

บทที่ 2

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่อง ทักษะคิดของผู้ใช้รถยนต์ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ที่มีต่อรถยนต์นั่งส่วนบุคคลเครื่องยนต์ดีเซล ในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ค้นคว้าเอกสารรวมทั้งทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ เพื่อนำแนวคิดและทฤษฎีมาปรับใช้ในการศึกษา โดยครอบคลุมเนื้อหาภายใต้หัวข้อดังต่อไปนี้

2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 แนวคิดองค์ประกอบของทัศนคติ

2.1.2 แนวคิดส่วนประสมทางการตลาด

2.2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 แนวคิดองค์ประกอบของทัศนคติ

กรรณิการ์ ภูประเสริฐ (2538) กล่าวว่า ทัศนคติเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากภายในตัวบุคคลมากกว่า แล้วมีลักษณะรวมกันขึ้นภายหลังจากที่ได้ประเมินเป็นแนวโน้มนำไปในทางใดทางหนึ่งเสมอ อาทิเช่น หลังจากที่ผู้บริโภคได้ข้อมูลข่าวสาร ได้สัมผัสกับสินค้าชนิดต่าง ๆ ที่แตกต่างกันไป รวมทั้งได้พบปะผู้คน ตลอดจนสิ่งแวดล้อมใหม่ ๆ แต่ละคนจะสร้างกลไกเพื่อประเมินสิ่งต่าง ๆ ที่พบปะนั้นตลอดเวลาตามความเชื่อ ความรู้สึกนึกคิดของตน ไปในทางที่ดีหรือไม่ดี ชอบหรือไม่ชอบ ซึ่งแน่นอนว่าไม่มีใครที่มีใจเป็นกลางในทุกเรื่องได้ตลอดไป หรือประเมินคุณค่าของทุก ๆ อย่างได้เหมือนกัน หรือเท่า ๆ กัน สาเหตุสำคัญที่บุคคลมีลักษณะดังที่กล่าวมานั้น เนื่องมาจากแต่ละคนมีความแตกต่างกันทั้งร่างกายและจิตใจนั่นเอง ดังนั้นจึงแยกคุณลักษณะและความสำคัญของทัศนคติได้ว่าเป็นสิ่งที่มีอยู่ในแต่ละบุคคล มิได้เป็นสิ่งที่ติดตัวมาแต่กำเนิด หากเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นมาภายหลังจากอันเนื่องมาจากการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งเป็นแรงจูงใจที่ทำให้แต่ละคนกล้าเผชิญหน้าหรือหลีกเลี่ยงกับสิ่งเร้า ที่สำคัญคือ ทัศนคตินี้ทั้งด้านบวกและด้านลบ ทั้งมีลักษณะที่มั่นคงถาวรพอสมควร ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างทันทีทันใด แต่การเปลี่ยนแปลงอาจเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อใช้เวลา ทัศนคติที่เกิดขึ้นจะเปลี่ยนแปลงไปนั้นก็เนื่องด้วยปัจจัยหลายประการ เช่น จากประสบการณ์ส่วนตัวของผู้บริโภคโดยตรง จากสิ่งแวดล้อมภายนอกที่มีอิทธิพลต่อผู้บริโภค หรือผลของการเรียนรู้ทางวัฒนธรรมประเพณีที่มีอำนาจเหนือตน และปัจจัยอื่น ๆ เป็นต้น นอกจากนี้ทัศนคดียังมีความหมายอิงถึงตัวบุคคลและสิ่งของเสมอ ซึ่งสิ่งอ้างอิงเหล่านี้อาจเป็นได้ทั้งตัวบุคคล กลุ่มคน สถาบัน สิ่งของ หรือแม้แต่ความรู้สึกนึกคิดต่าง ๆ ก็ได้ (ธงชัย สันติวงษ์, 2524)

พรทิพย์ สัมปิตตะวานิช (2536) และ John R.G. Jenkins (1972 อ้างใน เดชา ล้วนโค, 2544) ได้กล่าวถึงทัศนคติว่ามีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ 3 ส่วน ส่วนแรกเรียกว่าความรู้ความเข้าใจ ส่วนที่สองเรียกว่าความชอบหรือความรู้สึก และส่วนที่สามเรียกว่าแนวโน้มการก่อพฤติกรรม ดังนี้

1. องค์ประกอบด้านความรู้ความเข้าใจ (Cognitive or Perceptual Component)

องค์ประกอบด้านความรู้ความเข้าใจ หมายถึง องค์ประกอบซึ่งแสดงถึงความรู้ การรับรู้ และความเชื่อ (Beliefs) ตลอดจนความคิดเห็นที่ผู้บริโภคมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งเกิดขึ้น โดยมีพื้นฐานจากการรับรู้ข้อมูลต่าง ๆ ที่แต่ละบุคคลได้มาจากประสบการณ์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ส่วนของความรู้เข้าใจเป็นส่วนประกอบแรก ซึ่งก็คือความรู้ และการรับรู้ที่ได้รับผสมผสานกับประสบการณ์และข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากหลายแหล่งข้อมูล ความรู้และผลกระทบต่อการรับรู้นี้จะกำหนดความเชื่อถือ ซึ่งหมายถึงสภาพด้านจิตใจที่สะท้อนความรู้เฉพาะอย่างของบุคคล และการประเมิน เกี่ยวกับความคิดต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

2. องค์ประกอบด้านความชอบ ความรู้สึก (Affective Component)

องค์ประกอบด้านความชอบ ความรู้สึก หมายถึง สิ่งที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ ความรู้สึก ที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งว่าชอบหรือไม่ชอบ พอใจหรือไม่พอใจ เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย ซึ่งมีความแตกต่างกันไปตามบุคลิกภาพ ประสบการณ์ในอดีต กลุ่มอ้างอิง รวมทั้งเงื่อนไขอื่น ๆ ของแต่ละบุคคล องค์ประกอบนี้จึงเป็นส่วนที่สะท้อนถึงอารมณ์ความรู้สึกของผู้บริโภคต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง สภาพอารมณ์จะสามารถเพิ่มประสบการณ์ด้านบวก หรือด้านลบของผู้บริโภค ซึ่งประสบการณ์จะมีผลกระทบต่อจิตใจ ส่วนวิถีปฏิบัติที่ใช้วัดผล อาศัยเกณฑ์การให้คะแนนความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจ ดีหรือไม่ดี เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย ซึ่งความรู้สึกนี้เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะเปลี่ยนแปลงได้ยาก ไม่เหมือนกับความเป็นจริง (Facts) ต่าง ๆ ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงได้ง่ายกว่าถ้ามีเหตุผลเพียงพอ

ตัวอย่างองค์ประกอบด้านความชอบความรู้สึก ของผู้บริโภคที่มีการเลือกใช้รถยนต์ เช่น พ่อบ้านซึ่งเป็นเจ้าของกิจการ รู้สึกชื่นชอบรถยนต์ที่มีความแข็งแรง ทนทาน บรรทุกสิ่งของ ได้มาก และประหยัดน้ำมัน ในขณะที่แม่บ้านชอบรถยนต์ที่มีความหรูหราโอ่อ่า ดูภูมิฐาน แต่ลูกชายชื่นชอบรถยนต์ที่มีรูปลักษณ์ที่สะท้อนถึงรวดเร็ว ทันสมัย ส่วนลูกสาวนิยมรถยนต์ขนาดเล็กที่มีความคล่องตัว และบังคับควบคุมได้ง่าย เป็นต้น

3. องค์ประกอบเกี่ยวกับพฤติกรรม (Behavior Component or conative Component)

องค์ประกอบเกี่ยวกับพฤติกรรม หมายถึง ความน่าจะเป็น หรือความโน้มเอียงที่จะเกิดพฤติกรรม หรือความตั้งใจที่จะเกิดพฤติกรรม หรือผลของความรู้สึกที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ทำให้เกิดการวางแผนว่าจะทำอะไรต่อสิ่งนั้น คือพร้อมที่จะสนับสนุน ส่งเสริม ช่วยเหลือ หรือในทางทำลาย ขัดขวางต่อสู้ เป็นต้น จากตัวอย่างที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่า พ่อบ้านมีแนวโน้มที่จะเลือกซื้อรถยนต์เครื่องยนต์

ดีเซลมาใช้ในกิจการของตนที่กำลังขยายตัว ขณะที่แม่บ้านมีแผนการณ์ที่จะเลือกซื้อรถเก๋งเพื่อออกงาน สังคมพร้อมกับพ่อบ้าน ส่วนลูกชายก็มีแนวโน้มว่าจะซื้อรถสปอร์ตหรูหรามากกว่ารถประเภทอื่น เนื่องจากมีรายได้ค่อนข้างมากจากการช่วยพ่อดูแลกิจการ ส่วนลูกสาวตั้งใจเรียนหนังสือเพื่อให้พ่อซื้อรถซิติคาร์ที่สวยงาม ๆ ให้เป็นของขวัญเมื่อสอบเข้ามหาวิทยาลัยได้ เป็นต้น

ในทางการตลาดแล้ว ทศนคติของผู้บริโภคอันเกิดจากองค์ประกอบทั้ง 3 ส่วนข้างต้น นับว่ามีอิทธิพลต่อผู้บริโภคเป็นอย่างมากในหลาย ๆ ด้าน ที่สำคัญคือ มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเพื่อวัตถุประสงค์หนึ่ง ๆ ในขณะนั้น มากกว่าที่จะเป็นเรื่องของอารมณ์ความรู้สึกเท่านั้น (กรรณิการ์ ภูประเสริฐ, 2538) เป็นต้นว่า เมื่อลูกสาวสอบเข้ามหาวิทยาลัยได้แล้ว พ่อบ้านก็ได้ซื้อรถซิติคาร์ให้แก่ลูกสาวเป็นของขวัญเพราะอารมณ์ปลาบปลื้ม ยินดี และต้องกระทำตามสัญญาที่ให้ไว้กับลูกสาวเท่านั้น แต่พ่อบ้านยังเห็นว่ารถซิติคาร์สามารถใช้ประโยชน์ได้หลายประการ ทั้งเป็นรถเล็ก ประหยัด มีราคาเหมาะสมกับคุณภาพด้วย

2.1.2 ทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาด

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2541) ได้กล่าวถึงส่วนประสมทางการตลาด ซึ่งประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ ราคา สถานที่หรือการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

2.1.2.1 ผลิตภัณฑ์ (Product)

ผลิตภัณฑ์ หมายถึง สิ่งที่เสนอขายโดยธุรกิจเพื่อสนองตอบความต้องการของลูกค้าให้พึงพอใจ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอขายอาจมีตัวตนหรือไม่มีตัวตนก็ได้ และยังหมายรวมถึงบริการที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ด้วย (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, 2541) นอกจากนี้ นักการตลาดยังมองว่าลูกค้ามิได้ต้องการเฉพาะแต่เพียงผลิตภัณฑ์เท่านั้น แต่ยังต้องการผลประโยชน์และคุณค่าอื่น ๆ ที่ควรจะได้รับจากการซื้อผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ด้วย เช่น การมีศูนย์บริการให้บริการหลังการขาย เป็นต้น (Kotler, 2000) สำหรับองค์ประกอบด้านผลิตภัณฑ์มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. **ผลิตภัณฑ์หลัก (Core Product)** หมายถึง ประโยชน์ขั้นพื้นฐานของผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้าได้รับจากการซื้อผลิตภัณฑ์นั้น โดยตรง ประโยชน์พื้นฐานดังกล่าวนี้ต้องตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของลูกค้าได้ (ศิริวรรณ เสรีรัตน์, 2535) ตัวอย่างผลิตภัณฑ์หลักที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ รถยนต์นั่งส่วนบุคคล ที่ลูกค้าซื้อไปใช้นั้นย่อมมีประโยชน์ และสามารถสนองความต้องการในด้านเป็นยานพาหนะสำหรับใช้เดินทางไปยังสถานที่ต่าง ๆ เป็นต้น

2. **รูปลักษณะผลิตภัณฑ์ (Tangible Product)** หมายถึง ลักษณะทางกายภาพของสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ ที่ผู้ซื้อสามารถรับรู้หรือสัมผัสได้ด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 (ศิริวรรณ เสรีรัตน์, 2535) อาทิเช่น รถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซลในปัจจุบัน มีเสียงจากการทำงานของเครื่องยนต์

ก่อนข้างเดียว รูปลักษณะภายนอกได้รับการออกแบบให้ทันสมัย สวยงาม ภายในห้องโดยสารตกแต่งอย่างหรูหรา มีเครื่องปรับอากาศที่เย็นสบายให้ความรู้สึกผ่อนคลายขณะเดินทาง เป็นต้น สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้เป็นส่วนเสริมให้ผลิตภัณฑ์นั้นทำหน้าที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

รูปลักษณะผลิตภัณฑ์ นอกจากอยู่ในเชิงรูปธรรมที่ลูกค้าสามารถสัมผัสได้แล้ว ยังรวมถึงระดับคุณภาพ คุณสมบัติหรือลักษณะเด่นของผลิตภัณฑ์ ตลอดจนรูปแบบ ยี่ห้อ และบรรจุภัณฑ์ ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่ลูกค้าสามารถรับรู้ได้ (ศิริวรรณ เสรีรัตน์, 2535) เป็นต้นว่ารถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่มีจำหน่ายในปัจจุบัน มีให้เลือกหลายยี่ห้อ แต่ละยี่ห้อก็มีหลายรุ่นซึ่งแตกต่างกันในรายละเอียด อาทิ ขนาดปริมาตรกระบอกสูบเครื่องยนต์ที่มีหลายขนาด อีกทั้งรูปทรง สี สัน ระบบเกียร์ ระบบขับเคลื่อน การตกแต่งภายในห้องโดยสาร เช่น เบาะนั่งปรับระดับสูง/ต่ำได้ มีวัสดุหุ้มเบาะให้เลือกหลายชนิด เช่น เบาะผ้า เบาะกำหยา เบาะหนังแท้ ฯลฯ ซึ่งมีให้เลือกตามความพึงพอใจของลูกค้าแต่ละราย เป็นต้น

3. ผลิตภัณฑ์ที่คาดหวัง (Expected Product) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้าซื้อไปนั้น นอกจากประกอบด้วยผลิตภัณฑ์พื้นฐานตามที่กล่าวมาแล้ว ยังอาจรวมคุณสมบัติอื่น ๆ ซึ่งลูกค้าคิดว่ามีความจำเป็น และคาดหวังไว้ว่าจะได้รับเมื่อซื้อผลิตภัณฑ์นั้นด้วย อย่างไรก็ตาม การเสนอผลิตภัณฑ์ที่คาดหวังนั้น ต้องคำนึงถึงการสนองตอบความพึงพอใจของลูกค้าเป็นสำคัญด้วย (ศิริวรรณ เสรีรัตน์, 2535) ตัวอย่างเช่น ลูกค้าที่มีความรู้ว่าจะรถยนต์ที่ใช้ระบบเบรกธรรมดา เมื่อเบรกอย่างรุนแรงกระทันหันแล้วล้อจะล็อก ทำให้ไม่สามารถบังคับควบคุมทิศทางรถได้ตามปกติ อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุตามมาได้ ลูกค้าจึงตัดสินใจซื้อรถยนต์ที่มีระบบเบรก ABS ซึ่งเป็นอุปกรณ์ป้องกันล้อล็อกขณะเบรกอย่างรุนแรง โดยที่ลูกค้าคาดหวังว่าหากเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินซึ่งจำเป็นต้องเบรกอย่างกระทันหันแล้ว ก็มั่นใจได้ว่าจะสามารถบังคับควบคุมรถของตนเพื่อหลบหลีกอันตรายที่อุบัติขึ้นได้อย่างปลอดภัย นอกจากนี้ลูกค้าอาจคาดหวังว่าเมื่อซื้อรถไปใช้แล้ว ก็อบอุ่นใจที่ผู้จำหน่ายมีศูนย์บริการ ที่ให้บริการตรวจสอบสภาพรถตามระยะที่กำหนด รวมทั้งตรวจซ่อมแก้ไขกรณีที่เกิดมีปัญหา เป็นต้น

สำหรับผลิตภัณฑ์รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเครื่องยนต์ดีเซล นับตั้งแต่รถคันแรกได้ปรากฏต่อสายตาสาธารณชนเมื่อกว่า 1 ศตวรรษที่ผ่านมา วิวัฒนาการของรถยนต์นั่งส่วนบุคคลเครื่องยนต์ดีเซลได้ก้าวผ่านการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญมากมาย เริ่มต้นจากพาหนะหรูหราสำหรับชนชั้นสูงมาสู่ปัจจัยที่หาซึ่งแทบจะขาดไม่ได้ในชีวิตประจำวัน จากการขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ที่เทอะทะ คือประสิทธิภาพสู่เครื่องยนต์ที่อัดแน่นด้วยเทคโนโลยีขั้นสูงทรงสมรรถนะ มีรูปลักษณะทันสมัยที่ออกแบบให้สอดคล้องตามหลักอากาศพลศาสตร์ (Aerodynamic) รวมถึงการบรรจุเทคโนโลยีใช้สอยที่ทันสมัย และเปลี่ยนจากจุดซึ่งมุ่งความสนใจอยู่กับการเป็นเพียงยานพาหนะที่ช่วยให้คนเคลื่อนที่ได้เร็วกว่าการเดินนั้น มาสู่แนวความคิดที่คำนึงถึงชีวิตความปลอดภัยของผู้ใช้ และยังเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในคราวเดียวกันด้วย

2.1.2.2 ราคา (Price)

ราคา หมายถึง มูลค่าของผลิตภัณฑ์ที่กำหนดอยู่ในรูปตัวเงิน ราคาจึงเป็นตัวกลางที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความเป็นเจ้าของของผลิตภัณฑ์ โดยทั่วไปหากผลิตภัณฑ์ใดที่มีคุณภาพ มีรูปลักษณะ น่าดึงดูดใจ อีกทั้งสามารถหาซื้อได้สะดวก ราคา ก็จะเป็นส่วนประกอบส่วนหนึ่งที่เป็นตัวแปรค่าสำคัญของความสนใจ และการตัดสินใจซื้อของลูกค้าได้ค้ำย นั่นหมายความว่า ถ้าราคาผลิตภัณฑ์ปานกลาง ไม่แพงเกินไปแล้ว ผลิตภัณฑ์นั้นก็อาจถูกจำหน่ายไปได้ในเวลาอันรวดเร็ว แต่ถ้าราคาแพงเกินกำลังที่ลูกค้าระดับหนึ่งจะซื้อได้ ผลิตภัณฑ์นั้นอาจไม่มีใครซื้อ ไปใช้เลยหรือถ้ามีก็มีค่อนข้างน้อย ด้วยเหตุนี้ราคาของผลิตภัณฑ์จึงเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่นักการตลาดให้ความสนใจ ต้องมีการวางแผน กำหนดราคาให้รอบคอบ การกำหนดราคาถูกเพียงอย่างเดียวก็มิได้เป็นสิ่งประกันว่า ผลิตภัณฑ์นั้น ๆ จะขายได้อย่างรวดเร็ว แต่การกำหนดราคาที่เหมาะสมควรได้พิจารณาเทียบกับต้นทุนการผลิต ค่าไรที่ควรได้รับ และคู่แข่งในผลิตภัณฑ์เดียวกันว่าเป็นอย่างไร ซึ่งก็ควรมีระดับราคาใกล้เคียงกันด้วย นอกจากนี้เสียจากว่าเป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มที่รัฐบาลมีตัวบทกฎหมายบังคับไว้ต่างหากว่าต้องกำหนดราคาเท่าไร ซึ่งก็ต้องเป็นไปตามนั้นอย่างเลี่ยงไม่ได้ (กรรณิการ์ ภูประเสริฐ, 2538)

2.1.2.3 สถานที่ขายหรือการจัดจำหน่าย (Place or Distribution)

สถานที่ขายหรือการจัดจำหน่าย หมายถึง การนำผลิตภัณฑ์และบริการต่าง ๆ มาเสนอแก่ผู้บริโภค ณ ที่ใดที่หนึ่งที่มีความเหมาะสม และสนองตอบความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างรวดเร็ว สะดวกสบาย รวมถึงการกำหนดช่องทางในการกระจายผลิตภัณฑ์ไปยังผู้บริโภคในที่ต่าง ๆ อย่างทั่วถึงอีกด้วย เนื่องจากสินค้าบางอย่างเมื่อออกจากสถานที่ผลิตหรือโรงงานไปแล้ว ก็อาจถึงมือผู้บริโภคทันทีโดยตรง แต่บางอย่างก็จำเป็นต้องผ่านคนกลางก่อนเป็นต้น (กรรณิการ์ ภูประเสริฐ, 2538)

ยกตัวอย่างเช่น รถยนต์ที่จำหน่ายในปัจจุบัน เมื่อผลิตออกจากโรงงานและผ่านพิธีการต่าง ๆ เรียบร้อยแล้ว ก็ถูกจัดส่งไปยังบริษัทตัวแทนจำหน่าย (ดีลเลอร์) ที่กระจายอยู่ทั่วประเทศเพื่อเป็นตัวกลางระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค ทั้งนี้ดีลเลอร์จะเป็นผู้ที่ทำหน้าที่จำหน่ายรถยนต์รุ่นต่าง ๆ พร้อมทั้งให้บริการหลังการขายแก่ลูกค้าที่ซื้อรถไปใช้ โดยมีการสร้างโชว์รูม อาคารสำนักงาน และศูนย์บริการ เป็นต้น

2.1.2.4 การส่งเสริมการตลาด (Promotion)

การส่งเสริมการตลาด หมายถึง การติดต่อสื่อสารเกี่ยวกับข้อมูล ระหว่างผู้ขายกับผู้ซื้อ เพื่อสร้างทัศนคติและพฤติกรรมการซื้อให้แก่ลูกค้า เครื่องมือส่งเสริมการตลาดที่สำคัญ คือ การโฆษณา การส่งเสริมการขาย การให้ข่าวและประชาสัมพันธ์ รวมทั้งการให้พนักงานออกไปแนะนำด้านการบริการ เป็นต้น การเลือกใช้วิธีการ โฆษณาประชาสัมพันธ์ การสื่อสารข้อมูลสินค้า การให้พนักงาน การ

ลด แลก แจก แถม หรือชิงโชค อันจะเป็นการกระตุ้นชักจูงให้ผู้บริโภคหันมาสนใจผลิตภัณฑ์ของตนมากขึ้น รวมถึงความชอบพอใจในผลิตภัณฑ์นั้นติดต่อกันไปอย่างสม่ำเสมอด้วย นักการตลาดจำเป็นต้องวางแผนและหากวิธีส่งเสริมการขายผลิตภัณฑ์ของตน ไปยังผู้บริโภคแต่ละกลุ่มอย่างเหมาะสม เพื่อเพิ่มยอดขายให้สูงขึ้น แต่ในความเป็นจริงทางการตลาดนั้น ผู้บริโภคทุกคนไม่ได้เป็นเป้าหมายของผู้ขายทุกคน แต่จะเป็นเฉพาะบางคนบางกลุ่มเท่านั้น ดังนั้นการกระทำใด ๆ เกี่ยวกับเรื่องนี้จึงต้องมีความรอบคอบอย่างมาก อีกทั้งการกระตุ้นแต่ผู้บริโภคคนสุดท้ายเท่านั้นยังไม่เพียงพอ แต่ต้องกระตุ้นโดยวิธีส่งเสริมการขายไปยังคนกลางด้วย จึงจะเป็นผลดี (กรรณิการ์ ภูประเสริฐ, 2538)

ส่วนตัวอย่างการส่งเสริมการตลาดของบริษัทผู้จำหน่ายรถยนต์ที่นิยมใช้กันมาก ได้แก่ การโฆษณาทางโทรทัศน์และหนังสือพิมพ์ โดยเชิญดารานักร้อง นักแสดงชั้นนำ ที่มีชื่อเสียงมาแสดง ภาพยนตร์โฆษณาผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ยังจัดรายการส่งเสริมการตลาดในรูปแบบต่าง ๆ อาทิ ให้ลูกค้าวางเงินดาวน์ต่ำ มีบริการผ่อนชำระนานถึง 60 เดือน ในอัตราดอกเบี้ยต่ำตั้งแต่ 0 - 5% แล้วแต่ยี่ห้อ พร้อมแถมประกันภัยชั้นหนึ่ง 1 ปี ตลอดจนถึงการแจกทองคำ คุปองน้ำมัน การรับประกันยาวนานถึง 3 ปี หรือ 100,000 กิโลเมตร แล้วแต่เงื่อนไขใดถึงก่อน เป็นต้น ขณะเดียวกันก็จัดกิจกรรมให้แก่ลูกค้า รวมถึงการจัดงานมหกรรมแสดงรถยนต์ประจำปีด้วย การจัดแรลลี่เพื่อขอบคุณลูกค้าและส่งเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างลูกค้าและบริษัท มีการจัดกิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณะประโยชน์ อาทิ การจัดกองผ้าป่าถวายวัดในท้องถิ่นต่าง ๆ การจัดการรวานลูกค้าเพื่อแจกเครื่องนุ่งห่มและอาหารให้แก่ประชาชนในชนบท และท่องเที่ยว การมอบทุนการศึกษาให้แก่นักเรียนที่เรียนดีแต่ขาดทุนทรัพย์หรือฐานะยากจน เป็นต้น

สรุปได้ว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการทั้ง 4 ประการ ตามที่ได้กล่าวมาข้างต้นนั้น นับว่ามีความสำคัญและมีความสัมพันธ์สอดคล้องซึ่งกันและกัน อีกทั้งมีอิทธิพลส่งผลกระทบต่อความต้องการความรู้สึกร และการตัดสินใจของผู้บริโภคผู้ใช้รถยนต์เป็นอย่างมาก ดังจะเห็นได้ว่าในด้านผลิตภัณฑ์ก็มีรถยนต์ยี่ห้อต่าง ๆ ที่มีรูปลักษณะเป็นที่ดึงดูดใจของผู้บริโภคเป็นอย่างมากออกมาจำหน่ายมากมาย โดยแต่ละยี่ห้อก็มีหลายรุ่นที่ต่างกัน ในรายละเอียดให้เลือกตามความพอใจ สำหรับราคาของแต่ละยี่ห้อเมื่อเปรียบเทียบในรุ่นที่ใกล้เคียงกันแล้ว จะเห็นว่ามีราคาใกล้เคียงกันมาก ทั้งนี้เห็นได้ว่าราคารถยนต์ปัจจุบันก็มีให้เลือกหลายระดับราคา ตั้งแต่ไม่กี่แสนบาทจนถึงมากกว่าล้านบาทให้เลือกซื้อตามอัธยาศัย ในขณะที่ผู้บริโภคซึ่งเป็นผู้ใช้รถยนต์นับว่ามีโอกาสดีเป็นอย่างมาก ที่สามารถเลือกพิจารณาเปรียบเทียบข้อมูลเพื่อตัดสินใจซื้อได้อย่างเต็มที่นั้น ผู้ประกอบการจำหน่ายรถยนต์เอง ต่างก็ใช้กลยุทธ์ในการส่งเสริมการตลาดทุกวิถีทาง เพื่อจูงใจให้ผู้บริโภคตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าของตนง่ายขึ้น และยังคงแข่งขันกันเองทางการตลาดอย่างรุนแรงทุกรูปแบบ เพื่อรักษา/ขยายส่วนแบ่งทางการตลาดให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

2.2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเกี่ยวกับ ทักษะคติของผู้ใช้รถยนต์ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ที่มีต่อรถยนต์นั่งส่วนบุคคลเครื่องยนต์ดีเซล ผู้ศึกษาจึงได้รวบรวมวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องนำเสนอไว้ดังนี้

2.2.1 ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีเครื่องยนต์ดีเซล

ยุทธศักดิ์ ฅณสวัสดิ์ (2544) กล่าวไว้ในบทความ เรื่อง “Diesel : ดีเซล...เทคโนโลยีแห่งอนาคตของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย” สรุปได้ดังนี้ ต้องยอมรับกันว่ารถยนต์เป็นต้นเหตุที่ก่อให้เกิดมลภาวะด้านอากาศที่สำคัญที่สุดในมหานครใหญ่ ๆ ของโลก รวมถึงกรุงเทพมหานครด้วย ทุกบริษัทจึงเร่งรัดพัฒนาเครื่องยนต์โดยใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำลง ปัจจุบันมีการวิจัยและพัฒนาผลิตรถยนต์ไฟฟ้า รถยนต์ใช้เซลล์เชื้อเพลิง ฯลฯ อย่างไรก็ตาม รถยนต์เหล่านี้มีต้นทุนสูงมาก จึงยังไม่มีนำมาใช้แพร่หลายในเชิงพาณิชย์ สำหรับในช่วงรอยต่อระหว่างปัจจุบันไปยังอนาคตนั้น ได้มีผู้เสนอเทคโนโลยีดีเซล ซึ่งไม่ค่อยเป็นที่นิยมใช้ในอดีตให้เป็นเครื่องยนต์สำหรับโลกในอนาคต เทคโนโลยีเครื่องยนต์ดีเซล ถือกำเนิดขึ้นเมื่อปี 2415 โดย Rudolph Diesel ชาวเยอรมัน ได้ประดิษฐ์เครื่องยนต์สันดาปภายในแบบใหม่ซึ่งใช้น้ำมันที่มีคุณภาพต่ำลงได้ โดยใช้วิธีอัดอากาศในห้องเผาไหม้ก่อนทำให้มีอุณหภูมิสูงมาก และเมื่อฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงเข้าไปจะทำให้เกิดการจุดระเบิดโดยทันที

เครื่องยนต์ดีเซลมีข้อดีหลายประการ ประการแรก เครื่องยนต์ดีเซลมีประสิทธิภาพในการใช้เชื้อเพลิงมากกว่าเครื่องยนต์เบนซินเนื่องจากมีแรงดันมากกว่า ประการที่สอง เนื่องจากเครื่องยนต์ดีเซลต้องทนทานต่อแรงกดอากาศสูงถึง 22 : 1 ทำให้ต้องออกแบบเสื้อสูบและฝาสูบให้แข็งแรงกว่า ดังนั้นเครื่องยนต์ดีเซลจึงทนทานมากกว่า กล่าวคือ มีอายุใช้งาน 300,000 – 1,000,000 กิโลเมตร แต่ในขณะที่เครื่องยนต์เบนซินมีอายุใช้งานเพียง 100,000 – 300,000 กิโลเมตร ประการที่สาม เครื่องยนต์ดีเซล ไม่มีระบบจุดระเบิด ทำให้เครื่องยนต์มีความเรียบง่ายกว่าทั้งในการบำรุงรักษาและซ่อมแซม เราสามารถจำแนกเครื่องยนต์ดีเซลเป็นแบบ Direct Injection และ Indirect Injection ดังนี้ โดยแบบ Direct Injection นั้นจะฉีดพ่นน้ำมันตรงเข้าไปยังด้านบนของกระบอกสูบ ขณะที่เครื่องยนต์แบบ Indirect Injection นั้นเชื้อเพลิงจะถูกฉีดไปยังห้องเล็ก ๆ ข้างห้องเผาไหม้ สำหรับเครื่องยนต์แบบ Direct Injection นั้น แม้จะมีประสิทธิภาพมากกว่าและออกแบบเรียบง่ายกว่า แต่มีข้อเสีย คือ เสียงดัง เครื่องยนต์เดินไม่เรียบ แต่ในระยะหลังมีการพัฒนาเทคโนโลยี Direct Injection ทำให้เสียงดังลดลงและเดินเรียบขึ้น โดยการฉีดพ่นน้ำมันออกมาเล็กน้อยก่อน จากนั้นจึงฉีดพ่นน้ำมันจำนวนมากออกมาในภายหลัง ทำให้การสันดาปเป็นไปอย่างต่อเนื่อง เครื่องยนต์จึงเดินเรียบและประหยัดกว่า

ปัญหาสำคัญของเครื่องยนต์ดีเซล คือ เดิมหัวฉีดทำงานโดยใช้พลังงานจากเพลาลูกเบี้ยว แต่เนื่องจากปั๊มน้ำมันจะทำงานโดยกำลังของเครื่องยนต์ ทำให้แรงดันของน้ำมันต่ำ เครื่องยนต์จึงทำงานอย่างไม่เต็มประสิทธิภาพ สำหรับนวัตกรรมใหม่เป็นระบบรางน้ำมันร่วม (Common Rail) ซึ่งควบคุม

ความแม่นยำของการไหลของเชื้อเพลิง โดยการใชระบบอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจะป้อนน้ำมันความดันสูงอย่างต่อเนื่องในระดับ 1,400 เท่าของแรงดันของบรรยากาศ สามารถฉีดน้ำมันให้เกิดกระบวนการสันดาปที่เหมาะสมที่สุด ทำให้ประหยัดน้ำมัน ลดการสันดาปที่ไม่สมบูรณ์ และทำให้เครื่องยนต์เงียบลงเกือบเท่ากับเครื่องยนต์เบนซิน ในขณะที่อัตราเร่งดีขึ้นมาก ปัจจุบันมีการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อทำให้เทคโนโลยี Common Rail ทำงานดีขึ้นไปอีก เป็นต้นว่า รถยนต์ไฮบริดจะใช้เครื่องยนต์ดีเซลที่มีชื่อว่า ECOTEC ซึ่งพัฒนาการหมุนเวียนของอากาศไหลเข้าภายในห้องเผาไหม้โดยมีถึง 4 วาล์วต่อลูกสูบ ซึ่งในอนาคตเครื่องยนต์ดีเซลแบบ 16 – 20 วาล์ว จะกลายเป็นเรื่องธรรมดา เนื่องจากเครื่องยนต์ดีเซลประหยัดน้ำมันมากกว่าเครื่องยนต์เบนซินถึงร้อยละ 30 จึงปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และคาร์บอนมอนนอกไซด์น้อยกว่าเครื่องยนต์เบนซินไปด้วย อย่างไรก็ตาม สถาบันบางแห่งก็ไม่เห็นด้วยกับข้อสรุปดังกล่าวนี้ เป็นต้นว่า สำนักงานสิ่งแวดล้อมของสวีเดน ที่ศึกษาพบว่า แม้เครื่องยนต์ดีเซลจะกินน้ำมันต่ำกว่า แต่จะปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อน้ำมันต่อลิตรมากกว่าร้อยละ 15 ฉะนั้นผลสุทธิจึงไม่ต่างกันมากนัก

ปัญหาสำคัญที่สุดของเครื่องยนต์ดีเซล คือ ควันดำ ทำให้เครื่องยนต์ดีเซลมีภาพลบในสังคม เนื่องจากคนทั่วไปมองว่ายิ่งเครื่องยนต์มีควันดำมาก ก็ยิ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ซึ่งความจริงแล้วไม่เป็นเช่นนั้น สำหรับเครื่องยนต์เบนซิน แม้จะไม่มีควันดำ แต่ก็ปล่อยก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ซึ่งเรามองไม่เห็น นับว่าเป็นอันตรายต่อสุขภาพอย่างมาก เราสามารถแก้ไขปัญหาคำของเครื่องยนต์ดีเซล โดยใช้ไส้กรองเขม่า โดยบริษัทเปอร์โยต์ได้พัฒนาเครื่องยนต์ดีเซลซึ่งกินน้ำมันน้อยลงถึงร้อยละ 20 และมีควันดำลดน้อยลงร้อยละ 40 เนื่องจากมีเครื่องกรองเขม่าทำด้วย Silicon Carbide มีลักษณะเป็นรูพรุน ซึ่งเปอร์โยต์ก็ได้ขายสิทธิบัตรเครื่องกรองเขม่าแบบนี้แก่บริษัทอื่น ๆ ด้วย

ส่วนภาพลบประการสุดท้ายของเครื่องยนต์ดีเซล คือ ปัญหาด้านสมรรถนะ ผู้ใช้รถยนต์หลายคนฝังใจถึงเครื่องยนต์ที่เสียงดัง การออกตัวที่อืดอาด แต่นั่นเป็นอดีตไปแล้ว สำหรับเครื่องยนต์เทอร์โบดีเซลในปัจจุบัน อาจกล่าวได้ว่าแม้เครื่องยนต์ดีเซลยังไม่มีประสิทธิภาพเหนือกว่าเครื่องยนต์เบนซินก็ตาม แต่ก็ไม่ด้อยกว่ากันอีกต่อไป

สำหรับในประเทศไทยนั้น เครื่องยนต์ดีเซลกับประเทศไทยแทบเรียกได้ว่าเป็นของคู่กัน เนื่องจากรถยนต์ปิกอัพซึ่งได้ติดตั้งเครื่องยนต์ดีเซล มีส่วนแบ่งตลาดมากกว่าครึ่งหนึ่งของยอดขายรถยนต์ทั้งหมด ปัจจุบันจึงเป็นการแข่งขันกันระหว่างเทคโนโลยี Direct Injection ของค่ายอิชูซุ ซึ่งประหยัดน้ำมันมากกว่า กับเทคโนโลยี Indirect Injection ของรถยนต์ยี่ห้ออื่น ๆ ซึ่งมีข้อดีคือ เครื่องยนต์เดินเรียบกว่า อิชูซุประสบความสำเร็จเหนือกว่าอย่างเห็นได้ชัด ครองตำแหน่งอันดับ 1 อย่างเด็ดขาด เนื่องจากในปัจจุบันราคาน้ำมันแพงขึ้น ประชาชนต้องการประหยัดน้ำมัน จึงมีความนิยมอย่างสูงในเทคโนโลยี Direct Injection ทำให้ค่ายรถอื่น ๆ ต้องหันมาใช้เทคโนโลยีนี้บ้าง มิฉะนั้นจะถูกอิชูซุขยายส่วนแบ่งตลาดมากขึ้น โดยค่ายโคโยต้าได้เปิดตัวเครื่องยนต์ดีเซลใหม่ นอกจากจะใช้เทคโนโลยี Direct

Injection แล้ว ยังนำเทคโนโลยี Common Rail มาใช้เป็นครั้งแรกในประเทศไทย ส่วนนิสสันเปิดตัวเครื่องยนต์ใหม่แบบ Direct Injection เช่นกัน คงเหลือแต่บริษัทฟอร์ด มาสด้า และมิตซูบิชิ เท่านั้น ที่ยังไม่มีเครื่องยนต์ดีเซลแบบ Direct Injection

นิตยสารยานยนต์ (2544) ได้เสนอบทความเรื่อง “เครื่องยนต์ดีเซลยุคใหม่จากค่าย PEUGEOT HDi Hih Pressure Common Rail Engine อีกทางเลือกสำหรับยานยนต์ยุคใหม่” สรุปได้ดังนี้ คือ บริษัทเปอโยต์ได้พัฒนาเครื่องยนต์ดีเซลที่เรียกว่า HDi Hih Pressure Common Rail Engine ซึ่งมีขนาด 2,179 ซีซี. ในรถเปอโยต์ รุ่น 607 โมเดลปี 2000 เครื่องยนต์นี้ให้กำลังสูงถึง 136 แรงม้า มีแรงบิดสูงถึง 317 นิวตันเมตร (nm) ที่รอบต่ำเพียง 2,000 รอบต่อนาที (rpm) โดยมีแรงบิดเริ่มต้นในการใช้งานตั้งแต่ 250 nm ที่รอบเพียง 1,200 rpm ขึ้นไป ซึ่งเป็นการทำงานที่เข้ากันได้ดีระหว่างหัวฉีดเชื้อเพลิง Common Rail กับเทอร์โบแบบแปรผัน ที่สามารถสร้างแรงม้าเพื่อใช้งานตั้งแต่รอบต่ำไปจนถึงรอบเครื่องสูง

ระบบหัวฉีดเชื้อเพลิงแบบ Common Rail หรือปั๊มดีเซลแบบท่อร่วมของเปอโยต์ เครื่องยนต์ถูกออกแบบให้มีขนาดกระทัดรัด ฝาสูบเป็นอลูมิเนียมอัลลอย ดับเบิล โอเวอร์เฮดแคมชาฟท์ 4 วาล์วต่อสูบ โดยเน้นในเรื่องการเก็บเสียงที่เกิดจากการเผาไหม้ให้เงียบลง ชิ้นส่วนแต่ละชิ้นมีสมดุลจากการออกแบบให้มี Balancer Shafts ช่วงล่างดูแลทำให้การหมุนของข้อเหวี่ยงเป็นไปอย่างราบเรียบ ทำให้เครื่องยนต์เดินเรียบ มีอาการสั่นน้อยกว่าเครื่องยนต์ดีเซลทั่วไป สำหรับระบบหัวฉีดเชื้อเพลิงแบบ Common Rail นั้นเป็นส่วนที่ออกแบบให้รับกำลังจากข้อเหวี่ยงเพื่อสร้างแรงดันสูงรอที่รางหัวฉีด โดยแรงดันจากระบบจะสูงประมาณ 19,845 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว โดยหัวฉีดแต่ละสูบนั้นถูกควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (ECU) เพื่อควบคุมให้เกิดการเผาไหม้ที่สะอาด และลดปัญหาความเร็วรอบเครื่องสูงอันเกิดจากการหมุนเวียนอากาศไม่ดี โดย ECU จะควบคุมปริมาณการฉีดปล่อยละอองน้ำมันเชื้อเพลิงในปริมาณมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับสภาพของความเร็วรอบเครื่องยนต์ ที่ ECU ประมวลผลจากการรับสัญญาณที่ได้จากเซ็นเซอร์ที่ติดตั้งไว้ที่เครื่องยนต์ ทำให้มีความแม่นยำฉับไวในการปรับปริมาณและระยะเวลาในการฉีดเชื้อเพลิงหมดปัญหาเรื่องควันดำ และช่วยให้ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังออกแบบท่อไอเสียใหม่ให้มีการทำงานแบบแปรผันตามรอบเครื่องยนต์ ให้มีท่อทางเดินอากาศสองทาง เพื่อให้การไหลของอากาศรวดเร็วยิ่งขึ้นจนกระทั่งถึงรอบปานกลาง ขณะเดียวกันใช้ฝาสูบแบบ Crossflow ทำให้การไหลเวียนของอากาศมีประสิทธิภาพสูงการประจําอากาศและการไล่ไอเสียทำได้อย่างรวดเร็ว

นอกจากนี้ รถเปอโยต์รุ่น 607 ยังได้รับการออกแบบเครื่องยนต์ให้ทำงานร่วมกับเทอร์โบแบบแปรผัน เป็นการใช้งานร่วมกับระบบอัดอากาศเพื่อเพิ่มสมรรถนะให้เครื่องยนต์ดีเซล ซึ่งเทอร์โบแบบแปรผัน (Variable Geometry Turbocharger หรือ VNTOP) ช่วยในช่วงการทำงานของเทอร์โบกว้างขึ้น ทำให้เกิดแรงบูสท์ตั้งแต่รอบต่ำจนถึงรอบสูง ช่วยขจัดปัญหาการเลือกใช้เทอร์โบได้เป็นอย่างดี

เครื่องยนต์ดีเซลที่ได้รับการพัฒนาออกแบบใช้กับรถเปอร์โยต์ รุ่น 607 นี้ยังมุ่งเน้นการเผาไหม้ที่สะอาดเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมอีกด้วย โดยระบบ Common Rail จะทำงานร่วมกับสารประกอบ Eolys ซึ่งเป็นสารปรุงแต่งที่เติมรวมกับน้ำมันดีเซล เพื่อให้เกิดการเผาไหม้ที่สะอาด จนเกิดการลุกไหม้อีกครั้งที่ Particle Filter (FAP) ที่อุณหภูมิประมาณ 450 องศาเซลเซียส เพื่อลดปริมาณ ไอเสียที่ถูกปล่อยออกสู่บรรยากาศ สารเติมแต่งนี้จะแบ่งห้องเก็บอยู่ในถังน้ำมันเชื้อเพลิง โดยจะมีปริมาณ 5 ลิตร และมีการผสมกับน้ำมันดีเซลอย่างอัตโนมัติตลอดเวลา โดยการผสมนั้นจะขึ้นอยู่กับการใช้งาน การเติมครั้งต่อไปจะอยู่ที่ประมาณ 80,000 กิโลเมตรต่อครั้ง ซึ่งเครื่องยนต์ที่ใช้ระบบหัวฉีดแบบ Common Rail นี้มีการฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงให้เป็นฝอยละเอียดที่ละเอียดมาก และมีจังหวะการฉีดที่แม่นยำ ทำให้การเผาไหม้สมบูรณ์และให้ค่าความร้อนสูงมาก ไอเสียที่ออกจากห้องเผาไหม้มีอุณหภูมิสูงถึง 350 องศาเซลเซียส ในขณะที่เครื่องยนต์ดีเซลทั่วไปมีอุณหภูมิของไอเสียประมาณ 150 องศาเซลเซียส ถ้าไม่เติมสาร Eolys การเผาไหม้ครั้งที่ FAP จะลุกไหม้ยากขึ้น เพราะต้องใช้อุณหภูมิสูงถึง 550 องศาเซลเซียส ทั้งนี้ FAP ผลิตจาก Silicon Carbide อยู่ร่วมกับ Pre-catalyser ที่ทำงานร่วมกันในการขจัดไอเสีย มีอายุการใช้งานยาวนาน สามารถทำความสะอาดได้ด้วยการใช้ น้ำแรงดันสูงฉีดล้าง โดยต้องนำออกมาทำความสะอาดที่ระยะประมาณ 80,000 กิโลเมตรด้วยเช่นกัน โดยจะมี Self-monitors หรือระบบตรวจสอบเครื่องยนต์ส่งสัญญาณเตือนให้เข้ารับบริการที่ศูนย์บริการตามระยะทาง หรือเมื่อสารเติมแต่งใกล้หมด

เพื่อให้การทำงานของเครื่องยนต์มีประสิทธิภาพสูงสุด เครื่องยนต์ดีเซลในรถเปอร์โยต์ รุ่น 607 จึงจำเป็นต้องติดตั้งตัวตรวจจับสัญญาณหรือเซ็นเซอร์ในตำแหน่งต่าง ๆ ที่สำคัญ เพื่อให้ ECU สามารถวิเคราะห์การทำงาน และสั่งการได้ถูกต้องเหมาะสมตามสถานะของเครื่องยนต์ในขณะนั้น ๆ การทำงานของอุปกรณ์และเทคโนโลยีที่ทันสมัยร่วมกัน จึงสามารถทำให้ข้อจำกัดของเครื่องยนต์ดีเซลที่ไม่พึงปรารถนาได้ ทำให้ได้ทั้งความประหยัดและลดมลพิษที่เกิดขึ้นจากการใช้งาน ทั้งนี้ ECU ที่ใช้ควบคุมเครื่องยนต์นี้ มีความสามารถเทียบเท่ากับที่ใช้ในเครื่องยนต์เป็นชิ้นปัจจุบันเลยทีเดียว

2.2.2 แนวโน้มการใช้เครื่องยนต์ดีเซลในอนาคต

ยุทธศักดิ์ คณาสวัสดิ์ (2544) ได้กล่าวถึงแนวโน้มการใช้รถยนต์เครื่องยนต์ดีเซลในบทความเรื่อง “Diesel : ดีเซล...เทคโนโลยีแห่งอนาคตของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย” สรุปได้ว่า ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา การผลิตเครื่องยนต์ดีเซลได้เพิ่มสัดส่วนการใช้ขึ้นส่วนในประเทศอย่างรวดเร็ว จากเดิมร้อยละ 20 – 30 ในปี 2532 เพิ่มขึ้นร้อยละ 50 ในปี 2535 และเพิ่มขึ้นอีกเป็นมากกว่าร้อยละ 70 นับตั้งแต่ปี 2540 เป็นต้นมา ความจริงแล้วการเพิ่มการใช้ขึ้นส่วนในประเทศทำได้ยาก และต้องใช้เวลายาวนาน เช่น การผลิตเพลตซ์หรือเหล็กเพียงแค่นั้น นอกจากต้องมีเทคโนโลยีแล้ว ยังต้องลงทุนนับพันล้านบาทเพื่อติดตั้งเครื่องทุบขึ้นรูปโลหะ (Forging) ขนาดใหญ่ถึง 6,000 ตัน เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตาม จากการที่ราคาน้ำมันในกลุ่มยุโรปสูงมากเป็น 3 เท่าของในสหรัฐฯ กอปรกับเครื่องยนต์ดีเซลกินน้ำมัน

น้อยกว่าเบนซินถึงร้อยละ 30 จึงเป็นข้อได้เปรียบ ประกอบกับน้ำมันดีเซลใน ยุโรปมีราคาต่ำกว่าน้ำมันเบนซินมากถึงร้อยละ 20 เนื่องจากมีการเก็บภาษีสรรพสามิตน้ำมันดีเซลต่ำกว่าเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้า ทำให้สัดส่วนการใช้เครื่องยนต์ดีเซลในรถยนต์นั่งส่วนบุคคลเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในยุโรป จากเดิมร้อยละ 21.7 ในปี 2540 เป็นร้อยละ 32.7 ในปี 2543 และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอีก โดยนักวิเคราะห์คาดว่า จะเพิ่มเป็นร้อยละ 50.0 ในปี 2548 โดยเฉพาะฝรั่งเศส และเบลเยียม มีรถยนต์นั่งส่วนบุคคลมากกว่าครึ่งหนึ่งที่ได้ติดตั้งเครื่องยนต์ดีเซล และบรรดากลุ่มลูกค้าหนุ่มสาวจะนิยมชมชอบเครื่องยนต์ดีเซลมากเป็นพิเศษ

<http://members.tripod.com/%7Eanuraklekh/news-8/news69.htm> (2543) ได้เสนอบทความเกี่ยวกับรถยนต์นั่งเครื่องยนต์ดีเซล เรื่อง “อรุณรุ่งของเครื่องยนต์ดีเซล” ซึ่งสรุปได้ดังนี้ ปัจจัยสำคัญ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของรถยนต์นั่งดีเซลอย่างมาก คือ ราคาน้ำมันเชื้อเพลิง เช่น ในประเทศสเปน น้ำมันดีเซล 1 ลิตร ราคา 0.56 ยูโร ในขณะที่น้ำมันไร้สารตะกั่ว มีราคา 0.67 ยูโรต่อลิตร ส่วนเบลเยียมยิ่งเห็นชัดมากขึ้น เมื่อราคาดีเซลที่ 0.69 ยูโรต่อลิตร ส่วนเบนซินต้องจ่ายสูงถึง 0.99 ยูโรต่อลิตร (ประมาณ 42 บาท) ในขณะที่รถยนต์นั่งส่วนหนึ่ง ซึ่งเป็นกลุ่มใหญ่พอควร เป็นรถยนต์ของบริษัทซึ่งต้องการประหยัดค่าใช้จ่ายในการใช้งาน ด้วยเหตุนี้ เครื่องยนต์ดีเซล จึงเป็นทางเลือกที่ดีที่สุด รวมถึงความเห็นที่ว่า เครื่องยนต์ดีเซลมีความทนทานกว่าเครื่องยนต์เบนซิน จากแนวโน้มที่เริ่มมีรถยนต์ส่วนบุคคลใช้เครื่องยนต์ดีเซลออกมามากขึ้น ทำให้กลไกภาษีบิดเบือน จนปัจจุบันนี้ แม้ในยุโรปก็ยังไม่มีการยกเลิกเรื่องนี้ออกมา โดยหลักการแล้ว ดีเซลก็ยังเป็นน้ำมันเชื้อเพลิง ที่รถยนต์เพื่อการพาณิชย์ใช้ อยู่เป็นหลัก ดังนั้นจึงเป็นการยากที่จะขึ้นภาษีดีเซล หรือการจะแยกภาษีดีเซลสำหรับรถยนต์เพื่อการพาณิชย์ และรถยนต์นั่งส่วนบุคคล ก็คงเป็นเรื่องยุ่งยาก ฉะนั้นทางออกที่หลายประเทศใช้อยู่ในเวลานี้ ก็คือ จัดเก็บภาษียนต์นั่งเครื่องยนต์ดีเซล ในอัตราที่สูงกว่ารถยนต์นั่งเครื่องยนต์เบนซิน เพื่อชดเชยส่วนต่างของภาษีน้ำมันที่เกิดขึ้น อย่างเช่นที่ประเทศ สวีเดน ฟินแลนด์ และเบลเยียม ใช้อยู่ นอกจากนี้ จากปรากฏการณ์โลกร้อน หรือ Greenhouse Effect ที่ทำให้น้ำแข็งขั้วโลกเหนือละลายอยู่ในขณะนี้ นั้น ปัจจุบันเชื่อว่าเกิดจากก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์ที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ บนโลก ซึ่งเครื่องยนต์ดีเซลนั้น จะปลดปล่อยก๊าซนี้มากกว่าเครื่องยนต์เบนซิน ประมาณร้อยละ 20 – 25 และตามข้อกำหนดของ EU ที่ต้องการให้บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ ผลิตรถที่ปล่อยก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์น้อยกว่าในปัจจุบัน ดีเซล จึงเป็นทางเลือกของผู้ผลิตรถยนต์ในยุโรป