



บทความวิจัย

เรื่อง อุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ญี่ปุ่นที่ได้รับความนิยมในประเทศไทย

โดย

นายยศภัทร สมบัติทิ

รหัสนักศึกษา 05550710

เสนอ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชาติ อุ่ออัน

บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษารายวิชา 450 109 การศึกษาเอกเทศ

สาขาวิชาเอเชียศึกษา คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2558

หัวข้อสารนิพนธ์	อุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ญี่ปุ่นที่ได้รับความนิยมในประเทศไทย
ชื่อนักศึกษา	นายยศภัทร สมบัติที่
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชาติ คู่อ้น
สาขาวิชา	เอเชียศึกษา คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์
ปีการศึกษา	2558

### บทคัดย่อ

อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์เป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทย สามารถนำเข้าเงินตราต่างประเทศได้เป็นจำนวนมาก และสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับประเทศไทยได้อย่างมหาศาล อุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์เป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก คือ ส่วนของโรงงานผู้ผลิตชิ้นส่วน ส่วนของโรงงานประกอบรถยนต์ สุดท้ายคือ ส่วนของการจัดจำหน่ายและบริการ

ในปัจจุบันจำนวนรถยนต์ในประเทศไทยมีจำนวนเพิ่มขึ้น ผู้บริโภคมีความสนใจในการแต่งรถมากขึ้น ทำให้ผู้บริโภคเริ่มศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์ และได้ตกแต่งรถยนต์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งาน ตกแต่งเพื่อความสวยงาม ทำให้ชิ้นส่วนรถยนต์ญี่ปุ่นได้รับความนิยมตามไปด้วย

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการสำรวจจากบุคคลในกลุ่ม Honda civic (สระบุรี) จำนวน 50 คน โดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยทำขึ้น ได้ผลการสำรวจดังนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 31 – 40 ปี มีอาชีพรับจ้างและมีรายได้มากกว่า 20,000 บาทขึ้นไป ผู้ตอบแบบสอบถามได้เลือกล้อแม็กเป็นชิ้นส่วนรถยนต์ญี่ปุ่นที่จะเปลี่ยนเป็นชิ้นแรก โดยยี่ห้อล้อแม็กที่ได้รับความนิยมคือ ยี่ห้อ Rays เนื่องจากล้อแม็กสามารถเพิ่มสมรรถนะในด้านการขับขี่ได้ดีกว่าชิ้นส่วนอื่น ๆ และล้อแม็กญี่ปุ่นมีความทนทาน น้ำหนักเบากว่าล้อแม็กที่มาจากโรงงานผลิตรถยนต์ และล้อแม็กยี่ห้อ Rays มีกระบวนการผลิตที่มีมาตรฐาน ทำให้ล้อแม็กยี่ห้อนี้มีความปลอดภัยในการใช้งานสูง ถึงแม้ล้อแม็กยี่ห้อนี้จะมีราคาสูง แต่ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพอใจที่จะเลือกใช้งานล้อแม็กยี่ห้อ Rays

## กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือจากบุคคลหลายท่าน ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชาติ อุ่อ้น ที่ได้ให้คำปรึกษา คำแนะนำ ความช่วยเหลืออันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา ตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนสารนิพนธ์นี้เสร็จสมบูรณ์ พร้อมทั้งกราบขอบพระคุณอาจารย์ ภาควิชาภูมิศาสตร์ทุกท่านที่ได้ให้ความรู้ แนวคิด ประสบการณ์ต่างๆ ที่ได้ประสิทธิประสาทวิชาความรู้ให้แก่ผู้ศึกษา

ขอบคุณกำลังใจและความช่วยเหลือจากครอบครัว เพื่อนๆ ที่เป็นแรงใจในการทำสารนิพนธ์ฉบับนี้ คุณค่าและประโยชน์อันเนื่องมาจากสารนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้แก่ คุณพ่อ คุณแม่และผู้มีพระคุณทุกท่าน

## สารบัญ

## หน้า

บทคัดย่อ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญภาพ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช

## บทที่ 1 บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
ขอบเขตการศึกษา.....	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
วิธีการศึกษา.....	2
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3

## บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ความเป็นมาของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ญี่ปุ่นในประเทศไทย.....	4
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับผู้บริโภค.....	5
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับส่วนประสมการตลาดสำหรับธุรกิจบริการ.....	6

รูปแบบและความสำคัญของชิ้นส่วนรถยนต์ในแต่ละประเภท.....	12
ปัจจัยที่ทำให้ผู้บริโภคลืออกใช้ชิ้นส่วนรถยนต์ญี่ปุ่น.....	14
เอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	15
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย</b>	
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	17
แหล่งที่มาของข้อมูล.....	17
การจัดทำข้อมูล.....	18
วิธีการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล.....	18
เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	18
<b>บทที่ 4 ผลการศึกษาวิจัย</b>	
การวิจัยเชิงเอกสาร.....	19
ผลการศึกษาวิจัยเชิงการสำรวจ.....	36
<b>บทที่ 5 อภิปราย ข้อเสนอแนะ</b>	
ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	38
ข้อมูลชิ้นส่วนรถยนต์ญี่ปุ่นที่ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกเปลี่ยนเป็นชิ้นแรก.....	38
<b>บรรณานุกรม</b>	
<b>ภาคผนวก</b>	

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	การดูค่า offset.....	20
2	ล้อแม็ก Mugen CF-48.....	23
3	ล้อแม็ก Mugen MR-5.....	24
4	Honda nsx ที่ออกแบบกันชนรอบคันโดย Mugen.....	24
5	ล้อแม็ก Mugen RNR.....	24
6	ล้อแม็ก Mugen GP.....	25
7	โครงสร้างยางรถยนต์.....	26
8	ลักษณะดอกยางแบบสมมาตร.....	27
9	ลักษณะดอกยางแบบไม่สมมาตร.....	28
10	ลักษณะดอกยางแบบกำหนดทิศทางการหมุน.....	28
11	แผนที่แสดงที่ตั้งของบริษัทชิ้นส่วนรถยนต์แต่ละประเภท.....	35

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง (N = 50).....	36
2	ข้อมูลชิ้นส่วนรถยนต์ที่ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกเปลี่ยนเป็นชิ้นแรก (N = 50).....	37
3	ข้อมูลชิ้นส่วนรถยนต์ยี่ห้อต่างๆที่ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกเปลี่ยนเป็นชิ้นแรก (N = 50).....	38

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์เป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ สามารถนำเงินตราต่างประเทศได้เป็นจำนวนมาก และสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับประเทศได้อย่างมหาศาล อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอีกหลายประเภท ดังนี้

อุตสาหกรรมต้นน้ำ ได้แก่ การวิจัยและพัฒนารถยนต์และชิ้นส่วน การออกแบบและผลิตผลิตภัณฑ์ และการผลิตชิ้นส่วนขั้นพื้นฐาน เช่น นีออต เป็นต้น อุตสาหกรรมพลาสติก อุตสาหกรรมเครื่องหนัง อุตสาหกรรมเหล็ก อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ

อุตสาหกรรมกลางน้ำ ได้แก่ การผลิตชิ้นส่วนย่อยหรือระบบย่อย การผลิตชิ้นส่วนระบบหลักเพื่อป้อนโรงงานประกอบรถยนต์ และการประกอบรถยนต์ ซึ่งแบ่งย่อยเป็นการประกอบรถจักรยานยนต์ การประกอบรถยนต์นั่งส่วนบุคคล และการประกอบรถยนต์เพื่อการพาณิชย์

อุตสาหกรรมปลายน้ำ ได้แก่ การจำหน่าย (ค้าปลีก) และส่งออก ทั้งในประเทศและส่งออกไปยังต่างประเทศ และเป็นอุตสาหกรรมที่ต้องการการลงทุนมูลค่าสูง และก่อให้เกิดการจ้างงานจำนวนมาก ( <http://www.technology.in.th/industrial-data/doku.php?id=automotive-industry:start#automotivetop> เข้าถึงเมื่อ 7 พฤศจิกายน 2558 )

เนื่องจากผู้ศึกษาวิจัยมีความสนใจในเรื่องของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ญี่ปุ่นที่เข้ามามีส่วนร่วมในตลาดโลกได้อย่างรวดเร็วโดยมีการแบ่งตลาดกับประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งเป็นประเทศที่มีอุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์เป็นอันดับต้นๆของโลกและอุตสาหกรรมการผลิตของรถยนต์ในประเทศญี่ปุ่นยังกระจายไปยังทวีปต่างๆนอกเหนือจากทวีปเอเชีย ดังนั้นผู้ศึกษาวิจัยจึงเลือกศึกษาในเรื่องของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ญี่ปุ่นเพื่อต้องการทราบถึงนโยบาย มาตรการ รวมไปถึงกลยุทธ์ต่างๆในการพัฒนาตลาดอุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ของประเทศญี่ปุ่น



จากความน่าสนใจดังกล่าว ผู้วิจัยใคร่ศึกษา “รูปแบบของการเปลี่ยนแปลงอุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ญี่ปุ่นที่ได้รับความนิยมในประเทศไทย” เพื่อให้เห็นถึงพัฒนาการของการเปลี่ยนแปลงอุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ในประเทศไทยที่ลึกซึ้งต่อไป

### 1. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาความเป็นมาของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ญี่ปุ่นในประเทศไทย
2. เพื่อศึกษารูปแบบและความสำคัญของชิ้นส่วนรถยนต์ในแต่ละประเภท
3. เพื่อศึกษาความนิยมของผู้บริโภคในการเลือกซื้อชิ้นส่วนรถยนต์ญี่ปุ่น

### 2. ขอบเขตการศึกษา

ในการศึกษาความนิยมของผู้บริโภคในการเลือกซื้อชิ้นส่วนรถยนต์ญี่ปุ่นนั้น ผู้ศึกษาวิจัยเลือกทำการศึกษาเฉพาะชิ้นส่วนรถยนต์ที่ได้รับความนิยม ในกลุ่มHonda civic (จังหวัดสระบุรี) เท่านั้น

### 3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงความเป็นมาของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ญี่ปุ่นในประเทศไทย
2. ทำให้ทราบถึงความสำคัญของชิ้นส่วนรถยนต์ในแต่ละประเภท
3. ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่ทำให้ผู้บริโภคเลือกซื้อชิ้นส่วนรถยนต์ญี่ปุ่น

### 4. วิธีการศึกษา

1. วิเคราะห์อุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ญี่ปุ่นที่ได้รับความนิยมในประเทศไทย
2. สัมภาษณ์ผู้ใช้รถยนต์จากกลุ่มHonda civic (จังหวัดสระบุรี) จำนวน 50 คน
3. นำเสนอข้อมูลในรูปแบบตาราง

## 5. นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ผู้บริโภค หมายถึง กลุ่มบุคคลที่เป็นผู้ใช้สินค้า และ/หรือ บริการ
2. ราคา หมายถึง มูลค่าของเงินที่ถูุกกำหนดออกมาเพื่อใช้ในการซื้อชิ้นส่วนรถยนต์
3. ช่องทางการจัดจำหน่าย หมายถึง สถานที่ทำการจำหน่ายชิ้นส่วนรถยนต์ให้เข้าถึงผู้บริโภค ได้แก่ ตัวแทนจำหน่ายชิ้นส่วนรถยนต์ หรือ เว็บไซต์ของสินค้าชิ้นส่วนรถยนต์
4. ส่วนประสมการตลาด หมายถึง ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านการส่งเสริมทางการตลาด
5. การส่งเสริมทางการตลาด หมายถึง การประกอบกิจกรรมทางการตลาดต่างๆ เพื่อเป็นการกระตุ้นหรือพยายามให้ผลิตภัณฑ์เคลื่อนจากมือผู้ขายไปยังผู้บริโภค
6. ชิ้นส่วนรถยนต์ หมายถึง อุปกรณ์หรือวัสดุที่เตรียมสำรองไว้ใช้เมื่อต้องการ เช่น เครื่องยนต์ ยางอะไหล่ ล้อแม็ก เป็นต้น
7. ล้อแม็ก หมายถึง ล้อสำหรับรถยนต์ที่ทำมาจากวัสดุอัลลอยผสมแม็กนีเซียม ที่มีน้ำหนักเบา และนำความร้อนได้ดีกว่าล้อเหล็ก
8. ยางรถยนต์ หมายถึง ผลิตภัณฑ์ยางที่พบได้ทั่วไป ถูกผลิตขึ้นให้มีสมบัติที่เหมาะสมกับรถยนต์ในแต่ละประเภท
9. เกจ์วัด หมายถึง อุปกรณ์สำหรับวัดค่าสถานะต่างๆของรถยนต์

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าแนวคิด ทฤษฎี และเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ความเป็นมาของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ญี่ปุ่นในประเทศไทย
2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค
3. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับส่วนประสมการตลาดสำหรับธุรกิจบริการ
4. รูปแบบและความสำคัญของชิ้นส่วนรถยนต์ในแต่ละประเภท
5. ปัจจัยที่ทำให้ผู้บริโภคเลือกใช้ชิ้นส่วนรถยนต์ญี่ปุ่น
6. เอกสารที่เกี่ยวข้อง

#### 1. ความเป็นมาของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ญี่ปุ่นในประเทศไทย

ประเทศไทยเริ่มมีการนำรถยนต์เข้ามาใช้ตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 5 รถยนต์ที่นำเข้ามาใช้ในครั้งแรกต้องบรรทุกเรือเดินสมุทรมาจากต่างประเทศ ซึ่งส่วนมากจะมาจากทวีปยุโรป การผลิตรถยนต์ในประเทศไทยได้เริ่มขึ้นเมื่อประมาณปี พ.ศ. 2505 และได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนสามารถผลิตเพื่อการส่งออกได้ ในปัจจุบันที่จะเข้าสู่กระบวนการผลิตรถยนต์จะกล่าวถึงส่วนประกอบของรถยนต์โดยสังเขปเพื่อให้เข้าใจถึงหน้าที่และประโยชน์ของส่วนประกอบนั้นๆ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ ได้ดังนี้

ตัวถัง เช่น หัวเก๋ง ประตู ฝากระโปรง โครงหลังคา กระเบาะ ฝาท้าย กันชน เป็นต้น จะมีหน้าที่ในการห่อหุ้มและป้องกันสิ่งแปลกปลอมจากภายนอกที่จะเข้ามารบกวน สร้างความเสียหายให้แก่บุคคลและทรัพย์สินที่อยู่ภายในรถยนต์ รวมถึงเป็นส่วนสำคัญในการสร้างความภาคภูมิใจให้แก่ผู้เป็นเจ้าของด้วย

แชสซีส์และช่วงล่าง เช่น แชสซีส์ แหนบ สปริง โช้คอัพ ปีกนก คันบังคับ คันเร่ง เบรก เป็นต้น มีหน้าที่หลักในการรองรับส่วนประกอบทั้งหมดของรถยนต์ และช่วยลดความสั่นสะเทือนที่จะไปกระทบต่อผู้ขับขี่ ผู้โดยสาร รวมถึงสัมภาระต่างๆ ด้วย

เครื่องยนต์และระบบส่งกำลัง เช่น เครื่องยนต์ เพลากลาง เพลาขับ เฟืองท้าย ล้อ เป็นต้น มีหน้าที่ในการแปลงพลังงานเชื้อเพลิง เช่น น้ำมัน ใช้เป็นพลังงานกล และถ่ายทอดไปขับเคลื่อนรถยนต์

อุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น ระบบสายไฟฟ้าของส่วนต่างๆ ไดสตาร์ท ไดชาร์จ แบตเตอรี่ ไฟหน้า ไฟหลัง ไฟเบรก ไฟเลี้ยว เป็นต้น มีหน้าที่ในการเชื่อมโยงการทำงานของระบบต่างๆ ทั้งหมดของรถยนต์ ที่จะเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของผู้ขับขี่ และแจกจ่ายพลังงานไฟฟ้า

อุปกรณ์ภายใน เช่น เบาะนั่ง แผงประตู เข็มขัดนิรภัย พรมหลังคา พรมพื้นรถ หน้าปัด แอร์ วิทยุ เป็นต้น มีหน้าที่ในการอำนวยความสะดวก สดวกสบาย และช่วยในการรักษาความปลอดภัยให้แก่ผู้ขับขี่และผู้โดยสาร

อุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์เป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก คือ ส่วนของโรงงานผู้ผลิตชิ้นส่วน ส่วนของโรงงานประกอบรถยนต์ สุดท้ายคือ ส่วนของการจัดจำหน่ายและบริการ

( <http://guru.sanook.com/637/> เข้าถึงเมื่อ 25 ตุลาคม 2558 )

## 2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับผู้บริโภค

### 2.1 ความหมายของพฤติกรรมผู้บริโภค

พฤติกรรมผู้บริโภค หมายถึง พฤติกรรมซึ่งผู้บริโภคทำการค้นหา การซื้อ การใช้ การประเมินผล การใช้สอยผลิตภัณฑ์และบริการ คาดว่าจะสนองความต้องการของเขาหรือการศึกษาพฤติกรรม การตัดสินใจ และการกระทำของคนที่เกี่ยวข้องกับการซื้อและการใช้สินค้าการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภค เป็นการค้นหาหรือวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรม การซื้อและการใช้ของผู้บริโภคเพื่อทราบถึงลักษณะความต้องการ และพฤติกรรมการซื้อการใช้ของผู้บริโภคได้อย่างเหมาะสม (ศิริวรรณ และคณะ, 2545: 107-121)

พฤติกรรมผู้บริโภค หมายถึง ปฏิกริยาของบุคคลที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการได้รับและใช้สินค้าและบริการทางเศรษฐกิจรวมทั้งกระบวนการต่างๆของการตัดสินใจซึ่งเกิดก่อนและเป็นตัวกำหนดปฏิกริยาต่างๆเหล่านี้ (อดุลย์ จาตุรงค์กุล, 2545:5)

พฤติกรรมผู้บริโภค หมายถึง พฤติกรรมที่ผู้บริโภคแสดงออกไม่ว่าจะเป็นการเสาะแสวงหา การซื้อ การใช้ การประเมิน หรือการบริโภคผลิตภัณฑ์บริการ ซึ่งผู้บริโภคคาดว่าจะสามารถตอบสนองความต้องการของตนได้อย่างพึงพอใจ เป็นการศึกษาดตัดสินใจของผู้บริโภคในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ทั้งเงินเวลา และกำลังซื้อเพื่อบริโภค และบริการต่างๆ อันประกอบด้วยซื้ออะไร ทำไมจึงซื้อ ซื้อเมื่อไรที่ไหนและบ่อยครั้งแค่ไหน (Schiffman and Kanuk, 1994:7)

### 3. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับส่วนประสมการตลาดสำหรับธุรกิจบริการ

#### 3.1 ลักษณะของงานบริการ

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2545:335-350) บริการมีลักษณะที่สำคัญ 4 ลักษณะ ดังนี้

1. ไม่สามารถจับต้องได้ (Intangibility) บริการไม่สามารถมองเห็น หรือเกิดความรู้สึกได้ก่อนที่จะมีการซื้อ เพื่อลดความเสี่ยงผู้ซื้อ ผู้ซื้อต้องพยายามวางกฎเกณฑ์เกี่ยวกับคุณภาพ และประโยชน์ที่จะได้รับจากการบริการ สิ่งที่คุณขายบริการจะต้องหามาเพื่อเป็นหลักประกันให้กับผู้ซื้อสามารถตัดสินใจซื้อได้เร็วขึ้น

1.1 สถานที่ (Place) ต้องสามารถสร้างความเชื่อมั่น และสะดวกให้กับผู้ที่มาติดต่อ

1.2 บุคคล (People) พนักงานที่ขายบริการมีการแต่งตัวเหมาะสม บุคลิกดี พุดจาสุภาพ ต้องมีความเป็นกันเอง ต้องพร้อมที่จะให้บริการลูกค้าต้องการความช่วยเหลือหรือประสบปัญหาในทันที เพื่อให้ลูกค้าเกิดความประทับใจ และเกิดความเชื่อมั่นว่าบริการที่จะซื้อดีด้วย

1.3 เครื่องมือ (Equipment) อุปกรณ์ภายในสำนักงานที่ดีต้องทันสมัย มีประสิทธิภาพ มีการให้บริการที่รวดเร็ว เพื่อให้ลูกค้าพึงพอใจ

1.4 วัสดุสื่อสาร (Communication) สื่อโฆษณา และเอกสารการโฆษณาต่างๆ จะต้องสอดคล้องกับลักษณะของการบริการที่เสนอขาย และลักษณะของลูกค้า

1.5 สัญลักษณ์ (Symbol) คือ ชื่อตราสินค้า หรือเครื่องหมายตราสินค้าที่ใช้ในการให้บริการเพื่อให้ผู้บริโภคเรียกชื่อได้ถูก ควรมีลักษณะสื่อความหมายที่ดีเกี่ยวกับบริการที่เสนอขาย

1.6 ราคา (Price) การกำหนดราคาการให้บริการ ควรมีความเหมาะสมกับระดับการให้บริการชัดเจน และง่ายต่อการจำแนกระดับบริการที่แตกต่าง

2. ไม่สามารถแบ่งแยกการให้บริการ (Inseparability) การให้บริการเป็นการผลิตและการบริโภคในขณะเดียวกัน กล่าวคือ ผู้ขายหนึ่งรายสามารถให้บริการลูกค้าได้ในขณะนั้นได้หนึ่งรายเนื่องจากผู้ขายแต่ละรายมีลักษณะเฉพาะตัวไม่สามารถให้คนอื่นให้บริการแทนได้ เพราะต้องผลิตและบริโภคในขณะเดียวกันทำให้การขายบริการอยู่ในวงจำกัดในเรื่องของเวลา

การแก้ปัญหาข้อจำกัดของเวลา โดยกำหนดมาตรฐานด้านเวลาการให้บริการให้รวดเร็ว เพื่อที่จะได้ให้บริการได้มากขึ้น หรือจัดลูกค้าในรูปของกลุ่มเล็กแทนการให้บริการเดี่ยวหรือใช้เครื่องมือต่างเข้าช่วย

3. ไม่แน่นอน (Variability) ลักษณะของการบริการไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับว่าผู้ขายบริการเป็นใคร จะให้บริการเมื่อไหร่ ที่ไหน และอย่างไร เพราะฉะนั้นผู้ซื้อบริการจะต้องรู้ถึงความไม่แน่นอนในการบริการ และสอบถามผู้อื่นก่อนจะเลือกรับบริการ ในส่วนของผู้ขายบริการจะต้องมีการควบคุมคุณภาพ 2 ขั้นตอน คือ

3.1 ตรวจสอบ คัดเลือก และอบรมพนักงานที่ให้บริการ รวมทั้งมนุษยสัมพันธ์ของพนักงานที่ให้บริการ ซึ่งจะต้องเน้นการฝึกอบรมในการให้บริการ

3.2 ต้องสร้างความพอใจให้ลูกค้า โดยเน้นการใช้ การรับฟังคำแนะนำ และข้อเสนอแนะของลูกค้า การสำรวจข้อมูลลูกค้า การเปรียบเทียบ ทำให้ได้รับข้อมูลเพื่อการแก้ไขปรับปรุงบริการให้ดีขึ้น

4. ไม่สามารถเก็บไว้ได้ (Perish ability) บริการไม่สามารถผลิตเก็บไว้ได้เหมือนสินค้าอื่นๆ ถ้าความต้องการมีสม่ำเสมอ การให้บริการก็จะมีปัญหา แต่ถ้าความต้องการไม่แน่นอนจะทำให้เกิดปัญหา คือ บริการลูกค้าไม่ทัน หรือไม่มีลูกค้า

สมวงศ์ พงศ์สถาพร (2546:12-15) ได้กล่าวถึงปัจจัยกำหนดคุณภาพการบริการ คือ ด้านการรับรู้ และการคาดหวัง ดังนี้

- 1.ลูกค้าเข้าถึงการบริการ (Access) การบริการที่มอบแก่ลูกค้าต้องอำนวยความสะดวกในด้านเวลา สถานที่ไม่ให้ลูกค้าต้องคอยนาน ทำเลเหมาะสม สะดวกในการเดินทาง
- 2.การติดต่อสื่อสาร (Communication) ความสามารถที่อธิบายให้ลูกค้าเข้าใจอย่างถูกต้อง โดยใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย
- 3.ความสามารถของผู้ให้บริการ (Competence) พนักงานที่ให้บริการลูกค้า ต้องมีความรู้ความชำนาญ และความสามารถในการให้บริการ
- 4.ความมีอัธยาศัย (Courtesy) พนักงานที่ให้บริการลูกค้าต้องมีอัธยาศัย และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี
- 5.ความน่าเชื่อถือ (Credibility) องค์กรและพนักงานต้องสร้างความเชื่อถือและความไว้วางใจให้เกิดขึ้นในการให้บริการ
- 6.ความไว้วางใจ (Reliability) การบริการที่ให้ลูกค้าต้องมีความเหมาะสมและสม่ำเสมอ
- 7.การตอบสนองของลูกค้า (Responsiveness) พนักงานจะต้องให้บริการและแก้ปัญหาของลูกค้าอย่างรวดเร็วและตามความต้องการของลูกค้า
- 8.ความปลอดภัย (Security) การบริการที่ส่งมอบแก่ลูกค้าไม่มีอันตราย ความเสี่ยงและปัญหาต่างๆ
- 9.ความเป็นรูปธรรมของการบริการ (Tangible) ลูกค้าได้รับการบริการที่สามารถประเมินถึงคุณภาพการบริการ
- 10.การเข้าใจและการรู้จักลูกค้า (Understanding/Knowing Customer) พนักงานต้องเข้าใจความต้องการของลูกค้าและให้ความสนใจตอบสนองความต้องการดังกล่าว

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าคุณภาพและการบริการเป็นสิ่งสำคัญที่สร้างความแตกต่างในธุรกิจบริการ การรักษาระดับการให้บริการที่เหนือกว่าคู่แข่ง และตอบสนองความคาดหวังของลูกค้าจำเป็นต้องพิจารณา

ถึงการบอกต่อแบบปากต่อปาก (Word of Mouth Communication) ความต้องการส่วนบุคคล (Personal Needs) และประสบการณ์ในอดีตของลูกค้า (Past Experiences)

## 2.2 ธุรกิจที่ให้บริการจะใช้ส่วนประสมการตลาดบริการ หรือ 7Ps

หมายถึง กลุ่มของเครื่องมือทางการตลาดที่ทางธุรกิจนำมาใช้ร่วมเพื่อให้เกิดประโยชน์และสามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายทางการตลาดของธุรกิจ นอกจากนี้ยังตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้ได้รับความพึงพอใจ ซึ่งประกอบไปด้วย (ชัยสมพล ชาวประเสริฐ, 2546: 21-25)

1. ผลิตภัณฑ์หรือบริการ (Product or Service) หมายถึง บริการจะเป็นผลิตภัณฑ์อย่างหนึ่ง แต่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีตัวตน (Intangible product) ไม่สามารถจับต้องได้ มีลักษณะเป็นอาการนาม ไม่ว่าจะเป็นความสะดวก ความรวดเร็ว ความสบายใจ การให้ความเห็น การให้คำปรึกษา เป็นต้น บริการจะต้องมีคุณภาพเช่นเดียวกับสินค้า แต่คุณภาพของการบริการจะต้องประกอบมาจากหลายปัจจัยที่ประกอบกัน ทั้งความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ของพนักงาน และความต่อเนื่องของขั้นตอนการส่งมอบบริการ ความสวยงามของอาคารสถานที่ รวมทั้งอรรถาศัยไมตรีของพนักงาน ผลิตภัณฑ์ต้องมีอรรถประโยชน์ (Utility) คุณค่า (Value) ในสายตาของลูกค้า

2. ราคา (Price) หมายถึง มูลค่าของบริการในรูปตัวเงิน ราคาคือต้นทุนของลูกค้าซึ่งลูกค้าจะทำการเปรียบเทียบระหว่างมูลค่าและราคา ถ้ามูลค่าของการบริการรายใดสูงกว่าราคาค่าบริการ จะทำให้ลูกค้าตัดสินใจใช้บริการของรายนั้น

2.1 ในการตั้งราคาสินค้าหรือผลิตภัณฑ์โดยทั่วไปในการกำหนดราคาจะต้องคำนึงถึงต้นทุนโดยการผลิตเป็นหลัก ซึ่งได้แก่ ค่าวัตถุดิบในการผลิต ค่าแรงงาน ค่าขนส่ง ค่าใช้จ่ายอื่นบวกกำไรที่ต้องการ แต่ในอุตสาหกรรมบริการยังมีค่าใช้จ่ายอื่นๆ อีกเพราะการให้บริการมีกระบวนการที่ละเอียด ซับซ้อน ต้องใช้พนักงานที่มีความชำนาญเฉพาะด้าน พนักงานที่มีประสบการณ์สูงมีความชำนาญในการทำงาน

2.2 อุตสาหกรรมบริการจะใช้แรงงานจากพนักงานเป็นหลัก เพราะไม่สามารถใช้เครื่องจักรเข้ามาแทนที่ของการทำงานของพนักงานได้ 100 เปอร์เซ็นต์ แรงงานที่ใช้ในอุตสาหกรรมบริการเป็นผู้มีทักษะและชำนาญสูง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องจ่ายค่าจ้างเงินเดือนและสวัสดิการต่างๆ ให้แก่พนักงานในอัตราที่สูงด้วย



2.3 ลูกค้าจำนวนไม่น้อยที่ต้องการความสะดวกสบาย รวดเร็ว ไม่ยุ่งยาก ซึ่งอุตสาหกรรมบริการบริการก็สามารถตอบสนองความต้องการต่างๆ เหล่านี้ให้กับลูกค้าได้ และลูกค้ายินดีที่จะจ่ายค่าบริการในอัตราที่สูงกว่า เพื่อแลกกับการบริการที่สะดวก รวดเร็ว ทันสมัย ดังนั้นในการตั้งราคาค่าบริการของอุตสาหกรรมบริการจึงบวกลบสิ่งต่างๆ เหล่านี้เป็นต้นทุนในการให้บริการแก่ลูกค้า

2.4 ราคาค่าบริการแต่ละช่วงเวลามีความแตกต่างกัน อุตสาหกรรมบริการประเภทโรงแรมและการท่องเที่ยว ราคาค่าบริการในแต่ละฤดูกาลมีความแตกต่างกัน คือ ช่วงเทศกาลสำคัญ เช่น วันปีใหม่ วันสงกรานต์รวมทั้งช่วงฤดูกาลท่องเที่ยว ราคาห้องพัก และราคาตั๋วเครื่องบินจะมีราคาแพงกว่าฤดูกาลอื่นๆ

2.5 คุณภาพของการให้บริการจะเป็นสิ่งหนึ่งในการกำหนดราคาค่าบริการ ซึ่งเป็นธุรกิจที่ให้บริการดีเป็นที่ยอมรับและเชื่อถือของลูกค้า ค่าบริการมีราคาแพง ทั้งนี้เพราะบริการนั้นมีมาตรฐาน ลูกค้าไว้วางใจลูกค้ายอมจ่ายแพงเพราะถือว่าคุ้มกับเงินที่เสียไป

3. ช่องทางจัดจำหน่าย (Place) หมายถึง โครงสร้างของช่องทางซึ่งประกอบไปด้วยสถาบันและกิจกรรมที่ใช้เพื่อให้บริการลูกค้า เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับบรรยากาศ สิ่งแวดล้อมในการนำเสนอบริการให้แก่ลูกค้า ซึ่งมีผลต่อการรับรู้ของลูกค้าในคุณค่าและคุณประโยชน์ของบริการที่นำเสนอ ซึ่งจะต้องพิจารณาในด้านทำเลที่ตั้ง (Location) และช่องทางในการนำเสนอบริการ (Channels)

ช่องทางการจัดจำหน่ายเป็นการเลือกใช้ช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าและบริการเพื่อให้ไปถึงผู้ใช้บริการธุรกิจแต่ละประเภทอาจจะใช้พ่อค้าคนกลางมากน้อยแตกต่างกัน แต่ที่สำคัญที่สุดคือเพื่อทำการกระจายสินค้าและบริการที่มีอยู่ไปให้อย่างทั่วถึงกลุ่มลูกค้าเป้าหมายให้มากที่สุด จะจัดตั้งสถานที่บริการที่ใดบ้าง จำนวนเท่าไร ทำการขนส่งอย่างไรเพื่อความสะดวก รวดเร็ว ประหยัด และปลอดภัย

โดยปกติช่องทางการจัดจำหน่ายของอุตสาหกรรมบริการ จะมีความแตกต่างจากธุรกิจประเภทอื่น เพราะลูกค้าจะต้องเดินทางไปหาบริการ ดังนั้นช่องทางในการจัดจำหน่ายของธุรกิจบริการจึงมีความสำคัญมาก เพราะจะทำให้สามารถเข้าถึงกลุ่มลูกค้าเป้าหมายได้อย่างทั่วถึง

4. การส่งเสริมการตลาด (Promotion) หมายถึง กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการโฆษณาการขายโดยพนักงาน การส่งเสริมการขาย การติดต่อสื่อสารกับลูกค้าเพื่อให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสินค้าและบริการต่างๆ ที่ธุรกิจมีไว้บริการลูกค้า เป้าหมายเพื่อชักจูงให้เกิดทัศนคติและพฤติกรรมการใช้บริการและเป็นกุญแจสำคัญของการตลาดสายสัมพันธ์ การส่งเสริมการตลาดของธุรกิจบริการจะมีความคล้ายกับธุรกิจ

ขายสินค้า กล่าวคือ การส่งเสริมการตลาดของธุรกิจบริการทำได้ทุกรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นการโฆษณา การประชาสัมพันธ์ การให้ข่าว การลดแลกแจกแถม และการตลาดทางตรงผ่านสื่อต่างๆ

การส่งเสริมการตลาดจะมีประสิทธิภาพหรือไม่ขึ้นอยู่กับลักษณะและประสิทธิภาพของการติดต่อสื่อสารจากผู้ขายไปยังลูกค้าหรือผู้ใช้บริการ ดังนั้นผู้บริหารจึงมีหน้าที่พิจารณาว่าจะใช้วิธีการอย่างไรจึงจะทำให้ข่าวสารข้อมูลต่างๆไปถึงมือผู้รับบริการหรือลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ กระบวนการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ให้บริการและกลุ่มผู้ใช้บริการ นับเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้ลูกค้าสามารถได้รับข่าวสารที่ถูกต้องครบถ้วน

5.บุคลากร (People) หมายถึง พนักงานทุกคนในแผนกต่างๆ ที่ทำงานอยู่ในธุรกิจบริการ บุคลากรเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดของทรัพยากรด้านการจัดการบริการที่มีคุณภาพย่อมเกิดจากบุคลากรในองค์กรเป็นสำคัญ คือ ต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติเหมาะสมกับงานบริการ มีความรู้ ความสามารถ และทักษะความชำนาญในการทำงาน ซึ่งสิ่งต่างๆเหล่านี้จะเกิดกระบวนการคัดเลือกบุคลากรที่เป็นระบบเพื่อให้ได้บุคลากรที่เหมาะสมกับตำแหน่งงานนั้นๆ

ปัจจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในอุตสาหกรรมบริการ ประกอบด้วย

1. กระบวนการสรรหาบุคลากร (Recruitment)
2. กระบวนการคัดเลือก (Selection)
3. การปฐมนิเทศพนักงาน (Orientation)
4. การฝึกอบรมพนักงาน (Training)
5. การพัฒนาผู้บริหาร (Development)
6. การจ่ายค่าตอบแทน (Compensation)
7. การประเมินผลการปฏิบัติงาน (Job Evaluation)
8. การเลื่อนขั้นเลื่อนตำแหน่ง (Promotion)
9. การโยกย้ายและออกจากงาน (Transfer and Separation)

10. การทำงานเป็นทีม (Teamwork)

11. การจูงใจ (Motivation)

12. การให้รางวัลแก่พนักงาน (Reward)

6. ลักษณะทางกายภาพ (Physical evidence and presentation) เป็นการสร้างและนำเสนอลักษณะทางกายภาพให้กับลูกค้า โดยพยายามสร้างคุณภาพโดยรวม ทั้งด้านกายภาพและรูปแบบการให้บริการเพื่อสร้างคุณค่าให้กับลูกค้าไม่ว่าจะเป็นด้านการแต่งกายสะอาดเรียบร้อยการเจรจาต้องสุภาพ อ่อนโยน และการให้บริการที่รวดเร็ว หรือผลประโยชน์อื่นๆ ที่ลูกค้าควรได้รับ

ลักษณะทางกายภาพของอุตสาหกรรมบริการก็เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ซึ่งมีส่วนช่วยให้ลูกค้าตัดสินใจเลือกใช้บริการ เพราะมีลักษณะทางกายภาพที่ดี ลักษณะทางกายภาพที่เด่นชัดจะสร้างความเชื่อมั่นให้กับลูกค้าว่าจะได้รับการบริการที่ดี

7. กระบวนการให้บริการ (Process) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวิธีการและงานที่ปฏิบัติในด้านการบริการ ที่นำเสนอให้กับผู้ใช้บริการ กระบวนการให้บริการแก่ลูกค้าจะผ่านขั้นตอนต่างๆ ของการให้บริการ เช่น ผู้ให้บริการ เครื่องมือ อุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อส่งมอบคุณภาพในการให้บริการกับลูกค้า เพื่อให้ลูกค้าเกิดความประทับใจและพึงพอใจในการบริการที่ได้รับ ธุรกิจการบริการนั้นเป็นสิ่งที่ไม่สามารถจับต้องได้ ดังนั้นกระบวนการให้บริการจึงเป็นเรื่องสำหรับธุรกิจนี้ และเป็นความแตกต่างอย่างชัดเจนเมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์อื่นภายนอกตลาดบริการ

#### 4. รูปแบบและความสำคัญของชิ้นส่วนรถยนต์ในแต่ละประเภท

##### 4.1 ล้อแม็ก

ในอดีตกาลกะทะล้อถูกผลิตขึ้นมาด้วยวัสดุที่ทำจากแมกนีเซียม (Magnesium) ด้วยคุณสมบัติหลักคือน้ำหนักที่เบา ระบายความร้อนได้ดี รูปแบบสวยงามจึงนำมาใช้กับรถที่ต้องการทำความเร็วหรือรถแข่งนั่นเอง แต่จากข้อด้อยในส่วนของต้นทุนที่ราคาสูงและแมกนีเซียมมีการสึกกร่อนได้ง่าย จึงไม่เหมาะที่จะนำมาใช้กับรถยนต์ในท้องตลาด จึงได้มีการเสาะหาวัสดุมาทดแทนที่ราคาไม่สูง แต่ยังคง

คุณสมบัติที่ใกล้เคียง นั่นก็คือ อลูมิเนียม อัลลอย (Aluminium Alloy) ซึ่งใช้มาจนถึงปัจจุบันนี้ แต่บุคคลทั่วไปยังคงเรียกติดปากว่า ล้อแม็ก (มาจากแมกนีเซียม) กันอยู่ตลอดไป

( <http://www.kunkroo.com/catalog.php?idp=204> เข้าถึงเมื่อ 17 พฤศจิกายน 2558 )

#### 4.2 ยางรถยนต์

ยางรถยนต์ คือ อุปกรณ์หลักส่วนควบของรถยนต์ ทำหน้าที่รองรับน้ำหนักรถยนต์และใช้ในการขับเคลื่อนให้รถยนต์ไปได้อย่างนิ่มนวลและปลอดภัย ถ้าไม่มีล้อและยาง รถยนต์ก็ไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ยางรถยนต์ประดิษฐ์ขึ้นในปี พ.ศ. 2382 โดย ชาร์ลส์ กูดเยียร์ ชาวอเมริกัน เขาค้นพบว่าเนื้อยางเพียงอย่างเดียว ไม่สามารถที่จะทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศได้ เขาจึงได้นำยางดิบผสมกับกำมะถัน และตะกั่วแล้วลนด้วยไฟ ในปัจจุบัน ยางรถยนต์ ทำมาจากยางธรรมชาติผสมกับยางสังเคราะห์ ผงคาร์บอน น้ำมัน สารเคมี และอื่น ๆ เสริมความแข็งแรงด้วยชั้นของผ้าใบที่ทำมาจากเส้นด้ายไนลอน หรือโพลีเอสเตอร์ และเส้นลวดเหล็ก

( <http://car.kapook.com/view58686.html> เข้าถึงเมื่อ 17 พฤศจิกายน 2558 )

#### 4.3 ท่อไอเสีย

ท่อไอเสียคือ ท่อทางเดินที่ใช้ในการระบายไอเสียออกจากเครื่องยนต์ ลดเสียงในการจุดระเบิดให้ลดน้อยลงและยังช่วยกรองมลพิษให้ออกมาภายนอกได้น้อยลง สำหรับไอเสียที่มันออกมาจากเครื่องยนต์นี้คือ สิ่งที่ยังคงหลงเหลือจากการเผาไหม้ของน้ำมันเชื้อเพลิงที่ทำการผสมกับอากาศ หรือไอเสียที่มันจะประกอบไปด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์, คาร์บอนมอนนอกไซด์, ซัลเฟอร์ไดออกไซด์, ไนโตรเจนไดออกไซด์, ฟอสฟอรัส และพวกโลหะหนักต่างๆ เช่น ตะกั่ว และโมลิบดีนัม ซึ่งเจ้าสารเหล่านี้จะออกมาในรูปแบบของก๊าซที่พุ่งออกมาภายใต้แรงดันของกระบอกสูบ และส่งต่อออกมายังท่อร่วมไอเสียแล้วออกไปสู่ปลายท่อไอเสียต่อไปนั่นเอง ( <http://car.boxzaracing.com/knowledge/47> เข้าถึงเมื่อ 17 พฤศจิกายน 2558 )

#### 4.4 เกจวัด

โดยปกติแล้วรถที่ออกจากโรงงานมานั้นบริเวณคอนโซลรถจะมี เกจวัด หรือ Meter บอกสถานะต่างๆของเครื่องยนต์มาอยู่แล้ว ไม่ว่าจะเป็น เกจวัดอุณหภูมิเครื่องยนต์ เกจวัดความเร็ว ซึ่งรถยนต์บางค่ายจะไม่ได้มีเกจวัดบางตัวที่บอกสถานะของเครื่องยนต์มาให้ ในกลุ่มของคนที่เล่นรถแต่งก็มีความจำเป็นมากในการติดเกจวัดเพิ่มเพราะเครื่องยนต์ได้มีการโมดิฟายเพิ่มเลยจำเป็นที่จะต้องติดเกจวัดต่างๆเพิ่ม เพื่อให้ได้รู้สถานะต่างๆของเครื่องยนต์และง่ายต่อการ tuning เครื่องยนต์ เกจวัดที่สาวรถแตงนำมาติดตั้งเพิ่มในรถนั้นก็จะมีอยู่หลายยี่ห้อ เช่น Defi (ดิฟฟี) , Greddy (เกรดดี) , HKs (เอชเคเอส) , Auto Meter (ออโต้ เมเตอร์) , Apexi (เอเพ็กซ์) และอื่นๆอีกมากมาย ซึ่งก็แล้วแต่ว่าจะชอบยี่ห้อไหนซึ่งแต่ละยี่ห้อจะมีรูปลักษณ์ที่แตกต่างกัน แต่การทำงานหลักๆที่เหมือนกันก็คือจะแสดง สถานะของเครื่องยนต์ที่ทางบริษัทผู้ผลิตรถยนต์ไม่ได้มีมาให้ โดยส่วนใหญ่ที่ติดตั้งเพิ่มนั้นจะมีเกจวัดอุณหภูมิ น้ำมันเครื่อง(Oil temp) วัดแรงดันน้ำมันเครื่อง(Oil Pressure) เกจวัดอุณหภูมิ น้ำมันเบนซิน(Fuel Pressure) ซึ่งที่กล่าวมานั้นจะติดตั้งอยู่ในรถที่ไม่มีระบบอัดอากาศ หรือ รถNA ส่วนในรถที่มีระบบอัดอากาศ หรือ รถTurbo นั้นจะมีการติดตั้ง เกจวัด บูสต์ (Turbo) เพิ่มเต็มขึ้นมา ( <http://car.boxzaracing.com/knowledge/2403> เข้าถึงเมื่อ 17 พฤศจิกายน 2558 )

#### 5. ปัจจัยที่ทำให้ผู้บริโภคเลือกใช้ชิ้นส่วนรถยนต์ญี่ปุ่น

ในปัจจุบันจำนวนรถยนต์ในประเทศไทยมีจำนวนเพิ่มขึ้น ผู้บริโภคมีความสนใจในการแต่งรถมากขึ้น ทำให้ผู้บริโภคเริ่มศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์ และได้ตกแต่งรถยนต์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งาน ตกแต่งเพื่อความสวยงาม ทำให้ชิ้นส่วนรถยนต์ญี่ปุ่นได้รับความนิยมตามไปด้วย จากชิ้นส่วนรถยนต์ที่ได้กล่าวมาข้างต้นนั้น มีปัจจัยที่ทำให้ผู้บริโภคเลือกใช้ชิ้นส่วนรถยนต์ญี่ปุ่น คือ ทำให้รถยนต์มีประสิทธิภาพสูงสุดในด้านความเร็ว ความปลอดภัย ความทนทาน การประหยัดเชื้อเพลิง และยังสามารถซื้อ-ขาย หรือ แลกเปลี่ยนกันได้สะดวกอีกด้วย

## 6. เอกสารที่เกี่ยวข้อง

พัชรพร เหลืองอุษากุล (2557) กล่าวถึง อันดับแรกในการทำธุรกิจ เราจะต้องค้นหาตัวตนลูกค้าของเราให้ชัดเจนเสียก่อนว่าเขาเป็นใคร เราจึงจะสามารถทราบได้ว่าลูกค้าของเรานั้นคือใคร ชอบอะไร ชื่อของที่ไหน ชื่อของของเราเพราะอะไร

ดำรงค์ พิณคุณ (2558) กล่าวถึง สินค้าที่ลูกค้ามักจะเปรียบเทียบกันก่อนเสมอว่าจะต้องดีที่สุด ถูกที่สุดหรือคุ้มค่าที่สุด ในราคาที่จ่ายไป เช่น การเลือกซื้อรถยนต์ เป็นต้น

นาคาจิมา (2558) กล่าวถึง ปัจจุบันวงการแข่งไทม์แอทแทคมีการแข่งขันสูง สำนักต่างๆจึงต้องพัฒนารถอย่างจริงจัง ด้วยเทคโนโลยีสุดล้ำรอบด้านทั้ง ช่วงล่าง เครื่องยนต์ ตัวถัง ระบบขับเคลื่อน และอื่นๆ เพื่อชิงความได้เปรียบในการประลองความเร็ว การออกแบบชุดแต่งจำเป็นต้องวิเคราะห์และผลิตตามทฤษฎีอย่างละเอียด เพราะการผิดพลาดเพียงเล็กน้อยล้วนส่งผลให้ระบบอากาศพลศาสตร์ไม่สามารถทำงานได้อย่างสมดล จึงจำเป็นต้องทดสอบชุดแต่งอย่างต่อเนื่อง จนกว่าจะได้ชุดแต่งที่ทรงประสิทธิภาพที่สุด

ปกรณ สุขสำราญ (2558) กล่าวถึง เพียงส่งอากาศเข้าเครื่องยนต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จะช่วยสร้างสรรคพลังรถได้เต็มที่ ประเด็นสำคัญในการปรับแต่งฝั่งไอดี คือทำให้เครื่องยนต์รับอากาศเย็นที่สุดเข้าหมุนเวียนในวงจร จะช่วยให้การเผาไหม้สมบูรณ์แบบ ดึงประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องยนต์ได้เต็มที่ แต่การปกป้องเครื่องยนต์ จำเป็นต้องกำจัดสิ่งปนเปื้อนทั้งหลายในฝั่งไอดี พร้อมวัดปริมาณให้เหมาะสม และปรับให้สอดคล้องกับพลัง ตัวอย่างเช่น อุปกรณ์แต่ง กรองอากาศ แอร์โฟลว์ ลึนเร่ง ออกแบบเพื่อลดการต้านของอากาศเข้าเครื่องยนต์ และช่วยรักษาสมดุล ทำให้การเปลี่ยนใช้ของแต่งที่ช่วยลดการต้านไอดีเพิ่มแรงม้าและแรงบิดให้ดีขึ้น

มัตซึอิ amuse (2558) กล่าวถึง หม้อพักไอเสียไทเทเนียมราคาไม่แพง หากมองแง่ราคากับความทนทานของชิ้นงานที่สามารถใช้งานได้นาน ในความเป็นจริง R1 ของ amuse แม้ใช้งานกว่า 10 ปี ตัวงานก็ไม่เป็นสนิม หากเกิดรอยแตกก็สามารถซ่อมได้ทุกจุด พร้อมรองรับระบบวาล์วเปิด-ปิดเสียง และสามารถเลือกปลายท่อได้ตามต้องการ

บัญชา ชุณหวัดดีกุล (2557) กล่าวถึง ความต้องการของยางเติบโตไปพร้อมกับการเติบโตของอุตสาหกรรมรถยนต์ ปัจจุบันร้อยละ 70 ของรถยนต์ต่างมีแหล่งผลิตอยู่ที่ประเทศต่างๆในเอเชีย จีนเป็น

ประเทศที่ผลิตรถยนต์มากที่สุดด้วยจำนวนกว่า 18 ล้านคัน นี่คือนิคมอุตสาหกรรมที่เอเชียคือแหล่งผลิตยานยนต์ และกว่าครึ่งหนึ่งเป็นยี่ห้อsangchrae จีนเป็นประเทศที่ใช้ยางกว่า 9 หมื่นตันต่อปี คิดเป็นหนึ่งในสามของจำนวนยางที่ใช้ทั่วโลก และเป็นประเทศที่มีการผลิตยางsangchraeกว่า 4 ล้านตัน จึงนับได้ว่า จีนและประเทศในทวีปเอเชียคือแหล่งที่มาของยางและมีการใช้ยางมากที่สุด ปัจจุบันมีจำนวนยางล้อรถยนต์ทั่วโลก 17 พันล้านเส้น อุตสาหกรรมล้อยางรถยนต์คืออุตสาหกรรมสำคัญที่ใช้ยางมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 60 ของยางที่ใช้ทั้งหมดในจำนวน 27 ล้านตันของยางที่ใช้โดยอุตสาหกรรมยาง ล้อรถยนต์ใช้ยางธรรมชาติร้อยละ 40 นอกนั้นเป็นยี่ห้อsangchrae SPR BR และ IIR ประเทศที่ปลูกยางธรรมชาติจึงเป็นแหล่งวัตถุดิบของอุตสาหกรรมนี้ อุตสาหกรรมถัดมาที่ใช้ยางมากรองลงมาคือ อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ ประมาณ 3.6 ล้านตันต่อปี แต่ในจำนวนนี้จะเป็นยี่ห้อsangchraeส่วนใหญ่ นอกจากนั้นแล้วยางยังถูกใช้ในระบบขนส่งและคมนาคม

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาและวิเคราะห์อุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ญี่ปุ่นที่ได้รับความนิยมในประเทศไทย แบ่งวิธีการศึกษาและดำเนินงานแยกเป็นขั้นตอน ดังนี้

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการศึกษาและวิเคราะห์อุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ญี่ปุ่นที่ได้รับความนิยมในประเทศไทย ทำการศึกษาด้วยวิธีการรวบรวมข้อมูลแบบทุติยภูมิ จากแหล่งข้อมูลจากหนังสือ ตำรา วารสาร สารนิพนธ์ บทความ ข้อมูลงานวิจัย ข้อมูลที่ผู้อื่นรวบรวมเอาไว้แล้ว หรืออาจเป็นข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ที่ได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สื่อออนไลน์ในเว็บไซต์ต่างๆ ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับอุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ญี่ปุ่นที่ได้รับความนิยมในประเทศไทย โดยนำมาวิเคราะห์ และสรุปผลอภิปรายผล

#### แหล่งที่มาของข้อมูล

ค้นหาข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ญี่ปุ่นที่ได้รับความนิยมในประเทศไทย จากแหล่งข้อมูล ดังนี้

1. หอสมุดมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม
2. รวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สื่อออนไลน์เว็บไซต์ต่างๆ
3. ผลสำรวจจากบุคคลในกลุ่ม Honda civic (สระบุรี) โดยแบบสอบถามที่ผู้วิจัยทำขึ้น



## การจัดทำข้อมูล

เมื่อมีการเก็บรวมข้อมูลทุกวิทยุมีเสร็จสิ้นแล้ว ผู้ศึกษาจึงได้นำข้อมูลทั้งหมดมาเรียบเรียง และจัดทำใหม่ตามขอบเขตของการศึกษาที่ได้กำหนดไว้ โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ สรุปและอภิปรายผล พร้อมทั้งเพิ่มเติมข้อมูลรายละเอียดที่เห็นว่ามีสำคัญและจำเป็นต่อไป

## วิธีการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์อุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ญี่ปุ่นที่ได้รับความนิยมในประเทศไทย

พิจารณาข้อมูลอุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ญี่ปุ่นที่ได้รับความนิยมในประเทศไทย ที่ได้ข้อมูลจากหนังสือ เอกสาร บทความต่างๆ แบบสอบถาม และสื่อออนไลน์เว็บไซต์ต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ญี่ปุ่นที่ได้รับความนิยมในประเทศไทย

## เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. คอมพิวเตอร์
2. โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Word
3. โปรแกรมสำเร็จรูป Google Chrome

## บทที่ 4

### ผลการศึกษาวิจัย

การศึกษาวิจัยในกรณีนี้เป็นการศึกษาวิจัยทั้งในเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ได้แก่ การวิจัยเอกสาร การสนทนากลุ่ม และเป็นวิจัยในเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ได้แก่ การวิจัยเชิงการสำรวจ ทั้งนี้การวิจัยเชิงเอกสารได้นำเสนอแล้วในบทที่ 2 สำหรับในบทที่ 4 นอกเหนือจากจะนำเสนอผลการวิจัยเชิงการสำรวจแล้วยังเป็นการนำเสนอข้อมูลวิจัยอย่างละเอียดอีกด้วย

#### 4.1 การวิจัยเชิงเอกสาร

##### 4.1.1 ล้อแม่ก

ออฟเซต (Offset,ET) คือ ค่าระยะห่างระหว่างเส้นแบ่งครึ่งล้อตามแนวขวางกับหน้าแปลนของล้อ (Hub Mounting Surface) โดยมีหน่วยเป็น มิลลิเมตร ค่า Offset จะส่งผลโดยตรงกับระยะหรือตำแหน่งของล้อว่าจะยื่นออกหรือหุบเข้าไปในตัวรถของท่าน ดังนั้น การเลือกล้อที่มีค่า Offset ที่ถูกต้องเหมาะสมจึงมีความจำเป็นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้เลยทีเดียว

ค่า Offset ของล้อ โดยปกติมี 3 ค่าด้วยกัน ได้แก่

- 1.ค่าออฟเซตเท่ากับศูนย์ Zero Offset (0) คือ ค่าระยะห่างของหน้าแปลนล้อ ( Hub Mounting Surface ) ตรงกับเส้นแบ่งครึ่งของ ล้อตามแนวขวางของล้อพอดี
2. ค่า ออฟเซตเป็นบวก Positive (+) คือระยะห่างของเส้นแบ่งครึ่งล้อวัดไปถึงหน้าแปลนล้อโดยมีทิศทางไปนอกตัวรถ วัดได้เป็นระยะเท่าไรนั่นก็คือค่าเป็นบวก (+) เช่น +20, +30, +38, +45 เป็นต้น ซึ่งมักพบกับล้อที่ใช้กับรถขับเคลื่อนล้อหน้าเสียส่วนใหญ่
3. ค่าออฟเซต เป็นลบ Negative (-) คือระยะห่างของเส้นแบ่งครึ่งล้อวัดไปถึงหน้าแปลนล้อ หรือพูดง่ายๆ ว่าหน้าแปลนของล้อมีระยะเกินเส้นแบ่งครึ่งล้อไปในทิศทางเข้าในตัวรถ วัดได้เป็นระยะเท่าไรนั่นก็คือค่าเป็น (-) เช่น -5, -10, -20 เป็นต้น ซึ่งรถยนต์ขับเคลื่อนล้อหลังมักกำหนดให้ใช้ล้อแม่กที่มีค่าออฟเซตเป็นลบหรือก็บวกไม่มาก เรื่องนี้หากมีการเลือกค่า offset ที่ไม่ตรงกับรถนั้นๆ ก็จะมี

ผลกระทบตามมาเช่นกัน หรือหากมีการเปลี่ยนขนาดความกว้างของล้อ ค่า Offset ก็เปลี่ยนไปด้วย ดังนั้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาหรือรู้ถึงค่า Offset สำหรับรถของท่านควรมีตัวเลขอยู่ที่เท่าไร เพื่อจะได้ไม่สร้างปัญหาให้แก่ตัวรถ

การดูค่า offset ล้อแม็กด้วยตนเอง

โดยปกติล้อแม็กส่วนใหญ่จะมีตัวเลขบ่งบอกไว้ที่ตัวล้อเองเลย ซึ่งเรามักสังเกตเห็นตัวเลขที่มักจะตามตัวอักษร เช่น "ET 38" ก็หมายถึง offsET 38 นั่นเอง หรือบางที ก็อาจมีเฉพาะตัวเลขลอยๆ ไม่มีตัวอักษรนำหน้าก็มี เช่น "45" ก็หมายถึง Offset = 45 เหมือนกัน ดูตัวอย่าง ที่รูปภาพด้านล่าง



ภาพที่ 1 การดูค่า offset

เครื่องหมายมาตรฐาน ที่อยู่บนล้อ

JWL = Japan Wheel Light Metal (เป็นเครื่องหมายมาตรฐานสำหรับล้อรถเก๋ง ซึ่งออกโดยกระทรวงคมนาคม ของประเทศญี่ปุ่น)

JWL-T = Japan Wheel Light Metal for Truck (เป็นเครื่องหมายมาตรฐานสำหรับล้อรถบรรทุกเล็ก ซึ่งออกโดยกระทรวงคมนาคมของประเทศญี่ปุ่น)

VIA = Vehicle Inspection Association (เป็นเครื่องหมายมาตรฐานจากสมาคมทดสอบยานยนต์ของประเทศญี่ปุ่น ซึ่งโรงงานผู้ผลิตล้อจะต้องผ่านการตรวจสอบจากสมาคมนี้ก่อน จึงจะสามารถนำอักษรนี้ มาลงได้)

ระยะ พี.ซี.ดี (P.C.D)

P.C.D. ย่อมาจาก PITCH CIRCLE DIAMETER หมายถึง ระยะห่างของรูน็อตบนตัวล๊อคแม็กซ์ โดยวัดจากกึ่งกลางรูน็อตทุกตัวลากเส้นเป็นวงกลม แล้ววัดผ่านเส้นผ่าศูนย์กลาง มีหน่วยเป็นมิลลิเมตร ถ้าเป็นจำนวนเลขคู่ 4 หรือ 6 รู้น็อตต่อ 1 ล๊อค ก็สามารถวัดจากกึ่งกลางรูน็อตด้านหนึ่งไปยังด้านตรงข้ามได้เลย แต่ถ้าเป็นจำนวนเลขคี่ 3 หรือ 5 รู้น็อต ต้องวัดจากแนววงกลมกึ่งกลางรูน็อตผ่านเส้นผ่าศูนย์กลาง

รถยนต์ขนาดเล็กมักมี 4 รู้น็อตต่อ 1 ล๊อค และรถยนต์ขนาดใหญ่ขึ้นไปมักมี 5 - 6 รู้น็อต เพื่อความแน่นหนาในการยึดล๊อคเข้ากับดุมล๊อค

ในอดีตที่ผ่านมาก็มีผู้ผลิตรถยนต์หลายค่ายทั้งเอเชีย, ยุโรป หรือ อเมริกา ได้ทำการคิดค้นและออกแบบแตกต่างกันออกไปตามแต่ความคิดอ่านของแต่ละค่าย ซึ่งสันนิษฐานว่าในอดีตกาลเขาใช้หน่วยเป็นนิ้ว แต่ต่อมาในบางประเทศที่คุ้นเคยกับระบบเมตริก ก็มักใช้หน่วยเป็นมิลลิเมตรแทน จึงมีการเรียกแตกต่างกันไป แต่จริงแล้ว ค่าของ PCD ก็มีที่มาจากที่เดียวกันนั่นเอง

#### วิธีเลือกล๊อคแม็กซ์

โดยปกติ ล๊อคทุกประเภท ที่ถูกผลิตจากโรงงานล๊อคแม็กซ์ชั้นนำ ล๊อคแม็กซ์จะต้องผ่านการทดสอบเรื่องของความแข็งแรงอยู่แล้ว แต่ทั้งนี้ เรายังจำเป็นต้องเลือกหาให้เหมาะสมกับการใช้งานกับตัวเราด้วย เช่น ไม่ใช้ล๊อคแม็กซ์ที่ก้านเรียวเล็กกับรถที่เราต้องบรรทุกหรือวิ่งในเส้นทางที่สภาพถนนขรุขระเป็นหลุมบ่อ เพราะอาจจะทำให้ล๊อคนั้นเกิดการชำรุดเสียหายได้ง่าย

( <http://www.kunkroo.com/catalog.php?idp=204> เข้าถึงเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2558 )

#### 4.1.2 ข้อมูลผู้ผลิตล๊อคแม็กซ์ญี่ปุ่น

##### 4.1.2.1 Rays

- CEO คือคุณ Masumi Shiba
- ปี 1973 ก่อตั้งบริษัท
- ปี 1977 ได้เปิดบริษัท RAYS Co., Ltd
- ปี 1979 ได้เปลี่ยนชื่อบริษัทเป็น RAYS ENGINEERING Co., Ltd.

- ปี 1980 ได้เปิด Sales Office Rays แห่งแรกที่เมืองโตเกียว
- ปี 1981 ได้เปิด Sales Office Rays ที่เมือง ฟุกุโอะกะ และ ทะกะมะสะ
- ปี 1982 ก่อตั้ง RAYS CREATIVE Co., Ltd
- ปี 1983 ได้เปิด Sales Office ที่เมืองเซ็นได
- ปี 1984 RAYS ENGINEERING สร้างโรงงานใหม่ที่เมืองยะโอะ
- ปี 1986 เปิดศูนย์โลจิสติกส์ที่เมืองนิชิโนะมิยะ และได้ติดตั้งเครื่องยนต์

ผลิตแม่กรดยนต์ประเภท forge

- ปี 1989 ขยายโรงงาน RAYS ENGINEERING ที่เมืองยะโอะ และติดตั้ง

เครื่องเครื่องยนต์ผลิตแม่กรดยนต์ประเภท forge

- ปี 1990 ก่อตั้ง RESU Co., Ltd. is established.
- ปี 1991 เปิด Sales Office ที่เมืองซัปโปะโระ และติดตั้งเครื่อง

เครื่องยนต์ผลิตแม่กรดยนต์ประเภท forge

- ปี 1992 เปิด Sales Office ที่เมือง นะโงะยะ และก่อตั้ง RAYS R&D

Co., Ltd.

- ปี 1993 เปิด Sales Office ที่โฮะกุริกุ
- ปี 1994 เริ่มก่อตั้งศูนย์โลจิสติกส์และคลังสินค้า ที่เมืองนิชิโนะมิยะ
- ปี 1995 สร้างโรงงานใหม่ที่เมืองนะระ
- ปี 1997 Rays เปิดช่องทางค้าขายกับต่างประเทศ
- ปี 1999 ก่อตั้งบริษัทแม่พิมพ์ Tsubaki Precision Mold Industry Co.,

Ltd.

- ปี 2003 ก่อตั้ง Fuji Pacific Alloy Co., Ltd
- ปี 2004 ก่อตั้ง RAYS U.S.A. Inc
- ปี 2005 เปิดศูนย์โลจิสติกส์ที่เมือง ฮะมะมะสะ
- ปี 2007 บริษัท Rays เริ่มต้นจัดส่งล้อแม่เหล็กให้กับทีม Williams F1

## 4.1.2.2 MUGEN Motorsports

- ปี 1973 ก่อตั้งบริษัท และพัฒนาเครื่องยนต์ Mugen โดยพัฒนาจากเครื่องยนต์รหัสEB1ที่วางในเครื่องHonda Civicรุ่นแรก

- ปี 1975 จำหน่ายชุดแต่งรอบคันของรถยนต์รุ่นHonda Civic

- ปี 1976 ผลิตมอเตอร์ไซค์วิบาก (motocross)

- ปี 1977 เครื่องยนต์ของ Mugen รหัส FJ1300 ชนะรายการแข่งขันรถยนต์ทั้งหมด7รายการ

- ปี 1979 สร้างโรงงาน Mugen

- ปี 1980 สร้างโรงงานใหม่

- ปี 1982 ขายชุดแต่งรอบคันสำหรับรถSuper Civic one make race

- ปี 1983 Mugen ทำ Honda City Turbo

- ปี 1984 Mugen ผลิตล้อแม็ก Mugen ขึ้นเป็นครั้งแรกโดยใช้ชื่อว่า CF-

48



ภาพที่ 2 ล้อแม็ก Mugen CF-48

- ปี 1985 Mugen จำหน่ายชุดแต่งรอบคันให้กับHonda รุ่น Prelude และ รุ่น Intrega

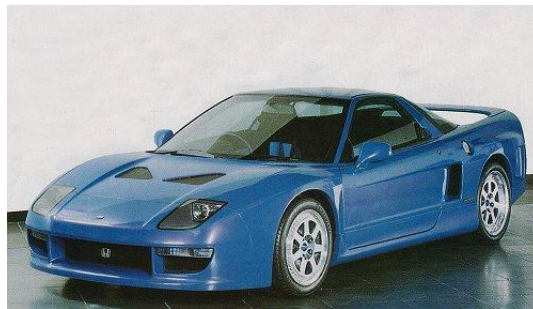
- ปี 1988 พัฒนาเครื่องยนต์ F3 และนำเครื่องยนต์รหัส B20 มาดัดแปลงเพื่อไปแข่งขันในรายการ Japanese F3และได้ชัยชนะ3ปีติดต่อกัน

- ปี 1989 ผลิตล้อแม็ก Mugen MR-5



ภาพที่ 3 ล้อแม็ก Mugen MR-5

- ปี 1992 สร้างตีบริษัทใหม่ และมีแนวคิดที่จะพัฒนาชุดแต่งประเภทลดน้ำหนักและให้ถูกต้องตามหลักอากาศพลศาสตร์ ให้กับรถยนต์ Honda รุ่น NSX



ภาพที่ 4 Honda nsx ที่ออกแบบกันชนรอบคันโดย Mugen

- ปี 1994 ผลิตล้อแม็ก Mugen RNR ที่เบาที่สุดในขณะนั้น โดยมีน้ำหนักต่อวง เพียงวงละ 4.75 กิโลกรัมเท่านั้น(ขนาดล้อ15นิ้ว)



ภาพที่ 5 ล้อแม็ก Mugen RNR

- ปี 2003 ก่อตั้งบริษัท M-TEC Co., Ltd.
- ปี 2005 ผลิตล้อแม็ก Mugen GP



ภาพที่ 6 ล้อแม็ก Mugen GP

- ปี 2006 ก่อตั้งบริษัท MUGEN America และ MUGEN EURO Co.,limited
- ปี 2007 ผลิตชุดแต่งรอบคันให้กับ Honda Civic โดยใช้ชื่อว่า MUGEN RR โดยเป็นรุ่นที่มีจำนวนจำกัดอยู่ที่ 300 คันทั่วโลกเท่านั้น

#### 4.1.2 ยางรถยนต์

โครงสร้างพื้นฐานของยางรถยนต์สามารถจำแนกส่วนประกอบออกได้เป็น 6 ส่วน ดังนี้

1. หน้าที่ยาง (Tread) คือส่วนประกอบที่อยู่นอกสุดของยาง และเป็นส่วนเดียวที่สัมผัสผิวถนน ทำหน้าที่ป้องกันของมีคมที่จะทำอันตรายต่อโครงยาง ที่หน้ายางจะประกอบไปด้วยดอกยางและร่องยางเพื่อทำหน้าที่ในการยึดเกาะถนน มีแรงกฤษฎเวลาวิ่ง เบรคหยุดได้มั่นใจ ในปัจจุบันดอกยางมีอยู่หลายชนิด ซึ่งแต่ละชนิดจะมีประสิทธิภาพที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้น ผู้ใช้จึงควรเลือกชนิดของดอกยางให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน

2. ไหล่ยาง (Shoulder) เป็นส่วนที่เชื่อมต่อระหว่างหน้ายางกับแก้มยาง มีความหนาพอ ๆ กับหน้ายาง ปกติไหล่ยางจะถูกออกแบบเป็นร่องให้เหมาะสมเพื่อช่วยระบายความร้อนภายในยางให้ออกมาได้ง่าย

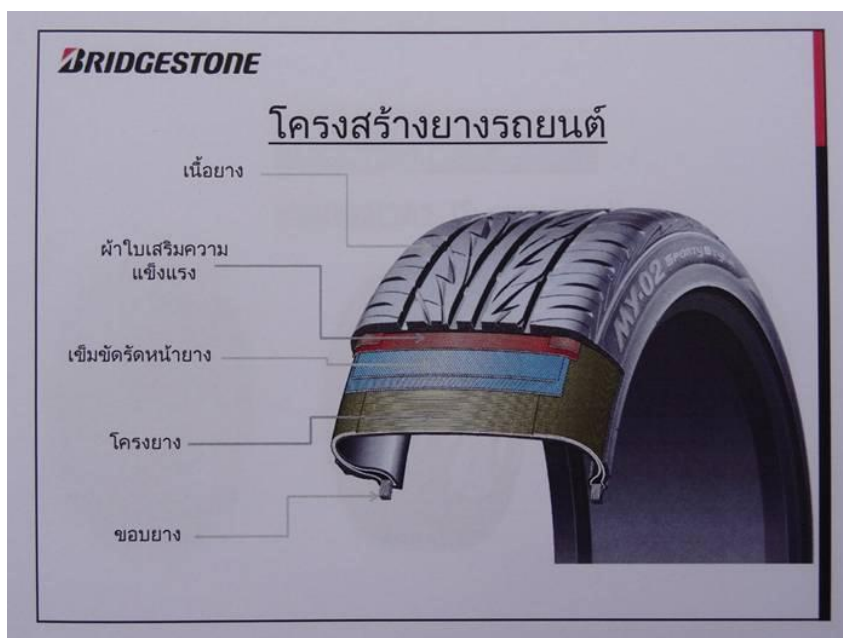


3. แก้มยาง (Sidewall) เป็นส่วนด้านข้างสุดของยางที่ไม่ได้สัมผัสพื้นผิวถนน ขณะที่รถวิ่งอยู่และเป็นส่วนที่ยืดหยุ่นมากที่สุดของยางในขณะใช้งาน

4. โครงยาง (Carcass) เป็นส่วนประกอบหลักของยาง ซึ่งมีบทบาทสำคัญที่คงรูปร่างและจะรักษาความดันลมภายในยาง เพื่อให้ยางสามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้ รวมทั้งต้องทนทานต่อแรงกระแทกหรือสั่นสะเทือนจากถนนที่มีต่อยางได้ดี

5. ผ้าใบเสริมหน้ายาง หรือเข็มขัดรัดหน้ายาง (Breaker or Belt) เป็นชั้นที่อยู่ระหว่างหน้ายาง (Tread) กับโครงยาง (Carcass) ในกรณียางธรรมดา (Bias Tire) เราเรียกว่า "ผ้าใบเสริมหน้ายาง (Breaker)" และในกรณียางเรเดียล (Radial Tire) จะเรียกว่า "เข็มขัดรัดหน้ายาง (Belt)" ซึ่งทำหน้าที่เพิ่มความแข็งแรงให้กับหน้ายาง ให้ยางสามารถรับแรงกระแทกได้ดี และป้องกันไม่ให้โครงยางชำรุดเสียหายจากสิ่งอันตรายต่าง ๆ จากพื้นถนน

6. ขอบยาง (Bead) ประกอบด้วยกลุ่มของเส้นลวดเหล็กกล้า (High Carbon Steel) ที่ช่วยยึดส่วนปลายทั้ง 2 ข้างของโครงยางเอาไว้ เพื่อให้บริเวณขอบยาง (Bead) มีความแข็งแรงสามารถยึดแน่นสนิทกับกระทะล้อได้ดีเมื่อนำไปใช้งาน



ภาพที่ 7 โครงสร้างยางรถยนต์

สำหรับยางรถยนต์ที่ไม่ใช้ยางใน (Tubeless Tire) ขอบยางเป็นส่วนที่สำคัญอย่างยิ่ง ที่จะต้องทำหน้าที่ป้องกันไม่ให้ลมยางรั่วซึมออกมา

นอกจากนี้ ยังมียางรถยนต์ที่มีส่วนประกอบย่อยอื่น ๆ เช่น ผ้าใบหุ้มขอบลวดและยางแข็ง ๆ ที่มีลักษณะคล้ายสามเหลี่ยม (Bead Filer) ทำหน้าที่เชื่อมต่อ ระหว่างส่วนที่แข็ง คือบริเวณขอบยาง ไปสู่ ส่วนที่อ่อนและยืดหยุ่น คือบริเวณแก้มยาง และยังมีผ้าใบหุ้มขอบลวดที่อยู่ด้านนอกสุดของขอบยาง เพื่อป้องกันการเกิดอันตรายกับโครงยาง จากการถอดประกอบเข้ากับกระทะล้อในแต่ละครั้ง

( <http://car.kapook.com/view58686.html> เข้าถึงเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2558 )

### ลักษณะของดอกยาง

1.แบบสมมาตร(Symmetrical) หน้ายางจะมีดอกยางที่เหมือนกัน แบบนี้จะทำให้รถมีความนุ่ม และสลับยางง่าย



ภาพที่ 8 ลักษณะดอกยางแบบสมมาตร

2.แบบไม่สมมาตร(Asymmetrical) ที่ดอกยางจะแตกต่างกัน เน้นการขับขี่ประสิทธิภาพเฉพาะ และยึดเกาะถนนเหมาะกับการเข้าโค้งความเร็วสูง



ภาพที่ 9 ลักษณะดอกยางแบบไม่สมมาตร

3.แบบกำหนดทิศทางการหมุน(Uni-direction) ดอกยางจะมีลักษณะหมุนหรือชี้ไปทิศทางเดียวกัน ทำให้มีการรีดน้ำ ควบคุมการทรงดี และขับขี่ความเร็วสูงได้ดี แต่จะยุ่งยากในการเปลี่ยนหรือสลับยาง ไล่ฝืดทิศไม่ได้เพราะส่งผลต่อการขับขี่



ภาพที่ 10 ลักษณะดอกยางแบบกำหนดทิศทางการหมุน

(<http://www.manager.co.th/Motoring/ViewNews.aspx?NewsID=9550000107217> เข้าถึงเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2558)

#### 4.1.2.1 ข้อมูลผู้ผลิตยางรถยนต์ญี่ปุ่น

##### 4.1.2.1.1 บริดจสโตนกรุ๊ปในประเทศไทย

บริษัท ไทยบริดจสโตน จำกัด ก่อตั้งขึ้นใน เมื่อ พ.ศ. 2512 โดยเริ่มจากการเป็นผู้ผลิตยางรถยนต์สำหรับตลาด รถยนต์นั่ง รถยนต์ขับเคลื่อน 4 ล้อ รถโดยสาร รถบรรทุกขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ รวมทั้งยางรถยนต์ที่ใช้ในภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม ยางใน ยางรอง และยางล้อดอกภายใต้ชื่อสินค้า “บริดจสโตน” และ “ไฟร์สโตน” เพื่อการจำหน่ายภายในประเทศ สำหรับตลาดโรงงาน ประกอบรถยนต์ชั้นนำ และตลาดยางรถยนต์เพื่อการส่งออก

บริดจสโตนมุ่งมั่นที่จะทำงานอย่างหนักเพื่อพัฒนาทางด้านเทคโนโลยียางรถยนต์ และนำเสนอคุณค่าใหม่ๆ สำหรับการเดินทางที่ปลอดภัยยิ่งกว่า ให้ลูกค้าประทับใจจากความเชื่อมั่นในคุณภาพที่เหนือกว่าของยางบริดจสโตนที่สูงถึงศูนย์จำหน่าย และ บริการฯ ทุกสาขาทั่วประเทศไทย

บริดจสโตนกรุ๊ปในประเทศไทย คือการประสานพลังของบริษัทในเครือ บริดจสโตน คอร์ปอเรชั่น ตั้งแต่การจัดการด้านวัตถุดิบ คือยางพารา เส้นลวดเหล็กกล้า ผง Carbon Black รวมทั้งการควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรสำหรับการผลิตยางรถยนต์ และ แม่พิมพ์ที่ได้จากโรงงานผลิตแม่พิมพ์ เข้าสู่กระบวนการผลิตที่ได้รับการศึกษาวิจัยจากศูนย์วิจัยทางเทคนิค รวมถึงสนามทดสอบ ผลิตภัณฑ์มาตรฐานสากล ผลิตสินค้าด้วยมาตรฐานที่เหนือกว่าของ บริดจสโตน ด้วยความมุ่งมั่นที่จะให้การดำเนินธุรกิจในประเทศไทยเป็นศูนย์กลางในการดำเนินธุรกิจของบริดจสโตนในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกได้อย่างสมบูรณ์

## 4.1.2.1.2 YOKOHAMA

-ปี1917 คุณSuekichi Nakagawa ก่อตั้ง Yokohama Rubber

Manufacturing ขึ้นที่เมืองโยโกฮามา จังหวัดคานากาวา

-ปี1919 เริ่มการผลิตยางครั้งแรกที่โรงงานฮิรานูมะเมืองโยโกฮามา

-ปี 1921 ผลิตยางผ้าใบเป็นครั้งแรกของประเทศญี่ปุ่น

-ปี 1929 เริ่มการผลิตยางที่โรงงาน ทารุมิ เมืองโยโกฮามา

-ปี 1944 เริ่มผลิตยางที่โรงงานมิเอะ

-ปี 1951 เริ่มผลิตยางที่โรงงานฮิราซึกะ

-ปี1954 จำหน่ายยางรถยนต์ แบบไม่มียางในเป็นครั้งแรกของประเทศ

ญี่ปุ่น

-ปี 1963 แก้ไขชื่อบริษัทเป็น The Yokohama Rubber Co.,Ltd.

-ปี1964 เสร็จสิ้นการก่อสร้างโรงงานชินชิโร

-ปี 1967จำหน่ายยางเรเดียลสำหรับรถยนต์นั่งส่วนบุคคล สำหรับ Ford

G.T.SPECIAL

-ปี 1969 ก่อตั้งสำนักงานขาย Yokohama Tire Corporation ในรัฐ Los

Angeles ประเทศสหรัฐอเมริกา

-ปี 1974เริ่มการผลิตยางที่โรงงานโอโนมิชิเริ่มการผลิตที่โรงงานอิบารากิ

-ปี 1978 จำหน่ายยางเรเดียลตระกูล ADVAN High Performance

สำหรับรถยนต์นั่งส่วนบุคคลสมรรถนะสูง

-ปี 1983 เป็นผู้สนับสนุน ยางรถยนต์ สำหรับการแข่ง Macau Grand

Prix

-ปี 1986 เปิดใช้งานสนามทดสอบยาง D-PARC (Daigo Proving

Ground and Research Center)

-ปี 1988 ก่อตั้ง Yokohama Reifen GmbH ในประเทศเยอรมัน

-ปี 1989 เปิดใช้งานสนามทดสอบสำหรับยางฤดูหนาว T-Mary

(Takasu Motoring and Researching Yard)

- ปี 1991 เริ่มการก่อสร้างศูนย์วิจัย RADIC (Research and Development Integrated Center) ขึ้นที่โรงงานอิราซึกะ
- ปี 1995 เป็นยางสัญชาติญี่ปุ่นรายแรกที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
- ปี 1998 ก่อตั้ง Yokohama Tire Philippines, Inc.
- ปี 2003 ก่อตั้งโรงงาน Hangzhou Yokohama Tire ในประเทศจีน
- ปี 2004 ยาง ADVAN SPORT ยางรถสปอร์ตรุ่นใหม่ที่เป็นยางติดรถสำหรับ Bentley Continental GT
- ปี 2005 ก่อตั้ง Yokohama Russia L.L.C ในประเทศรัสเซีย
- ก่อตั้ง Yokohama Europe GmbH ในประเทศเยอรมันเพื่อเป็นตัวแทนจัดจำหน่ายในทวีปยุโรป
- เริ่มการผลิตยางสำหรับรถบรรทุกและรถโดยสาร ขึ้นที่ Yokohama Tire Manufacturing (Thailand) Co.,Lt
- ปี 2006 เป็นผู้สนับสนุนยางรถยนต์ สำหรับการแข่ง FIA World Touring Car Championship (WTCC) ออกแถลงการณ์แผนพัฒนา Grand Design 100 (GD100) การบริหารจัดการแนวใหม่ ก่อตั้ง Yokohama India Private Limited ในประเทศอินเดีย
- ปี 2008 เปิดบริษัท Yokohama Tyre Vietnam Inc. อย่างเป็นทางการ ก่อตั้ง Yokohama Asia Co.,Ltd. ขึ้นในประเทศไทยในฐานะบริษัทเพื่อการจัดซื้อ การตลาด และการให้บริการด้านเทคนิค
- ก่อตั้ง Yokohama Rubber Latin America Indústria e Comércio Ltda. ในประเทศบราซิล
- เปิดบริษัทและเริ่มต้นการผลิตที่ Suzhou Yokohama Tire Co.,Ltd. ในประเทศจีนอย่างเป็นทางการ
- ปี 2009 เปิด Tire Test Center of Asia ในประเทศไทยอย่างเป็นทางการ
- ปี 2010 เปิด “Yokohama Store” ที่สนามแข่งรถ Nürburgring racing circuit ในประเทศเยอรมัน

### 4.1.3 ท่อไอเสีย

#### 4.1.3.1 ส่วนประกอบของท่อไอเสีย

##### 4.1.3.1.1 ท่อรวมไอเสีย มีอยู่ 2 ประเภท ได้แก่

1.1 ท่อรวมไอเสียแบบธรรมดา มักทำมาจากเหล็กที่หล่อขึ้นรูป เนื่องจากมีต้นทุนที่ต่ำ แต่ระบายไอเสียได้ไม่คล่องเท่าไรนัก ดังนั้นเครื่องยนตจึงทำงานหนักขึ้นเพื่อผลักไอเสียให้ผ่านท่อลักษณะนี้ จึงส่งผลให้เครื่องยนตกำลังตกลง

1.2 ท่อรวมไอเสียแบบเฮดเดอร์ (Header) คือท่อไอเสียที่ทำจากท่อแยกแต่ละสูบและสามารถดัดโค้งให้ยาวขึ้นทำให้การระบายไอเสียจากเครื่องยนตทำได้ดีกว่า ารถยนต์จึงมีกำลังมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม ท่อรวมไอเสียที่มาจากโรงงานส่วนใหญ่จะเป็นท่อไอเสียรวมแบบธรรมดา

2. หม้อพักกลาง ปรากฏด้านที่สองก็คือหม้อพักกลางพัก ส่วนใหญ่จะเป็นได้ตรงหรือตรงเกลียว จะทำหน้าที่ช่วยดูดซับเสียงจากท่อรวมไอเสีย และหม้อพักท้าย ให้เสียงบลงและไม่สะท้อนเข้าห้องโดยสาร

3. หม้อพักท้าย ถือเป็นด่านสุดท้าย ส่วนใหญ่จะติดกับปลายท่อไชรออยู่ด้านท้ายรถ มีหน้าที่ซับเสียงไม่ต่างจากหม้อพักกลาง แต่ที่เพิ่มขึ้นมาคือการวางไส้ ในลักษณะที่ต่างกัน เพื่อสร้างแรงขึ้นให้เหมาะสมกับขนาดเครื่องยนตและชนิดของเกียร์

(<http://www.dailynews.co.th/article/356089> เข้าถึงเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2558)

#### 4.1.3.2 ข้อมูลผู้ผลิตท่อไอเสียญี่ปุ่น

##### 4.1.3.2.1 JS racing

- CEO คือคุณ Hisaaki MURAKAMI

- ปี 1989 บริษัท JS Racing ได้ก่อตั้งบริษัท ที่เมืองโอซะกะ ประเทศ

ญี่ปุ่น JS Racing ได้เสนอการปรับแต่งและการดำเนินงานการพัฒนาชิ้นส่วนรถยนต์สำหรับฮอนด้า

นอกจากนี้ JS Racing ยังจัดกิจกรรมเป็นจำนวนมากและมีส่วนร่วมในการแข่งขันรถยนต์ในหลายๆรายการ

ผลิตภัณฑ์ทั้งหมดและอุปกรณ์การปรับแต่งของJS Racing มีการทดสอบและการวิจัยหลายครั้งบนถนน การแข่งขันจริง ซึ่งการทดสอบในถนนจริงประกอบกับมีการวิจัยที่มีความน่าเชื่อถือได้ และบริษัท JS Racing มีมาตรฐานที่สูงมาก บริษัทJS racing ต้องทดสอบและวิจัยเพื่อให้แน่ใจว่าผลิตภัณฑ์ของบริษัทนั้นสามารถเรียกสมรรถนะของรถยนต์ได้สูงสุด ก่อนนำไปวางจำหน่ายในตลาด บริษัทJS Racingเชื่อว่าปรัชญาที่ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ของบริษัทได้รับความนิยมไปทั่วโลก เช่น ทวีปอเมริกาเหนือ ทวีปเอเชีย และทวีปยุโรป เป็นต้น

- ปี 2011 ได้ก่อตั้งบริษัท JS Racing ที่ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นบริษัทขนาดย่อย ที่ JS Racing ได้ถือหุ้นทั้งหมด 100 % เพื่อส่งเสริมการขายและการให้บริการลูกค้าในทวีปอเมริกาเหนือ

#### 4.1.4 เกจวัด

##### 4.1.4.1 ชนิดของเกจวัด

4.1.4.1.1 มาตรวัดบูสท์ (BOOTS METER) มาตรวัดตัวนี้จะเห็นในรถยนต์แทบทุกคันที่มีการติดตั้งเทอร์โบเข้าไป รวมถึงรถยนต์ที่มีเทอร์โบมาจากโรงงานก็อาจจะมีตัวนี้มาให้ เนื่องจากเป็นตัวบ่งบอกสำคัญให้ผู้ขับขี่ทราบว่ามีความดันอากาศหรือแรงบูสท์เข้ามายังเครื่องยนต์มากน้อยเพียงไร มาตรวัดตัวนี้โดยปกติบนหน้าปัดจะมีค่าตัวเลขด้านล่างขึ้นมาที่ 0 ซึ่งเป็นค่าของแวกค์มหรือแรงดันลบ และจาก 0 ขึ้นไปจะเป็นของเทอร์โบหรือแรงดันบวก และในส่วนของเทอร์โบจะเป็นส่วนบ่งบอกว่าเทอร์โบกำลังทำงานอยู่สำหรับการดูค่าอัตราบูสท์เทอร์โบนั้น ถ้าหากว่าเข็มบนมาตรวัดเดินเข้ามาเป็นตัวแสดงให้เห็นว่าเทอร์โบมีขนาดใหญ่เกินไป ส่งผลให้ไอเสียที่ไปปั่นใบเทอร์โบไม่พอ นอกจากนี้หากบนมาตรวัดชี้ว่ามีแรงบูสท์สูงเกินไปจากการตั้งค่าเอาไว้ ก็อาจจะสรุปได้ว่าเกิดปัญหาขึ้นที่สปริงวาล์วของเวสต์เกตที่เป็นตัวควบคุมแรงดันบูสท์ของเทอร์โบเป็นต้น สำหรับมาตรวัดอัตราการบูสท์นี้ อาจจะมีค่าการวัดไม่เหมือนกัน บางครั้งอาจบ่งบอกค่าการวัดเป็น Bar (บาร์) หรือว่า psi (ปอนด์) อีกทั้งค่าสูงสุดของมาตรวัดบูสท์ก็ไม่เท่ากันจึงควรเลือกใช้งานให้เหมาะสมกับความต้องการ

4.1.4.1.2 มาตรวัดอุณหภูมิเครื่องยนต์ (WATER TEMP METER) โดยปกติเซ็นเซอร์ที่ใช้วัดความร้อนของเครื่องยนต์จะติดตั้งอยู่ตรงท่อน้ำที่ออกจากเครื่อง ซึ่งอุณหภูมิโดยปกติที่



เครื่องยนต์ทำงานควรจะต้องอยู่ที่ราว 90-100 องศาเซลเซียส และควรควบคุมไม่ให้สูงขึ้นเกินไปกว่า 120 องศาเซลเซียส หากว่าอุณหภูมิยังสูงขึ้น มีวิธีแก้ไขคือ เพิ่มขนาดของหม้อน้ำให้ใหญ่ขึ้น เปิดกันชนหน้าให้ลมผ่านเข้าหม้อน้ำได้ง่ายขึ้น หรือเจาะสคูบดักลมบนฝากระโปรงหน้าให้ลมเข้ามาเป่าห้องเครื่อง

#### 4.1.4.1.3 มาตรฐานอุณหภูมิน้ำมันเครื่อง (OIL TEMP METER) อุณหภูมิ

น้ำมันเครื่องมีความสำคัญมากพอสมควร เพราะถ้ามีผลกระทบต่อเครื่องยนต์โดยตรง หากว่าอุณหภูมิของน้ำมันเครื่องสูงเกินไป เครื่องยนต์ก็ไม่สามารถทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ ทั้งนี้อุณหภูมิของน้ำมันเครื่องจะขึ้นอยู่กับคุณภาพของน้ำมันเครื่องที่ใช้ ซึ่งในตลาดน้ำมันเครื่องแยกเป็นหลายประเภท มีทั้งแบบทนความร้อนสูงที่อุณหภูมิสูงถึง 120 องศาเซลเซียส โดยปกติของอุณหภูมิน้ำมันเครื่องจะสูงหรือต่ำไปในแนวทางเดียวกับอุณหภูมิของเครื่องยนต์หรืออุณหภูมิหม้อน้ำ ซึ่งถ้าความร้อนของน้ำขึ้นอุณหภูมิของน้ำมันเครื่องก็จะขึ้นตามไปด้วย ทั้งนี้ในสภาพการใช้งานเครื่องยนต์ควรรักษาอุณหภูมิของน้ำมันเครื่องให้อยู่ในช่วง 80-110 องศาเซลเซียส ถ้าหากอุณหภูมิสูงขึ้นไปเกิน 120 องศาเซลเซียส ควรทำให้เย็นลงก่อนจึงใช้งานเครื่องยนต์ต่อไป สำหรับทางออกในการช่วยรักษาอุณหภูมิของน้ำมันเครื่องรถยนต์ที่ผ่านการโมดิฟายมักมีการใส่ OIL COOLER เข้าไปช่วยก็ทำให้อุณหภูมิน้ำมันเครื่องไม่สูงเกินไป

(<http://www.maipaimairoo.com/?p=354> เข้าถึงเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2558)

#### 4.1.4.2 ข้อมูลผู้ผลิตเกจวัดญี่ปุ่น

##### 4.1.4.2.1 Defi

- ผลิตภัณฑ์ เกจวัด Defi ใช้ชื่อเดียวกับ บริษัท นิปปอน เซอิกิ จำกัด ซึ่งเป็นผลิตผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับเกจวัดสำหรับรถยนต์ บริษัทนิปปอน เซอิกิ จำกัด ได้ส่งผลิตภัณฑ์ให้กับรถยนต์ประเภทsport หรือรถยนต์ที่ใช้สำหรับแข่งขันรายการF-1 หรือแม้กระทั่งรถมอเตอร์ไซด์ที่ใช้สำหรับแข่งขันในรายการต่างๆ

- บริษัท ไทย นิปปอน เซอิกิ จำกัด ได้ก่อตั้งขึ้นเมื่อเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2538 และได้เริ่มดำเนินการผลิตครั้งแรกในเดือน มกราคม พ.ศ. 2539 ด้วยทุนจดทะเบียน 406.5 ล้านบาท

- บริษัท ไทย นิปปอน เซลิกิ จำกัด ผลิตและจัดจำหน่ายสินค้าเกี่ยวกับ  
อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ ปัจจุบันมีโรงงานผลิตอยู่ 2 แห่ง ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร  
จังหวัดชลบุรี



ภาพที่ 11 แผนที่แสดงที่ตั้งของบริษัทชิ้นส่วนรถยนต์แต่ละประเภท

- 1.Rays - เมือง Osaka
2. Bridgestone – เมือง Tokyo
3. Yokohama – เมือง Tokyo
- 4.Js racing – เมือง Osaka
5. Mugen - เมือง Saitama
- 6.Defi –เมือง Niigata

## 4.2 ผลการศึกษาวิจัยเชิงการสำรวจ (Survey Research)

การศึกษาวินิจฉัยในส่วนนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ตามแบบสอบถาม ซึ่งเป็นการสุ่มตัวอย่างแบบมีวัตถุประสงค์ (Purposive Random Sampling) ผลการศึกษาวินิจฉัยพบมีประเด็นสาระสำคัญ ดังนี้

### 4.1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากการส่งแบบสอบถามให้แก่กลุ่มเป้าหมาย อันประกอบด้วยกลุ่ม Honda Civic (จังหวัดสระบุรี) จำนวน 50 คน ได้รับการตอบรับมาจำนวน 50 ฉบับ โดยประกอบด้วยข้อมูลหลัก ๆ ดังนี้

#### ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง (N = 50)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
หญิง	5	10
ชาย	45	90*
2. อายุ		
น้อยกว่า 20 ปี	-	-
21-30 ปี	10	20
31-40 ปี	35	70*
41-50 ปี	5	10
3. อาชีพ		
รับราชการ	7	14
นักศึกษา/นักเรียน	3	6
รับจ้าง	35	70*
อื่นๆ	5	10
4. รายได้		
ต่ำกว่า 10,000 บาท	4	8
10,000 - 15,000 บาท	5	10
15,001 - 20,000 บาท	7	14
มากกว่า 20,000 บาท	34	68*

หมายเหตุ : \* ข้อมูลส่วนใหญ่

#### 4.1.2 ข้อมูลชิ้นส่วนรถยนต์ญี่ปุ่นที่ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกเปลี่ยนเป็นชิ้นแรก

จากการส่งแบบสอบถามให้แก่กลุ่มเป้าหมาย อันประกอบด้วยกลุ่ม Honda Civic (จังหวัดสระบุรี) จำนวน 50 คน ได้รับการตอบรับมาจำนวน 50 ฉบับ โดยประกอบด้วยข้อมูลหลัก ๆ ดังนี้

##### ตารางที่ 2 ข้อมูลชิ้นส่วนรถยนต์ที่ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกเปลี่ยนเป็นชิ้นแรก (N = 50)

ประเภท	จำนวน	ร้อยละ
1. ล้อแม็ก	45	90*
2. ยางรถยนต์	5	10
3. ท่อไอเสีย	-	-
4. เกจวัด	-	-

หมายเหตุ : \* ข้อมูลส่วนใหญ่

##### ตารางที่ 3 ข้อมูลชิ้นส่วนรถยนต์ยี่ห้อต่างๆที่ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกเปลี่ยนเป็นชิ้นแรก (N = 50)

ยี่ห้อ	จำนวน	ร้อยละ
ล้อแม็กยี่ห้อ Rays	50	100*
ยางรถยนต์		
-ยี่ห้อ Bridgestone	36	72*
-ยี่ห้อ Yokohama	14	28
ท่อไอเสีย		
-ยี่ห้อ JS racing	32	64*
-ยี่ห้อ Mugen	18	36
เกจวัดยี่ห้อ Defi	50	100*

หมายเหตุ : \* ข้อมูลส่วนใหญ่

## บทที่ 5

### อภิปราย ข้อเสนอแนะ

#### 4.1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ร้อยละ 90 เป็นเพศชาย ส่วนใหญ่ ร้อยละ 90 มีอายุระหว่าง 31 – 40 ปี ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ร้อยละ 70 มีอาชีพรับจ้าง และร้อยละ 68 มีรายได้มากกว่า 20,000 บาทขึ้นไป

#### 4.1.2 ข้อมูลชิ้นส่วนรถยนต์ญี่ปุ่นที่ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกเปลี่ยนเป็นชิ้นแรก

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เลือกล้อแม็กเป็นอันดับหนึ่ง คิดเป็นร้อยละ 90 โดยยี่ห้อ Rays ได้รับความนิยม 100% เพราะล้อแม็กสามารถเพิ่มสมรรถนะในด้านการขับขี่ได้ดีกว่าชิ้นส่วนอื่นๆ และล้อแม็กญี่ปุ่นมีความทนทาน น้ำหนักเบากว่าล้อแม็กที่มาจากโรงงานผลิตรถยนต์ และล้อแม็กยี่ห้อ Rays มีกระบวนการผลิตที่มีมาตรฐาน ทำให้ล้อแม็กยี่ห้อนี้มีความปลอดภัยในการใช้งานสูง ถึงแม้ล้อแม็กยี่ห้อนี้จะมีราคาสูง แต่ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพอใจที่จะเลือกใช้งานล้อแม็กยี่ห้อ Rays

ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกยางเป็นอันดับสอง คิดเป็นร้อยละ 10 โดยยี่ห้อ Bridgestone ได้รับความนิยมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 72 เพราะยางสามารถเพิ่มสมรรถนะในด้านการขับขี่ให้มีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น โดยยางยี่ห้อ Bridgestone มีการจำหน่ายในประเทศไทยเป็นเวลานาน ทำให้มีผู้บริโภคมากมายและมีการบอกต่อกันในระหว่างกลุ่มผู้บริโภคว่าใช้งานได้ดีและคงทน

ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกใช้งานท่อไอเสียยี่ห้อ JS racing คิดเป็นร้อยละ 64 เนื่องจากท่อไอเสียยี่ห้อนี้สามารถเพิ่มความเร็ว (แรงม้า) ของรถยนต์ได้ดีกว่าท่อไอเสียยี่ห้ออื่นๆ มีเสียงที่ออกมาจากท่อถูกใจผู้บริโภค โดยมีความดังไม่เกินที่กฎหมายกำหนด คือ ไม่เกิน 95 เดซิเบล และมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) อีกด้วย

ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกใช้งานเก็ควัดยี่ห้อ Defi 100% เพราะเก็ควัดยี่ห้อนี้สามารถบอกค่าสถานะต่างๆของเครื่องยนต์ได้อย่างแม่นยำกว่าเก็ควัดเดิมที่ติดมากับรถยนต์จากโรงงานผลิต เนื่องจากโรงงานผลิตรถยนต์ไม่ได้ทำเก็ควัดออกมาให้วัดค่าสถานะต่างๆได้อย่างครบถ้วน ทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกใช้เก็ควัดญี่ปุ่น เพราะสามารถแก้ไขปัญหาต่างๆที่จะเกิดขึ้นในระหว่างการขับขี่ได้ทันเวลา

## บรรณานุกรม

### หนังสือและเอกสารตีพิมพ์ภาษาไทย

ชัยสมพล ชาวประเสริฐ. (2546). **ธุรกิจที่ให้บริการจะใช้ส่วนประสมการตลาดบริการ หรือ 7 Ps.**

กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

ดำรงค์ พิณคุณ. **Product marketing.** กรุงเทพฯ : ดำรงค์ พิณคุณ, 2558.

ปัญญา ชูณหสวัสดิกุล. **โลกของยาง.** กรุงเทพฯ : อินสปายร์, 2557.

ปกรณ สุขสำราญ. (2558, กันยายน). “วิเคราะห์เชิงเทคนิคฝั่งไอดี,” *Option Thailand*. 2558(65) : 38-39.

“ผลงานสุดยอดการพัฒนาชุดแต่งสู่เวทีระดับโลก Wind Tunnel Test.,” (2558, กันยายน). *Option*

*Thailand*. (65) : 16-17.

พัชรพร เหลืองอุษากุล. **รู้ลึกพฤติกรรมผู้บริโภค.** นนทบุรี : ธิงค์ บีคอนด์บุ๊กส์, 2557.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. (2545). **การบริหารการตลาดยุคใหม่ (ฉบับปรับปรุง).** กรุงเทพฯ :

ธรรมสารการพิมพ์

อดุลย์ จาตุรงค์กุล. (2545). **กลยุทธ์การตลาด (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2).** กรุงเทพฯ :

โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

### ภาษาต่างประเทศ

Schiffman, G.L., and L. Kanuk. (1994). **Consumer Behavior.** 7<sup>th</sup> ed. NJ : Prentice-Hall.

## สื่ออิเล็กทรอนิกส์

การผลิตรถยนต์ [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 25 ตุลาคม 2558, เข้าถึงจาก <http://guru.sanook.com/637/>

เก๋จ๊วด [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 17 พฤศจิกายน 2558, เข้าถึงจาก

<http://car.boxzaracing.com/knowledge/2403>

คลังข้อมูลอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 7 พฤศจิกายน 2558, เข้าถึง

จาก <http://www.technology.in.th/industrial-data/doku.php?id=automotive-industry:start#automotivetop>

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับล้อแม็กรถยนต์ [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 17 พฤศจิกายน 2558, เข้าถึงจาก

<http://www.kunkroo.com/catalog.php?idp=204>

ความรู้พื้นฐานของยางรถยนต์ที่คุณอาจไม่เคยรู้ [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 17 พฤศจิกายน 2558, เข้าถึงจาก

<http://car.kapook.com/view58686.html%20>

ท่อไอเสีย [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 17 พฤศจิกายน 2558, เข้าถึงจาก

<http://car.boxzaracing.com/knowledge/47>

ภาคผนวก



## ตัวอย่างแบบสอบถาม

## แบบสอบถามปัจจัยที่ทำให้ท่านเลือกใช้ชิ้นส่วนรถยนต์ญี่ปุ่น

ข้อมูลทั่วไป

- เพศ  หญิง  ชาย
- อายุ  น้อยกว่า 20 ปี  21 – 30 ปี  31 – 40 ปี  41- 50 ปี
- อาชีพ  รับราชการ  นักเรียน/นักศึกษา  รับจ้าง  อื่นๆ
- รายได้  ต่ำกว่า 10,000 บาท  10,000 - 15,000 บาท
- 15,001 – 20,000 บาท  มากกว่า 20,000 บาท

ชิ้นส่วนรถยนต์ที่ท่านเลือกเปลี่ยนเป็นชิ้นแรก

- ล้อแม็ก ยี่ห้อ.....  ยางรถยนต์ ยี่ห้อ.....
- ท่อไอเสีย ยี่ห้อ.....  เกจวัด ยี่ห้อ.....

ปัจจัยที่ทำให้ท่านเลือกใช้ชิ้นส่วนรถยนต์ญี่ปุ่น (ตอบได้มากกว่า1ข้อ)

- ราคา
- คุณภาพ
- ความสวยงาม
- ความคงทน
- อื่นๆ