

## บทที่ 2

### การดำเนินการวิจัย

#### ข้อมูลเกี่ยวกับสายการประกอบ

1. ขั้นตอนการประกอบหลังคาไฟเบอร์กลาสกับรถกระบะ จากการศึกษาสายการประกอบเดิม คือ สายการประกอบหลังคาไฟเบอร์กลาสกับรถกระบะ สรุปได้เป็นขั้นตอนการประกอบทั้งหมด 5 ขั้นตอน คือ

ก) ขั้นตอนการเตรียมรถ เป็นขั้นตอนที่นำรถมาทำการเจาะรูและปรับแต่งส่วนต่างๆของรถเพื่อสามารถรองรับหลังคาไฟเบอร์กลาสได้



รูปที่ 2.1 การเตรียมรถ

ข) ขั้นตอนการประกอบหลังคา เป็นขั้นตอนที่นำรถจากชั้นที่ 1 มาทำการครอบหลังคาไฟเบอร์กลาส และ ยึดโดยใช้สกรู, กาวชนิดพิเศษ และ ซิลิโคน



รูปที่ 2.2 การประกอบหลังคา



รูปที่ 2.3 การตกแต่งภายใน

ค) ขั้นตอนการตกแต่งภายใน เป็นขั้นตอนที่นำรถมาทำการใส่ผ้าปูด้านในและประกอบชิ้นส่วนต่างๆ อันได้แก่ พนักตกแต่งด้านข้างและหลัง, เบาะนั่งด้านหลัง, กล่องเก็บของ เป็นต้น

ง) ขั้นตอนการประกอบกระจก จะเป็นขั้นตอนเกือบสุดท้าย โดยจะนำรถมาทำการประกอบกระจกด้านข้าง และ กระจกฝาท้าย เข้ากับตัวรถที่ตกแต่งเสร็จแล้ว



รูปที่ 2.4 การประกอบกระจก

จ) ขั้นตอนการตกแต่งสี รถที่ผ่านการประกอบมาเรียบร้อยแล้วจะนำมาทำการตรวจสอบสีว่ามีจุดบกพร่องในที่ใดบ้าง และ จะทำการซ่อมแซม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบของบริษัทรถยนต์อนันต์ให้ผ่านการตรวจสอบได้

สายการประกอบหลังคาไฟเบอร์กับรถนิสสันนั้น มีลักษณะใกล้เคียงกับสายการประกอบหลังคาไฟเบอร์กับรถโตโยตสูมิร่าค่อนข้างมาก แต่สิ่งที่แตกต่างกันบ้างก็คือจำนวนวัสดุที่ใช้ประกอบรถนิสสันจะมีมากกว่ารถมิร่าเท่านั้นเอง

2. รูปแบบการจ่ายวัสดุเข้าสายการประกอบ การจ่ายวัสดุเข้าสายการประกอบของสายการประกอบหลังคาไฟเบอร์กลาสกับรถนิสสันนั้นจะเป็นการจ่ายตามปริมาณที่ฝ่ายวางแผนการผลิตได้วางแผนว่า รถที่ประกอบทั้งหมดในช่วงเวลา 1 สัปดาห์จะต้องใช้อะไรบ้าง จากนั้นก็จะส่งแผนการผลิตและแผนการใช้วัสดุที่ต้องใช้ให้กับฝ่ายผลิต จากนั้นฝ่ายผลิตก็จะทำการเบิกมาสต็อกตามปริมาณที่ฝ่ายวางแผนกำหนดมา วัสดุใดที่มีขนาดใหญ่และกินเนื้อที่มาก ก็จะทยอยเบิกมา โดยขึ้นอยู่กับพื้นที่ของส่วนการประกอบว่า จะสามารถรองรับได้มากเพียงใด ในการเบิกวัสดุส่วนใหญ่จะเบิกในตอนเช้า หรือ ถ้าเป็นวัสดุที่มีขนาดเล็กก็จะเบิกที่เดียวจำนวนมากเพื่อการใช้หลายๆวัน ใบเบิกวัสดุเข้าสายการประกอบแบบเดิมแสดงอยู่ในรูปที่ 2.5

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ฝ่ายบริหารวัสดุ  
รายการเบิก-จ่ายวัสดุ-อุปกรณ์  
วันที่ .... เดือน ..... พ.ศ.....

ส่วนการผลิต B

1

แผนก B.2		รายการ	จำนวน	หน่วย	หมายเหตุ
ลำดับ	รหัส				
1	02-20	ลูกยางขาว		อัน	
2	02-21	ลูกยางกันกระแทกมีสกรู		อัน	
3	02-32	ยางรองราว รุ่นใหม่		ชุด	
4	02-33	ยางรองฐาน ZING C-1050		อัน	
5	02-34	สไปดเดอร์ CB R-1 (NISSAN)		ชุด	
6	02-35	สไปดเดอร์ CB R-2 (ISUZU, TOYOTA)		ชุด	
7	02-36	สไปดเดอร์ CB R-3 (MITSUBICHI)		ชุด	
8	02-78	ยางรองราวดำ 840		ชุด	
9	02-100	ยางรองแฉีก Hi-ROOF		ชุด	
10	02-107	ยางรองแผ่นซีเมนตัมบ		อัน	
11	02-111	ยางรองแฉีก 602 (ไม่มีตัวกลาง)		ชุด	
12	03-26	สกรูเกลียวปล้อย 6 - 3/4 (หัวจมน)		ตัว	
13	03-43	น็อต 5/16		ตัว	
14	03-66	แหวนก๊แปะ 5/16		ตัว	
15	03-63	แหวนโฝม-ใหญ่		แผ่น	
16	05-01	ชุดไฟ 620		ชุด	
17	05-02	ชุดไฟ 840		ชุด	
18	05-03	ชุดไฟเลี้ยว Super		ชุด	
19	05-04	ไฟเบรค LED 602		ชุด	
20	05-05	ไฟเบรค LED 820 EX		ชุด	
21	05-06	ไฟหัว 602		ชุด	
22	05-47	ชุดไฟ 820 EX		ชุด	
23	05-48	ชุดไฟโลโก้ 820 EX		ชุด	

ผู้เบิก .....อนุมัติเบิก .....ผู้จ่าย .....

รูปที่ 2.5 ใบเบิกวัสดุเข้าสายการประกอบแบบเดิม



## ระบบการเก็บข้อมูล

ในการเก็บข้อมูลนั้น มีขั้นตอนที่ใช้ในการดำเนินการ ดังแสดงได้เป็นลำดับ ดังนี้

1. สํารวจรายการอุปกรณ์ในการประกอบหลังคาไฟเบอร์กับรถกระบะทั้งหมด
2. คัดเลือกชิ้นส่วนที่เหมาะสม ในการเป็นตัวแทนเพื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในระบบการจ่ายวัสดุที่แตกต่างกัน
3. เก็บข้อมูลในสายการประกอบหลังคาไฟเบอร์กลาสกับรถกระบะนิสสันโดยมีระยะเวลาในการเก็บข้อมูลคือ ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2534 เป็นระยะเวลา 3 เดือน
4. ออกแบบสายการประกอบหลังคาไฟเบอร์กลาสกับรถไดฮัทสึโดยมีขั้นตอนตั้งแต่การออกแบบ, ระบบการประกอบ, การจ่ายวัสดุ และ การตรวจสอบคุณภาพ
5. หลังจากที่สายการประกอบเริ่มทำงาน จะมีการพัฒนาและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น จนกระทั่งสายการประกอบสามารถเดินได้อย่างไม่มีปัญหา คือ ประมาณ 3 เดือน หลังจากที่เริ่มต้นการออกแบบสายการประกอบหลังคาไฟเบอร์กลาสกับรถไดฮัทสึ จึงเก็บข้อมูลจากสายการประกอบ โดยมีระยะเวลาตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2535 เป็นระยะเวลา 3 เดือน
6. นำข้อมูลทั้งหมดมาทำการเรียบเรียงและวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

## ข้อมูลทีเก็บจากสายการประกอบ

จากการศึกษาระบบการทำงานในส่วนของสายการประกอบเดิม สรุปได้ว่า จุดสำคัญที่น่าจะนำมาพิจารณาในการเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการทำงาน คือ วัสดุที่ใช้ในสายการประกอบ, วัสดุเสียหายหรือสูญหายเนื่องมาจาก

การทำงาน และ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการจ่ายวัสดุในแต่ละระบบ

วัสดุที่ใช้ในสายการประกอบหลังคาไฟเบอร์กลาสกับรถนิสสัน

การตัดแปลงรถกระบะนิสสันให้เป็นรถสเตชันแวกอนนี้ จะมีชิ้นส่วน วัสดุจำนวนมาก ดังแสดงอยู่ในตารางที่ 2.1 วัสดุเหล่านี้ส่วนหนึ่งเป็นวัสดุที่ใช้กับการตัดแปลงรถรุ่นนี้โดยเฉพาะ เช่น เบาะนั่ง, คอนโซล, ฝาบุตอกแต่ง ฯลฯ แต่อุปกรณ์หรือวัสดุบางอย่างเป็นวัสดุที่ใช้ร่วมกันในหลายๆหน่วยงานใน โรงงาน เช่น น็อต, แหวน, ซิลิโคน เป็นต้น

ตารางที่ 2.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการตัดแปลงรถนิสสันสเตชันแวกอน

ประเภทวัสดุ	สายการประกอบรถนิสสัน บิ๊กเอ็ม
1. วัสดุประเภทกระจก	C-010131 กระจกบานผลึก R C-010132 กระจกบานผลึก L C-010129 กระจกบานตาย R C-010130 กระจกบานตาย L C-010128 กระจกฝ้าท้ายไล่ฝ้า
2. วัสดุประเภทยาง	C-020103 กระจูดกุงบานผลึก C-020045 กระจูดกุงฝ้าท้าย C-020048 กระจูดกุงบานตาย SNB-0023 พลาสติกบานผลึก SNB-0024 มือเปิดบานผลึก SNB-0027 บู๊ชพลาสติก

ประเภทวัสดุ	รายการประกอบรถนิสสัน บิ๊ก เอ็ม
วัสดุประเภทยาง(ต่อ)	C-030100 ยางรอง RACK C-020105 ฟิวซีปิดอลูมิเนียม C-100069 มือจับภายใน C-020094 ยางรองกันชน
3. วัสดุประเภทโลหะ	SNB-0025 สกรู M5x10 C-030084 สกรูเกลียวปลั๊ย M6 SNB-0003 แผ่นซีมรองนกกุญแจ SNB-0004 น็อตรับนกกุญแจ SNB-0006 ชุดกุญแจล็อคฝาท้าย SNB-0019 มือเปิดภายใน C-030043 น็อต 5/16" C-030051 แหวนอีแปะ M8 C-030055 แหวนจักร C-100052 ขาเหล็กรับมือจับ C-040070 ราว stainless C-040011 อลูมิเนียมตัวซี C-030051 แหวนอีแปะ M8 C-100003 โซ่คัท 850 GA48 SNB-0017 สกรูยึดเท้าแขน C-030014 สกรู M8 x 20 C-030082 สกรู M4 x 35 C-030035 น็อต M4 C-030046 แหวน M4



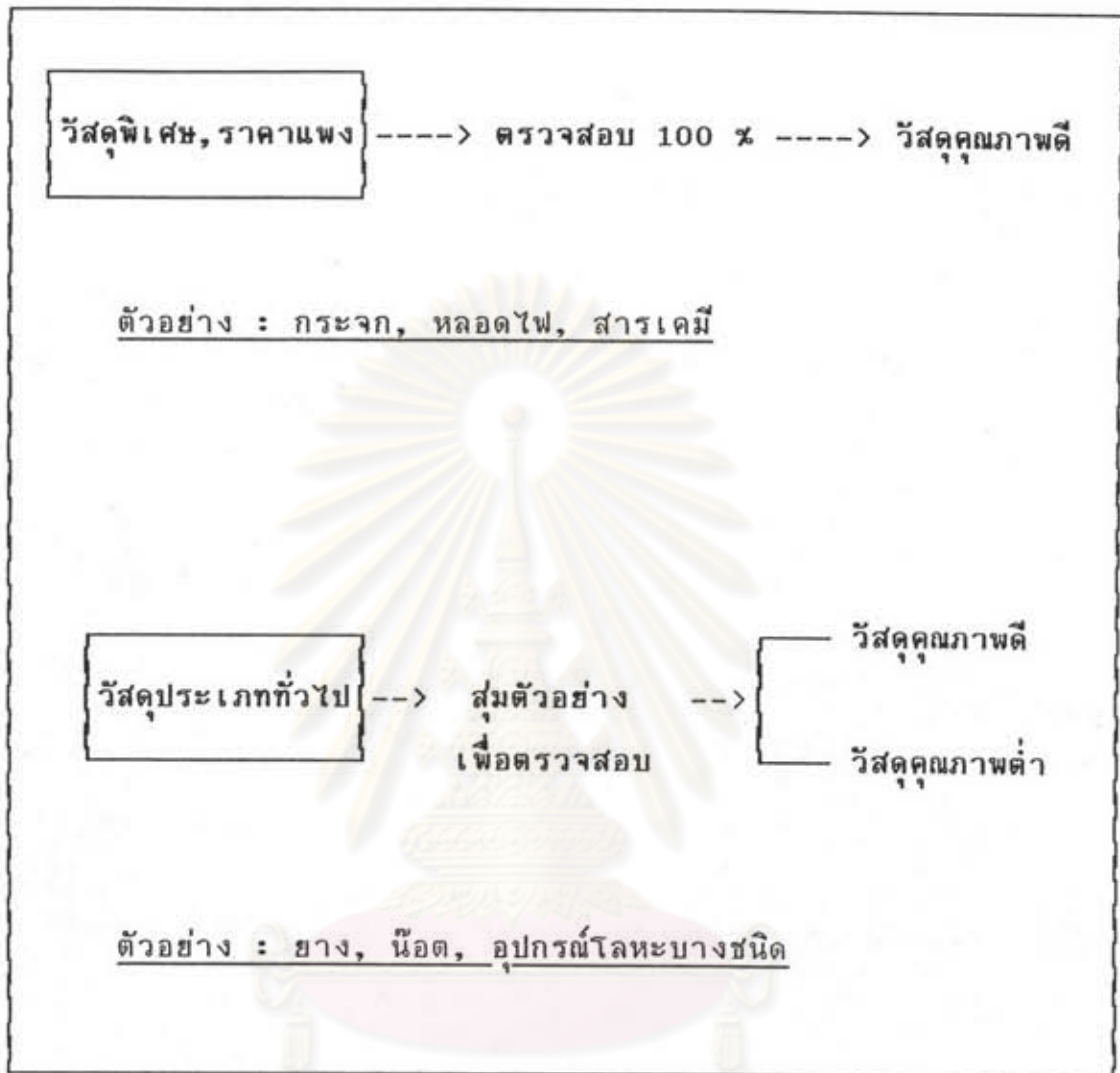
ประเภทวัสดุ	รายการประกอบวัสดุสิ้น บิ๊ก เอ็ม
วัสดุประเภทโลหะ (ต่อ)	SNB-0029 ชุดกลอนฝาท้าย C-030032 สกรูหัวเห็ด 3/8" C-080003 วีเวท 4-8 C-040069 หูร้อยเชือก SNB-0032 กันชนสีดำด้าน C-120026 ขายึดกันชน C-110010 บานพับฝาท้าย 620 C-030080 สกรู M10 x 40 C-030052 แหวนอีแปะ M10 C-050018 สวิตช์ไฟแผงไล่ฝ้า
4. วัสดุประเภทตกแต่ง	C-040066 rack บนหลังคา C-040070 ราว stainless C-160002 เบาะชุดหลัง C-160003 คอลโซลเกียร์ C-160004 คอลโซลขวาง C-100058 ช่องแอร์ 850 SNB-0010 ฝ้าบุหลังคา SNB SNB-0011 แผงประตูบุฝาท้าย SNB-0012 แผงข้าง SNB-0015 พรหมหลัง SNB-0014 เบาะชุดนั่งด้านหลัง SNB-0016 เท้าแขนชุดเบาะ C-160001 เบาะคู้หน้า

ประเภทวัสดุ	สายการประกอบรถนิสสัน บิ๊ก เอ็ม
วัสดุทดแทน(ต่อ)	C-050008 ไฟกลางเก๋ง C-050052 ไฟท้ายทิมสีส้ม C-040061 แผ่นสะท้อนแสง

จากตารางที่ 2.1 จะเห็นได้ว่า มีชิ้นงานอยู่เป็นจำนวนมาก ทั้งชิ้นส่วนที่ใช้ร่วมกับผลิตภัณฑ์อื่นๆ และ ชิ้นส่วนที่ผลิตขึ้นมาเพื่อใช้ในการตัดแปลงรถนิสสันโดยเฉพาะ ดังนั้นในการเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ จึงจำเป็นต้องเลือกวัสดุที่มีลักษณะใกล้เคียงกับวัสดุของสายการประกอบหลังคาไฟเบอร์ของรถไดฮัทสึ เพราะจะได้สามารถเปรียบเทียบกันได้โดยมีความคลาดเคลื่อนหรือแตกต่างน้อยที่สุด

#### วัสดุเสียหายหรือสูญหายเนื่องมาจากการทำงาน

ในการทำงานจะมีวัสดุเสียหายเกิดขึ้นเสมอ โดยสาเหตุ 2 ประการคือ วัสดุไม่ได้คุณภาพเนื่องจากบริษัทผู้ผลิตสินค้าไม่ได้คุณภาพคละกันมาและสินค้าหรือวัสดุที่ใช้ในการประกอบเหล่านั้นบางชนิดมิได้ทำการตรวจสอบ 100 % จึงทำให้วัสดุที่ด้อยคุณภาพสามารถหลุดรอดเข้าไปในสายการผลิตได้ ส่วนวัสดุเสียหายอีกแบบหนึ่งคือ เกิดจากการทำงานของพนักงานเอง ซึ่งอาจจะเกิดจากความบกพร่องของตัวพนักงานทำให้วัสดุเสียหาย หรือเกิดจากการเก็บรักษาวัสดุในสายการผลิตในลักษณะที่ไม่ถูกต้อง ดังนั้นจากการศึกษาพบว่า ปริมาณวัสดุเสียหายอันเนื่องมาจากการทำงานของพนักงานหรือการเก็บรักษาที่ไม่ถูกต้องนี้เป็นสาเหตุสำคัญของค่าใช้จ่ายของโรงงานต้องสูญเสียเพิ่มเติมขึ้นโดยไม่มีควมจำเป็นดังนั้นการเก็บข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์จึงมีความเหมาะสมเป็นอย่างยิ่ง



รูปที่ 2.6 แสดงที่มาของวัสดุไม่ได้คุณภาพ

### ข้อมูลย้อนกลับเรื่องวัสดุไม่ได้คุณภาพ

จากรูปที่ 2.6 เห็นได้ว่า มีวัสดุประเภททั่วไป ซึ่งเป็นวัสดุที่มีความสำคัญไม่สูงนัก หรือ วัสดุที่มีราคาไม่สูง วัสดุเหล่านี้จะได้รับการตรวจสอบคุณภาพแบบสุ่ม ดังนั้นโอกาสที่วัสดุไม่ได้คุณภาพจะหลุดรอดเข้าไปถึงสายการประกอบจึงเป็นไปได้ ในการทำงานของพนักงานในสายการประกอบ จะมีการ

ตรวจสอบชิ้นส่วนโดยตัวพนักงานเอง ซึ่งเมื่อพบวัสดุที่ไม่ได้มาตรฐานก็จะทำการเปลี่ยนตัวใหม่ โดยการแจ้งพนักงานควบคุมคุณภาพในสายการประกอบเพื่อทำเอกสารส่งวัสดุกลับสโตร์เพื่อคืนแก่ผู้ผลิตต่อไป ดังรูปที่ 2.7



รูปที่ 2.7 แนวทางการไหลของวัสดุจากผู้ผลิตถึงสายการประกอบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย