



มาตรฐานการเคลื่อนที่ของการตรวจสอบภายในและภายนอกรถยนต์

Standard Movement Interior Exterior Process

นาย อนรรฆวิ บุญมีประเสริฐ

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2561

มาตรฐานการเคลื่อนที่ของการตรวจสอบภายในและภายนอกรถยนต์

Standard Movement Interior Exterior Process

นาย อนรรรมวิ บุญมีประเสริฐ

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น
ปีการศึกษา 2561

คณะกรรมการสอบ

..... ประธานกรรมการสอบ

(อาจารย์ ดุษฎี จันทระจิโรจน์กุล)

..... กรรมการสอบ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พรชัย นิเวศน์รังสรรค์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ ศิริชัย พุฒวัฒนะ)

..... ประธานสหกิจศึกษาสาขาวิชา

(รองศาสตราจารย์ ดร. พิสุทธิ พงศ์ชัยฤกษ์)

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น

ชื่อโครงการ	มาตรฐานการเคลื่อนที่ของการตรวจสอบภายในและภายนอกองค์กร
	Standard Movement Interior Exterior Process
ผู้เขียน	นาย อนุธรรมวิ บุญมีประเสริฐ
คณะวิชา	วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา อุตสาหการ
อาจารย์ที่ปรึกษา	นาย ศิริชัย พุฒวัฒนะ
พนักงานที่ปรึกษา	นาย อนุกุล โกมลวัธนะชัย
ชื่อบริษัท	บริษัท.ฮอนด้า ออโต้โมบิล (ประเทศไทย) จำกัด
ประเภทธุรกิจ/สินค้า	อุตสาหกรรมหนัก ยานยนต์

บทสรุป

ขั้นแรกศึกษา Work Instruction model Accord ให้เกิดความคุ้นชินและทำการลงไปสำรวจที่หน้างานจริงทำการบันทึกข้อมูลเพื่อไปทำการวิเคราะห์จะใช้แผนภูมิการไหลของกระบวนการ (Flow process chart) เพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใจ และในการวิเคราะห์ให้เห็นถึงกิจกรรมมากขึ้นจะใช้ จะใช้ Process Activity Mapping เพื่อบ่งบอกถึงการทำงานใดมีคุณค่าเพิ่ม หรือ กิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า แต่จำเป็นต้องทำ หรือ กิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าจากการทำที่กล่าวจะสามารถปรับปรุงการเคลื่อนที่ของพนักงานให้เกิดประโยชน์สูงสุด และใช้เวลาคุ้มค่าที่สุด

ประโยชน์ในการทำโครงการมาตรฐานการเคลื่อนที่ของการทำงานคือ ลดโอกาสของเสียถึงมือลูกค้า สามารถปรับใช้กับ model อื่นๆได้ และยังอาจจะสามารถลด cost ในส่วนของ Man Power ลดความเสี่ยงของเสียถึงมือลูกค้า ลดการทำงานซ้ำซ้อน พนักงานมีความคล่องตัวในการทำงานมากขึ้น คุณภาพในการตรวจสอบเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ การทำงานที่เท่าเทียมกันของพนักงานลดความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้น สุดท้ายสามารถใช้ในการ Training maker ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

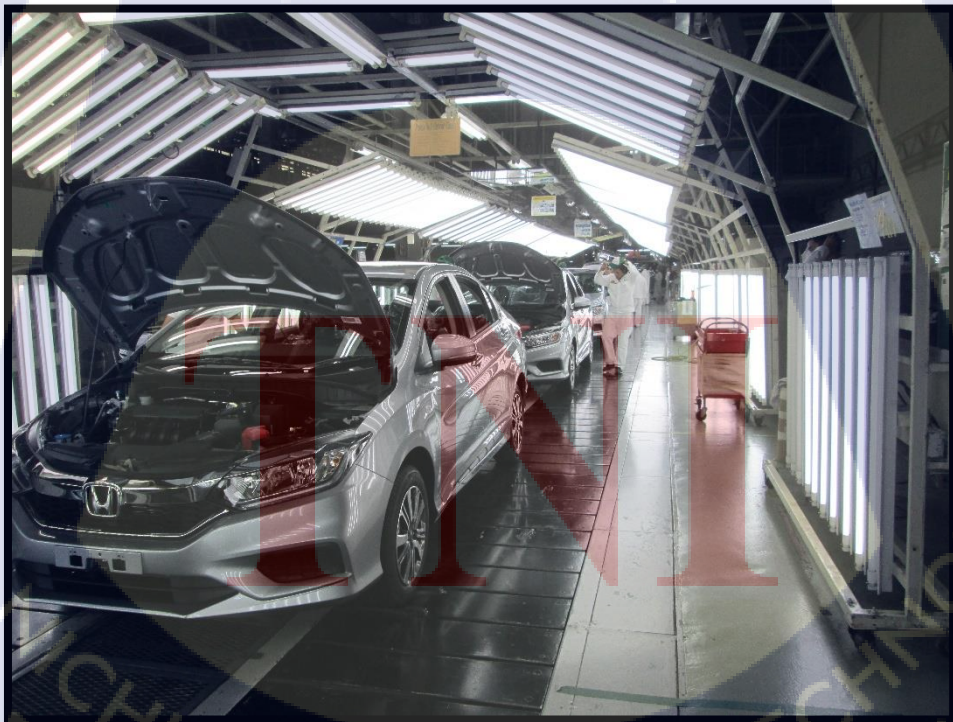
Project's name	Standard Movement Interior Exterior Process
Writer	Mr.Anakkavee Boonmeeprasert
Faculty	Engineering Industrial Engineering
Faculty Advisor	Mr.Sirichai Puttawattana
Job Supervisor	Mr.Anukool Komonwattanachai
Company's name	Honda automobile (Thailand) co. ltd
Business Type / Product	Heavy industry

Summary

The first step study Work Instruction model Accord the intimate and the down survey fieldwork save data to do the check. Ravi analysis using flow chart process (Flow process chart) to make it easier to understand. And in the analysis of the activities will increasingly use will use Process Activity Mapping to indicate the function value added, or ones Is the activity that does not cause the value, but have to do or activities that no value from doing that is said to be able to adjust. Around cook movement of employee benefits and time value.

The benefits of doing projects standard movement of the work. To reduce the chance of reaching the customer can apply to other model, and might also can reduce the cost in parts of the Man Power reducing the risk of Lose to customers, reduce working complex staff agility to work more. Quality check according to the standard. The work of employees to reduce the conflict of equal potential. Finally, can be used to Training maker to effectively. More pictures

TNI



ภาพแสดงพื้นที่การทำงาน Interior และ Exterior

กิตติกรรมประกาศ

การที่ข้าพเจ้าได้มาปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ บริษัท ฮอนด้า ออโตโมบิล (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งแต่ วันที่ 4 มิถุนายน พ.ศ. 2561 ถึง วันที่ 28 กันยายน พ.ศ. 2561 ส่งผลให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้และประสบการณ์ต่างๆ ที่มีคุณค่ามากมาย สำหรับรายงานวิชาสหกิจศึกษานี้สำเร็จลงได้ด้วยดี จากความร่วมมือและสนับสนุนจากหลายฝ่าย ดังนี้

1.คุณอนุกุล โกมลวัธนะชัย ซึ่งเป็น Section Manager

2.คุณไพฑูรย์ กิจพยัคฆ์ ซึ่งเป็น Group Manager

รวมถึงบุคลากรท่านอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือในการจัดทำ
รายงาน

ข้าพเจ้าใคร่ขอขอบพระคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลเป็นที่ปรึกษา
ในการทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ตลอดจนให้การดูแลให้ความเข้าใจเกี่ยวกับชีวิตของการทำงานจริง
ข้าพเจ้าขอบคุณไว้ ณ ที่นี้ด้วย

อนรรฆวี บุญมีประเสริฐ
ผู้จัดทำ

TNI

สารบัญ

บทสรุป	ก
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ-ฉ
สารบัญรูป	
สารบัญตาราง	

บทที่

บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ชื่อและสถานที่ตั้งประกอบการ.....	1
1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ หรือการให้บริการหลักขององค์กร	2
1.3 รูปแบบการจัดการองค์กร	5
1.4 ตำแหน่งหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย	5
1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา.....	5
1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน	6
1.7 ที่มาและความสำคัญ.....	6
1.8 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของโครงการ.....	6
1.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย.....	6
บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	7
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับคลังข้อมูล.....	7
2.2 เทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	19

สารบัญ(ต่อ)

บทที่ 3 แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน	20
3.1 แผนงานการฝึกงาน	20
3.2 รายละเอียดที่นักศึกษาปฏิบัติในการฝึกงาน	20
3.3 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ	21
3.4 รายละเอียดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์	21
3.5 รายละเอียดเกี่ยวกับกระบวนการผลิต	22
3.6 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงาน	22
บทที่ 4 สรุปผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่าง ๆ	37
4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน	37
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	38
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	38
5.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา	38
5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน	38
เอกสารอ้างอิง	40
ภาคผนวก	40
ภาคผนวก ก. รายงานการปฏิบัติงานประจำสัปดาห์	40
ภาคผนวก ข. ข้อเสนอแนะให้บริษัท	41
ประวัติผู้จัดทำโครงงาน	46

สารบัญรูป

รูป

หน้า

รูปที่ 1.1 แผนที่ บริษัท ฮอนด้า ออโตโมบิล (ประเทศไทย) จำกัด.....	1
รูปที่ 1.2 ตราสัญลักษณ์บริษัท ฮอนด้า ออโตโมบิล (ประเทศไทย) จำกัด.....	2
รูปที่ 1.3 รูปแบบการจัดการองค์กร.....	5
รูปที่ 2.1 แผนภูมิกระบวนการไหลของกระบวนการ.....	8
รูปที่ 2.2 สัญลักษณ์โปรแกรม Microsoft Office.....	19
รูปที่ 3.1 แผนงานการฝึกงาน.....	20
รูปที่ 3.4 Honda Accord.....	21
รูปที่ 3.6.1 Layout ฝ่าย Vehicle Quality Control.....	23
รูปที่ ก. การคัดเลือกปัญหาจาก Quality และ Cost Down.....	25
รูปที่ ข. การคัดเลือกหัวข้อจาก ความรุนแรงและความถี่ในการเกิด.....	25
รูปที่ 3.6.3.1 ตัวอย่างการทำงาน Interior Shift A 1/3.....	26
รูปที่ 3.6.3.2 ตัวอย่างการทำงาน Interior Shift A 2/3.....	27
รูปที่ 3.6.3.3 ตัวอย่างการทำงาน Interior Shift A 3/3.....	28
รูปที่ 3.6.3.4 ตัวอย่างการทำงาน Interior Shift B 1/3.....	29
รูปที่ 3.6.3.5 ตัวอย่างการทำงาน Interior Shift B 2/3.....	30
รูปที่ 3.6.3.6 ตัวอย่างการทำงาน Interior Shift B 3/3.....	31
รูปที่ 3.6.3.7 ตัวอย่างการทำงาน Exterior Shift A.....	32
รูปที่ 3.6.3.8 ตัวอย่างการทำงาน Exterior Shift B.....	33
รูปที่ 3.6.7.1 การทำงาน Interior หลังปรับปรุง 1/3.....	35
รูปที่ 3.6.7.2 การทำงาน Interior หลังปรับปรุง 2/3.....	36
รูปที่ 3.6.7.3 การทำงาน Interior หลังปรับปรุง 3/3.....	37
รูปที่ 3.6.7.4 การทำงาน Exterior หลังปรับปรุง 1/2.....	38
รูปที่ 3.6.7.5 การทำงาน Exterior หลังปรับปรุง 2/2.....	39

สารบัญรูป (ต่อ)

รูป

หน้า

รูปที่ ค.แนวทางในการปรับปรุงการเข้าถึงปัญหาของ Maintenance.....	44
รูปที่ ง. แนวทางในการปรับปรุงการเข้าถึงปัญหาของ Line Production.....	45



สารบัญตาราง

ตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1 สัญลักษณ์มาตรฐาน 5 ตัว.....	21
ตารางที่ 3.6.2 แสดงการวิเคราะห์ปัญหาที่พบ	24
ตารางที่ 4.1 สรุปผล	40



บทที่ 1

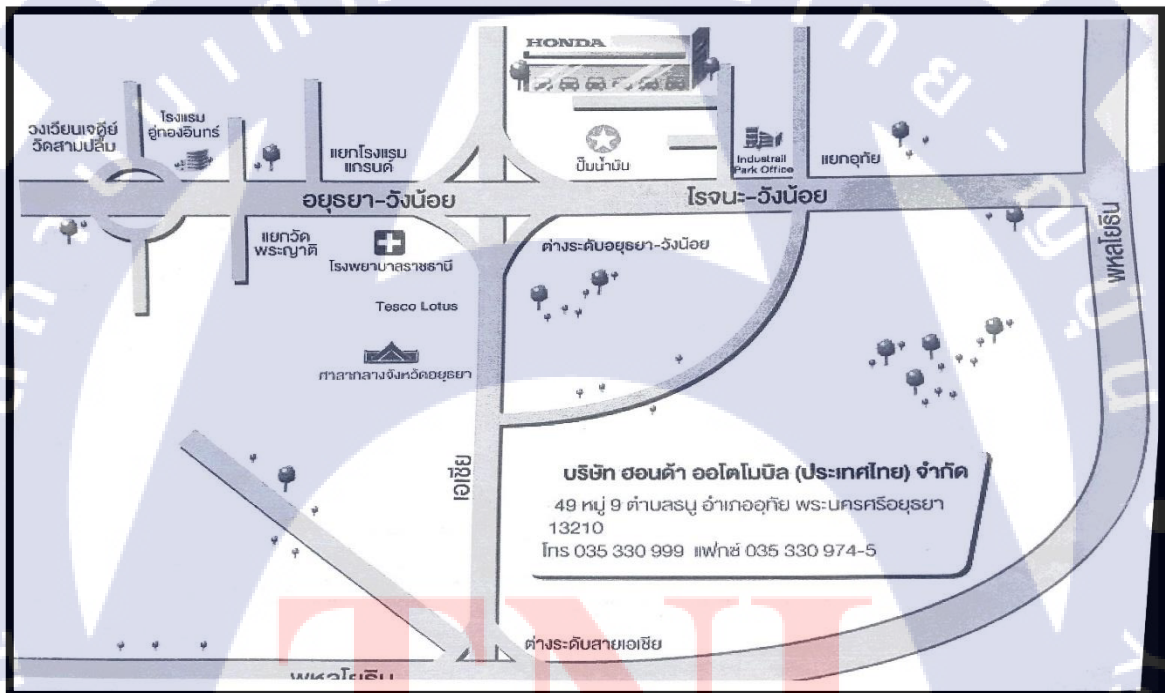
บทนำ

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

ชื่อ : บริษัท สอนต้า ออโตโมบิล (ประเทศไทย) จำกัด

ที่ตั้งของสถานประกอบการ : เลขที่ 49 หมู่ 9 ตำบลธนู อำเภออุทัย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา 13210

เบอร์โทรศัพท์ : (035) 330-999,331-00-13



ภาพที่ 1.1 แผนที่ บริษัท สอนต้า ออโตโมบิล (ประเทศไทย) จำกัด

1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ หรือการให้บริการหลักขององค์กร



ภาพที่ 1.2 ตราสัญลักษณ์บริษัท ฮอนด้า ออโตโมบิล (ประเทศไทย) จำกัด

1.2.1 ประวัติและความเป็นมา

บริษัท ฮอนด้า ออโตโมบิล (ประเทศไทย) จำกัด เป็นอุตสาหกรรมหนัก ผลิตรถยนต์ เริ่มดำเนินธุรกิจรถยนต์ เมื่อปี พ.ศ. 2526 ภายใต้ชื่อบริษัท ฮอนด้า คาร์ส (ประเทศไทย) จำกัด มีโรงงานอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมบางชัน และเปิดตัวฮอนด้า แอคคอร์ด เป็นรุ่นแรกในปีพ.ศ. 2527 ต่อมา ย้ายโรงงานผลิตรถยนต์มาก่อตั้งที่ จ. พระนครศรีอยุธยา ในปีพ.ศ. 2539 โดยมีกำลังการผลิต 100,000 คันต่อปี และในปี พ.ศ. 2543 จึงเปลี่ยนชื่อบริษัทเป็น บริษัท ฮอนด้า ออโตโมบิล (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งรวมส่วนงานการผลิต และการจัดจำหน่ายเข้าไว้ด้วยกัน และในปี พ.ศ. 2551 ฮอนด้าขยายการลงทุนในประเทศไทยด้วยการเปิดโรงงานแห่งที่ 2 นับเป็นบริษัทในภาคธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์ของไทย ที่ดำเนินกิจการเป็นรายหลังๆ ทว่ากลับประสบความสำเร็จเป็นอย่างสูงในช่วงระยะเวลาเพียงสองทศวรรษ

ฮอนด้ามีผู้จำหน่ายหลายแห่ง กระจายอยู่แทบทุกจังหวัดทั่วประเทศ เพื่อให้บริการลูกค้าได้อย่างครอบคลุมทั่วถึง สอดคล้องกับความต้องการของตลาดและความนิยมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วของผู้บริโภค ปัจจุบัน บริษัท ฮอนด้า ออโตโมบิล (ประเทศไทย) จำกัด มีโรงงานผลิตรถยนต์อยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมโรจนะ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และจังหวัดปราจีนบุรี ซึ่งนอกจากการผลิตรถยนต์เพื่อ

จำหน่ายภายในประเทศแล้ว ที่นี้ยังเป็นฐานในการผลิตรถยนต์เพื่อส่งออกไปยังประเทศต่างๆ ในแถบภูมิภาคนี้ เป็นการสร้างรายได้เข้าสู่ประเทศอีกทางหนึ่งด้วย

ปรัชญาการบริหาร

ปรัชญาของฮอนด้า คือ การเคารพ ในปัจเจกบุคคล และรักษาสัมพันธภาพอันดีระหว่างกัน โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของความยุติธรรม ความไว้วางใจ และการยึดมั่นในหลักการเสริมสร้างความสุข 3 ประการ ซึ่งได้แก่ ความสุขในการซื้อ ความสุขในการขาย และความสุขในการสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ ปรัชญาของฮอนด้าถือเป็นรากฐานของกิจกรรมต่างๆ ที่ฮอนด้าจัดทำขึ้น ฮอนด้าได้นำปรัชญาดังกล่าวมาใช้ในการทำงานด้านต่างๆ เพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดี และ ความพึงพอใจให้แก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง รวมถึงประกอบภารกิจงานต่างๆ อย่างตั้งใจเพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดจากการดำเนินการต่างๆ ของบริษัท

การบริการลูกค้า

ฮอนด้ายึดมั่นและดำเนินการตามหลักการเสริมสร้างความสุข 3 ประการ โดยร่วมมือกับผู้จำหน่ายของบริษัทอย่างใกล้ชิดเพื่อสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้แก่ลูกค้าในทุกขั้นตอนการทำธุรกิจทั้งด้านการตลาด การขาย และบริการหลังการขาย เพื่อให้ลูกค้ามีความไว้วางใจและพึงพอใจอย่างแท้จริง เป้าหมายของเรา คือ มุ่งสนับสนุนลูกค้าทุกรายของฮอนด้าให้มีความสัมพันธ์อันดีงามและแน่นแฟ้นกับฮอนด้าและผลิตภัณฑ์ของบริษัทอย่างยาวนานตลอดไป

พันธมิตรทางการค้า

รถยนต์ฮอนด้า 1 คัน ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ ประมาณ 20,000 – 30,000 ชิ้น การผลิตรถยนต์และผลิตภัณฑ์อื่นๆ ของเรา ได้รับความร่วมมือจากพันธมิตรทางธุรกิจของเรา ซึ่งจัดหาและสนับสนุนชิ้นส่วนและวัสดุที่จำเป็น เรามีฐานการผลิตที่ขยายครอบคลุมทั่วโลก เรามีสัมพันธภาพอันเหนียวแน่นที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของความไว้วางใจกับพันธมิตรทางธุรกิจหลายพันรายทั่วโลก ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นปัจจัยสำคัญในการเสริมสร้างการผลิตของเราให้มีความแข็งแกร่ง และทำให้เราสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ของเราให้มีคุณภาพและสมรรถนะการทำงานใหม่ๆ และล้ำสมัยได้มากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตรงตามนโยบายของบริษัทที่ตั้งไว้ ความสัมพันธ์อันแข็งแกร่งกับพันธมิตรทางการค้าของเรามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำเนินธุรกิจของเรา ดังนั้น ฮอนด้าจึงมุ่งเสริมสร้างสัมพันธภาพอันดีงามและเติบโตอย่างแข็งแกร่งไปพร้อมๆ กับพันธมิตรทางการค้าของเราตลอดไป

พนักงาน

สอนดำเชื่อมั่นว่า มนุษย์ทุกคนมีความสามารถในการคิด สร้างสรรค์ และแสดงความเป็นเอกลักษณ์ของแต่ละบุคคล ทั้งยังมีความฝันและความหวัง ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของ องค์การ ที่มุ่งให้ความสำคัญกับการเสริมสร้างอิสรภาพ ความยุติธรรม และความไว้วางใจให้แก่บุคลากรของเรา ซึ่งเป็นแนวคิดที่พัฒนาต่อยอดจากปรัชญาในการทำธุรกิจของสอนดำที่มุ่งให้ความเคารพปัจเจกบุคคล

สอนดำมุ่งส่งเสริมแนวคิดนี้ให้เป็นที่ยอมรับในหมู่บุคลากรของบริษัท และสนับสนุนให้บุคลากรของสอนดำทุกคนมีความเคารพต่อความเป็นเอกลักษณ์ของแต่ละบุคคลปัจเจก นอกจากนี้ เรายังมุ่งเสริมสร้างบรรยากาศการทำงานที่ยุติธรรมและมีความไว้วางใจซึ่งกันและกัน รวมทั้งสนับสนุนให้บุคลากรของบริษัทนำศักยภาพที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ส่งเสริมพนักงานสอนดำทุกคนให้มีความพร้อมในการเผชิญสิ่งท้าทายใหม่ๆ เพื่อความสำเร็จในการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง ตลอดจน ความสุขกับการร่วมสร้างสรรค์คุณค่าใหม่ๆ ให้แก่สังคม

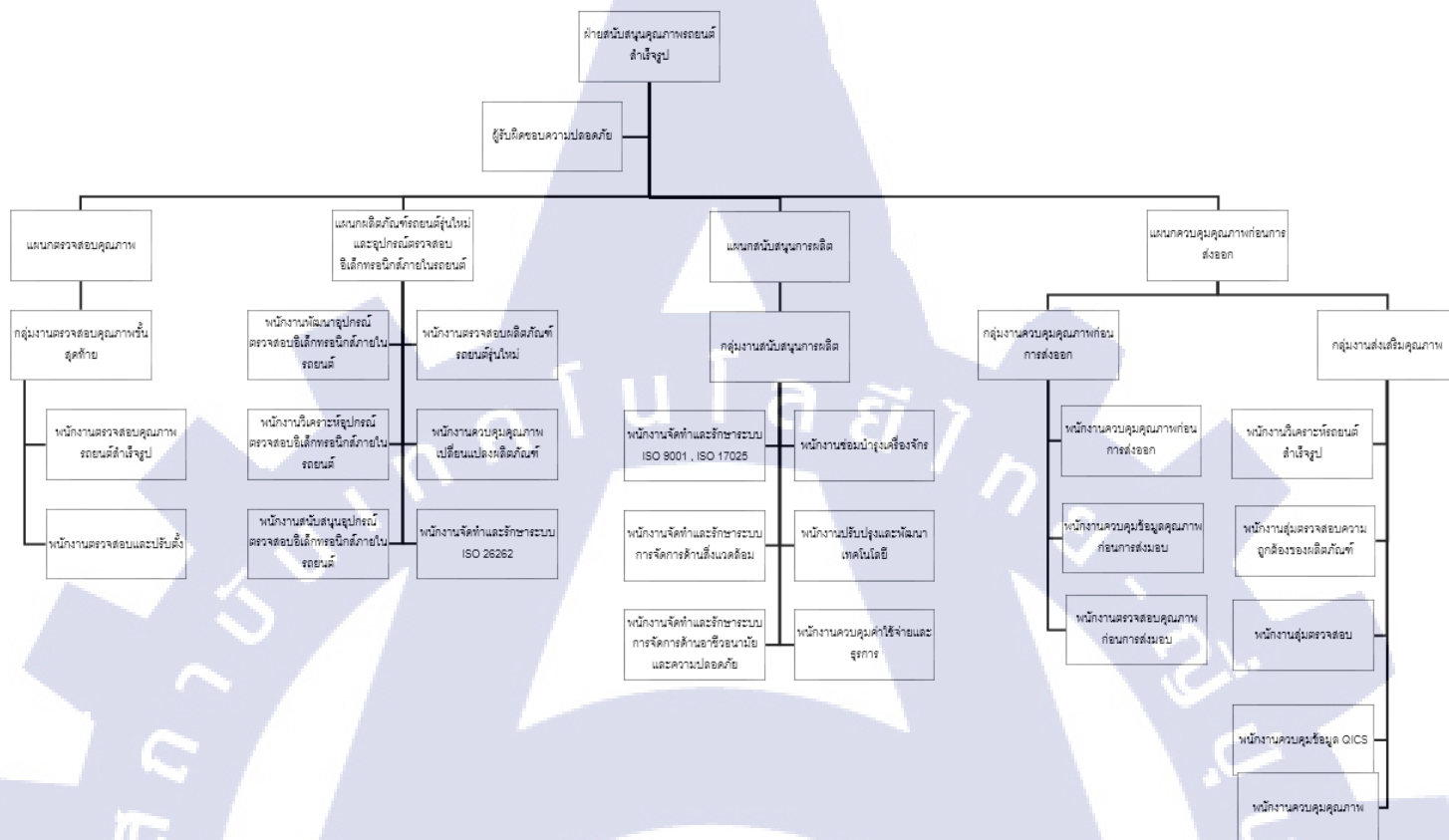
เป้าหมาย

คือ การดูแลและบริหารทรัพยากรบุคคลของบริษัทภายใต้โครงสร้างองค์กร และนโยบายการพัฒนาบุคลากรทางด้านการว่าจ้างพนักงาน การฝึกอบรม การประเมินผลการทำงาน และการมอบหมายงานต่างๆ ในแนวทางที่เปิดเผยและอิสระ รวมทั้งส่งเสริมและสนับสนุนพนักงานสอนดำให้มีความพร้อมในการเผชิญสิ่งท้าทายใหม่ๆ และประสบความสำเร็จในการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนสร้างสรรค์บรรยากาศการทำงานที่ช่วยส่งเสริมและสนับสนุนบุคลากรแต่ละบุคคลให้สามารถพัฒนาขีดความสามารถ และศักยภาพในการทำงานได้ตรงตามเป้าหมายของตน

ผู้ถือหุ้น

สอนดำมุ่งสร้างสรรค์คุณค่าใหม่ๆ ให้แก่องค์กร และดำเนินธุรกิจให้มีคุณภาพตรงตามมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล พร้อมทั้งพัฒนาความสัมพันธ์อันดีกับนักลงทุน โดยเผยแพร่ข้อมูลและข่าวสารที่ถูกต้องเกี่ยวกับการดำเนินงานผลประกอบการทางการเงิน และกิจกรรมด้านอื่นๆ อาทิ เทคโนโลยีด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและกลยุทธ์การประกอบธุรกิจในอนาคตของบริษัทให้แก่ผู้ถือหุ้น และนักลงทุนโดยตรงอย่างเปิดเผย ตรงไปตรงมา และสม่ำเสมอ

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร



ภาพที่ 1.3 รูปแบบการจัดการองค์กร

1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

ตำแหน่ง : นักศึกษาฝึกงาน

หน้าที่งานที่ได้รับมอบหมาย: จัดทำมาตรฐานการทำงาน INTERIOR PROCESS และ EXTERIOR PROCESS

1.5 พนักงานที่ปรึกษา และ ตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

นาย อนุกุล โกมลวณิชชัย ตำแหน่ง Section Manager (หัวหน้าแผนก)

1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

4 มิถุนายน พ.ศ.2561 – 28 กันยายน พ.ศ.2561

1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

จากการสำรวจในการทำงานพนักงานแต่ละคนจะมีรูปแบบการทำงานที่ไม่เหมือนกันความสำคัญคือทำให้เวลาในการทำงานแต่ละคนจะไม่เท่ากันอาจทำให้เกิดความล่าช้าหรือความเข้าใจในการทำงานอาจลดลง

1.8 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของโครงการ

1. สร้างมาตรฐานของการทำงานให้มีแบบแผนและชัดเจนยิ่งขึ้น
2. หัวหน้างานสามารถตรวจสอบการทำงานของพนักงานได้ด้วยสายตา
3. เพิ่มประสิทธิภาพของการผลิตด้วยการลด Takt Time
4. แบ่งการทำงานให้เท่ากันลดความเหลื่อมล้ำของพนักงาน
5. ลดขั้นตอนการทำงานที่ซับซ้อน

1.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย

1. ลดโอกาสของเสียถึงมือลูกค้า
2. บริษัทมีมาตรฐานในการทำงานชัดเจนมากยิ่งขึ้น
3. หัวหน้างานตรวจสอบการทำงานของพนักงานได้ง่ายขึ้น
4. ประสิทธิภาพของการผลิตดีขึ้น
5. พนักงานทำงานอย่างเท่าเทียม
6. ขั้นตอนในการทำงานลดลง

1.10 นิยามศัพท์เฉพาะ

INTERIOR PROCESS คือขั้นตอนการตรวจสอบฟังก์ชันการทำงานภายในรถยนต์

EXTERIOR PROCESS คือขั้นตอนการตรวจสอบฟังก์ชันการทำงานภายนอกรถยนต์

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาครั้งนี้ เป็นการนำความรู้ทางด้านทฤษฎีและเทคโนโลยีมาใช้ในการปฏิบัติงานทุกส่วนตลอดการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ซึ่งเป็นการนำความรู้ทั้งที่เคยเรียนมาประยุกต์ใช้ และเป็นการศึกษาเรียนรู้สิ่งใหม่ๆที่ได้จากการปฏิบัติงาน

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับคลังข้อมูล

แผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart) ใช้วิเคราะห์ขั้นตอนการไหล (Flow) ของวัตถุดิบและอุปกรณ์ ที่เคลื่อนไปในกระบวนการพร้อมกับกิจกรรมต่างๆ โดยใช้สัญลักษณ์มาตรฐาน 5 ตัว ซึ่งกำหนดโดย ASME (American Society of Mechanical Engineers) ดังนี้คือ

สัญลักษณ์	ชื่อเรียก	คำจำกัดความโดยย่อ
	การปฏิบัติงาน	• การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางเคมีหรือฟิสิกส์ของวัตถุ • การประกอบชิ้นส่วน/ถอดส่วนประกอบออก • การเตรียมวัตถุเพื่องานชิ้นต่อไป • การวางแผน การคำนวณ การให้คำสั่งหรือการรับคำสั่ง
	การตรวจสอบ	• ตรวจสอบคุณลักษณะของวัตถุ • ตรวจสอบคุณภาพหรือปริมาณ
	การเคลื่อนที่/ย้าย	• การเคลื่อนวัตถุจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง • พนักงานกำลังเดิน
	การคอย	• การเก็บวัสดุชั่วคราวระหว่างการปฏิบัติงาน • การคอยเพื่อใช้งานชิ้นต่อไปเริ่มต้น
	การเก็บ	• การเก็บวัสดุไว้ในสถานที่ถาวรซึ่งต้องอาศัยคำสั่งในการเคลื่อนย้าย • การเก็บชิ้นส่วนที่รอเป็นเวลานาน

ตารางที่ 2.1 สัญลักษณ์มาตรฐาน 5 ตัว

แผนภาพการไหลจะมีการใช้แผนภาพจำลองสถานที่หรือผังบริเวณที่ ประกอบกิจกรรมพร้อมตำแหน่งของแผนงานหรือเครื่องจักรที่สำคัญลงในภาพและแสดงเส้นทางการเคลื่อนย้ายพร้อมสัญลักษณ์ลงบนแผนภาพ จะสามารถจำแนกกิจกรรมที่มีมูลค่าเพิ่มได้แก่การปฏิบัติ ไปจนถึงกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า และช่วยชี้ให้เห็นจุดที่เกิดการรอคอยและระยะทางการเคลื่อนย้ายเพื่อนำไปวิเคราะห์ว่าเกิดความสูญเปล่าขึ้นในกระบวนการผลิตหรือไม่

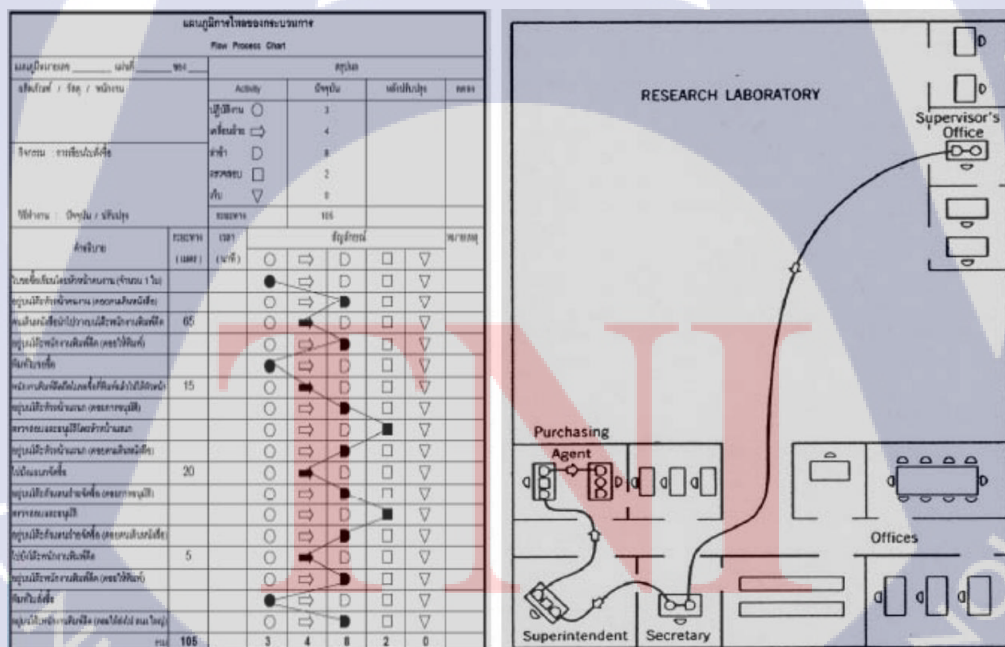
แนวทางการวิเคราะห์แผนภูมิกระบวนการไหล

1. กำหนดวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ให้ชัดเจน เช่น เพื่อลดปริมาณการเคลื่อนย้าย หรือเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เป็นต้น
2. ชี้แจงกระบวนการที่ต้องการศึกษาพร้อมทั้งรายละเอียดของกระบวนการ
3. กำหนดว่าเป็นการวิเคราะห์การไหลของเรื่องใดเรื่องหนึ่งดังนี้

ผลิตภัณฑ์ : การทำงานบนตัวผลิตภัณฑ์ตั้งแต่ชิ้นส่วน วัตถุดิบ เข้าสู่สายการผลิตจนประกอบเสร็จเป็นผลิตภัณฑ์จนประกอบเสร็จเป็นผลิตภัณฑ์

พนักงาน : การปฏิบัติงานของพนักงานคนหนึ่งในการทำงาน เคลื่อนย้ายสิ่งของ และ การเดิน

เครื่องมือหรืออุปกรณ์ : การโยกย้ายของเครื่องมือหรือการใช้งานของอุปกรณ์



ภาพที่ 2.1 แผนภูมิกระบวนการไหลของกระบวนการ

การควบคุมคุณภาพเชิงวิศวกรรม คือการบริหารงานในด้านการควบคุมวัตถุดิบและการควบคุมการผลิตเพื่อเป็นการป้องกันมิให้ผลิตภัณฑ์สำเร็จออกมามีข้อบกพร่องและเสียหายได้ ซึ่งคำว่าคุณภาพคือความถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้ทั้งข้อกำหนดและมาตรฐานหลักใหญ่ของเทคนิคการสร้างคุณภาพ จำเป็นที่จะต้องมีการวางแผนกำหนดเป้าหมายในการปฏิบัติไว้อย่างชัดเจน ด้วยการรวบรวมข้อมูลเป็นแนวทางในการวิเคราะห์การตัดสินใจ ซึ่งเทคนิคในการวิเคราะห์ข้อมูลมีอยู่ 7 อย่างได้แก่

1. ใบตรวจสอบ (Check sheet) ใบตรวจสอบมีลักษณะส่วนใหญ่เป็นกระดาษเพื่อใช้กรอกรายละเอียด เพื่อทราบถึงสภาพ ของข้อมูล ซึ่งมีระบุถึงรายละเอียดการตรวจสอบ เช่น ลักษณะหรือหมายเลขของผลิตภัณฑ์ลักษณะของการตรวจสอบจำนวนที่ตรวจสอบแนวทางการจัดทำใบตรวจสอบ ได้แก่
 - ช่วยให้สามารถเก็บข้อมูลได้ครบถ้วน ตรงตามวัตถุประสงค์การนำไปใช้งาน
 - ช่วยให้เก็บรวบรวมข้อมูลได้สะดวกและถูกต้องแม่นยำ
 - ช่วยให้อ่านข้อมูลแล้วเข้าใจทันทีที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อได้โดยสะดวก
2. ฮิสโตแกรม(Histogram)ฮิสโตแกรมเป็นแผนภูมิที่แสดงความถี่ของสิ่งที่เกิดขึ้นในลักษณะกราฟแท่งสี่เหลี่ยม เพื่อแจกแจงข้อมูล (Data stratification) อันเป็นแนวทางสู่การแก้ไขปัญหาและการปรับปรุงซึ่งจากการแจกแจงข้อมูลทำให้ทราบถึงคุณสมบัติใดๆของข้อมูลที่ต้องการขั้นตอนในการจัดทำฮิสโตแกรมได้แก่การเก็บรวบรวมข้อมูลและกำหนดช่วงที่ต้องการของข้อมูลโดยกำหนดค่าแต่ละช่วงเพื่อให้ครอบคลุมค่าของข้อมูลที่เก็บได้จากนั้นแจกแจงข้อมูลตามช่วงที่กำหนดเพื่อดูความถี่ของข้อมูลที่เกิดขึ้นในช่วงต่างๆการรวบรวมข้อมูลอย่างถูกต้องเหมาะสม เป็นกิจกรรมที่จำเป็นในขั้นตอนเพื่อที่จะช่วยให้ทราบถึงปัญหา ในการที่จะวิเคราะห์สาเหตุของปัญหานั้นได้อย่างถูกต้องต่อไป
3. แผนภูมิพาเรโตเป็นแผนภูมิที่แสดงว่า มูลเหตุใดสำคัญที่สุด ซึ่งเริ่มจากการใช้ใบตรวจสอบ เก็บข้อมูลแล้วจำแนกข้อมูลเป็นหมวดหมู่ตามสาเหตุต่างๆ และทำการจัดอันดับข้อมูลที่มีความถี่สูงสุด จนถึงต่ำสุดเพื่อพิจารณาเลือกการแก้ปัญหา การจัดทำแผนภูมิพาเรโต ทำได้โดยการนำปรากฏการณ์ที่เป็นปัญหา (หรือสาเหตุ) ทั้งหมด มาแยกประเภทหรือแจกแจงให้เป็นกลุ่ม แล้วเรียงลำดับตามค่าของข้อมูลจากมากไปหาน้อยในแนวนอนและแสดงค่าความถี่น้อยด้วย ความสูง ของกราฟแท่งและแสดงค่าสะสมด้วยกราฟเส้นประของแผนภูมิพาเรโต ได้แก่

- เพื่อป้องกันปัญหา หรือสาเหตุประเภทใดมีความสำคัญ
 - เพื่อใช้แสดงขนาดและลำดับความสำคัญของปัญหาหรือสาเหตุแต่ละประเภท
 - เพื่อใช้แสดงว่าปัญหาหรือสาเหตุแต่ละประเภทมีขนาดคิดเป็นอัตราส่วนเท่าใดจากทั้งหมด
4. ผังก้างปลาหรือผังเหตุและผลเป็นแผนภูมิที่ใช้ต่อจากแผนภูมิพาเรโตแสดงผลของสาเหตุ ปัญหาที่ปลายแผนภูมิและแสดงสาเหตุของปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น ซึ่งได้มาจากการระดมความคิด และจำแนกสาเหตุออกซึ่งมีลักษณะเหมือนก้างปลาซึ่งส่วนของก้างปลาได้แก่แก่นวัตถุดิบ เครื่องจักรวิธีการผลิตและการวัดเป็นต้นเหตุให้เกิดความเปลี่ยนแปลงทางด้านคุณภาพ ประโยชน์ของผังก้างปลาได้แก่
- ช่วยให้สามารถวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาได้อย่างมีเหตุมีผลละเอียดครอบคลุมถึง สาเหตุที่เป็นรากเหง้า (root cause) ได้และเป็นระบบ อันจะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้องและตรงจุด
 - ใช้เป็นเครื่องมือช่วยระดมความคิดเห็นจากสมาชิก หรือผู้เกี่ยวข้องหลายๆคนมารวมไว้ในแผนภาพ เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน
5. กราฟมีลักษณะเป็นส่วนหนึ่งของรายงาน สำหรับการนำเสนอเพื่อสามารถทำให้ผู้อ่านมีความเข้าใจได้ดีสะดวกต่อการแปลความหมายและสามารถให้รายละเอียดของการเปรียบเทียบได้ดี เนื่องจากกราฟสามารถมองเห็นถึงลักษณะข้อมูลต่างๆ ได้โดยทันทีทั้งทางเส้น รูปภาพแท่ง เหลี่ยม และวงกลม
6. แผนภูมิกระจายอาจเรียกว่าผังสหสัมพันธ์ซึ่งเครื่องมือที่แสดงถึงลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัวแปรว่ามีความสัมพันธ์อย่างไรหรือผลของตัวแปรหนึ่งมีผลกับตัวแปรอีกตัว หนึ่งอย่างไรประโยชน์ของแผนภูมิกระจายได้แก่
- เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล 2 ชุด หรือ 2 ตัว
 - เพื่อตรวจสอบว่าผลของการเปลี่ยนแปลงตัวใดตัวหนึ่งส่งผลต่ออีกตัวหนึ่ง หรือไม่และแปรผันกันในทิศทางใด
7. แผนภูมิควบคุมเป็นแผนภูมิกราฟที่ใช้เพื่อควบคุมกระบวนการผลิตซึ่งลักษณะของแผนภูมิจะเป็นกราฟของสิ่งที่ต้องการจะควบคุมเขียนเทียบกับเวลาและมีวัตถุประสงค์คือการควบคุมกระบวนการเพื่อให้รู้ว่า ณ เวลาใดที่มีปัญหาด้านคุณภาพ เพื่อการแก้ไขปรับปรุงกระบวนการผลิตให้กลับสู่สภาพปกติ

การจัดความสูญเสีย (7 Waste) เป็นกุญแจดอกหนึ่งในระบบ Lean Manufacturing เป็นระบบ
กำจัดความสูญเสียและปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่องในกระบวนการผลิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้กับ
กิจกรรมหรืองานที่ดำเนินการ ข้อเสียจากการมี 7 Waste คือ ใช้เวลาการผลิตนาน สินค้ามีคุณภาพต่ำ และ
ต้นทุนสูง

กระบวนการผลิตมักจะพบว่ามี ความสูญเสียต่างๆแฝงอยู่ไม่มากนัก ซึ่งสาเหตุให้ประสิทธิภาพและ
ประสิทธิผลของกระบวนการต่ำกว่าที่ควรจะเป็น ดังนั้นจึงมีแนวคิดเพื่อพยายามจะลดความสูญเสียเหล่านี้
เกิดขึ้นมากมาย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดการความสูญเสีย 7 ประการ
ความสูญเสีย 7 ประการ ได้แก่

1.ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตมากเกินไป (Overproduction)

การผลิตสินค้าปริมาณมากเกินไปความต้องการการใช้งานในขณะนั้น หรือผลิตไว้ล่วงหน้า
เป็นเวลานาน มาจากแนวความคิดเดิมที่ว่าแต่ละขั้นตอนจะต้องผลิตงานออกมาให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
เพื่อให้เกิดต้นทุนต่อหน่วยต่ำสุดในแต่ละครั้ง โดยไม่ได้คำนึงถึงจะทำให้มีงานระหว่างทำ (Work in
process, WIP) ในกระบวนการเป็นจำนวนมากและทำให้กระบวนการผลิตขาดความยืดหยุ่น
ปัญหาจากการผลิตมากเกินไป

1. เสียเวลาและแรงงานไปในการผลิตที่ยังไม่จำเป็น
2. เสียพื้นที่ในการจัดเก็บ WIP
3. เกิดการขนย้ายวัสดุที่ซ้ำซ้อนโดยไม่จำเป็น
4. ของเสียไม่ได้รับการแก้ไขทันที
5. ต้นทุนจม เนื่องจากต้องการพื้นที่เพื่อจัดเก็บมากขึ้น (More storage area) และเกิดค่าใช้จ่ายในการ
จัดเก็บ เช่น การเช่าโกดัง เพื่อเก็บวัสดุและสินค้า
6. ปิดบังปัญหาการผลิต เช่น เครื่องจักรเสีย
7. ใช้ทรัพยากรในการบริหารจัดการมากขึ้นเช่น พนักงานในการควบคุมงาน งานเอกสาร เป็นต้น
8. ความเสื่อมของสภาพสินค้า

การปรับปรุง

1. บำรุงรักษาเครื่องจักรให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา
2. ลดเวลาการตั้งเครื่องจักร (Reduce setup time) โดยศึกษาเวลาในการตั้งเครื่องจักร จากนั้นทำการปรับปรุง
 - จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มตั้งเครื่อง
 - แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น
 - จัดลำดับขั้นตอนในการตั้งเครื่องจักรให้เหมาะสม
 - กระจายงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอนานจัดหา/ทำอุปกรณ์เพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งอย่างรวดเร็ว
3. ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottle-neck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต
4. ผลิตในปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize time and amount of process)
5. ทำการผลิตเฉพาะที่จำเป็น (Make only what is need now)
6. ฝึกให้พนักงานมีทักษะหลายอย่าง

2.ความสูญเสียเนื่องจากการเก็บวัสดุคงคลัง (Inventory)

การซื้อวัสดุคราวละมากๆ เพื่อเป็นประกันว่าจะมีวัสดุสำหรับผลิตตลอดเวลา หรือเพื่อให้ได้ส่วนลดจากการสั่งซื้อ จะส่งผลให้วัสดุที่อยู่ในคลังมีปริมาณมากเกินความต้องการใช้งานอยู่เสมอ เป็นภาระในการดูแลและการจัดการ ซึ่งทางโตโยต้าถือว่าสินค้าคงคลังเปรียบเสมือนปีศาจ (Evil)

ปัญหาจากการเก็บวัสดุคงคลัง

1. ใช้พื้นที่จัดเก็บมาก
2. ต้นทุนจม อยู่ในกระบวนการนานเท่าที่วัสดุถูกสั่งมาจนกระทั่งทำการผลิตเสร็จ และขายให้กับลูกค้า
3. เมื่อเปลี่ยนคำสั่งการผลิต จะมีวัสดุค้างอยู่ในคลังสินค้ามากโดยไม่ทราบว่าจะมีความต้องการใช้อีกเมื่อไร
4. วัสดุเสื่อมคุณภาพและล้าสมัย (หากระบบการควบคุมวัสดุคงคลังไม่ดีพอ)
5. สั่งซื้อซ้ำซ้อน (หากระบบการควบคุมวัสดุคงคลังไม่เพียงพอ)
6. ต้องการแรงงานและการจัดการมากในการจัดเก็บ

การปรับปรุง

1. กำหนดระดับในการจัดเก็บ มีจุดสั่งซื้อที่ชัดเจน
2. จัดทำแผนการจัดซื้อให้สอดคล้องกับกำหนดการผลิต
3. สร้างระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just In Time)
4. ลดช่วงเวลานำ (Lead Time) ในการจัดซื้อ เพื่อลดความถี่ของการจัดซื้อคราวละมากๆ โดยการสร้างสัมพันธ์กับคู่ค้า และการจัดการระบบห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain management)
5. ปรับการไหลของงานให้สอดคล้องกับกระบวนการ เพื่อลดการสะสมของงานระหว่างกระบวนการ
6. ควบคุมปริมาณวัสดุโดยใช้เทคนิคการควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual control) เพื่อให้สามารถเข้าใจและสังเกตได้ง่าย อีกทั้งยังช่วยให้เกิดความสะดวก และลดความผิดพลาดในการสั่งซื้อเกินความจำเป็นได้
7. ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First in first out) เพื่อป้องกันไม่ให้มีวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน
8. วิเคราะห์หาวัสดุทดแทน (Value engineering) ที่สามารถสั่งซื้อได้ง่ายมาใช้แทน เพื่อลดปริมาณวัสดุที่ต้องทำการจัดเก็บ

3. ความสูญเสียเนื่องจากการขนส่ง (Transportation)

การขนส่งเป็นกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่วัสดุ ดังนั้นจึงต้องควบคุมและลดระยะทางในการขนส่งลงให้เหลือเท่าที่จำเป็นเท่านั้น

ปัญหาจากการขนส่ง

1. ต้นทุนในการขนส่ง ได้แก่ เชื้อเพลิง แรงงาน อุปกรณ์การขนย้าย และค่าบำรุงรักษาอุปกรณ์เหล่านั้น
2. เสียเวลาในการผลิต
3. วัสดุเสียหายหากวิธีการขนส่งไม่เหมาะสม
4. เกิดอุบัติเหตุหากขาดความระมัดระวังในการขนส่ง

การปรับปรุง

1. วางผังเครื่องจักรใหม่ จัดลำดับเครื่องจักรตามกระบวนการผลิตให้อยู่ในบริเวณเดียวกันเพื่อลดระยะทางขนส่งในแต่ละขั้นตอน โดยยึดแนวทางความสัมพันธ์ระหว่างฝ่ายงานที่เกี่ยวข้องให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เช่น การจัดสายการประกอบสุดท้าย (Final assembly) ให้อยู่ใกล้กับคลังสินค้า เพื่อลดเวลาในการขนส่ง
2. ศึกษาเส้นทางในการขนส่ง เพื่อลดระยะทางและความถี่ในการขนส่ง
3. คิดหาแนวทางปรับปรุงสำหรับการขนถ่ายเพื่อลดปริมาณในการขนถ่ายให้น้อยลง เช่น การจัดหาอุปกรณ์ในการขนถ่ายที่มีความยืดหยุ่นสูง
4. ใช้บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม
5. ลดการขนส่งซ้ำซ้อน
6. ใช้อุปกรณ์ขนถ่ายที่เหมาะสม
7. ลดปริมาณชิ้นงานในการขนส่งแต่ละครั้ง เพื่อให้สามารถส่งงานไปให้ขั้นตอนต่อไปได้เร็วขึ้นไม่ต้องเสียเวลารอนาน
8. การจัดทำกิจกรรม 5ส

4.ความสูญเสียเนื่องจากการเคลื่อนไหว (Motion)

ท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม เช่น ต้องเอื้อมหยิบของที่อยู่ไกล ก้มด้วยของหนักที่วางอยู่บนพื้น ฯลฯ ทำให้เกิดความล้าต่อร่างกายและทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงานอีกด้วย

ปัญหาจากการเคลื่อนไหว

1. เกิดระยะทางในการเคลื่อนที่ทำให้สูญเสียเวลาในการผลิต
2. การจัดวางอุปกรณ์ และวางผังโรงงานไม่เหมาะสม
3. ขาดการทำกิจกรรม 5ส และการควบคุมด้วยสายตา (Visual Control)
4. ขาดมาตรฐานในการทำงาน
5. เกิดความล้าและความเครียด
6. เกิดอุบัติเหตุ
7. เสียเวลาและแรงงานในการทำงานที่ไม่จำเป็น

การปรับปรุง

1. ศึกษาการเคลื่อนไหว (Motion study) เพื่อปรับปรุงวิธีการทำงานให้เกิดการเคลื่อนไหวน้อยที่สุด และเหมาะสมที่สุดตามหลักการยศาสตร์ (Ergonomic) เท่าที่จะทำได้
2. จัดสภาพการทำงาน (Working condition) ให้เหมาะสม
3. ปรับปรุงเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำงานให้เหมาะสมกับสภาพร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน
4. ทำอุปกรณ์ช่วยในการจับยึดชิ้นงาน (Jig, Fixtures) เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น
5. ออกกำลังกาย
6. ปรับลำดับขั้นตอนการทำงาน เพื่อเป็นมาตรฐาน
7. จัดวางผังกระบวนการให้เหมาะสม เพื่อลดการเดิน (Minimize Walking)

5.ความสูญเสียเนื่องจากกระบวนการผลิต (Processing)

เกิดจากกระบวนการผลิตที่มีการทำงานซ้ำๆกันหลายขั้นตอน ซึ่งไม่มีความจำเป็นเพราะงานเหล่านั้นไม่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มกับผลิตภัณฑ์ รวมทั้งงานในกระบวนการผลิตที่ไม่ช่วยให้ตัวผลิตภัณฑ์เกิดความเที่ยงตรงเพิ่มขึ้นหรือคุณภาพดีขึ้น เช่น กระบวนการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นกระบวนการที่ไม่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มกับผลิตภัณฑ์ ดังนั้นกระบวนการนี้ควรรวมอยู่ในกระบวนการผลิตให้พนักงานหน้างานเป็นผู้ตรวจสอบไปพร้อมกับการทำงาน หรือขณะคอยเครื่องจักรทำงาน

ปัญหาจากกระบวนการผลิต

1. เกิดต้นทุนที่ไม่จำเป็นของการทำงาน
2. เกิดจุดที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ของสายการผลิต
3. ขาดความชัดเจนในข้อกำหนดของลูกค้า และข้อมูลความต้องการของลูกค้า
4. นโยบาย และขั้นตอนการดำเนินงานขาดประสิทธิภาพ
5. การใช้เครื่องมือในการทำงานไม่เหมาะสม (Improper tools)
6. มาตรฐานในการทำงานไม่เพียงพอ (Insufficient standard) ทำให้พนักงานทำงานอย่างไม่เป็นระบบ และอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้
7. เกิดการทำงานซ้ำซ้อน
8. ใช้วัสดุผิดประเภท (Incorrect materials)
9. การตรวจสอบมากเกินไปจนความจำเป็น (Excessive checking)

10. การจัดลำดับงานที่ไม่เหมาะสม
11. เสียเวลากับการเตรียมและการผลิตที่ไม่จำเป็น
12. มีงานระหว่างทำในสายการผลิตมาก
13. สูญเสียพื้นที่การทำงานสำหรับกระบวนการอื่นๆ
14. ใช้เครื่องจักรและแรงงานโดยไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่ผลิตภัณฑ์

การปรับปรุง

1. วิเคราะห์กระบวนการผลิตโดยใช้ Operation process chart เพื่อทราบขั้นตอนทั้งหมดในการทำงาน จากนั้นจึงเลือกขั้นตอนที่ไม่เหมาะสมเพื่อนำมาปรับปรุง
2. ใช้หลักการ 5 W 1 H เพื่อวิเคราะห์ความจำเป็นของแต่ละกระบวนการผลิต ซึ่งประกอบไปด้วย 6 คำถาม คือ
What ทำอะไร ถามเพื่อหาจุดประสงค์ของการทำงาน
When ทำเมื่อไร ถามเพื่อหาลำดับขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสม
Where ทำที่ไหน ถามเพื่อหาสถานที่ทำงานที่เหมาะสม
Who ใครเป็นผู้ทำ ถามเพื่อหาวิธีการทำงานที่เหมาะสม
How ทำอย่างไร ถามเพื่อหาวิธีการทำงานที่เหมาะสม
Why ทำไม ถามเพื่อหาเหตุผลในการทำงาน
3. หากระบวนการทดแทนที่ก่อให้เกิดผลลัพธ์ของงานอย่างเดียวกัน
4. ใช้หลัก ECRS เพื่อปรับปรุงการทำงาน
5. ใช้หลักการวิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering) ในขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Design stage) เพื่อลดความซับซ้อนของชิ้นส่วน
6. หาแนวทางจัดการความสูญเสียเปล่าด้วยการนำหลักการวิศวกรรมอุตสาหกรรม (IE Techniques) เพื่อปรับลดกระบวนการที่ไม่จำเป็นออก

6.ความสูญเสียเนื่องจากการรอคอย (Delay)

การรอคอยเกิดจากการที่เครื่องจักร หรือพนักงานหยุดการทำงานเพราะต้องรอคอยบางปัจจัยที่จำเป็นต่อการผลิต เช่น การรอวัตถุดิบ การรอคอยเนื่องจากเครื่องจักรขัดข้อง การรอคอยเนื่องจากกระบวนการผลิตไม่สมดุล การรอคอยเนื่องจากการเปลี่ยนรุ่นการผลิต เป็นต้น

ปัญหาจากการรอคอย

1. ต้นทุนที่สูงของแรงงาน เครื่องจักร และค่าเสียหาย ที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม
2. เกิดต้นทุนค่าเสียโอกาส
3. ทำให้เกิดความล่าช้าในการผลิตและส่งผลกระทบต่อปัญหาการส่งมอบ
4. เกิดปัญหาเรื่องขวัญและกำลังใจ
5. เสียเวลาในการรอคอย
6. วิธีการทำงานของแต่ละกระบวนการที่ไม่สอดคล้องกัน
7. ใช้เวลาในการตั้งเครื่องจักรนาน
8. ประสิทธิภาพของเครื่องจักรต่ำ

การปรับปรุง

1. ปรับการไหลของงาน (Synchronize workflow) ให้สอดคล้องกับกระบวนการเพื่อลดปัญหาในการรอคอย
2. จัดวางแผนการผลิต วัตถุดิบและลำดับการผลิตให้ดี
3. บำรุงรักษาเครื่องจักรให้มีสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา โดยจัดทำระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive maintenance) เพื่อลดปัญหาการขัดข้องของเครื่องจักร ซึ่งเป็นสาเหตุของการรอคอย
4. จัดสรรปริมาณแรงงาน เครื่องจักร และงานให้มีความสมดุลในสายการผลิต (Line balancing)
5. วางแผนขั้นตอนการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิต และจัดสรรกำลังคนให้เหมาะสม
6. เตรียมเครื่องมือที่จะใช้ในการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตให้พร้อมก่อนหยุดเครื่อง
7. ใช้อุปกรณ์เพื่อช่วยให้เกิดความสะดวกในการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิต
8. ศึกษาและพยายามปรับปรุงวิธีการทำงานให้ดีขึ้นเพื่อลดเวลารอคอย
9. ฝึกให้พนักงานมีทักษะในการทำงานหลากหลาย เพื่อให้สามารถทำงานอื่นทดแทนในช่วงที่ว่าง

7. ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตของเสีย (Defect)

เมื่อของเสียถูกผลิตออกมา ของเสียเหล่านั้นอาจถูกนำไปแก้ไขใหม่ ให้ได้คุณสมบัติตามที่ลูกค้าต้องการ หรือถูกนำไปกำจัดทิ้ง ดังนั้นจึงทำให้มีการสูญเสียเนื่องจากการผลิตของเสียขึ้น

ปัญหาจากการผลิตของเสีย

1. ต้นทุนวัตถุดิบ เครื่องจักร แรงงาน สูญเสียไปโดยเปล่าประโยชน์
2. สิ้นเปลืองสถานที่ในการจัดเก็บและกำจัดของเสีย
3. เสียเวลาและแรงงานในการแก้ไขของเสีย

4. ผลิตภัณฑ์ไม่ทันตามกำหนด
5. สัมพันธภาพระหว่างแผนกไม่ดี
6. เกิดการทำงานซ้ำเพื่อแก้ไขงาน
7. เกิดต้นทุนค่าเสียโอกาส
8. วิธีการผลิตที่ไม่เหมาะสม
9. การออกแบบการผลิตไม่ถูกต้อง
10. วัตถุดิบไม่ได้คุณภาพ
11. เกิดความเสียหายระหว่างการขนย้าย

การปรับปรุง

1. สร้างระบบการปรับปรุงคุณภาพโดยการป้องกัน (Quality Improvement by Prevention) ซึ่งมีวิธีการคือ 1) ค้นหาของเสียก่อนถึงมือลูกค้า 2) แจกแจงความถี่ลักษณะของเสีย 3) หาสาเหตุของเสียแต่ละลักษณะ 4) กำจัดสาเหตุ
2. สร้างมาตรฐานของการปฏิบัติงานและมาตรฐานของวัตถุดิบที่ถูกต้อง
3. พนักงานต้องปฏิบัติงานให้ถูกต้องตามมาตรฐานตั้งแต่แรก
4. อบรมพนักงานให้มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องตามมาตรฐาน
5. พยายามปรับปรุงอุปกรณ์ที่สามารถป้องกันการงานที่ผิดพลาด (Poka-Yoke)
6. ฝึกให้พนักงานมีจิตสำนึกทางด้านคุณภาพ
7. ตั้งเป้าหมายของเสียเป็นศูนย์
8. ให้มีการตอบสนองข้อมูลทางด้านคุณภาพอย่างรวดเร็วในทุกขั้นตอนการผลิต (Quick response system)
10. พัฒนาวิธีการทำงาน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดของเสียซ้ำ
11. สร้างระบบประกันคุณภาพ (Quality assurance) ให้กับทุกกระบวนการที่เกี่ยวข้อง เพื่อไม่ให้เกิดการส่งต่อของเสียให้กับกระบวนการถัดไป
12. ลดความซ้ำซ้อนของกระบวนการ โดยการพัฒนาเทคนิคในขั้นตอนการออกแบบ (Design stage)
13. บำรุงรักษาเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพดีเสมอ และพร้อมต่อการใช้งาน

2.2 เทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน



ภาพที่ 2.2 สัญลักษณ์โปรแกรม Microsoft Office

โปรแกรมไมโครซอฟท์ ซึ่งเป็นโปรแกรมประมวลผลคำแบบพิเศษ ช่วยให้สร้างเอกสารแบบมืออาชีพอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด เช่น เหมาะกับงานด้านการพิมพ์เอกสารทุกชนิด สามารถพิมพ์เอกสารออกมาเป็นชุด ๆ ซึ่งเอกสารอาจเป็นจดหมาย บันทึกข้อความ รายงาน บทความ ประวัตินย่อ และยังสามารถตรวจสอบ ทบทวน แก้ไข ปรับปรุงความถูกต้องในการพิมพ์เอกสารได้อย่างง่ายดาย สามารถตรวจสอบ สะกดคำ และหลักไวยากรณ์ เพิ่มตาราง เพิ่มกราฟิก ในเอกสารได้อย่างง่ายดาย หรือเพิ่มเติมข้อมูลได้ตลอดเวลา สามารถใช้ลักษณะของการจัดพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (Desktop Publishing) เพื่อสร้างโบชัวร์ (Brochures) ด้านสื่อโฆษณา (Advertisements) และจดหมายข่าว (Newsletters) ได้ด้วยโปรแกรมประมวลผลคำ (word Processor)

ประโยชน์ของโปรแกรม Microsoft Office

มีระบบอัตโนมัติต่างๆ ที่ช่วยในการทำงานสะดวกขึ้น เช่น การตรวจคำสะกด การตรวจสอบไวยากรณ์ การใส่ข้อความอัตโนมัติ เป็นต้น

สามารถใช้ Word สร้างตารางที่สลับซับซ้อนอย่างไรก็ได้

สามารถใช้สร้างจดหมายได้อย่างรวดเร็ว โดยสามารถกำหนดให้ผู้วิเศษ (Wizard) ใน Word สร้างแบบฟอร์มของจดหมายได้หลายรูปแบบตามต้องการ

ตกแต่งเอกสารได้ง่ายและรวดเร็ว สามารถตกแต่งเอกสารหรือเพื่อความสะดวกจะให้ Word ตกแต่งให้ก็ได้ โดยที่สามารถเป็นผู้กำหนดรูปแบบของเอกสารเอง

สามารถแทรกรูปภาพ กราฟ หรือฝังองค์ทรงลงในเอกสารได้

บทที่ 3

แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

โครงการนี้ได้นำหลักการนำหลักการต่างๆมาประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือในการปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทำให้มองเห็นผลลัพธ์ในภาพรวมถึงความคุ้มค่าจากวิธีการปรับปรุงที่ได้ทำไปและ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้เป็นอย่างดี

3.1 แผนงานการฝึกงาน

VQ-A Dept.

Trainee Schedule

Eff 11 Jun'18

Trainee Name : Mr.Anakkavee B.

Period : 4 Months

Mentor : Mr. Treepop C.

Training Plan

No.	Detail	Frequency	PIC	Jun'18				Jul'18				Aug'18				Sep'18			
				W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4
Main	Company orientation	4 Day	HD Dept.	▽															
	Progressive report mentor team	Weekly	Technic Team		▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	
	Proposal project report.	1 Day	Dept.Mgr					▽											
	Final project pre-report.	2 Time	Section.Mgr													▽	▽		
	Final project report.	1 Time	Dept.Mgr														▽		
1	Basic training (Trainee Course)	4 Day	VQ-A member		▽														
2	Survey Loss of VQ-A Dept.	3 Week	Trainee			▽	▽	▽											
3	Define project.	3 Day	Trainee					▽											
4	Make to project	2 Month	Trainee						▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽		
5	Close Project	1 Day	Dept.Mgr														▽		

Engineer	Gorup.Mgr	Section.Mgr.
Issue	Check	Approve

ภาพที่ 3.1 แผนงานการฝึกงาน

3.2 รายละเอียดที่นักศึกษาปฏิบัติในการฝึกงาน

สถานประกอบการที่ใช้เป็นกรณีศึกษาเป็นโรงงานผลิตรถยนต์ โดยมีกระบวนการผลิตที่สำคัญสามารถแบ่งออกได้เป็น กระบวนการผลิตหลักๆ คือ

1. Mold die
2. Die Casting
3. Processing Line
4. Welding Line
5. Painting Line

6. Engine Assembly 7. Frame Assembly 8. Vehicle Quality Control

การผลิตในส่วนของ Vehicle Quality Control คือหน่วยงานในส่วนของการตรวจสอบคุณภาพรถยนต์ก่อนถึงมือลูกค้า แบ่งออกเป็น 17 Process คือ

1.Interior 2.Exterior 3.Engine Start 4.Steering Centering 5.Wheel Alignment 6.Turning Radius 7.Headlight 8.MDT 9.Minor Test Course 10.Side Slip 11.Brake Test 12.Under Body 13.Engine Room 14.Market Check 15.Shower Test 16.PDI Line 17.Out Line

ทั้ง 17 Process นี้เป็นหน่วยงานที่ใช้ทรัพยากรมนุษย์ปฏิบัติงานควบคู่กับเครื่องจักรหรือปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือช่วยตรวจสอบ ซึ่งหากพิจารณาขั้นตอนการปฏิบัติงานของ Model ต่างๆพบว่า Interior, Exterior ยังมีจุดที่สามารถทำการปรับปรุงแก้ไขได้ซึ่งส่วนหนึ่งเกิดมาจากการมีข้อบกพร่อง ดังนั้น ในโรงงานนี้จึงเลือกทำการศึกษาระบวนการตรวจสอบในส่วน ขั้นตอนการทำงานที่ Interior, Exterior ของ Model Accord นี้เป็นสำคัญ

3.3 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

เนื่องจากผู้ศึกษาได้ทำโครงการเกี่ยวกับการปรับปรุงกระบวนการตรวจสอบในกระบวนการ Interior, Exterior ของ Model Accord ขั้นตอนที่ 3.2 นี้ ผู้ศึกษาจึงกล่าวถึงกระบวนการ Interior, Exterior ของ Model Accord เท่านั้น

3.4 รายละเอียดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

ในกรณีศึกษานี้ได้เลือกศึกษาผลิตภัณฑ์ 1 ชนิด ดังแสดงในภาพ 1.2 ขึ้นมาใช้เป็นกรณีศึกษา เพื่อจุดมุ่งหมายในการลดความเสี่ยงของเสียถึงมือลูกค้าในกระบวนการตรวจสอบ Interior, Exterior ของ Model Accord เท่านั้น ซึ่งมีรายละเอียดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สามารถอธิบายได้ ดังนี้



ภาพที่ 3.4 Honda Accord

ฮอนด้า แอคคอร์ด (อังกฤษ: Honda Accord) เป็นรถซีดานขนาดกลางที่ผลิตและพัฒนาโดยบริษัทฮอนด้า ได้เริ่มต้นสายการผลิตในปี พ.ศ. 2519 ในประเทศญี่ปุ่น โดยเครื่องที่ออกมาตัวแรกคือเครื่อง 1600 ซีซี ซึ่งนับเป็นรถขนาดกลาง โดยรูปทรงที่ออกมามีลักษณะใกล้เคียงกับ ฮอนด้า ซีวิคในรุ่นเดียวกัน

ในช่วงที่แอคคอร์ดถูกออกแบบมาใหม่ๆ แอคคอร์ดนั้นถูกกำหนดให้ใช้เครื่องยนต์ 6 สูบโดยเฉพาะ ซึ่งกำหนดให้สภาพเครื่องยนต์แตกต่างจากซีวิค แต่เนื่องจากเหตุการณ์วิกฤติเศรษฐกิจ และภาวะน้ำมันแพง ในระยะต่อมา ทางฮอนด้าได้มีการปรับเปลี่ยนระบบต่างๆ รวมทั้งเครื่องยนต์ โดยได้ปรับปรุงและพัฒนาออกมาเป็น 2 รุ่นหลักอย่างที่เห็นในปัจจุบัน คือ รุ่นที่ใช้เครื่องยนต์ 4 สูบ และรุ่นที่ใช้เครื่องยนต์ 6 สูบ แต่นับจากรุ่นที่สิบ ฮอนด้าแอคคอร์ดจะไม่ใช้เครื่องยนต์ 6 สูบอีกต่อไปและจะใช้เครื่องยนต์ 2 ลิตรเทอร์โบทำตลาดแทน

นอกจากแบ่งตามขนาดแล้ว ยังแบ่งตามลักษณะของเกียร์เหมือนรถยนต์ทั่วไป คือ เกียร์ธรรมดา และเกียร์อัตโนมัติ

ฮอนด้า แอคคอร์ด โหมดที่ 1-4 จัดอยู่ในประเภทรถยนต์ขนาดเล็ก, โหมดที่ 5-9 จัดอยู่ในประเภทรถยนต์ขนาดกลาง (ยกเว้นโหมดที่ 8 เฉพาะตัวถังแบบ Sedan ที่มีรูปร่าง จัดอยู่ในประเภทรถยนต์ขนาดใหญ่)

3.5 รายละเอียดเกี่ยวกับกระบวนการผลิต

รายละเอียดเกี่ยวกับกระบวนการตรวจสอบ ในที่นี้ได้อธิบายเฉพาะกระบวนการผลิตตรวจสอบในส่วนของ Interior, Exterior เท่านั้น

- 1) กระบวนการตรวจสอบ Interior คือ กระบวนการตรวจสอบ ฟังก์ชัน การทำงานภายในรถยนต์
- 2) กระบวนการตรวจสอบ Exterior คือ กระบวนการตรวจสอบ ฟังก์ชัน การทำงานภายนอกรถยนต์

3.6 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงาน

จากมูลเหตุของปัญหาที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ผู้ศึกษาได้แนวคิดในการลดความเสี่ยงของเสียถึงมือลูกค้าโดยการวิเคราะห์กระบวนการผลิตและใช้หลักการวิเคราะห์ตามหลักวิศวกรรมมาใช้ในการดำเนินกรณีศึกษา โดยได้กำหนดขั้นตอนการดำเนินงานออกเป็นแผนงาน แบ่งเป็นขั้นตอนหลัก 7 ขั้นตอนตามลำดับ คือ

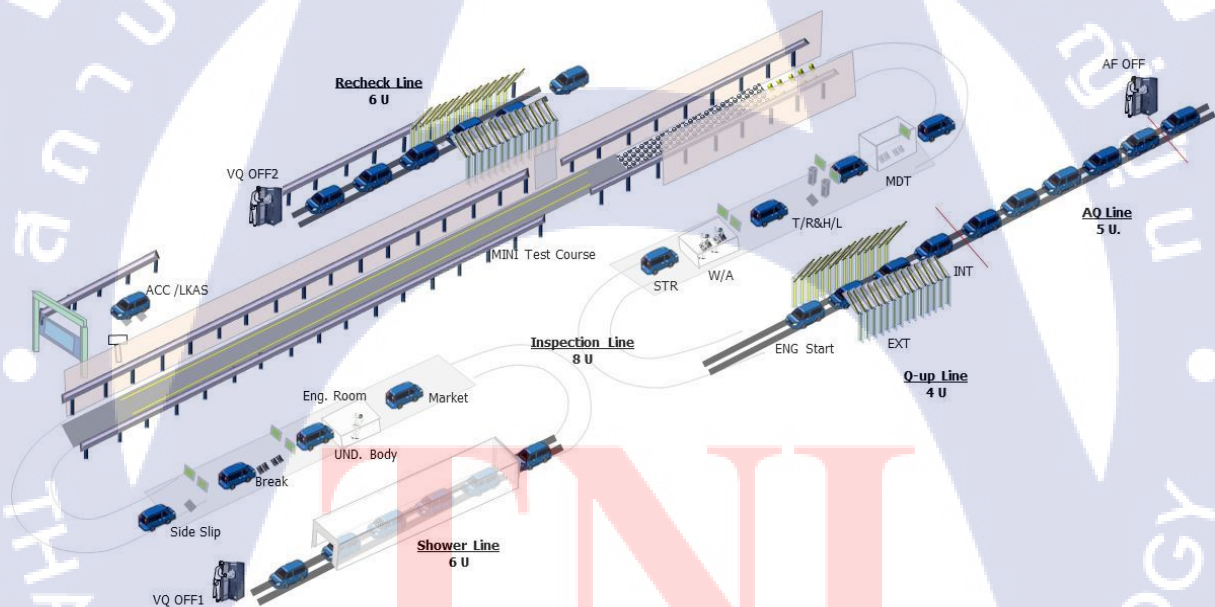
1. สืบหาหลักฐานจริงรู้ถึงปัญหาในส่วนงานต่างๆ
2. การเลือกโครงการหรือเป้าหมาย (Project selection Phase)

3. การรวบรวมข้อมูล (Information Phase)
4. การวิเคราะห์หน้าที่ การทำงาน (Function Analysis Phase)
5. การสร้างสรรค์ความคิดเพื่อปรับปรุง (Creation Phase)
6. การประเมินผลความคิดเพื่อปรับปรุง (Evaluation Phase)
7. การสรุปผลและติดตามผล (Implementation and Follow up)

3.6.1 ตำราโรงงานจริงรู้ถึงปัญหาในส่วนงานต่างๆ

ศึกษาการทำงานทั้งหมดของฝ่าย Vehicle Quality Control ซึ่งมีทั้งหมด 17 Process

- 1 .Interior 2.Exterior 3.Engine Start 4.Steering Centering 5.Wheel Alignment 6.Turning Radius
- 7.Headlight 8.MDT 9.Mini Test Course 10.Side Slip 11.Brake Test 12.Under Body 13.Engine Room
- 14.Market Check 15.Shower Test 16.PDI Line 17.Out Line



ภาพที่ 3.6.1 Layout ฝ่าย Vehicle Quality Control

3.6.2 การเลือกโครงการหรือเป้าหมาย (Project selection Phase)

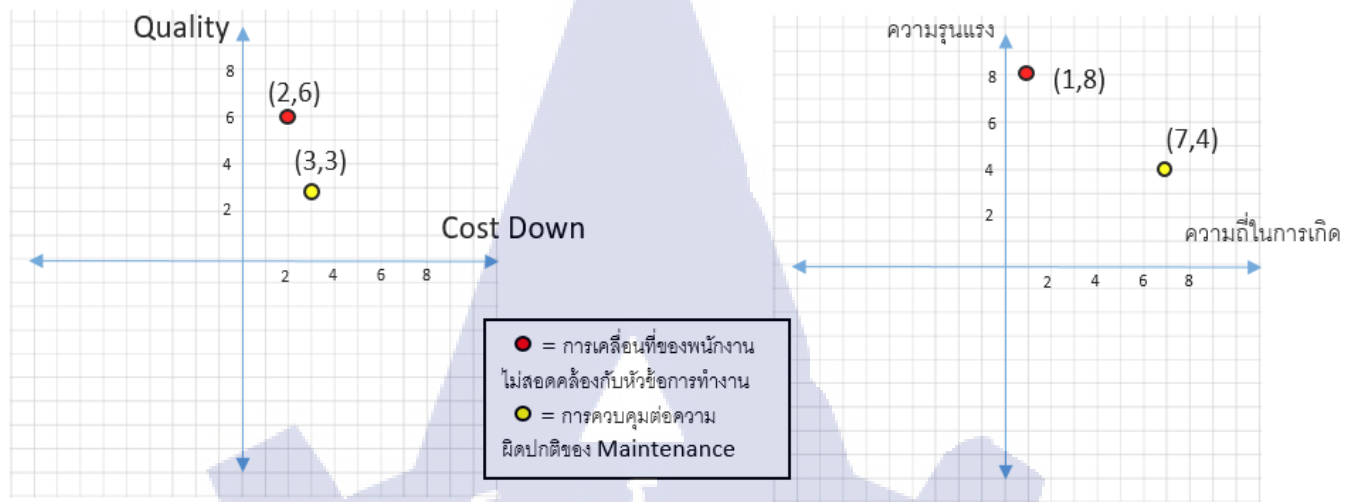
ชนิดของโครงการที่จะทำการศึกษา ซึ่งตามหลักการทางวิศวกรรมคุณค่าจะสามารถแบ่งลักษณะโครงการออกเป็น 2 ประเภท คือ Hardware Project และ Software Project

Hardware Project โครงการซึ่งเกี่ยวข้องกับโดยตรงกับลักษณะทางกายภาพของผลิตภัณฑ์หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์วัสดุดิบและพลังงานที่ใช้ในการผลิตรวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ

Software Project โครงการซึ่งเกี่ยวกับระบบการทำงานมากกว่าลักษณะทางกายภาพ ได้แก่ การวางแผนการขนส่งการผลิตผลิตภัณฑ์ การขายระบบสารบรรณ เป็นต้น

Problem	Effect	results	Damage
การเคลื่อนที่ของพนักงานไม่สอดคล้องกับหัวข้อการตรวจสอบ	เนื่องจากหัวข้อในการตรวจสอบมีจำนวนมากในการเคลื่อนที่อย่างไม่มีแบบแผน อาจทำให้เกิดการตกหล่นของหัวข้อการตรวจสอบได้	Ex. ถ้ามีการ Audit แล้วไม่ผ่านมาตรฐาน อาจโดนเรียกรถคืน	ขาดความน่าเชื่อถือลูกค้าไม่ซื้อสินค้า
การควบคุมต่อความผิดปกติของ Maintenance	เนื่องจากการเกินความผิดปกติในการทำงาน Maintenance มีความยากลำบากในการเข้าถึงปัญหาอย่างทันที	CBU STOCK	การทำงานไม่เป็นไปตามแผนที่กำหนดอาจมีต้นทุนในการผลิตเพิ่มจากการ Over Time

ตารางที่ 3.6.2 แสดงการวิเคราะห์ปัญหาที่พบ



ก)

ภาพ ก) การคัดเลือกปัญหาจาก

Quality และ Cost Down

ข)

ภาพ ข) การคัดเลือกปัญหาจาก

ความรุนแรง และ ความถี่ในการเกิด

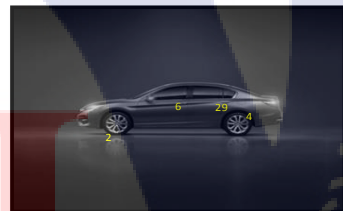
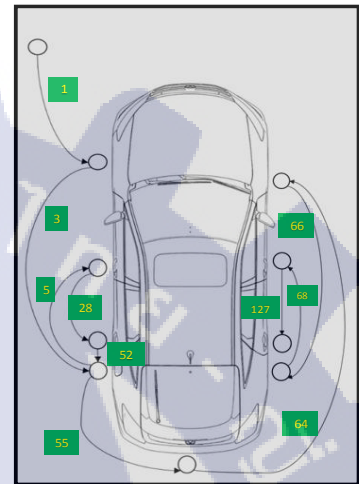
ในกรณีศึกษาที่จากตารางที่ 3.2.2 และ ภาพ ก) และ ภาพ ข) จะเห็นถึงความสำคัญในแต่ละปัญหาซึ่งในที่นี้ได้ให้ความสำคัญกับ Quality มากกว่า Cost Down และ ความรุนแรง มากกว่า ความถี่ในการเกิด เพราะฉะนั้นได้เลือกทำการศึกษาเรื่องการเคลื่อนที่ของพนักงานไม่สอดคล้องกับหัวข้อการตรวจสอบในกระบวนการ Interior , Exterior ซึ่งจัดอยู่ในประเภทของ Software Project คือการตรวจสอบผลิตภัณฑ์จึงได้ทำการวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงวิธีการทำงานใน กระบวนการผลิตโดยไม่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงลักษณะกายภาพของผลิตภัณฑ์แต่อย่างใด

3.6.3 การรวบรวมข้อมูล (Information Phase)

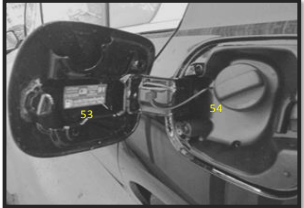
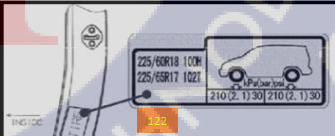
การรวบรวมและศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการเพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างถ่องแท้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์นั้นๆ

แผนภูมิการไหลของกระบวนการ (flow process chart)						
แผนภูมิหมายเลข.....แผนที่.....ของ.....			สรุปผล			
ผลิตภัณฑ์ / วัตถุประสงค์ / พนักงาน : Interior ตัวอย่าง shift A	Activity	step	เวลา (sec)	ระยะทาง (m.)		
					○	→
					□	□
					□	□
					□	□
กิจกรรม : Interior Process						
			154	310	49.06	

step	อธิบาย	ระยะทาง cm.	เวลา (sec)	สัญลักษณ์					
				○	→	□	□	□	▽
1	เดินจากจุด Start ไปที่ล้อหน้าซ้าย	201	3	○	→	□	□	□	▽
2	ตรวจสอบล้อหน้าด้านซ้าย	-	2	○	→	□	■	□	▽
3	เดินจากล้อหน้าซ้ายไปที่ล้อหลังซ้าย	268	5	○	→	□	□	□	▽
4	ตรวจสอบล้อหลังด้านซ้าย	-	2	○	→	□	■	□	▽
5	เดินจากล้อหลังด้านซ้ายไปประตูหน้าด้านซ้าย	134	2	○	→	□	□	□	▽
6	ตรวจสอบปีกประตูหน้าด้านซ้าย	-	3	○	→	□	■	□	▽
7	เอื้อมมือไปที่ FR HEAD REST	95.48	2	○	→	□	□	□	▽
8	ตรวจสอบ FR HEAD REST	-	2	○	→	□	■	□	▽
9	เอื้อมมือไปที่ GLOVE BOX ASSY	113.06	2	○	→	□	□	□	▽
10	ตรวจสอบ GLOVE BOX ASSY	-	2	○	→	□	■	□	▽
11	ตรวจสอบ MODULE ASSY	-	2	○	→	□	□	□	▽
12	เอื้อมมือไปที่ GRAB RIAL FR	83.55	1	○	→	□	□	□	▽
13	ตรวจสอบ GRAB RIAL FR	-	2	○	→	□	■	□	▽
14	เอื้อมไปที่ SUNVISOR ASSY	68.68	1	○	→	□	□	□	▽
15	ตรวจสอบ SUNVISOR ASSY	-	2	○	→	□	■	□	▽
16	เอื้อมไปที่ FR SEAT BELT OUT	117.25	3	○	→	□	□	□	▽
17	ตรวจสอบ FR SEAT BELT OUT	-	2	○	→	□	■	□	▽
18	เอื้อมไปที่ TONGUE BELT OUTLET	81.5725	1	○	→	□	□	□	▽
19	ตรวจสอบ TONGUE BELT OUTLET	-	2	○	→	□	■	□	▽
20	ตรวจสอบ FR SEAT	-	4	○	→	□	■	□	▽
21	เอื้อมไปที่ LUMBA SUPPORT	50.25	1	○	→	□	□	□	▽
22	ตรวจสอบ LUMBA SUPPORT	-	3	○	→	□	■	□	▽
23	เอื้อมไปที่ AJDUSTER SHOULDER SLID	63.32	1	○	→	□	□	□	▽
24	ตรวจสอบ AJDUSTER SHOULDER SLID	-	2	○	→	□	■	□	▽
25	เอื้อมไปที่ INNER HANDLE FR	83.75	1	○	→	□	□	□	▽
26	ตรวจสอบ INNER HANDLE FR	-	2	○	→	□	■	□	▽
27	ปิดประตูหน้าด้านซ้าย	-	2	●	→	□	□	□	▽
28	เดินจากประตูหน้าซ้ายไปที่ประตูหลังซ้าย	103.01	2	○	→	□	□	□	▽
29	ตรวจสอบปีกประตูหลังด้านซ้าย	-	3	○	→	□	■	□	▽
30	เอื้อมไปที่ CHID PROOF RR	25.13	1	○	→	□	□	□	▽
31	ตรวจสอบ CHILD PROOF RR	-	2	○	→	□	■	□	▽
32	เอื้อมไปที่ INNER HANDLE RR	33.5	1	○	→	□	□	□	▽
33	ตรวจสอบ INNER HANDLE RR	-	2	○	→	□	■	□	▽
34	เอื้อมไปตรวจสอบ HEAD REST RR	85.43	2	○	→	□	□	□	▽
35	ตรวจสอบ HEAD REST RR	-	2	○	→	□	■	□	▽
36	เอื้อมไปตรวจสอบ ARM REST	43.55	1	○	→	□	□	□	▽
37	ตรวจสอบ ARM REST	-	1	○	→	□	■	□	▽
38	ตรวจสอบ CUP HOLDER	-	1	○	→	□	■	□	▽
39	หยิบกุญแจมาไข LID ASSY ARM REST	-	2	●	→	□	□	□	▽
40	ตรวจสอบ LID ASSY ARM REST	-	3	○	→	□	■	□	▽
41	เอื้อมไปตรวจสอบ ANCHOR FITTING	56.95	1	○	→	□	□	□	▽
42	ตรวจสอบ ANCHOR FITTING ด้านซ้าย	-	2	○	→	□	■	□	▽
43	เอื้อมไปตรวจสอบ RR SEAT BELT OUT	43.55	1	○	→	□	□	□	▽
44	ตรวจสอบ RR SEAT BELT OUT	-	2	○	→	□	■	□	▽
45	เอื้อมไปตรวจสอบ TONGUE BELT OUTLET,BUCKLE	55.275	1	○	→	□	□	□	▽
46	ตรวจสอบ TONGUE BELT OUTLET,BUCKLE	-	2	○	→	□	■	□	▽
47	เอื้อมไปตรวจสอบ GRAB RIAL FR	71.19	1	○	→	□	□	□	▽
48	ตรวจสอบ GRAB RIAL FR	-	2	○	→	□	■	□	▽
49	ตรวจสอบ READING LIGHT	-	2	○	→	□	□	□	▽
50	นำตัวออกมาจากรถ	-	2	○	→	□	□	□	▽



ภาพที่ 3.6.3.1 ตัวอย่างการทำงาน Interior Shift A 1/3

51	ปิดประตูหลังด้านซ้าย	-	2	●	→	□	□	▽	
52	เดินจากประตูหลังด้านซ้ายไปที่ที่นั่ง	25.13	1	○	→	□	□	▽	
53	ตรวจสอบ FUEL LABEL	-	2	○	→	□	□	▽	
54	ตรวจสอบ CAP COMP.FUEL FILLER	-	2	○	→	□	□	▽	
55	ปิดน้ำมันแล้วเดินจากเข้าไปที่ประตูหลัง	217.75	4	●	→	□	□	▽	
56	เปิดฝากระโปรงหลัง	-	2	●	→	□	□	▽	
57	ตรวจสอบ TEMPORARY REPAIR KIT	-	2	○	→	□	□	▽	
58	ตรวจสอบ WARNING TRIANGLE	-	2	○	→	□	□	▽	
59	ตรวจสอบ TOOL SET	-	3	○	→	□	□	▽	
60	ตรวจสอบ SPARE TIRE	-	2	○	→	□	□	▽	
61	เชื่อมไปตรวจสอบ JACK ASSY	58.63	1	○	→	□	□	▽	
62	ตรวจสอบ JACK ASSY	-	2	○	→	□	□	▽	
63	ปิดฝากระโปรงหลัง	-	2	●	→	□	□	▽	
64	เดินจากฝากระโปรงหลังไปที่ค้อน้ำชา	469	12	○	→	□	□	▽	
65	ตรวจสอบค้อน้ำชาด้านขวา	-	2	○	→	□	□	▽	
66	เดินจากค้อน้ำชาไปที่ค้อน้ำชา	268	3	○	→	□	□	▽	
67	ตรวจสอบค้อน้ำชาด้านขวา	-	2	○	→	□	□	▽	
68	เดินจากค้อน้ำชาด้านขวาไปประตูด้านขวา	134	2	○	→	□	□	▽	
69	ตรวจสอบปัดประตูด้านขวา	-	3	○	→	□	□	▽	
70	ตรวจสอบ INNER HANDLE FR	-	2	○	→	□	□	▽	
71	ตรวจสอบ SWITCH MEMORY SEAT	-	3	○	→	□	□	▽	
72	เชื่อมไปที่ SWITCH HANDY AUTO LOCK	24	1	○	→	□	□	▽	
73	ตรวจสอบ SWITCH HANDY AUTO LOCK	-	1	○	→	□	□	▽	
74	ตรวจสอบ SWITCH DOOR MIRROR	-	1	○	→	□	□	▽	
75	ตรวจสอบ SWITCH ASSY FR POWER PANEL	-	1	○	→	□	□	▽	
76	เชื่อมไปที่ FR HEAD REST	94.64	3	○	→	□	□	▽	
77	ตรวจสอบ FR HEAD REST	-	2	○	→	□	□	▽	
78	เชื่อมไปที่ GRAB RIAL FR	70.03	1	○	→	□	□	▽	
79	ตรวจสอบ GRAB RIAL FR	-	2	○	→	□	□	▽	
80	เชื่อมไปที่ SW ASSY ECON	84	2	○	→	□	□	▽	
81	ตรวจสอบ SW ASSY ECON	-	1	○	→	□	□	▽	
82	ตรวจสอบ SW ASSY VSA	-	1	○	→	□	□	▽	
83	ตรวจสอบ SW UNTRA SONIC	-	1	○	→	□	□	▽	
84	ตรวจสอบ SW FR CORNER SENSOR	-	1	○	→	□	□	▽	
85	ตรวจสอบ SW CMBS AND RDM	-	1	○	→	□	□	▽	
86	เชื่อมไปที่ OPEN ASSY HOOD	50	1	○	→	□	□	▽	
87	ตรวจสอบ OPEN ASSY HOOD	-	1	○	→	□	□	▽	
88	ตรวจสอบ OPEN ASSY FUEL	-	1	○	→	□	□	▽	
89	ตรวจสอบ OPEN ASSY TRUNK	-	1	○	→	□	□	▽	
90	ตรวจสอบ KEY CYLINDER TRUNK	-	1	○	→	□	□	▽	
91	เชื่อมไปที่ FR SEAT	57.12	1	○	→	□	□	▽	
92	ตรวจสอบ FR SEAT	-	4	○	→	□	□	▽	
93	ตรวจสอบ LUMBA SUPPORT	-	4	○	→	□	□	▽	
94	เชื่อมไปที่ SW ONE PUSH START	69.01	2	○	→	□	□	▽	
95	ตรวจสอบ SW ONE PUSH START	-	2	○	→	□	□	▽	
96	ตรวจสอบ SW ASSY HAZARD	-	2	○	→	□	□	▽	
97	เชื่อมไปที่ CONSOLE ARM	41.88	1	○	→	□	□	▽	
98	ตรวจสอบ CONSOLE ARM	-	2	○	→	□	□	▽	
99	ตรวจสอบ REST FR CUP HOLDER	-	1	○	→	□	□	▽	
100	เชื่อมไปที่ RR VIEW MIRROR	78	1	○	→	□	□	▽	
101	ตรวจสอบ RR VIEW MIRROR	-	2	○	→	□	□	▽	
102	ตรวจสอบ CONSOLE ASSY ROOF	-	1	○	→	□	□	▽	
103	ตรวจสอบ SUNSHADE	-	2	○	→	□	□	▽	
104	ตรวจสอบ MAP LIGHT	-	1	○	→	□	□	▽	
105	ตรวจสอบ SW SUNROOF	-	4	○	→	□	□	▽	
106	ตรวจสอบ SUNVISOR ASSY	-	2	○	→	□	□	▽	
107	เชื่อมไปที่ INTERIOR LIGHT	108.88	2	○	→	□	□	▽	
108	ตรวจสอบ INTERIOR LIGHT	-	4	○	→	□	□	▽	
109	เชื่อมไปที่ SW ASSY WIPER	95.48	3	○	→	□	□	▽	
110	ตรวจสอบ SW ASSY WIPER	-	2	○	→	□	□	▽	

ภาพที่ 3.6.3.2 ตัวอย่างการทำงาน Interior Shift A 2/3

111	ตรวจสอบ SW PANDLE SHIFT	-	2	○	⇒	□	■	▽
112	ตรวจสอบ STEERING WHEEL	-	2	○	⇒	□	■	▽
113	ตรวจสอบ SW ASSY LIGHT AND TURN SIGNAL	-	2	○	⇒	□	■	▽
114	ตรวจสอบ CYLINDER SET KEY	-	1	○	⇒	□	■	▽
115	เอื้อมไปที่ FR SEAT BELT OUT	107.2	3	○	⇒	□	■	▽
116	ตรวจสอบ FR SEAT BELT OUT	-	2	○	⇒	□	■	▽
117	เอื้อมไปที่ TONGUE BELT OUTLET,BUCKLE	81.57	1	○	⇒	□	■	▽
118	ตรวจสอบ TONGUE BELT OUTLET,BUCKLE	-	2	○	⇒	□	■	▽
119	เอื้อมมาที่ AJDUSTER SHOULDER SLID	94.97	2	○	⇒	□	■	▽
120	ตรวจสอบ AJDUSTER SHOULDER SLID	-	2	○	⇒	□	■	▽
121	นำคีย์ออกจากรถ	-	2	○	⇒	□	■	▽
122	ตรวจสอบ CAUTION PLATE TIRE PRESSURE	-	1	○	⇒	□	■	▽
123	ตรวจสอบ LABEL CAUTION AS SRS	-	1	○	⇒	□	■	▽
124	ตรวจสอบ BUILT DATA,PLATE TYPE NO.	-	1	○	⇒	□	■	▽
125	ตรวจสอบ PLATE ADR.	-	1	○	⇒	□	■	▽
126	ปีนประตูหน้าด้านขวา	-	2	●	⇒	□	■	▽
127	เดินจากประตูหน้าขวาไปที่ประตูด้านหลังขวา	103.01	3	○	⇒	□	■	▽
128	ตรวจสอบปีนประตูหลังด้านขวา	-	3	○	⇒	□	■	▽
129	เอื้อมไปที่ CHILD PROOF RR	25.13	2	○	⇒	□	■	▽
130	ตรวจสอบ CHILD PROOF RR	-	2	○	⇒	□	■	▽
131	เอื้อมไปที่ INNER HANDLE RR	33.5	2	○	⇒	□	■	▽
132	ตรวจสอบ INNER HANDLE RR	-	2	○	⇒	□	■	▽
133	เอื้อมไปเปิดสวิตช์กันหลัง(เมื่อเอื้อมไปกด)	92.125	4	●	⇒	□	■	▽
134	เอื้อมไปที่ RR SEAT ASSY	75.38	1	○	⇒	□	■	▽
135	ตรวจสอบ RR SEAT ASSY	-	6	○	⇒	□	■	▽
136	ตรวจสอบ HEAD REST RR ขวา	-	2	○	⇒	□	■	▽
137	เอื้อมไปที่ HEAD REST RR กลาง	38.53	1	○	⇒	□	■	▽
138	ตรวจสอบ HEAD REST RR กลาง	-	2	○	⇒	□	■	▽
139	เอื้อมไปที่ ANCHOR FITTING กลาง	28.48	1	○	⇒	□	■	▽
140	ตรวจสอบ ANCHOR FITTING กลาง	-	2	○	⇒	□	■	▽
141	เอื้อมไปที่ ANCHOR FITTING ขวา	40.2	1	○	⇒	□	■	▽
142	ตรวจสอบ ANCHOR FITTING ขวา	-	2	○	⇒	□	■	▽
143	ตรวจสอบ RR SEAT BELT OUT	-	3	○	⇒	□	■	▽
144	เอื้อมไปที่ TONGUE BELT OUTLET,BUCKLE	61.98	2	○	⇒	□	■	▽
145	ตรวจสอบ TONGUE BELT OUTLET,BUCKLE	-	2	○	⇒	□	■	▽
146	เอื้อมไปที่ SEAT BELT RR CTR	30.15	1	○	⇒	□	■	▽
147	ตรวจสอบ SEAT BELT RR CTR	-	2	○	⇒	□	■	▽
148	เอื้อมไปตรวจเช็กร Grab RIAL RR	70.35	1	○	⇒	□	■	▽
149	ตรวจสอบ GRAB RIAL RR	-	2	○	⇒	□	■	▽
150	ตรวจสอบ READING LIGHT	-	2	○	⇒	□	■	▽
151	นำคีย์ออกมาจากรถ	-	2	○	⇒	□	■	▽
152	ปีนประตูหลังด้านขวา	-	2	●	⇒	□	■	▽
153	Stunup ขึ้นชั้นการตรวจสอบ	-	5	○	⇒	□	■	▽
154	เดินกลับไปที่จุด start	201	4	○	⇒	□	■	▽
รวม		4906.6225	310					

การมอง

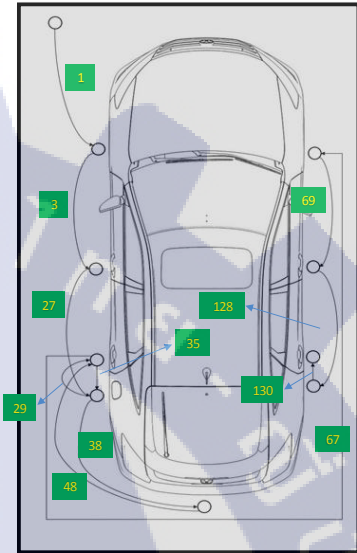
การสัมผัส

การกระทำที่ไม่เกี่ยวข้อง

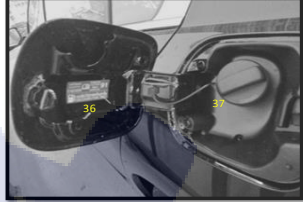
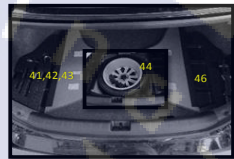
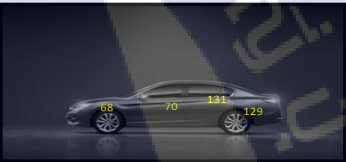
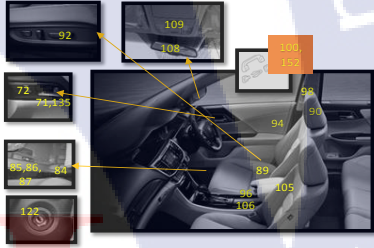
ภาพที่ 3.6.3.3 ตัวอย่างการทำงาน Interior Shift A 3/3

แผนภูมิการไหลของกระบวนการ (flow process chart)					
แผนภูมิตามหมายเลข.....แผนที่.....ของ.....			สรุปผล		
ผลิตภัณฑ์ / วัตถุประสงค์ / พนักงาน : Interior ตัวอย่าง shift B	Activity	step	เวลา (sec)	ระยะทาง (m.)	
กิจกรรม : Interior Process	ปฏิบัติงาน	9	22	-	
	เคลื่อนย้าย	57	106	47.82	
	ลำช้า	-	-	-	
	ตรวจสอบ	88	193	-	
	เก็บ	-	-	-	
รวม		154	321	47.82	

step	อธิบาย	ระยะทาง cm.	เวลา (sec)	สัญลักษณ์					
1	เดินจากจุด Start ไปที่ล้อหน้าซ้าย	201	3	○	➡	□	□	□	▽
2	ตรวจสอบล้อหน้าด้านซ้าย	-	2	○	➡	□	■	□	▽
3	เดินจากล้อหน้าด้านซ้าย ไปที่ประตูหน้าด้านซ้าย	134	2	○	➡	□	□	□	▽
4	ตรวจสอบไปที่ประตูหน้าด้านซ้าย	-	3	○	➡	□	■	□	▽
5	เอื้อมมือไปที่ INNER HANDLE FR	50.25	1	○	➡	□	□	□	▽
6	ตรวจสอบ INNER HANDLE FR	-	2	○	➡	□	■	□	▽
7	เอื้อมมือไปที่ FR SEAT	76.38	1	○	➡	□	□	□	▽
8	ตรวจสอบ FR SEAT	-	4	○	➡	□	■	□	▽
9	ตรวจสอบ FR HEAD REST	-	2	○	➡	□	■	□	▽
10	เอื้อมมือไปที่ LUMBA SUPPORT	93.97	2	○	➡	□	□	□	▽
11	ตรวจสอบ LUMBA SUPPORT	-	3	○	➡	□	■	□	▽
12	เอื้อมมือไปที่ FR SEAT BELT OUT	68.17	1	○	➡	□	□	□	▽
13	ตรวจสอบ FR SEAT BELT OUT	-	3	○	➡	□	■	□	▽
14	เอื้อมมือไปที่ TONGUE BELT OUTLET	81.57	1	○	➡	□	□	□	▽
15	ตรวจสอบ TONGUE BELT OUTLET	-	2	○	➡	□	■	□	▽
16	เอื้อมมือไปที่ ADJUSTER SHOULDER SLID	98.16	2	○	➡	□	□	□	▽
17	ตรวจสอบ ADJUSTER SHOULDER SLID	-	2	○	➡	□	■	□	▽
18	เอื้อมมือไปที่ GRAB RIAL FR	51.93	1	○	➡	□	□	□	▽
19	ตรวจสอบ GRAB RIAL FR	-	2	○	➡	□	■	□	▽
20	เอื้อมมือไปที่ SUNVISOR ASSY	68.68	1	○	➡	□	□	□	▽
21	ตรวจสอบ SUNVISOR ASSY	-	2	○	➡	□	■	□	▽
22	เอื้อมมือไปที่ MODULE ASSY	49.92	1	○	➡	□	□	□	▽
23	ตรวจสอบ MODULE ASSY	-	2	○	➡	□	■	□	▽
24	ตรวจสอบ GLOVE BOX ASSY	-	2	○	➡	□	■	□	▽
25	นำสวิตช์ออกมาจากรถ	-	2	○	➡	□	□	□	▽
26	ปิดประตูหน้าด้านซ้าย	-	2	●	➡	□	□	□	▽
27	เดินจากประตูหน้าด้านซ้าย ไปที่ล้อหลังซ้าย	134	2	○	➡	□	□	□	▽
28	ตรวจสอบล้อหลังด้านซ้าย	-	2	○	➡	□	■	□	▽
29	เดินจากล้อหลังด้านซ้าย ไปที่ประตูหลังด้านซ้าย	16.75	1	○	➡	□	□	□	▽
30	ตรวจสอบไปที่ประตูหลังด้านซ้าย	-	3	○	➡	□	■	□	▽
31	เอื้อมมือไปที่ CHILD PROOF RR	25.13	1	○	➡	□	□	□	▽
32	ตรวจสอบ CHILD PROOF RR	-	2	○	➡	□	■	□	▽
33	เอื้อมมือไปที่ INNER HANDLE RR	33.5	1	○	➡	□	□	□	▽
34	ตรวจสอบ INNER HANDLE RR	-	2	○	➡	□	■	□	▽
35	เดินจากประตูหลังด้านซ้าย ไปที่น้ำมัน	25.13	1	○	➡	□	□	□	▽
36	ตรวจสอบ FUEL LABEL	-	2	○	➡	□	■	□	▽
37	ตรวจสอบ CAP COMP.FUEL FILLER	-	2	○	➡	□	■	□	▽
38	ปิดน้ำมันแล้วเดินจากไปที่กระโปรงหลัง	217.75	4	●	➡	□	□	□	▽
39	เปิดฝากระโปรงหลัง	-	2	●	➡	□	□	□	▽
40	เปิดสวิตช์ด้านหลังสำหรับ RR SERT ASSY	-	2	○	➡	□	■	□	▽



ภาพที่ 3.6.3.4 ตัวอย่างการทำงาน Interior Shift B 1/3

41	ตรวจสอบ TEMPORARY PEPAIR KIT	-	2	○	⇒	□	■	▽	
42	ตรวจสอบ WARNING TRIANGLE	-	2	○	⇒	□	■	▽	
43	ตรวจสอบ TOOL SET	-	3	○	⇒	□	■	▽	
44	ตรวจสอบ SPARE TIRE	-	2	○	⇒	□	■	▽	
45	เชื่อมไปตรวจสอบ JACK ASSY	58.63	1	○	⇒	□	■	▽	
46	ตรวจสอบ JACK ASSY	-	2	○	⇒	□	■	▽	
47	ปิดฝากระโปรงหลัง	-	2	●	⇒	□	■	▽	
48	เดินจากกระโปรงหลังไปที่ประตูหลังด้านซ้าย	234.5	4	○	⇒	□	■	▽	
49	เชื่อมมือไปที่ HEAD REST RR	95.48	2	○	⇒	□	■	▽	
50	ตรวจสอบ HEAD REST RR	-	2	○	⇒	□	■	▽	
51	เชื่อมไปตรวจสอบ ARM REST	43.55	1	○	⇒	□	■	▽	
52	ตรวจสอบ ARM REST	-	2	○	⇒	□	■	▽	
53	ตรวจสอบ CUP HOLDER	-	2	○	⇒	□	■	▽	
54	หัดจับเบาะ LID ASSY ARM REST	-	2	●	⇒	□	■	▽	
55	ตรวจสอบ LID ASSY ARM REST	-	3	○	⇒	□	■	▽	
56	เชื่อมไปตรวจสอบ ANCHOR FITTING	56.95	1	○	⇒	□	■	▽	
57	ตรวจสอบ ANCHOR FITTING ด้านซ้าย	-	2	○	⇒	□	■	▽	
58	เชื่อมไปตรวจสอบ RR SEAT BELT OUT	43.55	1	○	⇒	□	■	▽	
59	ตรวจสอบ RR SEAT BELT OUT	-	2	○	⇒	□	■	▽	
60	เชื่อมไปตรวจสอบ TONGUE BELT OUTLET,BUCKLE	55.28	1	○	⇒	□	■	▽	
61	ตรวจสอบ TONGUE BELT OUTLET,BUCKLE	-	2	○	⇒	□	■	▽	
62	เชื่อมไปตรวจสอบ GRAB RIAL FR	111.39	2	○	⇒	□	■	▽	
63	ตรวจสอบ GRAB RIAL FR	-	2	○	⇒	□	■	▽	
64	ตรวจสอบ READING LIGHT	-	2	○	⇒	□	■	▽	
65	นำตัวออกมาจากรถ	-	2	○	⇒	□	■	▽	
66	ปิดประตูหลังด้านซ้าย	-	2	●	⇒	□	■	▽	
67	เดินจากประตูหลังด้านซ้ายไปที่สื่อน้ำชา	544.38	13	○	⇒	□	■	▽	
68	ตรวจสอบสื่อน้ำชาด้านขวา	-	2	○	⇒	□	■	▽	
69	เดินจากสื่อน้ำชาไปที่ประตูหน้าด้านขวา	268	1	○	⇒	□	■	▽	
70	ตรวจสอบประตูหน้าด้านขวา	-	3	○	⇒	□	■	▽	
71	ตรวจสอบ INNER HANDLE FR	-	2	○	⇒	□	■	▽	
72	ตรวจสอบ SWITCH MEMORY SEAT	-	3	○	⇒	□	■	▽	
73	เชื่อมไปที่ SWITCH HANDY AUTO LOCK	24	1	○	⇒	□	■	▽	
74	ตรวจสอบ SWITCH HANDY AUTO LOCK	-	1	○	⇒	□	■	▽	
75	ตรวจสอบ SWITCH DOOR MIRROR	-	1	○	⇒	□	■	▽	
76	ตรวจสอบ SWITCH ASSY FR POWER PANEL	-	1	○	⇒	□	■	▽	
77	เชื่อมไปที่ SW ASSY ECON	33.5	1	○	⇒	□	■	▽	
78	ตรวจสอบ SW ASSY ECON	-	1	○	⇒	□	■	▽	
79	ตรวจสอบ SW ASSY VSA	-	1	○	⇒	□	■	▽	
80	ตรวจสอบ SW UNTRA SONIC	-	1	○	⇒	□	■	▽	
81	ตรวจสอบ SW FR CORNER SENSOR	-	1	○	⇒	□	■	▽	
82	ตรวจสอบ SW CMBS AND RDM	-	1	○	⇒	□	■	▽	
83	เชื่อมไปที่ OPEN ASSY HOOD	50	1	○	⇒	□	■	▽	
84	ตรวจสอบ OPEN ASSY HOOD	-	1	○	⇒	□	■	▽	
85	ตรวจสอบ OPEN ASSY FUEL	-	1	○	⇒	□	■	▽	
86	ตรวจสอบ OPEN ASSY TRUNK	-	1	○	⇒	□	■	▽	
87	ตรวจสอบ KEY CYLINDER TRUNK	-	1	○	⇒	□	■	▽	
88	เชื่อมไปที่ FR SEAT	52.6	1	○	⇒	□	■	▽	
89	ตรวจสอบ FR SEAT	-	4	○	⇒	□	■	▽	
90	ตรวจสอบ HEAD REST	-	2	○	⇒	□	■	▽	
91	เชื่อมไปที่ LUMBA SUPPORT	93.97	2	○	⇒	□	■	▽	
92	ตรวจสอบ LUMBA SUPPORT	-	3	○	⇒	□	■	▽	
93	เชื่อมไปที่ FR SEAT BELT OUT	68.17	2	○	⇒	□	■	▽	
94	ตรวจสอบ FR SEAT BELT OUT	-	3	○	⇒	□	■	▽	
95	เชื่อมไปที่ TONGUE BELT OUTLET	81.57	2	○	⇒	□	■	▽	
96	ตรวจสอบ TONGUE BELT OUTLET	-	2	○	⇒	□	■	▽	
97	เชื่อมไปที่ AJDUSTER SHOULDER SLID	98.16	2	○	⇒	□	■	▽	
98	ตรวจสอบ AJDUSTER SHOULDER SLID	-	2	○	⇒	□	■	▽	
99	เชื่อมไปที่ GRAB RIAL FR	51.93	1	○	⇒	□	■	▽	
100	ตรวจสอบ GRAB RIAL FR	-	2	○	⇒	□	■	▽	

ภาพที่ 3.6.3.5 ตัวอย่างการทำงาน Interior Shift B 2/3

101	เชื่อมไปที่ SW ONE PUSH START	93.3	2	○	➡	□	□	▽
102	ตรวจสอบ SW ONE PUSH START	-	2	○	➡	□	■	▽
103	ตรวจสอบ SW ASSY HAZARD	-	2	○	➡	□	■	▽
104	เชื่อมไปที่ CONSOLE ARM	41.88	1	○	➡	□	□	▽
105	ตรวจสอบ CONSOLE ARM	-	2	○	➡	□	■	▽
106	ตรวจสอบ REST FR CUP HOLDER	-	1	○	➡	□	■	▽
107	เชื่อมไปที่ RR VIEW MIRROR	78	2	○	➡	□	□	▽
108	ตรวจสอบ RR VIEW MIRROR	-	2	○	➡	□	■	▽
109	ตรวจสอบ CONSOLE ASSY ROOF	-	2	○	➡	□	■	▽
110	ตรวจสอบ SUNSHADE	-	2	○	➡	□	■	▽
111	ตรวจสอบ MAP LIGHT	-	1	○	➡	□	■	▽
112	ตรวจสอบ SW SUNROOF	-	4	○	➡	□	■	▽
113	ตรวจสอบ SUNVISOR ASSY	-	2	○	➡	□	■	▽
114	เชื่อมไปที่ INTERIOR LIGHT	105.53	2	○	➡	□	□	▽
115	ตรวจสอบ INTERIOR LIGHT	-	4	○	➡	□	■	▽
116	เชื่อมไปที่ SW ASSY WIPER	95.48	3	○	➡	□	□	▽
117	ตรวจสอบ SW ASSY WIPER	-	2	○	➡	□	■	▽
118	ตรวจสอบ SW PANDLE SHIFT	-	2	○	➡	□	■	▽
119	ตรวจสอบ STEERING WHEEL	-	2	○	➡	□	■	▽
120	ตรวจสอบ SWASSY LIGHT AND TURN SIGNAL	-	2	○	➡	□	■	▽
121	นำตัวออกมาจากรถ	-	2	○	➡	□	■	▽
122	ตรวจสอบ CYLINDER SET KEY	-	1	○	➡	□	■	▽
123	ตรวจสอบ CAUTION PLATE TIRE PRESSURE	-	1	○	➡	□	■	▽
124	ตรวจสอบ LABEL CAUTION AS SRS	-	1	○	➡	□	■	▽
125	ตรวจสอบ BUILT DATA, PLATE TYPE NO.	-	1	○	➡	□	■	▽
126	ตรวจสอบ PLATE ADR.	-	1	○	➡	□	■	▽
127	ปิดประตูหน้าด้านขวา	-	2	●	➡	□	□	▽
128	เดินจากประตูหน้าขวาไปที่สวิตช์ด้านขวา	134	3	○	➡	□	□	▽
129	ตรวจสอบสวิตช์ด้านขวา	-	2	○	➡	□	■	▽
130	เดินจากสวิตช์ด้านขวาไปที่ประตูหลังด้านขวา	16.75	3	○	➡	□	□	▽
131	ตรวจสอบประตูหลังด้านขวา	-	3	○	➡	□	■	▽
132	เชื่อมไปที่ CHILD PROOF RR	25.13	2	○	➡	□	□	▽
133	ตรวจสอบ CHILD PROOF RR	-	2	○	➡	□	■	▽
134	เชื่อมไปที่ INNER HANDLE RR	33.5	2	○	➡	□	□	▽
135	ตรวจสอบ INNER HANDLE RR	-	2	○	➡	□	■	▽
136	เชื่อมไปที่ปลดล็อกด้านหลัง (มีดเชื่อมไปกลับ)	92.13	4	●	➡	□	□	▽
137	เชื่อมไปที่ RR SEAT ASSY	75.38	1	○	➡	□	□	▽
138	ตรวจสอบ RR SEAT ASSY	-	6	○	➡	□	■	▽
139	ตรวจสอบ HEAD REST RR ขวา	-	4	○	➡	□	■	▽
140	เชื่อมไปที่ HEAD REST RR กลาง	38.53	1	○	➡	□	□	▽
141	ตรวจสอบ HEAD REST RR กลาง	-	2	○	➡	□	■	▽
142	เชื่อมไปที่ ANCHOR FITTING กลาง	28.48	1	○	➡	□	□	▽
143	ตรวจสอบ ANCHOR FITTING กลาง	-	2	○	➡	□	■	▽
144	เชื่อมไปที่ ANCHOR FITTING ขวา	40.2	1	○	➡	□	□	▽
145	ตรวจสอบ ANCHOR FITTING ขวา	-	4	○	➡	□	■	▽
146	ตรวจสอบ RR SEAT BELT OUT	-	3	○	➡	□	■	▽
147	เชื่อมไปที่ TONGUE BELT OUTLET, BUCKLE	61.98	2	○	➡	□	□	▽
148	ตรวจสอบ TONGUE BELT OUTLET, BUCKLE	-	2	○	➡	□	■	▽
149	เชื่อมไปที่ SEAT BELT RR CTR	30.15	1	○	➡	□	□	▽
150	ตรวจสอบ SEAT BELT RR CTR	-	2	○	➡	□	■	▽
151	เชื่อมไปตรวจสอบ GRAB RIAL RR	99	2	○	➡	□	□	▽
152	ตรวจสอบ GRAB RIAL RR	-	2	○	➡	□	■	▽
153	ตรวจสอบ READING LIGHT	-	2	○	➡	□	■	▽
154	นำตัวออกมาจากรถ	-	2	○	➡	□	■	▽
155	ปิดประตูหน้าด้านขวา	-	2	●	➡	□	□	▽
156	Stamp ยืนยันการตรวจสอบ	-	5	○	➡	□	■	▽
157	เดินกลับไปที่จุด start	201	4	○	➡	□	□	▽
Total		4742.32	321					

การมอง

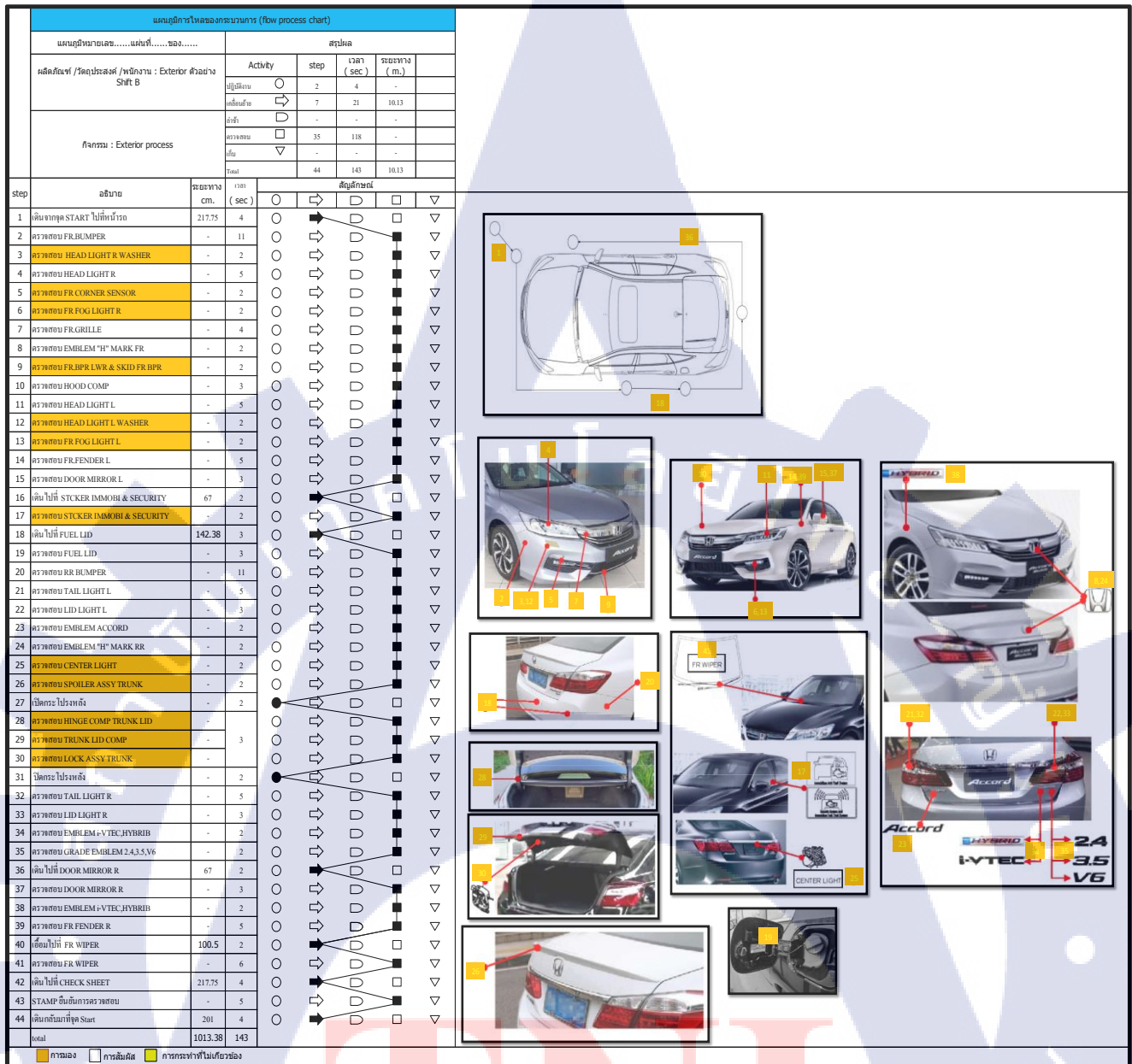
การสัมผัส

การกระทำที่ไม่เกี่ยวข้อง

ภาพที่ 3.6.3.6 ตัวอย่างการทำงาน Interior Shift B 3/3

แผนภูมิการไหลของกระบวนการ (Flow process chart)									
แผนภูมิรายละเอียด.....แผนที่.....ของ.....		สรุปผล							
ผลิตภัณฑ์ / วัตถุประสงค์ / หน้าที่งาน : Exterior ส่วนล่าง Shift A		Activity	step	เวลา (sec)	ระยะทาง (m.)				
กิจกรรม : Exterior process		ปฏิบัติงาน	○	4	8	-			
		เคลื่อนย้าย	→	8	26	13.15			
		จัด	□	-	-	-			
		ตรวจสอบ	□	37	121	-			
		เก็บ	▽	-	-	-			
		Total		49	155	13.15			
step	อธิบาย	ระยะทาง cm.	เวลา (sec)	○	→	□	▽		
1	เดินจากจุด START ไปที่หน้ารถ	217.75	4	○	→	□	▽		
2	ตรวจสอบ FR BUMPER	-	11	○	→	□	▽		
3	ตรวจสอบ HEAD LIGHT R WASHER	-	2	○	→	□	▽		
4	ตรวจสอบ HEAD LIGHT R	-	5	○	→	□	▽		
5	ตรวจสอบ FR CORNER SENSOR	-	2	○	→	□	▽		
6	ตรวจสอบ FR FOG LIGHT R	-	2	○	→	□	▽		
7	ตรวจสอบ FR GRILLE	-	4	○	→	□	▽		
8	ตรวจสอบ EMBLEM "H" MARK FR	-	2	○	→	□	▽		
9	ตรวจสอบ FR DPL LWR & SKID FR LWR	-	2	○	→	□	▽		
10	ตรวจสอบ HOOD COMP	-	3	○	→	□	▽		
11	ตรวจสอบ HEAD LIGHT L	-	5	○	→	□	▽		
12	ตรวจสอบ HEAD LIGHT L WASHER	-	2	○	→	□	▽		
13	ตรวจสอบ FR FOG LIGHT L	-	2	○	→	□	▽		
14	ตรวจสอบ FR FENDER L	-	5	○	→	□	▽		
15	ตรวจสอบ DOOR MIRROR L	-	3	○	→	□	▽		
16	เดินไปที่ STICKER IMMOBI & SECURITY	67	2	○	→	□	▽		
17	ตรวจสอบ STICKER IMMOBI & SECURITY	-	2	○	→	□	▽		
18	เดินไปที่ FUEL LID	142.38	3	○	→	□	▽		
19	ตรวจสอบ FUEL LID	-	3	○	→	□	▽		
20	ตรวจสอบ RR BUMPER	-	11	○	→	□	▽		
21	ตรวจสอบ TAIL LIGHT L	-	5	○	→	□	▽		
22	ตรวจสอบ LID LIGHT L	-	3	○	→	□	▽		
23	ตรวจสอบ EMBLEM ACCORD	-	2	○	→	□	▽		
24	ตรวจสอบ EMBLEM "H" MARK RR	-	2	○	→	□	▽		
25	ตรวจสอบ CENTER LIGHT	-	2	○	→	□	▽		
26	ตรวจสอบ SPOILER ASSY TRUNK	-	2	○	→	□	▽		
27	เปิดประตูท้ายรถ	-	2	○	→	□	▽		
28	ตรวจสอบ HINGE COMP TRUNK LID	-	2	○	→	□	▽		
29	ตรวจสอบ TRUNK LID COMP	-	3	○	→	□	▽		
30	ตรวจสอบ LOCK ASSY TRUNK	-	2	○	→	□	▽		
31	ปิดประตูท้ายรถ	-	2	○	→	□	▽		
32	ตรวจสอบ TAIL LIGHT R	-	5	○	→	□	▽		
33	ตรวจสอบ LID LIGHT R	-	3	○	→	□	▽		
34	ตรวจสอบ EMBLEM i-VTEC HYBRID	-	2	○	→	□	▽		
35	ตรวจสอบ GRADE EMBLEM 2.4, 3.5, V6	-	2	○	→	□	▽		
36	เดินไปที่ประตูหน้าขวา	251.25	5	○	→	□	▽		
37	เปิดประตูหน้าขวา	-	2	○	→	□	▽		
38	เดินไปที่ WIN NUMBER	50	1	○	→	□	▽		
39	ตรวจสอบ WIN NUMBER	-	2	○	→	□	▽		
40	ปิดประตูหน้าขวา	-	2	○	→	□	▽		
41	เดินไปที่ DOOR MIRROR R	67	2	○	→	□	▽		
42	ตรวจสอบ DOOR MIRROR R	-	3	○	→	□	▽		
43	ตรวจสอบ EMBLEM i-VTEC HYBRID	-	2	○	→	□	▽		
44	ตรวจสอบ FR FENDER R	-	5	○	→	□	▽		
45	เดินไปที่ FR WIPER	100.5	2	○	→	□	▽		
46	ตรวจสอบ FR WIPER	-	6	○	→	□	▽		
47	เดินไปที่ CHECK SHEET	217.75	4	○	→	□	▽		
48	STAMP ชิ้นชิ้นการตรวจสอบ	-	5	○	→	□	▽		
49	กลับรถที่จุด Start	201	4	○	→	□	▽		
Total		1314.6	155						

ภาพที่ 3.6.3.7 ตัวอย่างการทำงาน Exterior Shift A



ภาพที่ 3.6.3.8 ตัวอย่างการทำงาน Exterior Shift B

จากภาพที่ 3.6.3.1 ภาพที่ 3.6.3.2 ภาพที่ 3.6.3.3 ภาพที่ 3.6.3.4 ภาพที่ 3.6.3.5 ภาพที่ 3.6.3.6 ภาพที่ 3.6.3.7 และ ภาพที่ 3.6.3.8 จะใช้ Flow Process Chart เพื่อทราบขั้นตอนการทำงาน Interior, Exterior ทั้งหมด

3.6.4 การวิเคราะห์หน้าที่การทำงาน (Function Analysis Phase)

ทำการวิเคราะห์และให้คำจำกัดความและจัดประเภทของหน้าที่การทำงาน (Function) การประเมินค่าและจัดประโยชน์การใช้งานให้เป็นระบบ เพื่อวิเคราะห์จัดอันดับความสำคัญหรือวัตถุประสงค์ของหน้าที่การทำงานแต่ละขั้นตอนในกระบวนการผลิตให้ เป็นระบบ ซึ่งสามารถแบ่งได้ดังนี้ คือ

หน้าที่การทำงานหลัก (Primary Function) คือขั้นตอนการผลิตที่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่ผลิตภัณฑ์ ไม่สามารถตัดออกจากกระบวนการผลิตได้

หน้าที่การทำงานรอง (Secondary Function) คือขั้นตอนการผลิตที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่ผลิตภัณฑ์ซึ่งยังสามารถพิจารณาแบ่งย่อยลงไปได้อีกตามลำดับความสำคัญ คือ ขั้นตอนที่ยังคงต้องมีอยู่ไม่สามารถยกเลิกออกได้ และขั้นตอนที่ไม่สำคัญสามารถเลือกไม่ปฏิบัติได้ เป็นต้น

3.6.5 การสร้างสรรค์ความคิดเพื่อปรับปรุง (Creation Phase)

เป็นการสร้างสรรค์ความคิดในทางบวก หาแนวทางในการปรับปรุง ประเมินหลายๆ ความคิด โดยมีจุดมุ่งหมายให้กระบวนการผลิตบรรลุถึงหน้าที่การทำงานหลักเป็นสำคัญ

3.6.6 การประเมินผลความคิดเพื่อปรับปรุง (Evaluation Phase)

การประเมินผลความคิดเพื่อปรับปรุง เป็นขั้นพิจารณาและประเมินความคิดสร้างสรรค์ด้วยการกลั่นกรองและรวบรวมความคิดเข้าด้วยกัน วิเคราะห์ทางเลือกของหน้าที่การทำงาน และประเมินผลด้วยการเปรียบเทียบว่าอันไหนจะให้คุณค่ามากที่สุด การคัดเลือกความคิดเพื่อทำการปรับปรุงต้องคัดเลือกความคิดที่มีความเป็นไปได้ในการปรับปรุงสำเร็จได้สูงและหวังผลได้มาพิจารณา โดยมีมาตรฐานในการคัดเลือกความคิดดังนี้ คือ

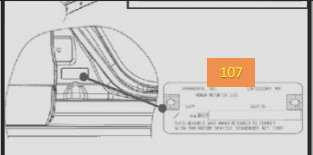
มีความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์ การปรับปรุงกระบวนการผลิตด้วย วิธีการอย่างไรก็แล้วแต่ถ้าต้องลงทุนมากอาจทำให้ยากต่อการพิจารณาในการปรับปรุง และใช้ระยะเวลายาวนาน ดังนั้น ความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์ที่ควรพิจารณา คือ นำสิ่งที่มีอยู่แล้วมาปรับปรุง หรือหาวิธีการใหม่ๆ หรือเครื่องมือ เครื่องจักรใหม่มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิตโดยไม่ก่อให้เกิดต้นทุนที่เพิ่มสูงมากจนเกินความจำเป็น

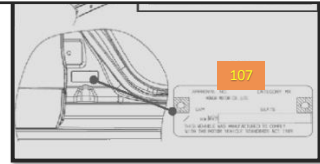
มีความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิคการปรับปรุงกระบวนการผลิตด้วยความคิดนั้นๆ สามารถทำให้กระบวนการผลิตบรรลุถึงหน้าที่การทำงานหลักได้หรือไม่ เป็นสิ่งสำคัญที่ต้องพิจารณาเช่นกัน

3.6.7 การสรุปผลและติดตามผล (Implementation and Follow up)

แผนภูมิการไหลของกระบวนการ (flow process chart)						
แผนภูมิหมายเลข.....แผนที่.....ของ.....			สรุปผล			
ผลิตภัณฑ์ / วัตถุประสงค์ / พนักงาน : Interior ตัวอย่าง shift A			Activity	step	เวลา (sec)	ระยะทาง (m.)
กิจกรรม : Interior Process			ปฏิบัติงาน	○	9	22
			เคลื่อนย้าย	➡	44	76
			ล่าช้า	◻	0	-
			ตรวจสอบ	◻	80	161
			เก็บ	▽	0	-
			รวม		259	259
					33.95	
step	อธิบาย	ระยะทาง cm.	เวลา (sec)	สัญลักษณ์		
1	เดินจากจุด Start ไปที่ประตูหน้าซ้าย	217.75	4	○	➡	◻
2	เอื้อมมือไปที่ FR HEAD REST	95.48	2	○	➡	◻
3	ตรวจสอบ FR HEAD REST	-	2	○	➡	◻
4	เอื้อมไปที่ AJDUSTER SHOULDER SLID	45.23	1	○	➡	◻
5	ตรวจสอบ AJDUSTER SHOULDER SLID	-	2	○	➡	◻
6	ตรวจสอบ FR SEAT BELT OUT	-	2	○	➡	◻
7	เอื้อมไปที่ TONGUE BELT OUTLET	81.57	1	○	➡	◻
8	ตรวจสอบ TONGUE BELT OUTLET	-	2	○	➡	◻
9	ตรวจสอบ FR SEAT	-	4	○	➡	◻
10	ตรวจสอบ LUMBA SUPPORT	-	3	○	➡	◻
11	เอื้อมมือไปที่ GLOVE BOX ASSY	63.65	1	○	➡	◻
12	ตรวจสอบ GLOVE BOX ASSY	-	2	○	➡	◻
13	ตรวจสอบ MODULE ASSY	-	2	○	➡	◻
14	เอื้อมไปที่ SUNVISOR ASSY	49.92	1	○	➡	◻
15	ตรวจสอบ SUNVISOR ASSY	-	2	○	➡	◻
16	เอื้อมมือไปที่ GRAB RIAL FR	67	1	○	➡	◻
17	ตรวจสอบ GRAB RIAL FR	-	2	○	➡	◻
18	เอื้อมไปที่ INNER HANDLE FR	31.83	1	○	➡	◻
19	ตรวจสอบ INNER HANDLE FR	-	2	○	➡	◻
20	ปิดประตูหน้าด้านซ้าย	-	2	○	➡	◻
21	เดินจากประตูหน้าซ้ายไปที่ประตูหน้าขวา	103.01	2	○	➡	◻
22	เอื้อมไปตรวจสอบ CHILD PROOF RR	25.13	1	○	➡	◻
23	ตรวจสอบ CHILD PROOF RR	-	2	○	➡	◻
24	เอื้อมไปตรวจสอบ INNER HANDLE RR	33.5	2	○	➡	◻
25	ตรวจสอบ INNER HANDLE RR	-	2	○	➡	◻
26	เอื้อมไปตรวจสอบ RR SEAT BELT OU	82.08	1	○	➡	◻
27	ตรวจสอบ RR SEAT BELT OUT	-	2	○	➡	◻
28	เอื้อมไปตรวจสอบ TONGUE BELT OUTLET, BUCKLE	55.28	1	○	➡	◻
29	ตรวจสอบ TONGUE BELT OUTLET, BUCKLE	-	2	○	➡	◻
30	ตรวจสอบ ARM REST	-	1	○	➡	◻
31	ตรวจสอบ CUP HOLDER	-	1	○	➡	◻
32	หยิบกุญแจมาไข LID ASSY ARM REST	-	2	○	➡	◻
33	ตรวจสอบ LID ASSY ARM REST	-	3	○	➡	◻
34	เอื้อมไปตรวจสอบ ANCHOR FITTING	56.95	1	○	➡	◻
35	ตรวจสอบ ANCHOR FITTING ด้านซ้าย	-	2	○	➡	◻
36	ตรวจสอบ HEAD REST RR	-	2	○	➡	◻
37	เอื้อมไปตรวจสอบ GRAB RIAL FR	100.5	2	○	➡	◻
38	ตรวจสอบ GRAB RIAL FR	-	2	○	➡	◻
39	ตรวจสอบ READING LIGHT	-	2	○	➡	◻
40	นำตัวออกมาจากรถ	-	2	○	➡	◻

ภาพที่ 3.6.7.1 การทำงาน Interior หลังปรับปรุง 1/3

101	ตรวจสอบ SWITCH DOOR MIRROR	-	1	○	→	□	■	▽	
102	ตรวจสอบ SWITCH ASSY FR POWER PANEL	-	1	○	→	□	■	▽	
103	นำตัวออกจากรถ	-	2	○	→	□	■	▽	
104	ตรวจสอบ CAUTION PLATE TIRE PRESSURE	-	1	○	→	□	■	▽	
105	ตรวจสอบ LABEL CAUTION AS SRS	-	1	○	→	□	■	▽	
106	ตรวจสอบ BUILT DATA, PLATE TYPE NO.	-	1	○	→	□	■	▽	
107	ตรวจสอบ PLATE ADR.	-	1	○	→	□	■	▽	
108	ปิดประตูหน้าด้านขวา	-	2	●	→	□	■	▽	
109	เดินจากประตูหน้าขวาไปที่ประตูหลังซ้าย	103.01	2	●	→	□	■	▽	
110	เชื่อมไปปิดสวิตช์ด้านหลัง(เมื่อเชื่อมไปกลับ)	92.13	4	○	→	□	■	▽	
111	เชื่อมไปที่ RR SEAT BELT OUT	58.63	1	○	→	□	■	▽	



ภาพที่ 3.6.7.3 การทำงาน Interior หลังปรับปรุง 3/3

จากภาพที่ 3.6.7.1 ภาพที่ 3.6.7.2 และภาพที่ 3.6.7.3 เป็นการปรับปรุงการเคลื่อนที่ของพนักงานและสิ่งที่ไม่จำเป็นต่างๆออกจากการในส่วนงานของ Interior Process

แผนภูมิการไหลของกระบวนการ (flow process chart)									
แผนภูมิตามเลข.....แผนที่.....ของ.....				สรุปผล					
ผลิตภัณฑ์ / วัตถุประสงค์ / พนักงาน : Exterior ตัวถัง Shift A				Activity	step	เวลา (sec)	ระยะทาง (m.)		
				ปฏิบัติงาน	○	2	4	-	
กิจกรรม : Exterior process				เคลื่อนย้าย	⇒	4	14	7.37	
				ดำสี	□	-	-	-	
				ตรวจสอบ	□	71	137	-	
				เก็บ	▽	-	-	-	
Total						77	155	7.37	
step	อธิบาย	ระยะทาง cm.	เวลา (sec)	○	⇒	□	□	▽	
1	เดินจากจุด START ไปที่หน้ารถ	217.75	4	○	⇒	□	□	▽	
2	ตรวจสอบ FR.BUMPER	-	11	○	⇒	□	□	▽	
3	ตรวจสอบ HEAD LIGHT R	-	5	○	⇒	□	□	▽	
4	ตรวจสอบ HEAD LIGHT R WASHER	-	2	○	⇒	□	□	▽	
5	ตรวจสอบ FR CORNER SENSOR	-	2	○	⇒	□	□	▽	
6	ตรวจสอบ FR FOG LIGHT R	-	2	○	⇒	□	□	▽	
7	ตรวจสอบ FR.GRILLE	-	4	○	⇒	□	□	▽	
8	ตรวจสอบ EMBLEM "H" MARK FR	-	2	○	⇒	□	□	▽	
9	ตรวจสอบ FR.BPR LWR & SKID FR BPR	-	2	○	⇒	□	□	▽	
10	ตรวจสอบ HOOD COMP	-	3	○	⇒	□	□	▽	
11	ตรวจสอบ HEAD LIGHT L	-	5	○	⇒	□	□	▽	
12	ตรวจสอบ HEAD LIGHT L WASHER	-	2	○	⇒	□	□	▽	
13	ตรวจสอบ FR FOG LIGHT L	-	2	○	⇒	□	□	▽	
14	ตรวจสอบ FR.FENDER L	-	5	○	⇒	□	□	▽	
15	ตรวจสอบ FR TIRE L	-	-	○	⇒	□	□	▽	
16	ตรวจสอบ FR WHEEL L	-	-	○	⇒	□	□	▽	
17	ตรวจสอบ FR CAP WHEEL L	-	-	○	⇒	□	□	▽	
18	ตรวจสอบ FR NUT WHEEL L	-	-	○	⇒	□	□	▽	
19	ตรวจสอบ DOOR MIRROR L	-	3	○	⇒	□	□	▽	
20	ตรวจสอบ FR DOOR L	-	-	○	⇒	□	□	▽	
21	ตรวจสอบ FR OUTER HANDLE L	-	-	○	⇒	□	□	▽	
22	ตรวจสอบ FR DOOR STRIKER L	-	3	○	⇒	□	□	▽	
23	ตรวจสอบ FR DOOR HINGE L	-	-	○	⇒	□	□	▽	
24	ตรวจสอบ FR DOOR CHECKER L	-	-	○	⇒	□	□	▽	
25	ตรวจสอบ STICKER IMMOBI & SECURITY	-	2	○	⇒	□	□	▽	
26	ตรวจสอบ RR DOOR L	-	-	○	⇒	□	□	▽	
27	ตรวจสอบ RR OUTER HANDLE L	-	-	○	⇒	□	□	▽	
28	ตรวจสอบ RR DOOR STRIKER L	-	3	○	⇒	□	□	▽	
29	ตรวจสอบ RR DOOR HINGE L	-	-	○	⇒	□	□	▽	
30	ตรวจสอบ RR DOOR CHECKER L	-	-	○	⇒	□	□	▽	
31	ตรวจสอบ FUEL LID	-	3	○	⇒	□	□	▽	
32	ตรวจสอบ RR TIRE L	-	-	○	⇒	□	□	▽	
33	ตรวจสอบ RR WHEEL L	-	-	○	⇒	□	□	▽	
34	ตรวจสอบ RR CAP WHEEL L	-	-	○	⇒	□	□	▽	
35	ตรวจสอบ RR NUT WHEEL L	-	-	○	⇒	□	□	▽	
36	ตรวจสอบ RR BUMPER	-	11	○	⇒	□	□	▽	
37	ตรวจสอบ TAIL LIGHT L	-	5	○	⇒	□	□	▽	
38	ตรวจสอบ LID LIGHT L	-	3	○	⇒	□	□	▽	
39	ตรวจสอบ EMBLEM ACCORD	-	2	○	⇒	□	□	▽	
40	ตรวจสอบ EMBLEM "H" MARK RR	-	2	○	⇒	□	□	▽	
41	เปิดกระโปรงหลัง	-	2	●	⇒	□	□	▽	
42	ตรวจสอบ HINGE COMP TRUNK LID	-	-	○	⇒	□	□	▽	
43	ตรวจสอบ TRUNK LID COMP	-	3	○	⇒	□	□	▽	
44	ตรวจสอบ LOCK ASSY TRUNK	-	-	○	⇒	□	□	▽	
45	ปิดกระโปรงหลัง	-	2	●	⇒	□	□	▽	
46	ตรวจสอบ SPOILER ASSY TRUNK	-	2	○	⇒	□	□	▽	
47	ตรวจสอบ CENTER LIGHT	-	2	○	⇒	□	□	▽	
48	ตรวจสอบ EMBLEM +VTEC.HYBRID	-	2	○	⇒	□	□	▽	
49	ตรวจสอบ GRADE EMBLEM 2.4,3.5,V6	-	2	○	⇒	□	□	▽	
50	ตรวจสอบ TAIL LIGHT R	-	5	○	⇒	□	□	▽	
51	ตรวจสอบ LID LIGHT R	-	2	○	⇒	□	□	▽	
52	ตรวจสอบ RR TIRE R	-	-	○	⇒	□	□	▽	
53	ตรวจสอบ RR WHEEL R	-	-	○	⇒	□	□	▽	
54	ตรวจสอบ RR CAP WHEEL R	-	-	○	⇒	□	□	▽	
55	ตรวจสอบ RR NUT WHEEL R	-	-	○	⇒	□	□	▽	

ภาพที่ 3.6.7.4 การทำงาน Exterior หลังปรับปรุง 1/2

56	ตรวจสอบ RR DOOR R	-		○	⇨	□	■	▽		
57	ตรวจสอบ RR OUTER HANDLE R	-		○	⇨	□	■	▽		
58	ตรวจสอบ RR DOOR STRIKER R	-	3	○	⇨	□	■	▽		
59	ตรวจสอบ RR DOOR HINGE R	-		○	⇨	□	■	▽		
60	ตรวจสอบ RR DOOR CHECKER R	-		○	⇨	□	■	▽		
61	ตรวจสอบ FR DOOR R	-		○	⇨	□	■	▽		
62	ตรวจสอบ FR OUTER HANDLE R	-		○	⇨	□	■	▽		
63	ตรวจสอบ FR DOOR STRIKER R	-	3	○	⇨	□	■	▽		
64	ตรวจสอบ FR DOOR HINGE R	-		○	⇨	□	■	▽		
65	ตรวจสอบ FR DOOR CHECKER R	-		○	⇨	□	■	▽		
66	ตรวจสอบ DOOR MIRROR R	-	3	○	⇨	□	■	▽		
67	ตรวจสอบ EMBLEM +VTEC, HYBRID	-	2	○	⇨	□	■	▽		
68	ตรวจสอบ FR TIRE R	-		○	⇨	□	■	▽		
69	ตรวจสอบ FR WHEEL R	-		○	⇨	□	■	▽		
70	ตรวจสอบ FR CAP WHEEL R	-	2	○	⇨	□	■	▽		
71	ตรวจสอบ FR NUT WHEEL R	-		○	⇨	□	■	▽		
72	ตรวจสอบ FR FENDER R	-	5	○	⇨	□	■	▽		
73	เช็คน้ำมันที่ FR WIPER	100.5	2	○	⇨	□	■	▽		
74	ตรวจสอบ FR WIPER	-	6	○	⇨	□	■	▽		
75	เดินไม้ที่ CHECK SHEET	217.74	4	○	⇨	□	■	▽		
76	STAMP ดึงเส้นการตรวจสอบ	-	5	○	⇨	□	■	▽		
77	เดินกลับมาที่จุด Start	201	4	○	⇨	□	■	▽		
Total		736.99	155							

■ การมอง
 □ การสัมผัส
 ■ การกระทำที่ไม่เกี่ยวข้อง

ภาพที่ 3.6.7.5 การทำงาน Exterior หลังปรับปรุง 2/2

จากภาพที่ 3.6.7.4 และภาพที่ 3.6.7.5 เป็นการปรับปรุงการเคลื่อนที่ของพนักงาน รวมถึงการนำสิ่งที่ไม่จำเป็นต่างๆออกจากการทำงานในส่วนงาน Exterior Process

TNI

TAI - NICHII INSTITUTE OF TECHNOLOGY

บทที่ 4

สรุปผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่าง ๆ

4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน

หลังจากที่ได้ทำการปรับปรุงกระบวนการตามหลักทฤษฎีมาเป็นแนวทางในการดำเนินการศึกษา ผลการปรับปรุง ในส่วนกระบวนการทำงานของ Interior และ Exterior โดยนำเสนอในส่วนของการ เคลื่อนที่จากการดำเนินการผลิตกล่าวคือ ในการเคลื่อนที่ที่เกิดขึ้นจากกรณีศึกษาสรุปได้ ดังนี้

สรุปผล							
Activity	หน่วย	Interior Shift A	Interior Shift B	Interior ปรับปรุง	Exterior Shift A	Exterior Shift B	Exterior ปรับปรุง
ปฏิบัติงาน	ครั้ง	9	9	9	4	2	2
เคลื่อนย้าย	ครั้ง	55	57	44	8	7	4
ล่าช้า	ครั้ง	0	0	0	0	0	0
ตรวจสอบ	ครั้ง	88	88	80	37	35	71
เก็บ	ครั้ง	0	0	0	0	0	0
เวลา	วินาที	310	321	259	155	143	155
ระยะทาง	เมตร	49.06	47.82	33.95	13.15	10.13	7.37

ตารางที่ 4.1 สรุปผล

จากตารางที่ 4.1 ผลจากการปรับปรุงกระบวนการทำงานส่วนของ Interior และ Exterior ในกระบวนการ สามารถทำให้ขั้นตอนการทำงาน,เวลา และระยะทางที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นโดยรวมลดลง

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

จากการดำเนินการศึกษาผลิตภัณฑ์ Accord Model ซึ่งมีปริมาณการผลิตที่สูง และมีข้อดการสั่งซื้อจากลูกค้าอย่างต่อเนื่อง ได้ถูกเลือกขึ้นมาเป็นกรณีศึกษา และมีขอบเขตการศึกษาเฉพาะกระบวนการทำงานในส่วนของ Interior และ Exterior เท่านั้น เนื่องด้วยมีการใช้ทรัพยากรในการผลิตผลิตภัณฑ์นี้เป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดต้นทุนจากการใช้ทรัพยากร โดยเฉพาะจากการใช้แรงงานการผลิตโอกาสที่จะเกิดความผิดพลาดจากแรงงานหรือพนักงานมีมากกว่าเครื่องจักร เพราะฉะนั้น ผู้ศึกษาจึงได้นำหลักทฤษฎีต่างๆมาใช้ในการ วิเคราะห์การทำงานในสายการผลิต ทำให้สามารถลด โอกาสของเสียถึงมือลูกค้าและสามารถลดขั้นตอนการผลิตที่ไม่มีความจำเป็น และไม่เกิด ประสิทธิภาพออกไปได้ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการผลิตโดยแต่ละขั้นตอนเป็นขั้นตอนที่เพิ่มมูลค่าให้แก่ผลิตภัณฑ์อย่างแท้จริง เวลาในการผลิตลดลง และสุดท้ายก็จะทำให้ต้นทุนการผลิต ลดลงด้วย

5.2 แนวทางการแก้ไข้ปัญหา

เพื่อให้เกิดความเป็นไปได้ในการปรับปรุงแนวทางการแก้ไข้ปัญหาคือจัดอบรมในเรื่องความสำคัญ และจิตสำนึกในการทำงานความรับผิดชอบและเข้าถึงวิธีคิดอย่างมีระบบเพื่อที่จะยกระดับการทำงานให้เร็วขึ้นและมีคุณภาพมากขึ้น และ ระบุข้อบก้งคับในการรับผิดชอบในการละเลยต่อหน้าที่การทำงานเพื่อให้พนักงานเห็นถึงความสำคัญหรือผลกระทบที่ส่งผลต่อตนเอง

5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน

ข้อเสนอแนะจากการจากการดำเนินการในเรื่องของการวางตำแหน่งของใบ CIC ควรที่จะอยู่ในตำแหน่งเดียวกันในทุกๆ Model ข้อดีคือจะสามารถป้องกันการสูญหายของเอกสารและการทำงานยังเป็นระเบียบเรียบร้อยอีกด้วย

เอกสารอ้างอิง

ไพฑูรย์ กิจพยัคฆ์, 2561 **Data Department**, บริษัท ฮอนด้า ออโตโมบิล(ประเทศไทย) จำกัด,
พระนครศรีอยุธยา หน้า 23.

ไพฑูรย์ กิจพยัคฆ์, 2561 **Data Process**, , บริษัท ฮอนด้า ออโตโมบิล(ประเทศไทย) จำกัด,
พระนครศรีอยุธยา หน้า 26,

<https://www.honda.co.th/th/abouthonda>, ประวัติความเป็นมา, หน้า 2

http://www.researchsystem.siam.edu/images/thesis/mhd/The_Loss_Reduction_in_Can_Filling_Process/6.pdf , ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับคลังข้อมูล, หน้า 7

<https://sites.google.com/site/kroonew/khwam-hmay-khxng-porkaerm> , เทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
หน้า 19

TNI

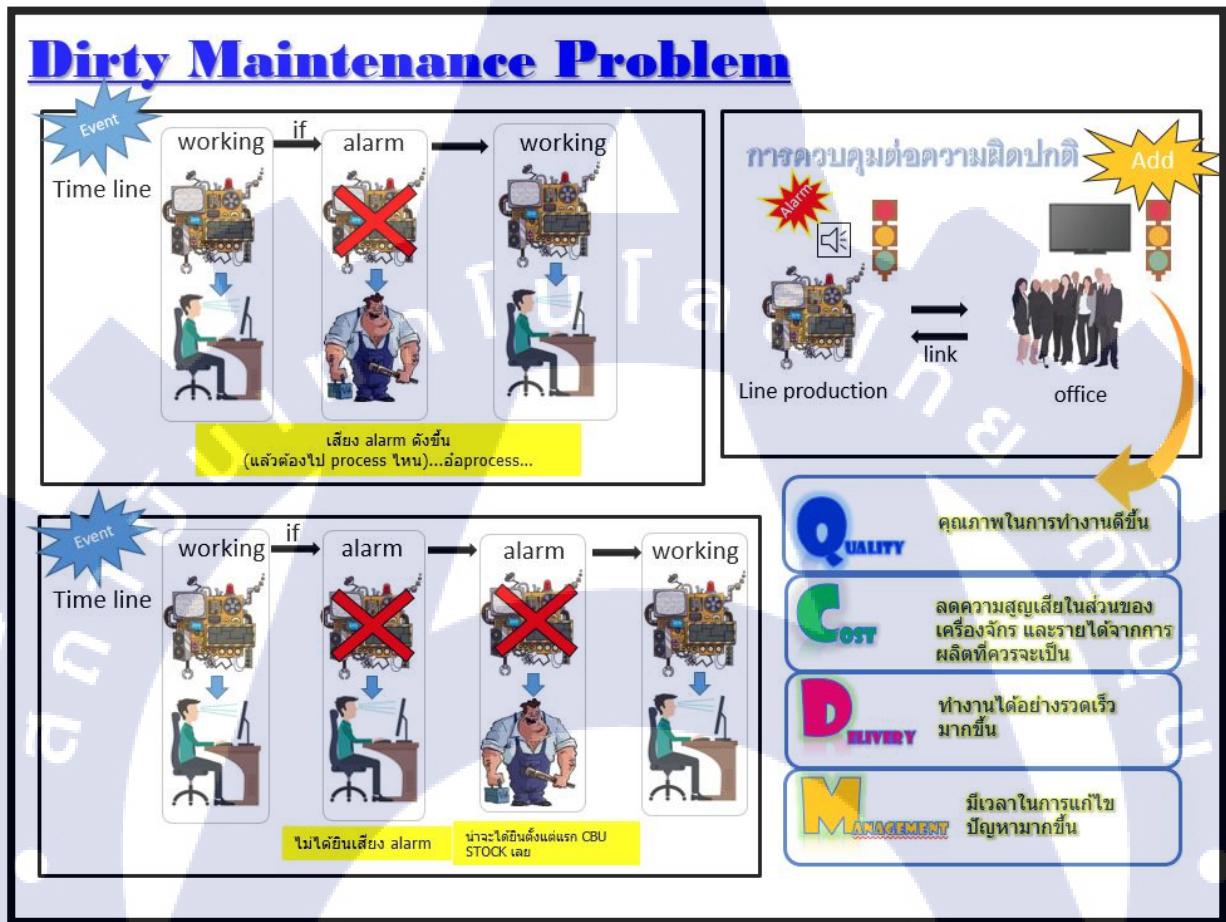
ภาคผนวก ก

รายงานการปฏิบัติงานประจำสัปดาห์

TNI

ภาคผนวก ข

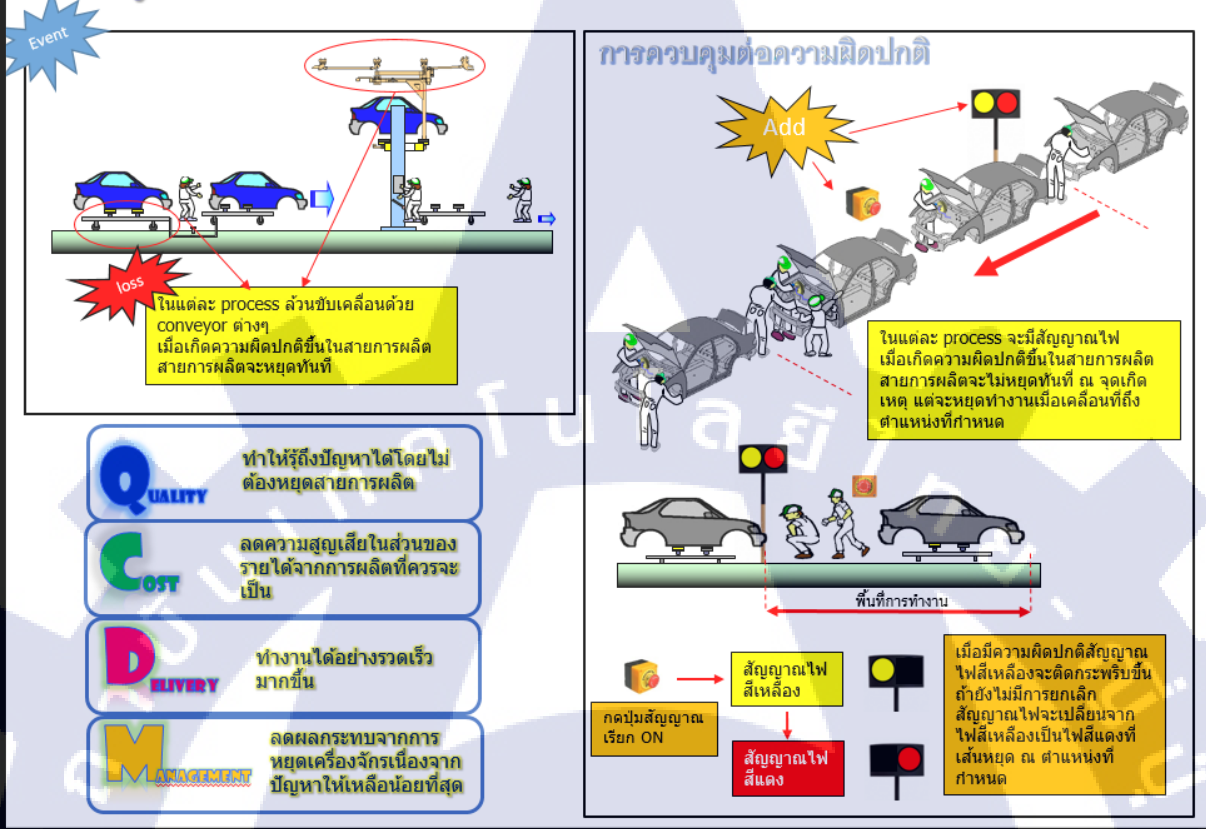
ข้อเสนอแนะให้บริษัท



ภาพ ค) แนวทางการปรับปรุงการเข้าถึงปัญหาของ Maintenance

จากภาพ ค) เป็นแนวทางแก้ไขปัญหามาจากการทำงานของ Maintenance จะเห็นว่าในขณะที่เครื่องจักรเกิด Alarm พนักงานจะได้ยินแต่เสียงแต่ไม่รู้ว่าจะตำแหน่งของปัญหาไม่ทราบแน่ชัด จากปัญหานี้ทำให้สังเกตเห็นถึงการแก้ไขโดยการเพิ่มสัญญาณไฟหรือโทรศัพท์แสดงผลการทำงานของเครื่องจักรและเพิ่มในส่วน of สวิตสัญญาณในสายการผลิตเพื่อที่จะแสดงผลในสำนักงานให้เข้าถึงปัญหาอย่างทันที

Dirty line Production Problem



ภาพ ง) แนวทางในการปรับปรุงการเข้าถึงปัญหาของ Line Production

จากภาพที่ ง) เป็นแนวทางแก้ไขปัญหาจากการทำงานของ Line Production จะเห็นว่าในขณะที่สายการผลิตส่วนใหญ่นั้นขับเคลื่อนด้วยสายพานซึ่งถ้ากระบวนการใดเกิดปัญหาก็จะส่งผลให้สายการผลิตจะต้องหยุดการทำงานด้วยจากปัญหานี้ทำให้เล็งเห็นถึงการแก้ไขโดยใช้สัญญาณไฟในพื้นที่ๆกำหนด ขึ้นแรก เมื่อพบปัญหา พนักงานจะกดปุ่มสัญญาณเรียกเพื่อแจ้งให้หัวหน้างานทราบว่าเกิดความผิดปกติขึ้นแล้ว สัญญาณไฟสีเขียวจะกระพริบขึ้น แต่ในสภาพนี้สายการผลิตยังคงทำงานต่อไป ระหว่างที่สัญญาณไฟสีเขียวกระพริบอยู่นั้น หัวหน้าจะเข้ามาช่วยเหลือและยกเลิกสัญญาณ ถ้าพนักงานทำงานไม่ทันก็จะช่วยเหลือให้ทำงานได้ทันเวลาเมื่อได้รับการแก้ไขแล้วสายการผลิตก็จะไม่หยุดและทำงานได้ต่อไป แต่ในกรณีหัวหน้างานไม่สามารถเข้ามายกเลิก สัญญาณไฟ ที่เส้นหยุด ณ ตำแหน่งที่กำหนดไว้จะเปลี่ยนเป็นสัญญาณไฟสีแดง และสายการผลิตก็จะหยุดทำงานโดยอัตโนมัติ

ประวัติผู้จัดทำโครงการ

ชื่อ – สกุล : นาย อนรรฆวี บุญมีประเสริฐ

วัน เดือน ปีเกิด : วันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2540



ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา : โรงเรียนครุณราชบุรี

ระดับมัธยมศึกษา : โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ราชบุรี

ระดับอุดมศึกษา : สถาบันเทคโนโลยี ไทย-ญี่ปุ่น

ทุนการศึกษา - ไม่มี -

ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ - ไม่มี -

TNI

TAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

