Microsoft Excel

เป็นโปรแกรมประเภทตารางการคำนวณ พัฒนาโดยบริษัทไมโครซอฟท์ และเป็นโปรแกรมหนึ่งในชุดไมโครซอฟท์ ออฟฟิศ สำหรับจัดการและคำนวณข้อมูลในรูปแบบตาราง อีกทั้งสามารถจัดทำกราฟ แผนภูมิเพื่อแสดงผลข้อมูลได้ โดยเวอร์ชันล่าสุดคือ ไมโครซอฟท์ เอกซ์เซล 2016 (Microsoft Excel 2016)

ไมโครซอฟท์ เอกซ์เซล เป็นโปรแกรมที่ได้รับความนิยมในด้านการการคำนวณทางคณิตศาสตร์โดยใช้ฟังก์ชันพื้นฐาน บวก ลบ คูณ หาร ยกกำลัง รวมถึงฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ระดับสูง เช่น Modulo, ตรีโกณมิติ (Sin Cos Tan) ฟังก์ชันทางสถิติ เช่น ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ฟังก์ชันทางการเงิน เช่น การคิดค่าเสื่อมราคา, การคำนวณค่าปัจจุบัน ฟังก์ชันในการตัดต่อคำ เช่น Concatenate ฟังก์ชันในการค้นหาข้อมูล เช่น Lookup, vlookup และ hlookup สำหรับส่วนที่ถือว่าเป็นสิ่งที่เยี่ยมยอดของ ไมโครซอฟท์ เอกซ์เซล คือ การใช้งานในรูปแบบของฐานข้อมูล ซึ่งสามารถจัดการฐานข้อมูลที่มีขนาดไม่ใหญ่มาก คือมีประมาณไม่เกิน 65,000 ตาราง ไม่ว่าจะเป็น ตัวกรอง, การเรียงลำดับข้อมูล (Sort), คำนวณยอดรวม (Subtotal) และตารางไพลอต (Pivot Table) เป็นคำสั่งสำหรับสรุปข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่ดูได้ง่าย สามารถหมุนเปลี่ยนตามต้องการ นอกจากนี้ยังสามารถทำกราฟในแบบต่างๆ เช่น เส้นตรง วงกลม กราฟรูปแท่ง กราฟแท่งเทียนที่ใช้กับการวิเคราะห์หุ้นก็ทำได้ กราฟพื้นที่ สามารถทำกราฟต่างๆให้อยู่ในรูปแบบ 2 มิติ หรือ 3 มิติได้ด้วย รวมถึงทำกราฟ 2 ชนิดในรูปเดียวกันได้ด้วย



รูปที่ 2.1 ตัวอย่างระบบการทำงานของ Microsoft Excel

ที่มา : วิกีพีเดีย สารานุกรมเสรี

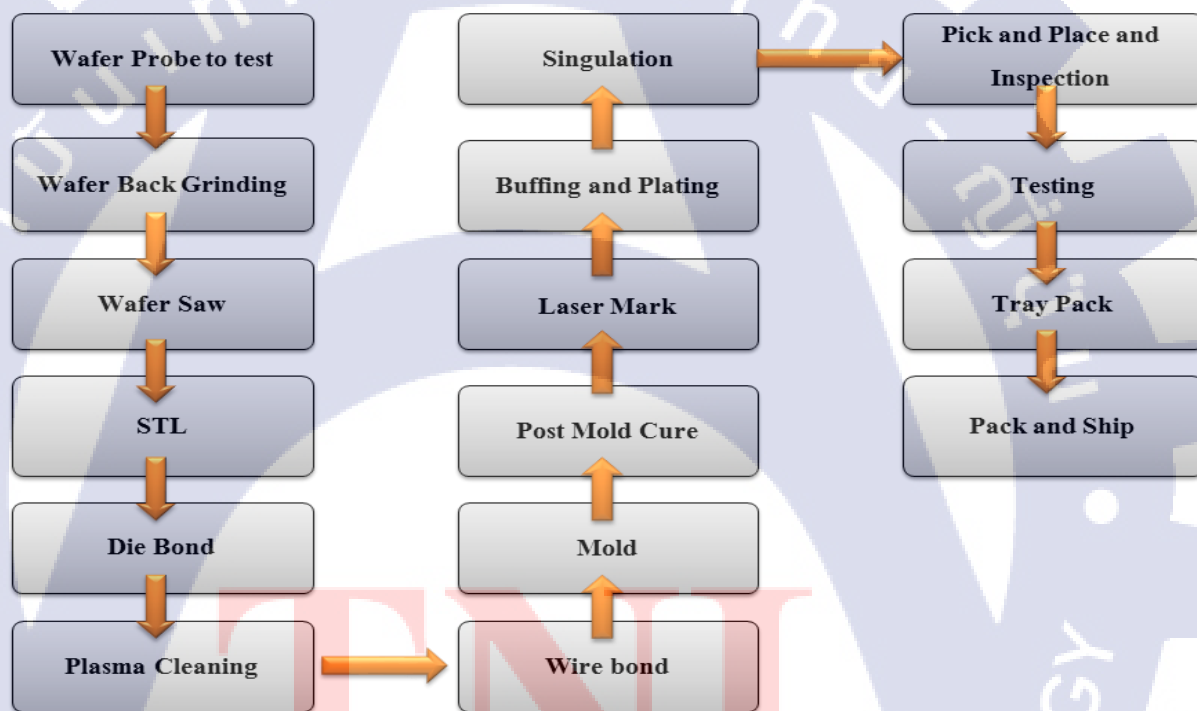
TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

บทที่ 3

แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

เนื่องจากบริษัท ยูเทคไทย จำกัด เป็นบริษัทที่เกี่ยวกับอิเล็กทรอนิกส์ที่ทำชิ้นส่วน IC ขึ้นมา ซึ่งต้องผ่านกระบวนการหลายขั้นตอน ดังนี้



รูปที่ 3.1 Manufacturing process

ที่มา : บริษัท ยูเทคไทย จำกัด

3.1 แผนงานการปฏิบัติงาน

3.1.1 แนวทางการพัฒนาพนักงาน

จากการศึกษาและสังเกตการทำงานของพนักงานในขบวนการ Buffing ซึ่งจุดประสงค์ของการทำ MOST คือจะเน้นการพัฒนาการทำงานเกี่ยวกับพนักงานเลยได้ทำการเปลี่ยนแปลงที่ตัวพนักงาน ก็เลยได้ทำการเปลี่ยนแปลงจากการทำงานของพนักงานที่ ปกติเวลาจะลงข้อมูลต่างๆ จะต้องทำการเขียนเบอร์ของ Lot งานก็เปลี่ยนเป็นการลงข้อมูลต่างๆ ด้วยการพิมพ์ลงบนคอมพิวเตอร์แทน

3.1.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงาน

3.1.2.1 นาฬิกาจับเวลา

3.1.2.2 กล้องถ่ายวิดีโอ

3.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

3.2.1 จังหวะเวลาของพนักงาน

3.2.1.1 ตรวจสอบเวลาแบบเขียน

3.2.1.2 ตรวจสอบเวลาแบบพิมพ์

3.2.2 ดูการทำงานของพนักงาน

3.2.2.1 ท่าทางของมือ

3.2.2.2 ท่าทางของเท้า

3.2.3 ลงข้อมูล Microsoft excel

3.2.3.1 เรียบเรียงท่าทางการทำงานของพนักงาน

3.2.3.2 แทนค่าของโค้ดให้ตรงกับท่าทางการทำงานของพนักงาน

3.2.3.3 คำนวณค่าประสิทธิภาพของพนักงาน

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน และสรุปผล

4.1 ผลการดำเนินงาน

จากระยะการฝึกงานตลอด 4 เดือนในการปฏิบัติงาน ได้ลงศึกษาขั้นตอนการผลิตภายในโรงงานทั้งหมด จึงได้รู้วิธีและประโยชน์ของแต่ละขั้นตอนงานมาพอสมควร ซึ่งความรู้ที่ได้ใช้หรือใกล้เคียงจากการเรียนที่ได้เรียนมาคือวิชา Work study แต่ที่ภายในโรงงานนี้ จะเรียกชื่อวิชาที่มีลักษณะใกล้เคียงกับ Work study จะเรียกว่า MOST ได้มีเนื้อหาหลายอย่าง ใกล้เคียงกันมากที่สุด จึงสามารถใช้ความรู้จาก Work study มาช่วยในการทำงานในครั้งนี้ได้

แต่ส่วนที่ได้รับมอบหมายงานมากที่สุดคือ ให้ทำการพัฒนา Buffing เพื่อที่จะทำให้ขั้นตอน Buffing ได้มีความสะดวกสบายในการทำงานของ Operator มากขึ้น และสามารถที่จะลดคนใน Operation นี้อีกด้วย

4.2 ขั้นตอนการทำงานของพนักงาน

ในที่นี้เราจะแบ่งการทำงานออกเป็น 3 วิธี

- 4.2.1 การทำงานของพนักงานกับเครื่องจักร ก่อนการเปลี่ยนแปลง
- 4.2.2 การทำงานของพนักงานกับเครื่องจักร หลังการเปลี่ยนแปลง
- 4.2.3 การทำงานของพนักงานขนย้ายชิ้นงาน

	Methods Description
2	
3	
4	Operator grasp light pt and walk 8 steps to start lot
5	Press F4
6	Scan bar code(Xp=1sec)
7	Select "machine number xx", key "EN xxxxx" and press "F5"
8	Walk 8 steps to open Buffing door
9	Operator grasp light object magazine
10	Place magazine to buffing machine
11	Close Buffing door
12	Push start machine
13	Push stop machine
14	Open Buffing door
15	Operator grasp light object strip
16	Close Buffing door
17	Walk 5 steps to place strip to tray
18	Strip inspection under low scope 100%(1st strip) (Xp=180sec)
19	Operator grasp light object strip
20	Walk 5 steps to press stop machine
21	Open Buffing door
22	Place strip to tray in machine at out load
23	Operator grasp light object strip 2nd
24	Close Buffing door
25	Push start machine
26	Walk 5 steps to place strip to tray
27	Inspection strip under low scope 100%(2nd strip) (Xp=180sec)
28	Operator grasp light object strip
29	Walk 5 steps to press stop machine
30	Open Buffing door
31	Place strip to tray in machine at offload
32	Close Buffing door
33	Operator push start machine
34	Write "Date xxx'xx", "E/N / Shift xxx'xx/x", "Time xx.xx", "PT No. xxxxxxxxxxxx", "PKG.Lead xxx'xx", "QTY. IN xxx'xx", "Spindle Speed xxx", "Table Speed xxx", "Buffing Depth xxx", "Reference Force xxx", "Cycle x", "Buy off result xx" on log book (60 digits)
35	Write "QTY. IN xxx'xx, DATE / Time IN xxx'xx,xx'xx,xx, M/C No. xx, E/N xxx'xx, Shift x, QTY Strip xxx'xx, Frame Number xx, EOL Magazine number xxx'xx" on PT (35 digits)
36	Walk 5 steps to machine to press "yes" and "OK"
37	Open Buffing door
38	Operator grasp light object magazine
39	Place magazine to trolley
40	Grasp light object magazine from in to out station
41	Close Buffing door
42	Walk 6 steps to working table to grasp light object magazine
43	Place magazine to cleaning area
44	Pick strip out from slot magazine to cleaning every strips (20 strips)
45	Place strip into slot magazine
46	Count strip and check strip number xx
47	Write "time out xx.xx, Date out xxx'xx, EOL magazine number: xxx'xx" (16 digits)
48	Walk 6 steps to move lot
49	Press F4
50	Scan bar code(Xp=1sec)
51	Press "F8", Key "qty. lot out xxx'xx" and press "Enter"
52	Key "magazine number xxx'xx" and press "Enter"
53	Walk 6 steps place pt. to sieve

รูปที่ 4.1 การทำงานของพนักงานกับเครื่องจักร ก่อนการเปลี่ยนแปลง

2	Methods Description
3	
4	Operator grasp light pt and walk 8 steps to start lot
5	Press F4
6	Scan bar code(Xp=1sec)
7	Select "machine number xx", key "EN xxxxx" and press "F5"
8	Walk 8 steps to open Buffing door
9	Operator grasp light object magazine
10	Place magazine to buffing machine
11	Close Buffing door
12	Push start machine
13	Push stop machine
14	Open Buffing door
15	Operator grasp light object strip
16	Close Buffing door
17	Walk 5 steps to place strip to tray
18	Strip inspection under low scope 100%(1st strip) (Xp=180sec)
19	Operator grasp light object strip
20	Walk 5 steps to press stop machine
21	Open Buffing door
22	Place strip to tray in machine at out load
23	Operator grasp light object strip 2nd
24	Close Buffing door
25	Push start machine
26	Walk 5 steps to place strip to tray
27	Inspection strip under low scope 100%(2nd strip) (Xp=180sec)
28	Operator grasp light object strip
29	Walk 5 steps to press stop machine
30	Open Buffing door
31	Place strip to tray in machine at offload
32	Close Buffing door
33	Operator push start machine
34	Scan bar code(Xp=1sec)
35	Key "strip qty.", "qty. out" and press "Save", "OK", "Accept" (17 time)
36	Walk 5 steps to machine to press "yes" and "OK"
37	Open Buffing door
38	Operator grasp light object magazine
39	Place magazine to trolley
40	Grasp light object magazine from in to out station
41	Close Buffing door
42	Walk 6 steps to working table to grasp light object magazine
43	Place magazine to cleaning area
44	Pick strip out from slot magazine to cleaning every strips (20 strips)
45	Place strip into slot magazine
46	Count strip and check strip number xx
47	Walk 6 steps place pt. to sieve

รูปที่ 4.2 การทำงานของพนักงานกับเครื่องจักร หลังการเปลี่ยนแปลง

2	Methods Description
3	
4	Operator grasp light object PT
5	Walk 3 steps move heavy weight from top stack
6	Check PT with stack "magazine number xxxx"
7	Place PT with stack
8	Walk 30 steps to open room door
9	Walk 10 steps to grasp light object Stack
10	Place to work table
11	Walk 4 steps with trolley
12	Operator grasp light object Sieve
13	Walk 4 steps to grasp light object Strip
14	pick metal plate out from stack magazine
15	Operator grasp light object Strip
16	Push strip into slot magazine (20 strip per magazine)
17	Operator grasp light object magazine
18	Place magazine to trolley
19	Operator write magazine number to pt. XXXX
20	Operator place pt into magazine
21	Walk 8 steps to open mold room door
22	Walk 28 steps to open buffing room door
23	Walk 4 steps to grasp light Sieve
24	Place Sieve to buffing working table

รูปที่ 4.3 การทำงานของพนักงานขนย้ายชิ้นงาน

สังเกตของการเปลี่ยนแปลงได้จาก รูปที่ 4.1 และ รูปที่ 4.2 ตรงข้อความที่มีสีเอาไว้ คือการเปลี่ยนแปลงจากการที่ Operator จะต้องทำการเขียน วันที่, รหัสของพนักงาน, เวลาและ รหัสของสินค้า เป็นต้น เปลี่ยนเป็นการที่นำแค่เป็นการพิมพ์ลงบนคอมพิวเตอร์แทน โดยมีการสแกนบัตรของพนักงานและก็สแกนรหัสสินค้าเพียงเท่านั้น

4.3 หลักการคำนวณของ MOST

หลังจากได้สรุปเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงานมาทั้งหมด ทั้งแบบเก่าและแบบใหม่ สิ่งที่จะต้องทำคือการแทนค่าของ MOST เพื่อนำค่าไปคิดคำนวณตามหลักการของทางบริษัท

4.3.1 ตารางแทนค่า

	A		RF	B		RF	G		RF	M		RF	X		RF	I		RF	A		RF	B		RF	P		RF	A		RF	Sub Total	CF	TMU																															
3	1	2		1	2		1	2		1	2		1	2		1	2		1	2		1	2		1	2		1	2																																			
4	1		1	1			1		1																			16		1	18	1	180																															
5	1		1				1		1	1		1																			3	1	30																															
6	1		1				1		1	1		1	3		1																6	1	60																															
7	1		1				1		9	1		9																			19	1	190																															
8	16		1				1		1	3		1																			20	1	200																															
9	1		1				1		1																						2	1	20																															
10																			1		1				1		1				2	1	20																															
11	1		1				1		1	3		1																			5	1	50																															
12	1		1				1		1	1		1																			3	1	30																															
13	1		1				1		1	1		1																			3	1	30																															
14	1		1				1		1	3		1																			5	1	50																															
15	1		1				1		1																						2	1	20																															
16	1		1				1		1	3		1																			5	1	50																															
17																			10		1				3		1				13	1	130																															
18													503		1																503	1	5030																															
19	1		1				3		1																						4	1	40																															
20	10		1				1		1	1		1																			12	1	120																															
21	1		1				1		1	3		1																			5	1	50																															
22																			1		1				3		1				4	1	40																															
23	1		1				1		1																						2	1	20																															
24	1		1				1		1	3		1																			5	1	50																															
25	1		1				1		1	1		1																			3	1	30																															
																																	MC operator		MC operator (2)		MH operator		+																									

รูปที่ 4.4 ตัวอย่างตารางการแทนค่าจากการกระทำของ Operator

นี่คือตารางที่ได้แทนค่าลงไปซึ่ง MOST มีหน่วยที่เรียกว่า TMU ซึ่งจะต้องรวมค่าของทุกๆ อัน แล้วจึงเปลี่ยนเป็นค่าของวินาทีได้โดยคูณ 0.36 เข้าไปกับค่าที่รวมของ TMU แล้วค่อยหาร 60 ให้เป็นนาที แล้วหารจนให้เป็น หน่วยของชั่วโมง เพื่อนำมาคิดค่าต่อไป

4.3.2 เปรียบเทียบหลังการคำนวณ

ค่าของหน่วย TMU นั้นมาจากการที่เรารวมค่าจากตารางโค้ด ของMOST แล้วนำค่านั้นมารวมกันให้หมดก็สามารถเริ่มที่จะคำนวณได้ตามรูปต่อไปนี้

กำลังการผลิต = 900 ku/day จำนวนยูนิตใน LOT = 11520 unit/lot	
Target: 70% < utilization < 85%	
ก่อนการเปลี่ยน	หลังการเปลี่ยน
TMU	TMU
21890	19470
เปลี่ยนหน่วย TMU >> SECOND	
788	701
sec	sec
13.13	11.68
min	min
0.22	0.19
hr.	hr.
ทางบริษัทจะตั้งเวลาพัก 5ส.หรือการตรวจเช็คสภาพเอาไว้ที่ 0.17 hr/mc	
Activity time per lot (เวลาพนักงานกับเครื่องจักร + เวลาพนักงานเดินขนย้ายชิ้นงาน)	
0.27 hr	0.3 hr
Frequency per Day (กำลังการผลิต/((จำนวนunitทั้งหมด/1000)(จำนวนlot)))	
78 Lot/MC/Day	78 Lot/MC/Day
Activity time per day(AT) ((เวลางานต่อล็อต x ความถี่ต่อวัน) + เวลา 5ส.)	
21.6 Hr/MC/Day	19.8 Hr/MC/Day
Working Time per Day(WT) 24 hr.	
M2M Ratio (ถ้าAT>WT*0.85 ใช้สูตร $(AT/(WT*0.85))$, ถ้าAT<WT ใช้สูตร $(1/(WT*0.85/AT))$)	
2	1
% Man Utilization ((AT/M2M Ration)/WT)	
45%	82%

รูปที่ 4.5 ผลคำนวณของก่อน-หลัง การเปลี่ยนแปลง

4.4 สรุปผลการดำเนินงาน

ผลการคำนวณ สังกัดจาก รูปที่ 4.5 ซึ่งจะเห็นว่า M2M Ratio หรือ ค่าเฉลี่ยของคนต่อเครื่องจักรนั้น สามารถเปลี่ยนจาก 2คนต่อ 1เครื่อง เป็น 1คนต่อ 1เครื่อง และยังเพิ่มค่าMan Utilization ได้จาก 42 % เป็น 82 % ซึ่งช่วยในการลดคนจากการทำงานของ Buffingและทำให้ Operator นั้นสะดวกสบายต่อการทำงานมากขึ้นเช่น การลงข้อมูลจากการเขียน เป็นการสแกน บาร์โค้ดและพิมพ์ ซึ่งง่ายต่อการทำงาน



บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทำงาน

จากการทำงานได้ศึกษาระบบการทำงานในโรงงาน ซึ่งได้รับมอบหมายให้ทำการพัฒนาในขั้นตอนการผลิต Buffing โดยการทำ MOST ซึ่งเป็นการพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของคน จึงได้ดำเนินการแก้ไขดังนี้

- 5.1.1 สังเกตการทำงานของ Operator โดยตรง แล้วดูว่าแก้ไขปัญหาดตรงไหนหรือเปลี่ยนแปลงตรงไหนได้บ้าง จึงเลือกเปลี่ยนแปลงการทำงาน ตรงจุดที่ลงข้อมูลต่างๆ เปลี่ยนจากการเขียน เป็นการพิมพ์และการสแกนบาร์โค้ด
- 5.1.2 จับเวลาการทำงานของ ก่อน-หลัง ของการเปลี่ยนแปลง และสังเกตความสะดวกสบายในการทำงานมากขึ้น
- 5.1.3 ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อเก็บข้อมูลและเรียบเรียงไว้รอคำนวณได้อย่างแม่นยำ
- 5.1.4 ใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาในการคำนวณต่างๆ เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพของคนในขั้นตอนการผลิต Buffing

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 สถาบัน

เรื่องการแจ้งการจับคู่ให้นักศึกษาควรที่จะรวดเร็วเนื่องจากให้นักศึกษานั้นได้มีการเตรียมความพร้อมในการค้นหาข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับสิ่งที่บริษัทนั้นทำ

5.2.2 สถานประกอบการ

สถานประกอบการแจ้งรายละเอียดงานที่นักศึกษาต้องมาปฏิบัติก่อนการเข้ามาปฏิบัติงานจริง เพื่อประโยชน์ในการเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ สถานประกอบการได้ช่วยเหลือและให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดทำรายงาน และได้ดูแลนักศึกษาเป็นอย่างดี



เอกสารอ้างอิง

อ้างอิงจากข้อมูลสารสนเทศ

- 1.) กำสั่งการผลิต . [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : http://www.stech.ac.th/blogs/0398/wp-content/uploads/2010/07/6_Production-Capability-Planning.pdf
(วันที่ค้นหา 20 กันยายน 2559)
- 2.) Unit Per Hour. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก :
<http://www.108engineering.com/webboards/744702/UPH-&-Cycle-Time.html>
(วันที่ค้นหา 20 กันยายน 2559)
- 3.) Microsoft Excel. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : https://th.wikipedia.org/wiki/ไมโครซอฟท์_เอกซ์เซล (วันที่ค้นหา 20 กันยายน 2559)

ประวัติผู้ทำรายงาน

ชื่อ – สกุล นายสิวพล พัฒนเศรษฐานนท์

วันเดือนปีเกิด 5 กรกฎาคม พ.ศ.2537

ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา ประถมศึกษา พ.ศ.2544

 โรงเรียนลาซาล

ระดับมัธยมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ.2550

 โรงเรียนลาซาล

 มัธยมศึกษาตอนปลาย พ.ศ.2553

ระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม พ.ศ.2556

 สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น



TNI