

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....
รองศาสตราจารย์บุญสนอง รัตนสุนทรากุล
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผศ.ธวัชชัย มหานพวงศ์ชัย.....

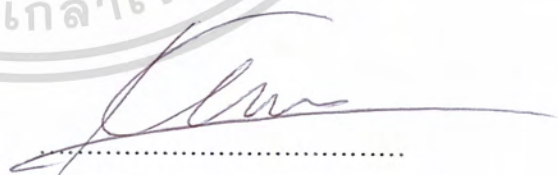
อาจารย์ คณุภพ ไชยศิริ.....

อาจารย์ คมกฤษ ตระกูลทิวากร.....

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ



.....
อาจารย์ คมกฤษ ตระกูลทิวากร

.อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

เฟอร์รารี เป็นยานพาหนะยี่ห้อหนึ่งที่มีผู้คนทุกวัยต่างรู้จักและเป็นที่ใฝ่ฝันของใครๆหลายคนซึ่งไม่ใช่ทุกคนที่จะสามารถจับจองเป็นเจ้าของได้เนื่องจากราคาที่สูงจึงทำให้น้อยครั้งนักที่จะเห็นรถยนต์เฟอร์รารีวิ่งอยู่บนท้องถนน ด้วยรูปทรงที่สะดุดตาและสีสันทันที่เป็นเอกลักษณ์ประกอบกับเครื่องยนต์ที่ทรงพลังจึงไม่ใช่เรื่องแปลกที่รถยนต์เฟอร์รารีจะติดตลาดรถยนต์ระดับสูงและนอกจากนั้นเฟอร์รารียังเป็นผู้นำในวงการการแข่งขันมอเตอร์สปอร์ตอีกด้วยและด้วยศักยภาพที่มีอยู่จึงไม่ใช่เรื่องยากที่ทางบริษัทเฟอร์รารีจะผลิตจักรยานยนต์ออกมาเพื่อตอบสนองกลุ่มผู้ที่ชื่นชอบและสะสมรถยนต์เฟอร์รารีหรือกลุ่มผู้ที่ชื่นชอบจักรยานยนต์ในรูปแบบซูเปอร์ไบค์และยังเป็นการสร้างการตลาดใหม่ให้กับทางบริษัทเฟอร์รารีได้อีกด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการเสนอแนะออกแบบจักรยานยนต์บริษัทเฟอรรารี
	Thesis of Motorcycle Design for Ferrari
นักศึกษา	นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์
รหัสประจำตัว	48020003
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา	ศิลปอุตสาหกรรม
ปีการศึกษา	2552-2553

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างแนวทางการออกแบบรถจักรยานยนต์ให้กับบริษัท เฟอรรารี เนื่องจากปัจจุบันบริษัท เฟอรรารี เป็นบริษัทที่มีชื่อเสียงมากในการผลิตรถยนต์ แต่ยังไม่มีการออกแบบรถจักรยานยนต์ เพื่อตอบสนองความต้องการให้กับกลุ่มผู้ใช้ที่ชื่นชอบแบรนด์ ของเฟอรรารี รถจักรยานยนต์จึงเป็นอีกหนึ่งทางเลือกให้แก่ผู้ที่สนใจ สามารถนำไปใช้งานในชีวิตประจำวัน หรือเป็นของสะสมสำหรับผู้ใช้ที่ชื่นชอบ อีกทั้งการออกแบบรถจักรยานยนต์ในโครงการนี้ ยังเป็นการส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีให้กับบริษัท เฟอรรารี และเพิ่มกลุ่มเป้าหมายทางการตลาดให้แก่บริษัทอีกด้วย

สำหรับแนวทางการออกแบบรถจักรยานยนต์ให้บริษัท เฟอรรารี นั้น ออกแบบโดยคำนึงถึงเอกลักษณ์เฉพาะที่แสดงถึงรถของบริษัท เฟอรรารี ได้อย่างชัดเจน ด้วยการศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดของข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้าง และลักษณะพิเศษของรถรุ่นต่างๆ ของบริษัท เฟอรรารี จนสามารถนำไปพัฒนาเป็นรถจักรยานยนต์ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณอาจารย์ทุกๆท่านที่ให้โอกาสและช่วยผลักดันให้กระผมได้มาถึงจุดนี้ที่สำคัญไป
กว่านั้นคือคุณพ่อและคุณแม่ที่ส่งเสียค่าเล่าเรียนจบกระผมจบการศึกษาซึ่งกระผมสัญญาว่าหลังจาก
จบการศึกษากระผมจะหางานทำและช่วยแบ่งเบาภาระของครอบครัวให้มากที่สุด ส่วนเพื่อนๆและ
พี่น้องที่เรียนด้วยกันมา ในรั้วเดียวกัน ขอขอบคุณมากที่ช่วยผลักดันกันเรียน ช่วยผลักดันกันสนุก สิ่ง
ต่างๆที่กระผมจะเก็บมันไว้ในความทรงจำตลอดไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมา และความสำคัญของโครงการ	1-4
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	5
1.3 ขอบเขตของโครงการ	5-6
1.4 วิธีการดำเนินงานการศึกษาวิจัย	6-7
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
1.6 ความเป็นไปได้ของโครงการ	7-8
1.7 ปัญหาและแนวทางการออกแบบ	8-11
บทที่ 2 การศึกษาค้นคว้าและวิเคราะห์ สรุปผลข้อมูล	12
2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับแบรนด์ เฟอร์รารี	12
2.1.1 ประวัติและที่มาของ เฟอร์รารี	12-13
2.1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับตราสัญลักษณ์	14-17
2.1.3 ข้อมูลทางด้านการตลาด	17-18
2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้าและผู้ใช้งานผลิตภัณฑ์	19
2.2.1 กลุ่มผู้ใช้รถยนต์เฟอร์รารี	19
2.2.2 กลุ่มผู้ใช้รถจักรยานยนต์ขนาดใหญ่ (super bike)	19
2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ข้างเคียงที่มีประโยชน์ต่อการออกแบบ	19
2.3.1 ข้อมูลเกี่ยวกับขนาดและสัดส่วนของจักรยานยนต์ คูคาติ	20
2.3.2 ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องขจัดจักรยานยนต์ คูคาติ	22-24
2.3.3 ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างจักรยานยนต์	24-27
2.4 แนวทางการออกแบบและการวิเคราะห์ เฟอร์รารี	28
2.4.1 FERRARI F 166 MM BERLINETTA	28
2.4.2 FERRARI F 250 TESTAROSSA	30
2.4.3 FERRARI F 250 GTO	32
2.4.4 FERRARI F 275 GTB	34
2.4.5 FERRARI F 246 DINO GT	36
2.4.6 FERRARI F 365 GT 4	37
2.4.7 FERRARI F 308 GTB	39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.8 FERRARI F 288 GTO	42
2.4.9 FERRARI F 40	42
2.5 สรุปการวิเคราะห์และการเลือกใช้	45-50
2.5.1 สรุปเอกลักษณ์แนวทางการออกแบบของ เฟอร์รารีและเจดสี	45-47
2.5.2 ต้นกำเนิด	47
2.5.3 โครงสร้าง	48
2.5.4 ชิ้นส่วนตัวถัง	49-50

บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ 51

3.1 การสร้างภาษาทางการออกแบบ	51
3.1.1 ภาษาทางการออกแบบที่ 1 รูปทรงเรขาคณิตในรูปแบบ geometric	52
3.1.2 ภาษาทางการออกแบบที่ 2 สรีระและกล้ามเนื้อของม้าที่ถ่ายทอดสู่จักรยานยนต์	53
3.1.3 การทำแบบสอบถามภาคสนามเพื่อเลือกภาษาทางการออกแบบ	54-56
3.2 การพัฒนาแบบร่างเบื้องต้น	56
3.2.1 การเรียบเรียงแนวคิด	56-58
3.3 การพัฒนาแบบร่าง 5 แบบ	58
3.3.1 การพัฒนาแบบร่างที่ 1	59
3.3.2 การพัฒนาแบบร่างที่ 2	59
3.3.3 การพัฒนาแบบร่างที่ 3	60
3.3.4 การพัฒนาแบบร่างที่ 4	61
3.3.5 การพัฒนาแบบร่างที่ 5	62
3.4 การพัฒนาแบบ 2 ทางเลือก	62
3.4.1 แบบร่าง A	63
3.4.2 แบบร่าง B	63-54
3.4.3 การทดลองทำแบบจำลอง	64
3.4.3.1 แบบร่าง	65
3.4.3.2 การวัดผลตอบรับ	65
3.4.4 การตอบรับจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ	66-67

เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่ควรนำออกจำหน่ายโดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้หรือเผยแพร่ในวงกว้าง
 3.4.5 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ 67-73
 3.5 การพัฒนาแบบสุดท้าย 74

3.5.1	การทำเทปเดินเส้น (Tape Drawing)	74
3.5.2	การพัฒนาแบบจำลองจากดินและสเก็ทซ์ลงบนรูปถ่าย	75
3.5.3	แบบสุดท้าย (Final Design)	76-79
3.6	การประเมินผล	80
บทที่ 4	การนำเสนอ	81
4.1	แผ่นภาพนำเสนอ	81-85
4.2	เขียนแบบ Working Drawing	86-88
บทที่ 5	สรุป	89
5.1	สรุปผลการออกแบบ และข้อเสนอแนะของนักศึกษา	89
5.2	สรุปผลการออกแบบ และข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา	89-90
บรรณานุกรม		91
ภาคผนวก		92
ประวัติการศึกษา		93



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปรภาพ

	หน้า
รูปที่ 1.1 นายเอ็นโซ่ เฟอร์รารี ผู้ก่อตั้งบริษัท เฟอร์รารี	1
รูปที่ 1.2 ตราสัญลักษณ์ ของ เฟอร์รารี	2
รูปที่ 1.3 รถยนต์ที่ใช้ในการแข่งขัน ฟอรั่มูล่า	2
รูปที่ 1.4 รถแข่ง Alfa Romeo-Scuderia Ferrari maroon	3
รูปที่ 1.5 Ferrari tipo 815 เป็นรถเฟอร์รารีที่ใช้	3
รูปที่ 1.6 ferrari f 330	3
รูปที่ 1.7 ferrari f 430 gt	4
รูปที่ 1.8 การแข่งขันรถจักรยานยนต์สูตร 1(moto GP)	4
รูปที่ 1.9 รถจักรยานยนต์คูาคิตีที่มีตราสัญลักษณ์เฟอร์รารี	4
รูปที่ 1.10 การจับคู่ของรถยนต์เฟอร์รารีกับรถจักรยานยนต์	8
รูปที่ 1.11 สรีระของร่างกายมนุษย์ เปรียบเทียบกับสัดส่วนรถยนต์	9
รูปที่ 1.12 สรีระร่างกายของมนุษย์เพศหญิง เปรียบเหมือนส่วนเว้าโค้งของ จักรยานยนต์	9
รูปที่ 1.13 การถ่ายทอดสัดส่วนของรถยนต์เฟอร์รารีสู่จักรยานยนต์	10
รูปที่ 1.14 ภาพที่แสดงถึงเส้นสาย (A-LINE) ตามหลักพลศาสตร์	10
รูปที่ 2.1 ตราสัญลักษณ์ ของ เฟอร์รารี	14
รูปที่ 2.2 ที่มาตราสัญลักษณ์ ของ เฟอร์รารี ม้าลำพอง	14
รูปที่ 2.3 รหัสสีที่ใช้ในรถยนต์เฟอร์รารี	15
รูปที่ 2.4 เครื่องยนต์ V8 วางกลางลำ สำหรับตัวถังขนาดเล็ก (compact size)	15
รูปที่ 2.5 เครื่องยนต์ V12 DOCH วางกลางลำ เฉพาะรุ่น	16
รูปที่ 2.6 เครื่องยนต์ V12 วางด้านหน้า	17
รูปที่ 2.7 แผนภูมิแสดงตำแหน่งการตลาดของ เฟอร์รารี	18
รูปที่ 2.8 Ferrari World Abu Dhabi theme park	18
รูปที่ 2.9 จักรยานยนต์แข่ง คูาคิตี และห้องเซอร์วิสคล้ายกับของเฟอร์รารี	19
รูปที่ 2.10 ขนาดและ wheels base ของจักรยานยนต์ คูาคิตี	20
รูปที่ 2.11 การเปรียบเทียบถึงน้ำมันระหว่างจักรยานยนต์คูาคิตีกับจักรยานยนต์ ยามาฮ่าประเทศญี่ปุ่น	20
รูปที่ 2.12 การขับขี่จักรยานยนต์ในลักษณะจอดนิ่ง	21
รูปที่ 2.13 การขับขี่จักรยานยนต์ในลักษณะจอดนิ่งศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้	21
รูปที่ 2.14 การขับขี่จักรยานยนต์ในระดับความเร็วสูงต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้	21

รูปที่ 2.15 เครื่องยนต์คูคาติในรูปแบบสปอร์ต 2 สูบ ที่ใช้บนท้องถนน	22
รูปที่ 2.16 เครื่องยนต์ Ducati Desmosedici RR เป็นเครื่องยนต์ 4 สูบ	23
รูปที่ 2.17 เครื่องยนต์คูคาติแบบ L Twin Cylinder (ลูกสูบบางเป็นตัวย L)	24
รูปที่ 2.18 ตัวถังแบบโลหะหล่อขึ้นรูป (Monocoque Frame)	24
รูปที่ 2.19 Double swing arms	25
รูปที่ 2.20 โครงสร้างรองด้านหลัง(Subframe)	26
รูปที่ 2.21 โช้ครับน้ำหนักด้านหน้าแบบกลับหัว (Up side-down fork)	26
รูปที่ 2.22 เบรคหน้า (Front break)	27
รูปที่ 2.23 เบรคหลัง (Rear break)	27
รูปที่ 2.24 ภาพระบบโซ่ขับเคลื่อน (Chain drive systems)	27
รูปที่ 2.25 FERRARI F 166 MM BERLINETTA	28
รูปที่ 2.26 FERRARI F 166 MM BERLINETTA	28
รูปที่ 2.27 FERRARI F 166 MM BERLINETTA ด้านท้าย	29
รูปที่ 2.28 FERRARI F 166 MM BERLINETTA ด้านท้าย	29
รูปที่ 2.28 FERRARI F 166 MM BERLINETTA ด้านข้าง	29
รูปที่ 2.28 FERRARI F 166 MM BERLINETTA ด้านหน้า	30
รูปที่ 2.28 FERRARI F 166 MM BERLINETTA ด้านท้าย	30
รูปที่ 2.32 FERRARI F 250 TESTAROSSA	30
รูปที่ 2.33 ภาพร่างคอมพิวเตอร์ FERRARI F 250 TESTAROSSA	31
รูปที่ 2.34 FERRARI F 250 TESTAROSSA ด้านข้าง	31
รูปที่ 2.35 FERRARI F 250 TESTAROSSA	31
รูปที่ 2.36 FERRARI F 250 TESTAROSSA ด้านบน	32
รูปที่ 2.37 FERRARI F 250 TESTAROSSA ท้ายรถและซุ้มล้อหลัง	32
รูปที่ 2.38 FERRARI F 250 TESTAROSSA ไฟหน้าและซุ้มล้อ	33
รูปที่ 2.39 FERRARI F 250 TESTAROSSA	33
รูปที่ 2.40 FERRARI F 250 TESTAROSSA ด้านท้าย	33
รูปที่ 2.41 FERRARI F 250 TESTAROSSA แสดงช่องดักลม	34
รูปที่ 2.42 FERRARI F 250 TESTAROSSA	34
รูปที่ 2.43 FERRARI F 275 GTB ด้านท้าย	34
รูปที่ 2.44 FERRARI F 275 GTB ด้านข้าง	35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่มีการเผยแพร่ ห้ามนำออกนอกระบบโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.47 FERRARI F 246 DINO GT ด้านข้าง	36
รูปที่ 2.48 FERRARI F 246 DINO GT	36
รูปที่ 2.49 FERRARI F 246 DINO GT	37
รูปที่ 2.50 FERRARI F365 GT	37
รูปที่ 2.51 FERRARI F365 GT ด้านข้าง	38
รูปที่ 2.52 FERRARI F365 GT ด้านหน้าและท้าย	38
รูปที่ 2.53 FERRARI F365 GT	38
รูปที่ 2.54 FERRARI F 308 GTB ด้านบน	39
รูปที่ 2.55 FERRARI F 308 GTB ด้านหน้าและท้าย	39
รูปที่ 2.56 FERRARI F 308 GTB ด้านข้าง	39
รูปที่ 2.57 FERRARI F 308 GTB ด้านท้าย	40
รูปที่ 2.58 FERRARI F 308 GTB ด้านท้าย	40
รูปที่ 2.59 FERRARI F 288 GTO ด้านบน	41
รูปที่ 2.60 FERRARI F 288 GTO ด้านท้าย	41
รูปที่ 2.61 FERRARI F 288 GTO	41
รูปที่ 2.62 FERRARI F 288 GTO	42
รูปที่ 2.63 FERRARI F 288 GTO ด้านบน	42
รูปที่ 2.64 FERRARI F 40 ด้านท้าย	43
รูปที่ 2.65 FERRARI F 40 ด้านหน้า	43
รูปที่ 2.66 FERRARI F 40	43
รูปที่ 2.67 FERRARI F 40 ด้านบน	44
รูปที่ 2.68 FERRARI F 40 ด้านข้าง	44
รูปที่ 2.69 FERRARI F 40	44
รูปที่ 2.70 เส้นด้านข้างรถยนต์ (shoulder line)	45
รูปที่ 2.71 การนำหลักพลศาสตร์จากสนามแข่งมาประยุกต์ใช้กับ เฟอร์รารี	45
รูปที่ 2.72 กระจังหน้ารถยนต์เฟอร์รารี	46
รูปที่ 2.73 ไฟท้ายรถยนต์เฟอร์รารีที่มีการเปลี่ยนตำแหน่งให้สูงขึ้น	46
รูปที่ 2.74 ไฟท้ายรถยนต์เฟอร์รารีรูปทรงโดนัท	47
รูปที่ 2.75 เครื่องยนต์ ดูคาติ desmosedici	47
รูปที่ 2.76 โครงสร้างแบบถัก (ROLL BAR)	48
รูปที่ 2.77 โครงสร้าง space frame (บน) และ monocoque (ล่าง)	48
รูปที่ 2.78 ชิ้นส่วนต่างๆของจักรยานยนต์ที่ผลิตจากวัสดุ คาร์บอน ไฟเบอร์	49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และสงวนสิทธิ์ในเนื้อหาและข้อมูลของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 ไม่สามารถนำเนื้อหาไปทำซ้ำหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์

รูปที่ 2.79	วัสดุ คาร์บอน ไฟเบอร์	49
รูปที่ 2.80	รหัสสีของเฟอร์รารี	50
รูปที่ 3.1	การสร้างภาษาการออกแบบ	51
รูปที่ 3.2	การสร้างภาษาทางการออกแบบสองทางเลือก	51
รูปที่ 3.3	ตัวอย่างการออกแบบของภาษารูปแบบที่ 1 รูปทรงเรขาคณิตและรถยนต์เฟอร์รารี	52
รูปที่ 3.4	ตัวอย่างการออกแบบของภาษาทางการออกแบบที่ : รูปทรงเรขาคณิต	52
รูปที่ 3.5	ภาษาทางการออกแบบที่ 2 สรีระและกล้ามเนื้อของม้าที่ถ่ายทอดลงสู่จักรยานยนต์	53
รูปที่ 3.6	ภาษาทางการออกแบบที่ 2 สรีระและกล้ามเนื้อของม้าที่ถ่ายทอด สู่จักรยานยนต์	53
รูปที่ 3.7	การสร้างแบบสอบถามจากกลุ่มเป้าหมาย	54
รูปที่ 3.8	การพัฒนาภาษาทางการออกแบบ	56
รูปที่ 3.9	กล้ามเนื้อช่วงขาในยามที่เคลื่อนไหว	56
รูปที่ 3.10	การเคลื่อนไหวของม้า	57
รูปที่ 3.11	ภาพร่างเบื้องต้น 1	57
รูปที่ 3.12	ภาพร่างเบื้องต้น 2	58
รูปที่ 3.13	การพัฒนาแบบร่าง 5 แบบ	58
รูปที่ 3.14	ภาพร่างกล้ามเนื้อกับเนื้อพังผืดสลับกันบริเวณชายโครง	59
รูปที่ 3.15	แบบร่างที่ 1	59
รูปที่ 3.16	ภาพร่างบริเวณชายโครงและมีอวัยวะต่างๆ ของร่างกายม้า	59
รูปที่ 3.17	แบบร่างที่ 2	60
รูปที่ 3.18	อวัยวะที่สำคัญจากภายในของม้า	60
รูปที่ 3.19	แบบร่างที่ 3	61
รูปที่ 3.20	ช่วงขาด้านหลังของม้า	61
รูปที่ 3.21	แบบร่างที่ 4	61
รูปที่ 3.22	เส้นสายโค้งมนของม้าในเวลาเคลื่อนไหว	62
รูปที่ 3.23	การพัฒนาแบบร่าง 5 แบบ คู่ 2 แบบ	62
รูปที่ 3.24	แบบร่าง A	63

เอกสรรูปที่ 3.25 แบบร่าง B ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่รูปที่ 3.26 หน้าที่ต้องจัดต้องมี: 2.5 ด้านข้างเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.27	หุ่นทดลองจำลอง 1:2.5 ด้านท้าย	65
รูปที่ 3.28	การตอบรับจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ	66
รูปที่ 3.29	อาจารย์ อภิชาติ ภูมิสุข	67
รูปที่ 3.30	อาจารย์ภัทรกิติ โกมลกิติ	68
รูปที่ 3.31	คุณกาญจน์จัส ผูกทวนทอง	69
รูปที่ 3.32	คุณชุมพล วัฒนาหาญนุวัฒน์	70
รูปที่ 3.33	คุณปิยชาติ ผุดอักษร	71
รูปที่ 2.34	การพัฒนาแบบสุดท้าย	74
รูปที่ 3.35	Tape Drawing	74
รูปที่ 3.36	Sketch on Clay	75
รูปที่ 3.37	Final Design Front	76
รูปที่ 3.38	Final Design Back	76
รูปที่ 3.39	Final Design แบบร่าง A	77
รูปที่ 3.40	Final design แบบร่าง A ด้านข้าง	77
รูปที่ 3.41	Mug wheel	77
รูปที่ 3.42	Hermes หมวกกั้นน็อก	78
รูปที่ 3.43	Head Front	78
รูปที่ 3.44	Swing Arm	78
รูปที่ 3.45	Engine Show	79
รูปที่ 3.46	Dash Board	79
รูปที่ 3.47	Shoulder Line	80
รูปที่ 3.48	การประเมินผล	80
รูปที่ 4.1	final presentation ภาพถ่ายจักรยานยนต์เฟอร์รารีจากด้านข้าง	81
รูปที่ 4.2	detail presentation ภาพถ่ายที่แสดงถึงจุดเด่นและรายละเอียด ต่างๆของจักรยานยนต์เฟอร์รารี	81
รูปที่ 4.3	detail presentation ภาพถ่ายในมุมมองต่างๆของจักรยานยนต์เฟอร์รารี	82
รูปที่ 4.4	ถึงน้ำมันจักรยานยนต์เฟอร์รารี	82
รูปที่ 4.5	ภาพถ่ายระบบกันสะเทือน	83
รูปที่ 4.6	ของไฟท้ายจักรยานยนต์เฟอร์รารี	83
รูปที่ 4.7	หน้าจอแสดงผล	84
รูปที่ 4.8	ตำแหน่งของตราสัญลักษณ์	84
รูปที่ 4.9	จักรยานยนต์เฟอร์รารีมุมมองทางด้าน	85

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่มีการเปิดเผยถึงชื่อผู้จัดทำหนังสือและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.10	ช่วงล้อยหน้าของจักรยานยนต์	85
รูปที่ 4.11	เบาะโดยสารและส่วนท้ายจักรยานยนต์	86
รูปที่ 4.12	ช่องดักอากาศระบายความร้อน (Air Flow Scoop)	86
รูปที่ 4.13	ระบบกันสะเทือนด้านหลัง (Rear Suspension)	87
รูปที่ 4.14	ระบบขับเคลื่อนและล้อหลัง	87
รูปที่ 4.15	ภาพถ่ายของจักรยานยนต์เฟอร์รารีในแต่ละด้าน	88
รูปที่ 4.16-4.20	ขนาดสัดส่วนจักรยานยนต์เฟอร์รารี	88-90



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ปัญหาและแนวทางการออกแบบ	8
ตารางที่ 2.1 ข้อมูลจำเพาะของเครื่องยนต์เฟอร์รารี V 8	18
ตารางที่ 2.2 ข้อมูลจำเพาะของเครื่องยนต์เฟอร์รารี V 12 DOSH	19
ตารางที่ 2.3 เครื่องยนต์จักรยานยนต์ คุณาติรูปแบบสปอร์ต	24
ตารางที่ 2.4 เครื่องยนต์จักรยานยนต์ Ducati Desmosedici rr ในสนามแข่งขันและ ใช้บนท้องถนน	25
ตารางที่ 2.5 ข้อมูลจำเพาะของ เครื่องยนต์ ducati desmosedici rr 4 สูบที่ใช้ใน สนามแข่ง	37
ตารางที่ 3.1 ประเมินผลภาษาทางการออกแบบ	45
ตารางที่ 3.2 การประเมินของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ	58
ตารางที่ 11 การประเมินของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ	59
ตารางที่ 12 การประเมินของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ	60
ตารางที่ 13 การประเมินของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ	61
ตารางที่ 14 การประเมินของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ	62

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

บริษัท เฟอร์รารี (Ferrari) ได้ก่อตั้งขึ้นโดยนายเอนโซ่ เฟอร์รารี (Enzo Ferrari) ตั้งแต่ ปี ค.ศ.1929 โดยมีจุดประสงค์ต้องการที่จะทำเป็นอุ้งรถสำหรับทำรถ เพื่อใช้ในการแข่งขันมอเตอร์ สปอร์ต (Motor sport) เท่านั้นและหลังจากนั้นอีก 10 ปี นายเอนโซ่ เฟอร์รารี จึงได้ก่อตั้งบริษัท เฟอร์รารี ขึ้นเพื่อผลิตรถยนต์มอเตอร์สปอร์ตภายใต้ชื่อเฟอร์รารี (Ferrari Brand) แต่หลังจากที่ตั้งได้ไม่นานก็เกิดสงครามโลกครั้งที่ 1 ผลกระทบของสงครามโลกทำให้โรงงานของนายเอนโซ่ เฟอร์รารี ได้รับความเสียหายอย่างมากจากการถูกทิ้งระเบิดพอสสงครามสงบลง นาย เอนโซ่ เฟอร์รารี ได้ทำการเปิดโรงงานใหม่อีกครั้ง โดยได้ดำเนินการต่อในปี ค.ศ.1946 นาย เอนโซ่ เฟอร์รารี กลับมาเปิดโรงงานผลิตรถยนต์อีกครั้ง โดยยังคงเป้าหมายหลักคือ ผลิตรถยนต์ประเภทมอเตอร์สปอร์ต (Motor Sport) และปี ค.ศ.1969 นายเอนโซ่ เฟอร์รารี ได้ขายหุ้น 50 เปอร์เซ็นต์ ให้กับ บริษัท เฟียต (Fiat) ทำให้บริษัท เฟอร์รารี ต้องเปลี่ยนชื่อ บริษัทใหม่เป็น บริษัท เฟอร์รารี เอส.พี.เอ.เอเชร์ซิชซิโอ แฟบบริเคอโตโมบิลี เอ คอร์เซ (Ferrari S.P.A. Esercizio Fabbriche Automobili e Corse) และต่อมาในปี ค.ศ.1988 บริษัท เฟียต กรุ๊ป (Fiat Group) เข้ามาเป็นผู้ถือหุ้นของ Ferrari กว่า 90 เปอร์เซ็นต์ โดยตระกูล เฟอร์รารี เหลือหุ้นเพียง 10 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น ซึ่งบริษัท เฟอร์รารี เอส.พี.เอ.ฯ ได้เปิดโอกาสให้บริษัท พินินฟารินา (Pininfarina) ได้เข้ามามีบทบาทในการออกแบบรถยนต์อีกด้วย



รูปที่ 1.1 นายเอนโซ่ เฟอร์รารี ผู้ก่อตั้งบริษัท เฟอร์รารี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ที่มา : http://image.examiner.com/images/blog/wysiwyg/image/who_is_Enzo_Ferrari.jpg
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัญลักษณ์ของเฟอร์รารี แยกออกได้เป็นสามส่วนและแต่ละส่วนมีที่มาแตกต่างกัน กล่าวคือ พื้นสีเหลืองเป็นสีประจำเมืองโมเดนา (Modena) ซึ่งเป็นเมืองที่ตั้งของโรงงานเฟอร์รารี รูปม้าลำพอง เป็นสัญลักษณ์ประจำตัวของ ฟรานเชสโก บาร์กคา (Francisco Baraga) เสืออากาศสมัยสงครามโลกครั้งที่ 1 ส่วนแถบสีเขียว, ขาว, แดง ที่พาดอยู่ตอนบนคือ สีธงชาติอิตาลี ประวัติความเป็นมาของเฟอร์รารีแยกไม่ออกจากประวัติความเป็นมาของ เอ็นโซ่ เฟอร์รารี (Enzo Ferrari) “ปูชนียบุคคลของวงการรถสปอร์ต และกีฬารถแข่ง”



รูปที่ 1.2 คราสัญลักษณ์ของเฟอร์รารี

ที่มา: <http://icecars.org/Images/ferrari/logo.jpg>

ในปี ค.ศ.1929 บริษัท เฟอร์รารี ได้ก่อตั้งโดยมีจุดประสงค์เพื่อต้องการสร้างรถยนต์ที่ใช้ในการแข่งขันมอเตอร์สปอร์ต ทางเรียบ ในปัจจุบันหากกล่าวถึงการแข่งขันรถยนต์สูตรหนึ่งคงไม่มีใครไม่รู้จักรถของเฟอร์รารี จากสมรรถนะที่ดีในทุกด้านของเฟอร์รารี เริ่มตั้งแต่ความสามารถของนักขับจนถึงหลักการประกอบของนักวิศวกรรม ภายใต้สัญลักษณ์รูปม้าลำพอง ส่งผลให้ช่วงทศวรรษที่ผ่านมา เฟอร์รารี ได้ก้าวถึงความเป็นเจ้าแห่งความเร็วของโลกในรายการแข่งขันรถยนต์สูตรหนึ่ง



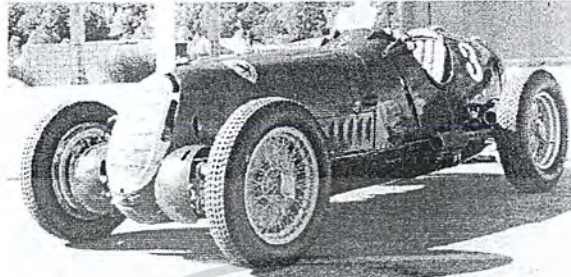
รูปที่ 1.3 รถยนต์ที่ใช้ในการแข่งขันฟอร์มูล่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ที่มา: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/70/Ferrari_Formula_1_lineup_at_the_Nürburgring.jpg

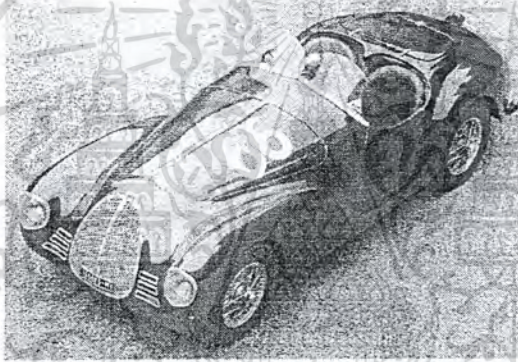
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากเฟอร์รารีประสบความสำเร็จในมอเตอร์สปอร์ต จึงได้มีความคิดริเริ่มจะผลิตรถยนต์สมรรถนะสูงเพื่อการพาณิชย์ โดยการนำลักษณะของรถที่ประสบความสำเร็จในยุคนั้นมาพัฒนาเพื่อนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน



รูปที่ 1.4 รถแข่ง Alfa Romeo-Scuderia Ferrari maroon

ที่มา : <http://www.seriouswheels.com/pics-abc/AlfaRomeo-2900-Scuderia-Ferrari-maroon-fa-lr.jpg>



รูปที่ 1.5 Ferrari Tipo 815 เป็นรถเฟอร์รารีที่ใช้

ที่มา : http://worldjill.files.wordpress.com/2009/03/auto_avia_tipo_815.jpg

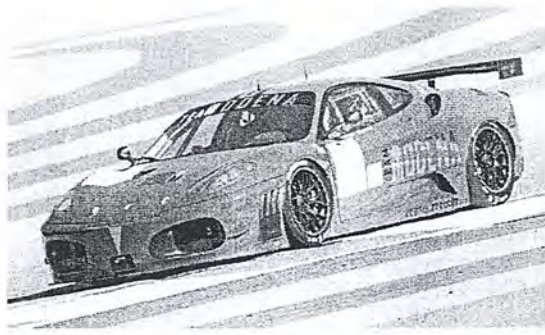
สำหรับเอกลักษณ์ที่ชัดเจนของ เฟอร์รารี ยังคงรักษาให้เหมือนเดิมคือ เส้นสายที่โค้งมนไหลลมในยุค สตรีมไลน์ (Stream Line) เน้นความโฉบเฉี่ยวตามหลักพลศาสตร์ ซึ่งเป็นลักษณะของเฟอร์รารี โดยออกแบบคิดค้นขึ้นเพื่อเสริมสมรรถนะของรถยนต์



รูปที่ 1.6 Ferrari f 330

เอกสารนี้เป็นที่มา : <http://vacancyforbloggers.com/wp-content/uploads/2008/09/1962-ferrari-330-tri-1m-testa-rossa.jpg> โยชน์ด้านการค้า

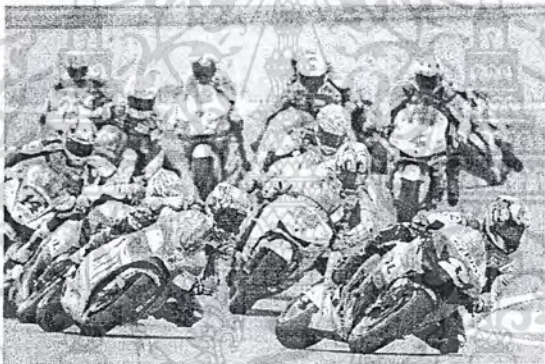
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1.7 Ferrari f 430 gt

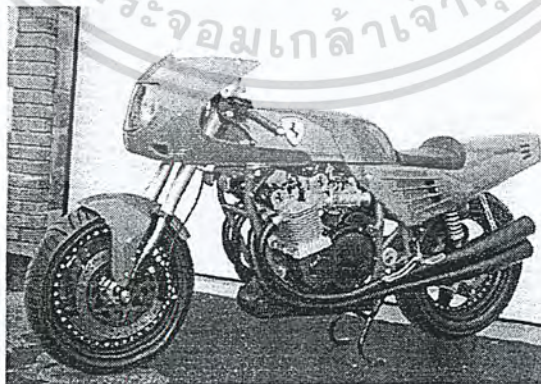
ที่มา : เฟมส์ส่วนแล้ว นาย ฉัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

การแข่งขันมอเตอร์สปอร์ตทางเรียบไม่ได้มีเพียงการแข่งขันรถยนต์สูตรหนึ่งเท่านั้น แต่ยังมี การแข่งขันรถมอเตอร์ไซค์สูตรหนึ่งที่มีชื่อเสียงโด่งดังเทียบเท่ากับการแข่งขันรถยนต์สูตรหนึ่ง ซึ่ง ทางเฟอร์รารีได้ทำสัญลักษณ์รูปม้าลายของไว้บนมอเตอร์ไซค์ โดยนำข้อมูลมาจากของคูคาติ เนื่องจาก เฟอร์รารีไม่มีการออกแบบและผลิตมอเตอร์ไซค์สูตรหนึ่งทางเรียบออกมา ทำให้ไม่สามารถกล่าว ได้ว่า เฟอร์รารี เป็นผู้นำแห่งมอเตอร์สปอร์ตทางเรียบได้อย่างเต็มภาคภูมิ



รูปที่ 1.8 การแข่งขันรถจักรยานยนต์สูตร 1 (Moto GP)

ที่มา : <http://www.motorcyclenews.com/upload/213086/images/MotoGP-first-lap.jpg>



รูปที่ 1.9 รถจักรยานยนต์คูคาติที่มีตราสัญลักษณ์ของเฟอร์รารี

ที่มา : http://www.ballermide.com/wp-content/uploads/2008/12/ferrari_bike_450.jpg

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัทเฟอร์รารี ให้ความสนใจในวงการมอเตอร์สปอร์ตสองล้อเช่นกัน ซึ่งเฟอร์รารี และ ดูคาติ เป็นรถในประเทศอิตาลี สร้างขึ้นเพื่อการแข่งขันอีกทั้งยังใช้เจดสีแดงรหัสเดียวกัน (Rosso Corza) ทำให้ผู้ที่อยู่ในแวดวงยานยนต์ และผู้พบเห็นต่างขนานนามให้ เฟอร์รารี และดูคาติ เป็นพี่น้องสายเลือดเดียวกัน

ดังนั้นจึงหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะต้องมียอดมอเตอร์ไซค์เฟอร์รารี ซึ่งการถ่ายทอดความเป็นรถยนต์สูตรหนึ่งให้เป็นรถมอเตอร์ไซค์สูตรหนึ่งทั้งในด้านเอกลักษณ์ รูปลักษณ์ ตลอดจนเครื่องยนต์กลไก จึงเป็นกุญแจสำคัญในการก้าวสู่การเป็นเจ้าแห่งมอเตอร์สปอร์ตทางเรียบอย่างแท้จริง

นอกจากความเป็นหนึ่งของรถยนต์สูตรหนึ่ง จึงเพิ่มการแข่งขันมอเตอร์ไซค์ทางเรียบสูตรหนึ่งที่ต้องคงไว้ซึ่งความมีเอกลักษณ์รูปทรงสมรรถนะต่างๆ ของเฟอร์รารี จะเกิดข้อดีในด้านต่างๆ เช่น ด้านการตลาดเป็นการเริ่มต้นของสายการผลิตใหม่และการขายในรูปแบบใหม่ของเฟอร์รารี ในด้านของชื่อเสียง และยังยกระดับชื่อเสียงช่องทางใหม่ของค่ายรถให้ก้าวมาค่ายรถคู่แข่งค่ายอื่นอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อศึกษาถึงประวัติศาสตร์และที่มาของบริษัทเฟอร์รารี
- 1.2.2 เพื่อเพิ่มช่องทางการตลาดใหม่ให้กับบริษัทเฟอร์รารี
- 1.2.3 เพื่อขยายฐานผู้บริโภคกลุ่มคนที่ชื่นชอบรถเฟอร์รารี และมอเตอร์ไซค์แบบซูเปอร์ไบค์
- 1.2.4 เพื่อศึกษาข้อมูลภาษา หลักการแนวคิดและเหตุผล ตลอดจนปรัชญาของบริษัท เฟอร์รารี
- 1.2.5 เพื่อออกแบบและสรรค์สร้างจักรยานยนต์ให้กับบริษัท เฟอร์รารี ให้มีความได้เปรียบทางการแข่งขันในการตลาด

1.3 ขอบเขตของโครงการ

การออกแบบรถจักรยานยนต์แบบซูเปอร์ไบค์ สำหรับบริษัท เฟอร์รารี มีการตอบสนองทั้งผู้ใช้งานกลุ่มเดิมของเฟอร์รารี และกลุ่มใหม่คือ กลุ่มผู้ใช้จักรยานยนต์แบบซูเปอร์ไบค์ โดยตอบสนองทั้งทางด้านความต้องการ ค่านิยม ความงามทางการออกแบบ และการออกแบบให้มีเอกลักษณ์เฉพาะแบบเดิมของบริษัท เฟอร์รารี ดังนี้

1.3.1 สถานที่ใช้งานและเก็บข้อมูล

1.3.1.1 สมาคมเฟอร์รารี แห่งประเทศไทย (Ferrari Club Thailand)

1.3.1.2 สมาคมจักรยานยนต์แบบซูเปอร์ไบค์ (59 Big Bike Club)

1.3.1.3 ศูนย์แสดงและประกอบชิ้นส่วนจักรยานยนต์แบบซูเปอร์ไบค์เอกชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า เสนอข้อมูลเท่านั้นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.1.4 บริษัทตัวแทนจำหน่ายรถยนต์เฟอร์รารีแห่งประเทศไทย

1.3.2 เนื้อหา

1.3.2.1 ศึกษาภาษาการออกแบบของบริษัท เฟอร์รารี ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

1.3.2.2 ศึกษารถจักรยานยนต์ที่มีความเป็นเอกลักษณ์ของบริษัท เฟอร์รารี

1.3.2.3 โครงสร้างของจักรยานยนต์ ที่มีความเป็นเอกลักษณ์ของบริษัท เฟอร์รารี

1.3.3 ผู้ใช้งาน

1.3.3.1 กลุ่มผู้คนที่ชื่นชอบเฟอร์รารีและซื้อเพื่อเป็นของสะสม

1.3.3.2 กลุ่มผู้ที่ชื่นชอบและใช้งานจักรยานยนต์แบบซูเปอร์ไบค์

1.4 วิธีการดำเนินงานการศึกษาวิจัย

โครงการเสนอแนะออกแบบรถจักรยานยนต์สำหรับบริษัท เฟอร์รารี มีขั้นตอนการศึกษา ดังนี้

1.4.1 การศึกษาข้อมูลทั่วไป ได้แก่

1.4.1.1 ประวัติความเป็นมาของบริษัท เฟอร์รารี

1.4.1.2 ภาษาการออกแบบของ เฟอร์รารี ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

1.4.1.3 การถ่ายทอดศักดิ์ส่วนต่างๆ จากระดับ เฟอร์รารี สู่อัจฉริยะ

1.4.1.4 โครงสร้างของจักรยานยนต์และหลักพลศาสตร์

1.4.2 การศึกษาข้อมูลเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับบริษัท เฟอร์รารี ได้แก่

1.4.2.1 รหัสสีที่ใช้กับเฟอร์รารี

1.4.2.2 ข้อมูลทางการตลาดของเฟอร์รารี

1.4.2.3 ข้อมูลบริษัทคู่แข่งของเฟอร์รารี

1.4.2.4 ข้อมูลของบริษัท คู่ค้า ที่เปรียบเสมือนเฟอร์รารีในรูปแบบจักรยานยนต์

1.4.3 การศึกษาข้อมูล Styling เพื่อใช้ในการออกแบบเบื้องต้น

1.4.4 การออกแบบเบื้องต้น (Preliminary Idea)

1.4.4.1 สเกตช์ (Thumbnail Sketch) ตามแนวความคิดต่างๆ

1.4.4.2 สรุปรูปแนวทางการออกแบบเบื้องต้น

1.4.5 กลั่นกรองการออกแบบ (Design Refinement) เพื่อสรุปความเป็นไปได้ในการออกแบบ

1.4.6 วิเคราะห์การออกแบบ (Design Analysis)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.6.1 ทำหุ่นจำลอง 1:2 (Study Model) เพื่อทำการทดลองการออกแบบและศึกษาถึงปัญหาที่จะเกิดขึ้นจากการออกแบบ

1.4.6.2 วัดผลการออกแบบจากกลุ่มผู้ใช้ที่มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับรถยนต์เฟอร์รารี

1.4.6.3 นำการวัดผลมาพัฒนาและสรุปการออกแบบในขั้นตอนสุดท้าย

1.4.7 การออกแบบขั้นสุดท้าย (Final Design)

1.4.7.1 สรุปแบบขั้นสุดท้าย

1.4.7.2 เลือกแบบ

1.4.7.3 ทำหุ่นจำลอง ขนาด 1:2 (Prototype)

1.4.8 การนำเสนอผลงานการออกแบบ

1.4.9 ทำการสรุปผลงานการออกแบบ และวิเคราะห์ถึงข้อบกพร่องต่างๆ จากการออกแบบครั้งนี้ เพื่อนำไปแก้ไขและปรับปรุงให้ดีขึ้นต่อไป

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 จักรยานยนต์ที่มีการออกแบบเฉพาะของบริษัท เฟอร์รารี

1.5.2 สร้างทางเลือกใหม่ให้กับกลุ่มผู้ใช้เฟอร์รารี และกลุ่มผู้ใช้จักรยานยนต์แบบซูเปอร์ไบค์

1.5.3 เพิ่มศักยภาพทางการตลาดใหม่ให้บริษัท เฟอร์รารี เพื่อความได้เปรียบทางการแข่งขัน จักรยานยนต์แบบซูเปอร์ไบค์

1.5.4 ส่งเสริมทางด้านนวัตกรรมของมอเตอร์สปอร์ต 2 คือ (Moto gp)

1.5.5 สร้างความภักดีต่อยี่ห้อ (Brand Royalty) ของบริษัท เฟอร์รารี เพิ่มช่องทางใหม่ให้เพิ่มขึ้น

1.5.6 เข้าใจถึงภาษาการออกแบบของบริษัท เฟอร์รารี อย่างชัดเจน

1.6 ความเป็นไปได้ของโครงการ

1.6.1 ความเป็นไปได้เบื้องต้นของการออกแบบ

โครงการนี้เป็นการออกแบบรูปลักษณ์และศึกษาภาษาทางการออกแบบของบริษัท เฟอร์รารี โดยศึกษาวิเคราะห์ทัศนียภาพ ความชื่นชอบ รูปแบบการใช้ชีวิต ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อนำไปใช้ในแนวทางการออกแบบจากในอดีตจนถึงปัจจุบัน ตลอดจนแนวโน้มในอนาคต รวมไปถึงการสร้างภาพลักษณ์ให้กับจักรยานยนต์เฟอร์รารี จากการถอดรหัสพันธุกรรมการออกแบบของรถยนต์เฟอร์รารี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6.2 ความเป็นไปได้เบื้องต้นด้านนโยบายและเศรษฐกิจ

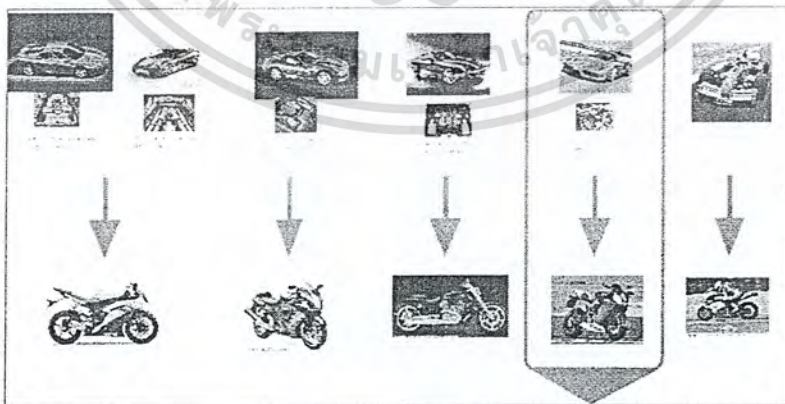
เป็นการเพิ่มตลาดใหม่ให้กับบริษัท เฟอร์รารีในรูปแบบจักรยานยนต์ซูปเปอร์ไบค์ อีกทั้งยังสามารถพัฒนาต่อไปถึงนโยบายของเฟอร์รารีในวงการมอเตอร์สปอร์ตได้

1.7 ปัญหาและแนวทางการออกแบบ

หากมองในมุมมองของการออกแบบจักรยานยนต์เฟอร์รารี ยังพบปัญหาทางด้านการออกแบบ ดังนี้

ตารางที่ 1.1 ปัญหาและแนวทางการออกแบบ

ปัญหาที่เกิดขึ้น	แนวทางการออกแบบ
1. เนื่องจากบริษัท เฟอร์รารี ไม่มีฐานการผลิต และออกแบบจักรยานยนต์	ศึกษาบริษัท ดูคาติ ที่มีสายการผลิตและการออกแบบจักรยานยนต์ เนื่องจากบริษัท ดูคาติ เปรียบเหมือนรถเฟอร์รารีในรูปแบบจักรยานยนต์ที่อยู่ในแวดวงยานยนต์
2. เทคโนโลยีเครื่องยนต์ของจักรยานยนต์แบบซูเปอร์ไบค์มีหลายขนาดความจุ (ซีซี)	อ้างอิงจากการเทียบรุ่น และตระกูลรวมไปถึงขนาดตัวถังและเครื่องยนต์ ของรถยนต์เฟอร์รารี กับจักรยานยนต์ ที่มีการจับคู่ของรถยนต์เฟอร์รารีและรถจักรยานยนต์ ดังรูปที่ 10

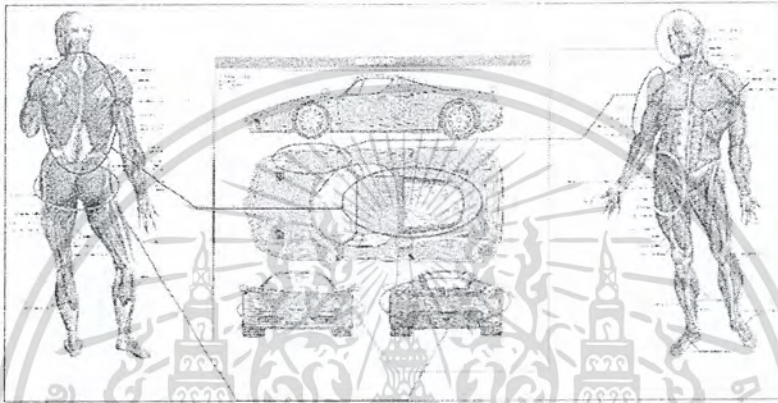


รูปที่ 1.10 การจับคู่ของรถยนต์เฟอร์รารีกับรถจักรยานยนต์

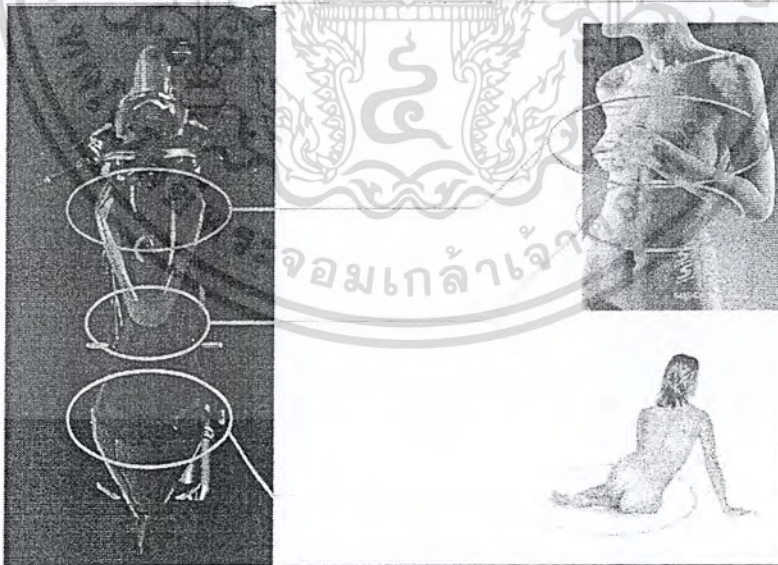
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1.1 ปัญหาและแนวทางการออกแบบ (ต่อ)

ปัญหาที่เกิดขึ้น	แนวทางการออกแบบ
3. รถยนต์กับจักรยานยนต์มีลักษณะที่แตกต่างกันซึ่งส่งผลต่อการออกแบบ	ศึกษาจากสรีระร่างกายของมนุษย์ เพื่อนำมาถ่ายทอดสัดส่วนต่างๆ จากรถยนต์เพื่อรื้อรื้อสู่การออกแบบจักรยานยนต์ รวมไปถึงหลักพลศาสตร์ด้วย

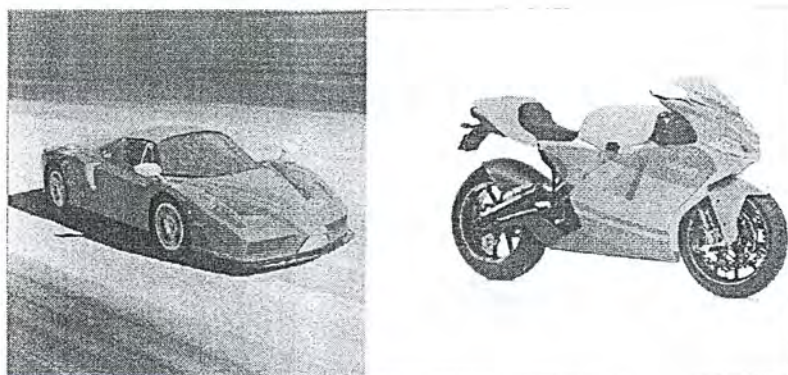


รูปที่ 1.11 สรีระของร่างกายมนุษย์ เปรียบเทียบกับสัดส่วนรถยนต์

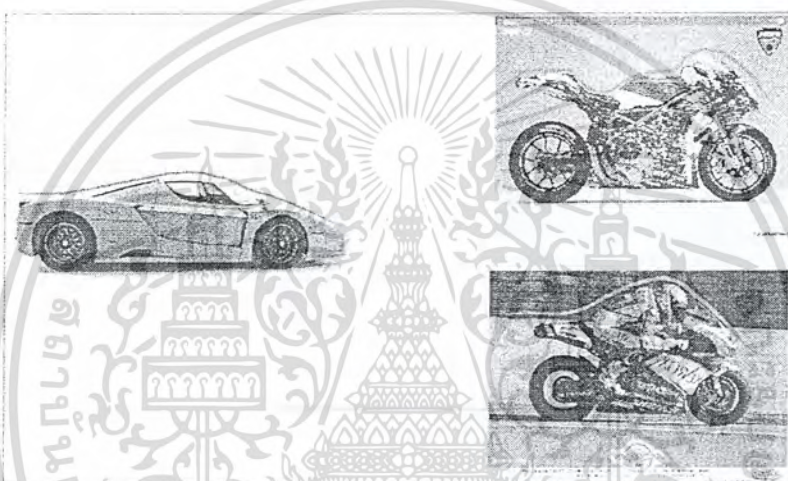


รูปที่ 1.12 สรีระร่างกายของมนุษย์เพศหญิง เปรียบเหมือนส่วนเว้าโค้งของจักรยานยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1.13 การถ่ายทอดสัดส่วนของรถยนต์เฟอร์รารีผู้จักรยานยนต์



รูปที่ 1.14 เส้นสาย (A-Line) ตามหลักพลศาสตร์

ตารางที่ 1.1 วิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการออกแบบ (ต่อ)

ปัญหาที่เกิดขึ้น	แนวทางการออกแบบ
4. รถยนต์เฟอร์รารี มีการผลิตตั้งแต่ปี ค.ศ. 1946 จนถึงปัจจุบันซึ่งแต่ละรุ่นมี รูปลักษณะที่แตกต่างกันไปจึงมีอิทธิพลต่อการออกแบบจักรยานยนต์	เฟอร์รารี มีภาษาการออกแบบอยู่ เพื่อให้ จักรยานยนต์คงเอกลักษณ์ของเฟอร์รารี จึง จำเป็นต้องศึกษารหัสการออกแบบอันเป็น เอกลักษณ์เฉพาะของเฟอร์รารี ภายใต้การ พัฒนารูปลักษณะ ตั้งแต่ปีค.ศ.1950-ปัจจุบัน เพื่อนำ ไปสู่การออกแบบจักรยานยนต์ให้มี ภาษาการออกแบบอันเป็นเอกลักษณ์เฉพาะ ของรถยนต์ตระกูลเฟอร์รารี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่ควรนำออกจำหน่ายโดยไม่ได้รับอนุญาต
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่ควรนำออกจำหน่ายโดยไม่ได้รับอนุญาต
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่ควรนำออกจำหน่ายโดยไม่ได้รับอนุญาต

ปัญหาที่เกิดขึ้น	แนวทางการออกแบบ
5. เฟอร์รารีได้ผลิตรถยนต์ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันเป็นจำนวนมาก จึงยากต่อการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล	นำรถยนต์เฟอร์รารีที่ได้รับความนิยมมากในแต่ละยุคสมัยมาใช้เป็นแนวทางการออกแบบจักรยานยนต์เฟอร์รารี

ซึ่งจากการสำรวจพบว่ารถยนต์ที่ได้รับความนิยมมีดังนี้

- ปี ค.ศ.1950 FERRARI F166 MM BERLINETTA
- ปี ค.ศ.1958 FERRARI F250 TESTAROSSA
- ปี ค.ศ.1960 FERRARI F250 GT BERLINETTA
- ปี ค.ศ.1962 FERRARI F250 GTO
- ปี ค.ศ.1965 FERRARI F275 GTB
- ปี ค.ศ.1970 FERRARI F365 GTB 4
- ปี ค.ศ.1971 FERRARI F246 DINO GT
- ปี ค.ศ.1972 FERRARI F365 GT 4
- ปี ค.ศ.1983 FERRARI F308 GTB
- ปี ค.ศ.1984 FERRARI F288 GTO
- ปี ค.ศ.1987 FERRARI F40
- ปี ค.ศ.1991 FERRARI F512 TESTAROSSA
- ปี ค.ศ.1994 FERRARI F348
- ปี ค.ศ.1996 FERRARI F50
- ปี ค.ศ.1997 FERRARI F355 BERLINETTA
- ปี ค.ศ.2002 FERRARI F550 MARANELLO
- ปี ค.ศ.2002 FERRARI F360 MODENA
- ปี ค.ศ.2003 FERRARI ENZO
- ปี ค.ศ.2004 FERRARI F430 SCUDERIA
- ปี ค.ศ.2004 FERRARI F612 SCAGLIETTI
- ปี ค.ศ.2006 FERRARI F599 GTB
- ปี ค.ศ.2006 FERRARI FXX
- ปี ค.ศ.2008 FERRARI CALIFORNIA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับแบรนด์ เฟอร์รารี

เฟอร์รารีเป็นบริษัทผลิตรถยนต์ในรูปแบบสปอร์ตที่โด่งดังที่สุดในโลก เนื่องจากมีจุดประสงค์ที่ผลิตรถยนต์เพื่อใช้ในการแข่งขันเท่านั้นมิได้มุ่งเน้นในทางการตลาด ทำให้เฟอร์รารีเป็นที่รู้จักในวงการมอเตอร์สปอร์ตทั่วโลก แต่ในที่สุดเฟอร์รารีตัดสินใจที่จะผลิตรถยนต์รูปแบบสปอร์ตสมรรถนะสูงเพื่อวางจำหน่ายแก่สาธารณชนจึงทำให้เฟอร์รารี เป็นรถที่มีคุณภาพยอดเยี่ยมไปโดยปริยาย

2.1.1 ประวัติและที่มาของเฟอร์รารี

นายเอ็นโซ่ เฟอร์รารี (Enzo Ferrari) เกิดเมื่อวันที่ 18 กุมภาพันธ์ ค.ศ.1898 ในเมือง Modena เป็นลูกชายคนเล็กของครอบครัว ในวัยเด็กมีฐานะของครอบครัวปานกลาง วันหนึ่งพ่อพาเขาไปดูการแข่งขันรถเป็นครั้งแรกในชีวิต ซึ่งก็ทำให้ชีวิตของเขาเปลี่ยนแปลงไป หลังจากที่พ่อและพี่ชายเสียชีวิต Ferrari จำต้องเป็นต้องขายธุรกิจครอบครัว เดินทางไปหางานทำและใช้ชีวิตอยู่ใน Turin และได้เข้าทำงานในบริษัทผลิตรถยนต์ของอัลฟา โรมิโอ (Alfa Romeo) และที่นี่เองความสามารถเกี่ยวกับเครื่องยนต์ของเขาได้ฉายแววออกมาอย่างเด่นชัด ตอนแรก Ferrari ทำหน้าที่เป็นช่างซ่อมเครื่องยนต์ ต่อมาก็เลื่อนตำแหน่งเป็นนักขับรถทดสอบเครื่องยนต์

จากนั้นเขาก็สามารถก้าวขึ้นมาอยู่ในตำแหน่งผู้จัดการฝ่ายการตลาดของบริษัท พร้อมทั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายขารถยนต์อัลฟา โรมิโอ ในแคว้นเอมีเลีย-โรมานยา (Emilia-Romagna) ในเวลาเดียวกันในช่วงที่ เอ็นโซ่ เฟอร์รารี เป็นนักขับรถเพื่อทดสอบเครื่องยนต์เขาก็เข้าแข่งขันรถหลายครั้งจนในวันที่ 1 ธันวาคม ค.ศ.1929 เขาได้ตั้งทีมแข่งรถของตัวเองขึ้นมาโดยใช้ชื่อว่า The Societa Anonima Scuderia Ferrari (The Ferrari Team) เพื่อเข้าแข่งขันในทุกรายการที่จัดขึ้นโดยใช้รถของอัลฟา โรมิโอ และในช่วงนี้เองที่มีการผลิตรถรุ่นใหม่ๆ เพื่อเข้าแข่งขันมากขึ้น เช่น รถ Alfa Romeo 2 เครื่องยนต์ซึ่งผลิตโดยลุยจี บาซซี (Luigi Bazzi) และ Alfa158 ซึ่งผลิตใน Modena จากฝีมือของ เอ็นโซ่ เฟอร์รารี เมื่อครั้งที่รับตำแหน่งผู้จัดการทีมแข่งรถของ Alfa Romeo

ในปี ค.ศ.1935 รถแข่ง 2 เครื่องยนต์ 1 ที่นั่ง 8 สูบ ความเร็ว 300 กิโลเมตรต่อชั่วโมงคันแรกของ เอ็นโซ่ เฟอร์รารี ชื่อ “อัลฟา โรมิโอ” ก็เข้าร่วมการแข่งขันด้วยในวันที่ 1 มกราคม ค.ศ.

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1938 ประกาศตั้งทีมแข่งรถของตัวเองอย่างแท้จริงขึ้นมา เพื่อนำรถแข่ง Alfa Romeo เข้าแข่งขัน โดยใช้ชื่อทีม Alfa Corse Banner และได้แต่งตั้ง Ferrari ให้ดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการฝ่ายการแข่งขันรถในทีมใหม่ด้วย ในช่วงปลายปี ค.ศ.1939 เกิดความตึงเครียดและไม่เข้าใจกันระหว่างเอ็นโซ่ เฟอร์รารี และปีเอโร อุโก กอบบาโต (Pier Ugo Gobbato) ลูกชายของ อัลฟา โรมิโอ ซึ่งเป็นผู้อำนวยการคนหนึ่งของบริษัทรวมทั้งการที่ เอ็นโซ่ เฟอร์รารี ไม่เคารพ ริคาร์ท (Ricart) วิศวกรเครื่องยนต์ใหญ่ชาวสเปนของอัลฟา โรมิโอ จึงเป็นเหตุให้ เอ็นโซ่ เฟอร์รารี ต้องยุติบทบาทของตัวเองในบริษัท อัลฟา โรมิโอ โดยสิ้นเชิง และออกจากบริษัทไปพร้อมกับเพื่อนร่วมงานที่สนิทกันมากอีกสอง

คนคือ ลุยจี บาซซี (Luigi Bazzi) และ อัลแบร์โต มาสซิมีโน (Alberto Massimino) แต่สาเหตุหลักของการออกจากบริษัทอัลฟา โรมิโอ อาจจะเป็นเพราะเอ็นโซ่ เฟอร์รารี ไม่ต้องการเป็นผู้อยู่ใต้บังคับบัญชาตลอดไป หรืออาจจะมีความรู้สึกมาจากรู้สึกว่าถ้าใครคนหนึ่งทำงานอยู่ในบริษัทเดิมนานเป็นระยะเวลานานจะสูญเสียความเป็นตัวของตัวเองไป นอกจากนี้ยังมีอีกสาเหตุหนึ่งคือ ผู้อำนวยการหลายคนของบริษัทไม่เปิดรับความสามารถของ เอ็นโซ่ เฟอร์รารี นานกว่า 4 ปี ไม่ยอมให้เขาผลิตรถยนต์ใหม่ๆ ขึ้นมา ไม่ยอมให้เขาเข้าร่วมการแข่งขันใดๆ เลย เขาจึงต้องหันหลังให้กับอัลฟา โรมิโอ จากนั้นก็เดินทางกลับไปยังบ้านเกิด Modena พร้อมกับเพื่อนอีกสองคน เพื่อก่อตั้งบริษัทของตัวเองขึ้นมาโดยใช้ชื่อว่า Auto Avio Construzioni สำหรับรถยนต์เฟอร์รารีคันแรก โดยมีเครื่องหมายม้าสีด้ายอยู่บนพื้นสีเหลือง ด้านบนเป็นสีธงชาติของประเทศอิตาลี ด้านล่างมีอักษร F ลากหางยาว เป็นจุดกำเนิดของสัญลักษณ์ม้าด้าย และสัญลักษณ์ประจำตัวของรถยนต์ Ferrari ตั้งแต่นั้นมา

หลังจากที่นายเอ็นโซ่ เฟอร์รารี เสียชีวิตลง ผู้ที่ได้รับการดำรงตำแหน่งประธานบริษัทคือ นายปีเอโร ฟุซซาโร (Piero Fusaro) ต่อมาด้วยสภาพเศรษฐกิจที่ค่อนข้างชะงักงัน ส่งผลทำให้การแข่งขันทางการตลาดของรถยุโรปชะงักงันไปด้วย หรืออาจเพราะเป็นที่สงสัยอะไรที่หายากก็ย่อมเป็นที่ต้องการอย่างมากเช่นกัน ตามข้อมูลทางการผลิตของ Ferrari จำนวนรถยนต์ที่ผลิตในแต่ละปีมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างช้าๆ เช่น ในปี ค.ศ.1971 ผลิตรถยนต์ประมาณ 1,246 คันต่อปี ค.ศ.1979 ประมาณ 2,221 คันต่อปี ค.ศ.1985 ประมาณ 3,119 คัน และสุดท้ายเพดานการผลิตก็ตันอยู่ที่ 4,001 คัน ในปี ค.ศ.1988 แต่จากนั้นในปี ค.ศ.1994 จำนวนของการผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 71,113 คัน

แม้ว่า Ferrari จะผลิตรถยนต์เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก แต่ความสวยงามและความสมบูรณ์แบบยังคงอยู่ครบถ้วน รถของ Ferrari แต่ละคันถูกผลิตขึ้นมา จากการผสมผสานกันระหว่างความสวยงามของศิลปะและสมรรถนะของเครื่องยนต์ที่เหนือชั้น จึงนับได้ว่า Ferrari เป็นรถยนต์ที่สามารถใช้งานได้อย่างคุ้มค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับตราสัญลักษณ์

สัญลักษณ์เฟอร์รารีทางด้านซ้ายได้รับพระราชทานจาก เคานท์บาร์คคา ฟรานเชสโก นักบินรบของอิตาลีในช่วงปี ค.ศ.1923 เพื่อเป็นสัญลักษณ์นำโชคในการแข่งขันให้กับนายเอ็นโซ่ เฟอร์รารี ส่วนสัญลักษณ์ ด้านขวานายเอ็นโซ่ เฟอร์รารี ได้ปรับเปลี่ยนและนำมาใช้ในการตลาด



รูปที่ 2.1 ตราสัญลักษณ์ของ เฟอร์รารี

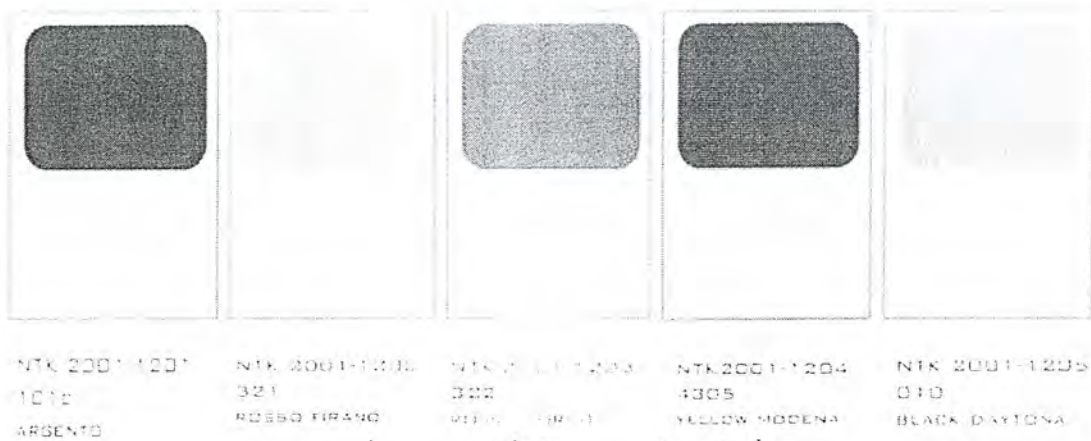
ที่มา: <http://iccars.org/Images/ferrarilogo.jpg>

ผลจากการชนะเลิศการแข่งขันครั้งแรกที่สนาม เซอร์กิตโต เดล ซาวิโอ ของนายเอ็นโซ่ เฟอร์รารี เขาได้มีโอกาสได้รู้จักกับท่านเคานท์บาร์คคา และได้รับอนุญาตให้นำตราม้าลำพอง ซึ่งเป็นสัญลักษณ์นำโชคมาใช้เป็นสัญลักษณ์นำโชค ซึ่ง เอ็นโซ่ เฟอร์รารี ได้เติมพื้นหลังสีเหลืองซึ่งเป็นสีของเมืองโมเดน่า และธงชาติอิตาลีเข้าไป



รูปที่ 2.2 ที่มาตราสัญลักษณ์ ของ เฟอร์รารี ม้าลำพอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

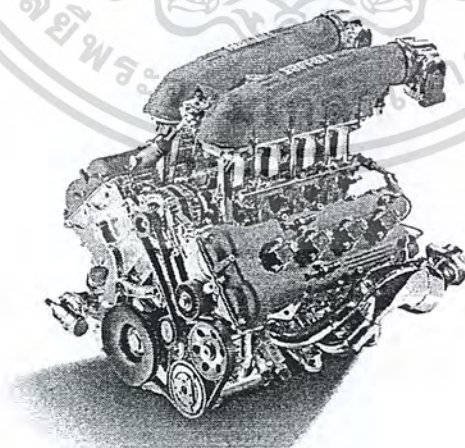


รูปที่ 2.3 รหัสสีที่ใช้ในรถยนต์เฟอร์รารี

ที่มา : <http://www.jb330gt.com/color/1999FerrariPPGBig.jpg>

ในการพันตัวถังรถยนต์สีที่เป็นเอกลักษณ์ของเฟอร์รารี คือ สีแดงเพลิงตามชื่อสี Rosso หมายถึง สีแห่งชัยชนะ และ Corsa แปลว่า ชัยชนะ มีความหมายรวมกันว่า สีแดงเพลิงแห่งชัยชนะนั่นเอง และเอนโซ่ เฟอร์รารี ได้กล่าวว่า “รถแข่งเฟอร์รารีเปรียบดังลูกไฟที่พุ่งพล่านอยู่ในสนามแข่งอย่างร้อนแรงและไม่มีวันสูญหาย”

เครื่องยนต์เฟอร์รารีในปัจจุบันเป็นเครื่องยนต์แบบสูบวี (V-Type Engine) มีสองขนาดที่ใช้ในการตลาดแบ่งการจัดวางตามลักษณะและขนาดของตัวถังรถยนต์ ซึ่งการจัดวางแบ่งออกเป็นสองรูปแบบ คือ การวางด้านหน้า (Front Engine Layout) และการวางกลางลำ (Mid Engine Layout, Mid-Shift) เนื่องจากเครื่องยนต์เฟอร์รารีเป็นเครื่องยนต์ที่มีลูกสูบ (Cylinder) จำนวนมาก ทำให้เครื่องยนต์มีพลังกำลังที่สูงและมีเสียงที่เรียบไพเราะเป็นเอกลักษณ์ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน หรือที่เรียกกันว่า น้ำเสียงหวาน



รูปที่ 2.4 เครื่องยนต์ V8 วางกลางลำ สำหรับตัวถังขนาดเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับ การใช้งานเพื่อการศึกษาระดับชั้น ไม่สามารถให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

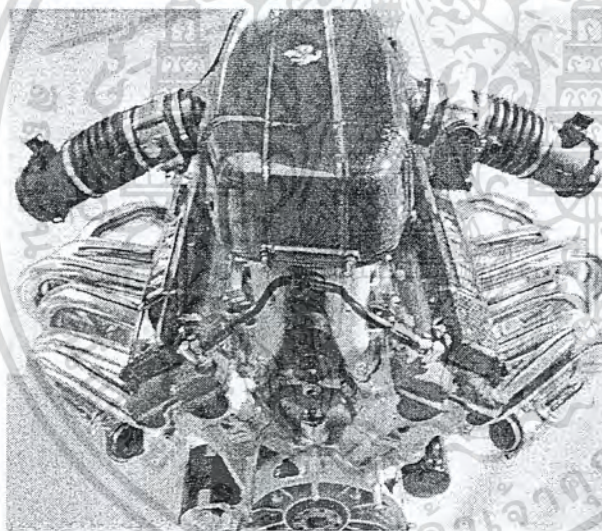
ที่มา : <http://www.ferrari cars.org/img/ferrari-f430/engine-01.jpg>

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องยนต์ V8 เป็นเครื่องยนต์ที่ใช้สำหรับรถที่มีขนาดเล็กลงกลางลำซึ่งมีความจุขนาด 3.6 และ 4.3 ลิตร ซึ่งให้พลังกำลังแรงม้าต่างกันออกไปคือ 380 แรงม้า และ 420 แรงม้าเครื่องยนต์ชนิดนี้จะถูกวางอยู่ในรุ่น F 360 และรุ่น F 430 ตามลำดับ

ตารางที่ 2.2 ข้อมูลจำเพาะของเครื่องยนต์ V12 cylinder DOSH

ประเภทเครื่องยนต์	ความจุ	แรงม้า	ระบบส่งกำลัง
V 12 cylinder DOSH, liquid-cooled, gear driven camshafts (mid-shift)	6000 cc.	660 แรงม้า	เกียร์ 6 speed



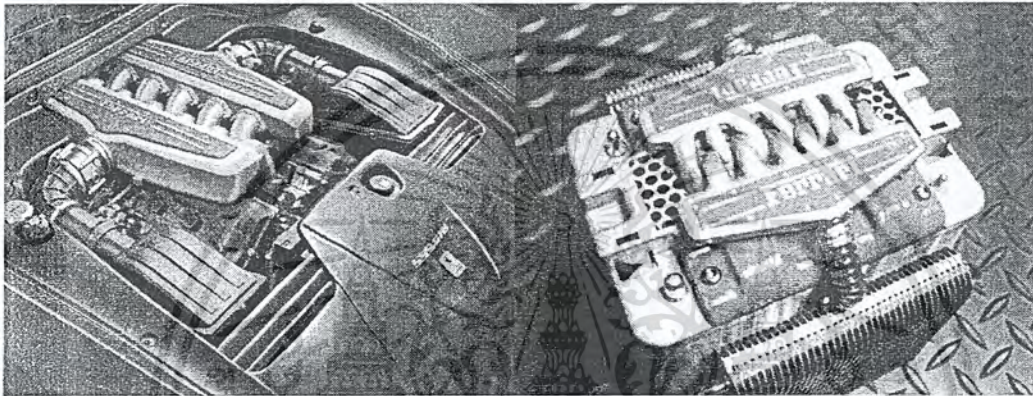
รูปที่ 2.5 เครื่องยนต์ V12 DOCH วางกลางลำเฉพาะรุ่น

ที่มา : <http://www.seriouswheels.com/pics-def/Ferrari-Enzo-Engine-1280x960.jpg>

เครื่องยนต์ V12 DOCH เป็นเครื่องยนต์ที่มีเทคโนโลยีสูงที่สุด ในปัจจุบันของเฟอร์รารีมีความจุขนาด 6.0 ลิตร ให้พลังกำลังแรงม้าได้ถึง 660 แรงม้า เครื่องยนต์ชนิดนี้ถูกวางอยู่ในรถยนต์เฟอร์รารี F60 หรือที่เรียกกันว่า Ferrari Enzo ซึ่งเป็นรุ่นที่ผลิตเพื่อรำลึกถึงผู้ก่อตั้ง คือ นายเอ็นโซ่ เฟอร์รารี ซึ่งมีจำนวนจำกัดและจะออกแบบทุกๆ 10 ปี ซึ่งผู้ที่ครอบครองรถยนต์รุ่นนี้ ต้องผ่านการเรียนขับเฟอร์รารี 2 ปี จึงจะสามารถใช้บนท้องถนนได้ นั่นเป็นเพราะเนื่องเครื่องยนต์ที่มีพลังกำลังสูงอาจเกิดอันตรายได้ถ้าไม่ได้เรียนรู้อย่างถูกวิธี ศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 ข้อมูลจำเพาะของเครื่องยนต์ V12 Cylinder

ประเภทเครื่องยนต์	ความจุ	แรงม้า	ระบบส่งกำลัง
V 12 cylinder, liquid-cooled, gear driven camshafts (front engine)	6000 cc.	530 แรงม้า	เกียร์ 6 speed



รูปที่ 2.6 เครื่องยนต์ V12 วางด้านหน้า

ที่มา : http://cdn-www.rsportscars.com/images/ferrari/2007-ferrari-599-gtb-liorano/ferrari599gtb_engine1600.jpg

เครื่องยนต์ V12 ในรูปแบบวางด้านหน้าสำหรับรถยนต์เฟอร์รารีที่มีขนาดตัวถังที่ใหญ่ (Big Box) มีความจุขนาด 6.0 ลิตร ให้ผลกำลังแรงม้า 550 แรงม้า ซึ่งเครื่องยนต์ชนิดนี้ เนื่องจากเป็นเครื่องยนต์ที่วางด้านหน้าจึงได้รับความนิยมน้อยกว่าเครื่องยนต์ที่วางกลางหลัง

2.1.3 ข้อมูลทางการตลาด

ในอดีตที่ผ่านมาเฟอร์รารีมีชื่อเสียงในวงการมอเตอร์สปอร์ตมาก บริษัท เฟอร์รารี มีจุดแข็งทางการตลาดด้วยการสร้างรถยนต์จำนวนจำกัด คุณภาพและราคาสูง ดังนั้นทางบริษัท เฟอร์รารี จำเป็นที่จะต้องเลือกขายให้กับลูกค้าที่เป็นมหาเศรษฐี รวมไปถึงรุ่นพิเศษที่ผลิตออกมาเพื่อรำลึกถึงนายเอนโซ่ เฟอร์รารี สำหรับผู้ที่สามารถจับจองรุ่นพิเศษรุ่นนี้ได้จำเป็นต้องเป็นสมาชิกของเฟอร์รารี หรือมีรถยนต์เฟอร์รารีครอบครองไว้ก่อนแล้วเท่านั้น

ในปัจจุบันเนื่องจากสภาพเศรษฐกิจทั่วโลกตกต่ำ ทำให้ยอดขายของรถลดลงบริษัท เฟอร์รารีจึงเลือกสรรเป็นเอเอสอาร์ที่สงวนไว้สำหรับทำโครงการเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนดูภาคใหม่ไปใจประโยชน์ด้านการค้า ผลักดันตัวเองให้เน้นการตลาดมากขึ้น ซึ่งปรัชญาการดำเนินธุรกิจของบริษัทต้องอยู่รอดเฟอร์รารีไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

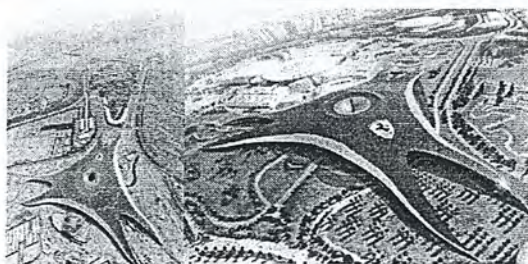
จึงผลิตรถยนต์นวัตกรรมใหม่ที่มีความหรูหราและเทคโนโลยีที่มากขึ้น (Full Option) เพื่อตอบสนองกลุ่มลูกค้าที่กว้างขึ้นและกลุ่มลูกค้าใหม่ เพราะจะทำให้ลูกค้าใหม่สามารถจับต้องเฟอร์รารีได้ง่ายมากขึ้นถึงแม้ว่าลูกค้ากลุ่มเก่าจะวิจารณ์รถยนต์รุ่นใหม่นี้ในแง่ลบ แต่สิ่งนั้นก็ยังสามารถช่วยให้เฟอร์รารีดำเนินธุรกิจต่อไปได้และมีเงินจำนวนมหาศาลที่สามารถนำไปลงทุนกับการแข่งขันฟอร์มูล่าวัน (Formula 1) ได้



รูปที่ 2.7 แผนภูมิแสดงตำแหน่งการตลาดของเฟอร์รารี

นอกจากนั้นเฟอร์รารียังสามารถขายตราสัญลักษณ์ม้าลำพองให้กับบริษัทต่างๆ โดยนำสัญลักษณ์ม้าลำพองไปติดยังสินค้าเพื่อขายในราคาที่สูงขึ้น ซึ่งเป็นสิ่งที่สามารถตอบสนองกลุ่มลูกค้าที่ชื่นชอบและสะสมเฟอร์รารี

การตลาดของเฟอร์รารีไม่ได้ผลิตเกี่ยวกับรถยนต์เท่านั้น บริษัท เฟอร์รารี ได้ลงทุนเงินจำนวนมหาศาลเพื่อสร้าง Ferrari Theme Park ที่ประเทศสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ ดูไบ อยู่ทางฝั่งตะวันออก ซึ่งเป็นตำแหน่งที่อยู่ระหว่างทวีปยุโรป เอเชีย และแอฟริกา ซึ่ง Ferrari Theme Park ได้สร้างเพื่อให้นักท่องเที่ยวหลงใหลชื่นชอบในเฟอร์รารีผู้คนทุกเพศทุกวัยได้สนุกสนานกับเฟอร์รารีมากขึ้น นอกจากนี้จะเป็นสวนสนุกที่มีเครื่องเล่นแล้ว ยังเป็นพิพิธภัณฑ์ที่แสดงประวัติของเฟอร์รารี ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เพื่อให้คนทั่วโลกได้รู้จักเฟอร์รารีมากยิ่งขึ้น



รูปที่ 2.8 Ferrari World Abu Dhabi Theme Park

ที่มา : <http://cdn-www.rsportscars.com/images/ferrari/2007-ferrari-599-gtb->

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ [fiorano/ferrari599gtb_engine1600.jpg](http://cdn-www.rsportscars.com/images/ferrari/2007-ferrari-599-gtb-engine1600.jpg) นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้าและผู้ใช้งานผลิตภัณฑ์

2.2.1 กลุ่มผู้ใช้รถยนต์เฟอร์รารี

เป็นผู้ที่มีอายุประมาณ 30-50 ปี มีฐานะทางเศรษฐกิจดีและส่วนใหญ่ทำธุรกิจส่วนตัวมีเวลาส่วนตัวค่อนข้างมาก ซื้อเฟอร์รารีมาใช้เพื่อความสนุก พบปะสังสรรค์ในกลุ่มในช่วงวันหยุด สะสมผลิตภัณฑ์เฟอร์รารี และของที่ระลึกเกี่ยวกับเฟอร์รารี

2.2.2 กลุ่มผู้ใช้รถจักรยานยนต์ขนาดใหญ่ (Super Bike)

- กลุ่มวัยรุ่นอายุประมาณ 20-25 ปี เป็นวัยรุ่นที่กำลังศึกษา หรือเพิ่งเรียนจบอาจไม่ใช่เป็นการใช้เงินส่วนตัวซื้อ แต่อาจเป็นเงินจากผู้ปกครอง หรือชื่นชอบการขับขี่มอเตอร์ไซค์ การแต่งรถจักรยานยนต์ มีกลุ่มสังคมที่เหมือนกันและใช้งานบ่อย เนื่องจากมียานพาหนะคันเดียว

- กลุ่มคนวัยทำงานอายุประมาณ 30-55 ปีขึ้นไป ขับขี่จักรยานยนต์เฉพาะเวลาว่าง หรือการท่องเที่ยวใช้รถยนต์ในชีวิตประจำวันชื่นชอบการขับขี่มอเตอร์ไซค์ และมีกลุ่มสังคมที่ใหญ่กว่ากลุ่มวัยรุ่นขับขี่คุณภาพ และมีเงินทุนมีความสามารถในการซื้อจักรยานยนต์รุ่นใหม่ที่มีราคาแพง

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ข้างเคียงที่มีประโยชน์ต่อการออกแบบ

“เฟอร์รารี” ซึ่งเป็นสุดยอดรถยนต์ที่มีสมรรถนะดีเยี่ยม หรูหรา สวยงาม และเป็นที่ใฝ่ฝันของใครหลายคน “คูาคติ” คือ รถจักรยานยนต์สองล้อที่มีเชื้อสามาจากประเทศ อิตาลี หรือหากกล่าวกันให้เข้าใจง่ายๆ “คูาคติ” ก็คือ “เฟอร์รารี” ในรูปแบบของมอเตอร์ไซค์นั่นเอง สำหรับคูาคติถือเป็นรถเฟอร์รารีในรูปแบบรถจักรยานยนต์ ที่มีเอกลักษณ์เด่นชัดที่เป็นรถแข่ง โดยการนำเทคโนโลยีของรถที่ใช้แข่งในสนามมาปรับใช้กับจักรยานยนต์บนท้องถนน เนื่องจากเฟอร์รารีเป็นบริษัทที่ผลิตรถยนต์ 4 ล้อ ไม่มีโรงงานและฐานการผลิตจักรยานยนต์ จึงทำให้การออกแบบจักรยานยนต์เฟอร์รารี

และจำเป็นที่จะต้องศึกษาข้อมูลของจักรยานยนต์คูาคติ ซึ่งผู้คนทั่วโลกให้นิยามว่า เป็นเฟอร์รารีในรูปแบบจักรยานยนต์และกำเนิดในประเทศอิตาลีด้วยเช่นกัน



รูปที่ 2.9 จักรยานยนต์แข่งคูาคติ และห้องเซอร์วิสคล้ายกับของเฟอร์รารี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่มาจาก <http://pics.manager.co.th/Images/552000013879001.JPG> ไม่สามารถให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

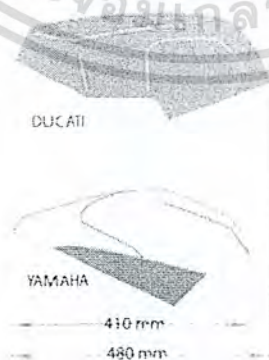
2.3.1 ข้อมูลเกี่ยวกับขนาดและสัดส่วนของจักรยานยนต์ ดูคาติ

ขนาดและสัดส่วนของจักรยานยนต์ Ducati มีเอกลักษณ์รูปทรงและการออกแบบที่แตกต่างกับจักรยานยนต์ของประเทศญี่ปุ่น โดยสิ้นเชิง เนื่องจากจักรยานยนต์ญี่ปุ่นจะเริ่มต้นออกแบบจากรูปทรงและโครงสร้างก่อน ต่างจากจักรยานยนต์ Ducati ซึ่งเน้นการออกแบบเครื่องยนต์ก่อนในขั้นตอนแรก ข้อดี คือ ทำให้วิศวกรสามารถคำนวณน้ำหนักของจักรยานยนต์ให้มีความสมดุลมากที่สุด (ชายและขวามีน้ำหนักเท่ากัน) โดยมีโครงสร้างที่มีชื่อว่า Tubular Frame ทำหน้าที่หิ้วเครื่องยนต์ไว้ และเนื่องจาก “ดูคาติ” เป็นจักรยานยนต์ที่เน้นความสมดุลเป็นพิเศษ จึงมีลักษณะของถังน้ำมันที่ยาวกว่ารถจักรยานยนต์อื่น ทั้งนี้เพราะจากการคำนวณของนักออกแบบพบว่า ถังน้ำมันที่ยาวจะทำให้ผู้ขับขี่จำเป็นต้องโน้มตัวไปทางด้านหน้าของจักรยานยนต์ ซึ่งจะทำให้ผู้ขับขี่มีความสมดุลกับรถจักรยานยนต์ เพราะรถจักรยานยนต์เป็นยานพาหนะที่ขับเคลื่อนด้วยล้อหลัง จึงทำให้น้ำหนักของแรงบิดทั้งหมดรวมอยู่ที่ล้อหลัง หากไม่มีน้ำหนักไปช่วยถ่วงการทรงตัวที่ล้อหน้า จะทำให้ผู้ขับขี่และจักรยานยนต์เสียสมดุล และอาจเกิดอันตรายได้เมื่อขับขี่ในความเร็วสูง



รูปที่ 2.10 ขนาด และ Wheel Base ของจักรยานยนต์ดูคาติ

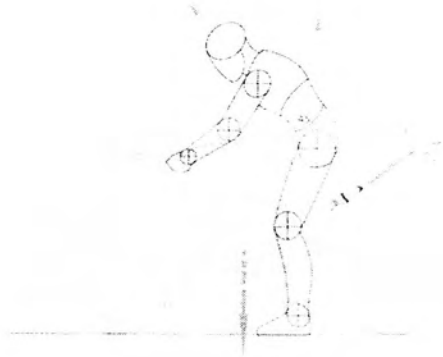
ที่มา : บริษัท Ducatisti Co.,Ltd. แห่งประเทศไทย



รูปที่ 2.11 การเปรียบเทียบถังน้ำมันระหว่างจักรยานยนต์ดูคาติกับจักรยานยนต์ยามาฮ่าประเทศญี่ปุ่น

ที่มา : เพิ่มข้อมูลจาก วัชรภัทร จรรยาพาณิชย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



CG

รูปที่ 2.12 การจับขี้อกรยานยนต์ในลักษณะจอดนิ่ง

ที่มา : เพิ่มข้อมูลนาย ธีรภัทร จรรยาพาณิชย์



CG

รูปที่ 2.13 การจับขี้อกรยานยนต์ในลักษณะจอดนิ่ง

ที่มา : เพิ่มข้อมูลนาย ธีรภัทร จรรยาพาณิชย์

CG

รูปที่ 2.14 การจับขี้อกรยานยนต์ในระดับความเร็วสูง

ที่มา : เพิ่มข้อมูลนาย ธีรภัทร จรรยาพาณิชย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในช่วงที่ผู้ขับขี่ต้องการขับขี่รถจักรยานยนต์ในระดับความเร็วสูงนั้น ผู้ขับขี่จำเป็นที่จะต้องโน้มตัวไปข้างหน้าเพื่อสร้างความสมดุลให้กับจักรยานยนต์ เนื่องจากการที่เอนั่งอยู่ทางด้านหลังและขับเคลื่อนล้อหลังด้วยแล้ว จะทำให้น้ำหนักทั้งหมดตกไปอยู่ที่ส่วนท้ายของจักรยานยนต์ อีกทั้งการที่ต้องคำนึงถึงหลักพลศาสตร์ด้วยแล้ว การที่ผู้ขับขี่โน้มตัวมาข้างหน้าจะช่วยลดการต้านลมได้อีกด้วย

2.3.2 ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องยนต์จักรยานยนต์คูคาติ

จักรยานยนต์คูคาติเป็นรถจักรยานยนต์ที่นำเทคโนโลยีในสนามแข่ง นำมาใช้บนท้องถนนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งรุ่นที่นำเทคโนโลยีในสนามแข่งมากที่สุดคือ รุ่น Ducati Desmosedisi ซึ่งจะมีเครื่องยนต์แตกต่างกับรุ่นทั่วไป ดังนี้

ตารางที่ 2.4 เครื่องยนต์จักรยานยนต์ คูคาติรูปแบบสปอร์ต

ประเภทเครื่องยนต์	ความจุ	แรงม้า	แรงบิด	ระบบส่งกำลัง
L-Twin cylinder, 4 valve per cylinder Desmodromic, liquid cooled	1099 cc.	160 แรงม้า ที่ 9750 รอบ ต่อนาที	90.4 กิโลเมตร ที่ 8000 รอบต่อ นาที	เกียร์ 6 speed



รูปที่ 2.15 เครื่องยนต์คูคาติในรูปแบบสปอร์ต 2 สูบ ที่ใช้บนท้องถนน

ที่มา : <http://www.webbikeworld.com/ducati-motorcycles/ducati-1098/ducati-1098-engine.jpg>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.5 เครื่องยนต์จักรยานยนต์ Ducati Desmosedici rr ในสนามแข่งขันและใช้บนท้องถนน

ประเภทเครื่องยนต์	ความจุ	แรงม้า	แรงบิด	ระบบส่งกำลัง
L-4 cylinder, liquid-cooled, DOHC, Desmodromic, 4 valves per cylinder, gear driven camshafts	989 cc.	220 แรงม้า ที่ 16,000 รอบ ต่อนาที	N/A	เกียร์ 6 speed



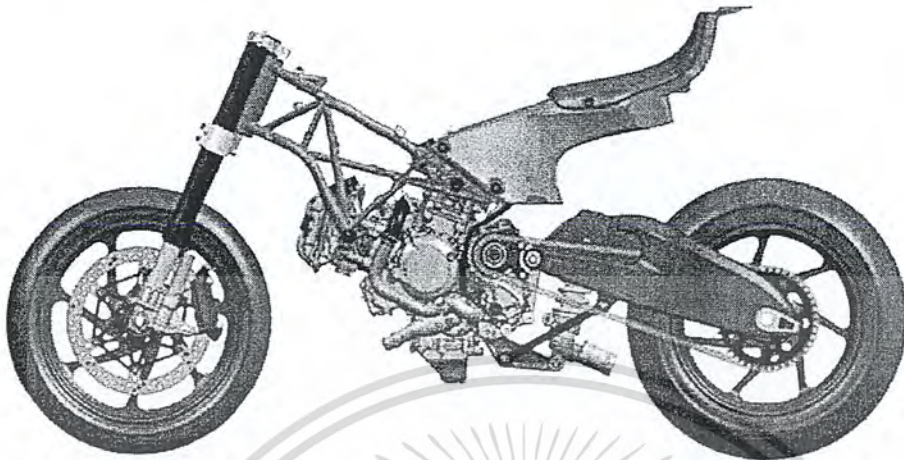
รูปที่ 2.16 เครื่องยนต์ Ducati Desmosedici RR เป็นเครื่องยนต์ 4 สูบ

ที่มา : http://hellforleathermagazine.com/images/Ducati_D16RR_Engine.jpg

จักรยานยนต์คูคาคิตัน มีเอกลักษณ์ของเครื่องยนต์ คือ การที่วิศวกรเครื่องยนต์ออกแบบให้ลูกสูบของเครื่องยนต์นั้นวางในรูปแบบตัว L (L Twin Cylinder) ซึ่งแตกต่างจากเครื่องยจักรยานยนต์ประเทศญี่ปุ่นใช้เครื่องยนต์แบบสูบวี (V Cylinder) ทำให้เครื่องยนต์คูคาคิตัน มีแรงบิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มากกว่า สามารถทำความเร็วในทางตรงได้อย่างดีเยี่ยม แต่ผู้ขับขี่จำเป็นต้องมีทักษะในการขับขี่ที่ดี เพราะเครื่องยนต์ของคูาดินั้นมีแรงบิดและการกระชากของเครื่องยนต์ที่สูง อาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ขับขี่ได้



รูปที่ 2.17 เครื่องยนต์คูาดิแบบ L Twin Cylinder (ลูกสูบวางเป็นตัวย L)
ที่มา : <http://motoaus.com/images/stories/ducati2008/ducati-desmosedici-cad.jpg>

2.3.3 ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างจักรยานยนต์

2.3.3.1 ตัวถังโครงสร้างหลักแบบชิ้นเดียว (Monocoque Frame)



รูปที่ 2.18 ตัวถังโครงสร้างหลักแบบชิ้นเดียวโดยการใช้เครื่องจักรอุตสาหกรรมขึ้นรูป
(Monocoque Frame)

ที่มา : www.suzukiframes2u.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวถังโครงสร้างหลักแบบชิ้นเดียว (Monocoque Frame) เป็นตัวถังที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย มีความทนทานต่อการใช้งานในหลายรูปแบบ มีความแข็งแรงสูง สามารถออกแบบได้หลากหลายเป็นที่นิยมในรถจักรยานยนต์ที่ผลิตจากประเทศญี่ปุ่น ซึ่งทางบริษัทเฟอร์รารีเป็นผู้คิดค้นโครงสร้างแบบหล่อขึ้นรูป จึงทำให้เป็นหนึ่งในทางเลือก ในการนำโครงสร้างแบบหล่อขึ้นรูปมาใช้

2.3.3.2 แขนยึดล้อด้านหลัง (Swings Arm)

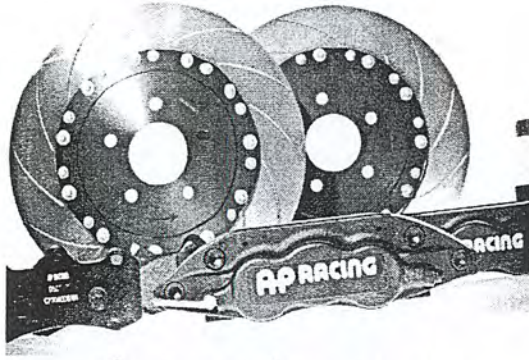


แขนยึดล้อด้านหลัง (Swings Arm) เป็นชิ้นส่วนที่ใช้ในการยึดล้อด้านหลัง และยึดอุปกรณ์ขับเคลื่อนที่จะถ่ายกำลังไปที่ล้อหลัง และยังทำหน้าที่ถ่ายทอดแรงกระแทกจากการขับขี่ไปสู่โช้ครับน้ำหนักด้านหลังอีกด้วย

แขนยึดล้อด้านหลังแบบแขนคู่ (Double Swings Arm) จะมีลักษณะเป็นแขนสองข้างยื่นออกมาเพื่อยึดล้อหลัง และความแข็งแรงสูง ออกแบบได้หลากหลายรูปแบบ และ แขนยึดล้อด้านหลังแบบแขนคู่ ยังเหมาะสมกับการใช้งานในทุกสภาพท้องถนนอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

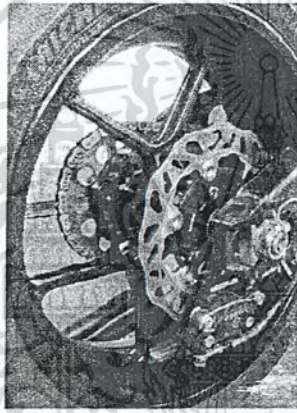
2.3.3.5 เมรกหน้า (Front break)



รูปที่ 2.22 เมรกหน้า (Front break)

ที่มา: <http://europeanmotornews.com/wp-content/uploads/2010/04/270410aprac-1024x682.jpg>

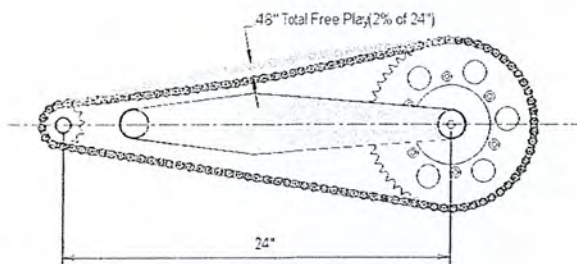
2.3.3.6 เมรกหลัง (Rearbreak)



รูปที่ 2.23 เมรกหลัง (Rear break)

ที่มา: <http://i7.photobucket.com/albums/y297/metalscorpio/RC51/DSC09380.jpg>

2.3.3.7: ภาพระบบโซ่ขับเคลื่อน (Chain drive systems)



รูปที่ 2.24 ภาพระบบโซ่ขับเคลื่อน (Chain drive systems)

ที่มา: <http://i227.photobucket.com/albums/dd30/cornerspeed-motorsports/chain-drive.jpg>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ สงวนลิขสิทธิ์ สำหรับการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 แนวทางการออกแบบ และการวิเคราะห์เฟอร์รารี

การศึกษาแนวทางการออกแบบของรถยนต์เฟอร์รารี ในรุ่นที่ได้รับความนิยมตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เพื่อให้ทราบถึงรายละเอียดของรถยนต์เฟอร์รารีแต่ละรุ่น และนำไปปรับใช้ในการพัฒนารถของ เฟอร์รารี ให้สามารถตอบสนองคุณสมบัติหรือรูปลักษณะที่ผู้ขับขี่ยานยนต์ ต้องการ และสามารถนำไปใช้งานได้จริง โดยรายละเอียดของรถยนต์เฟอร์รารีประกอบด้วย ดังนี้

2.4.1 FERRARI F 166 MM BERLINETTA

ลักษณะทั่วไป

FERRARI F 166 MM BERLINETTA ผลิตขึ้นในปี ค.ศ.1950 เป็นรถยนต์ที่เหมาะสมการใช้งานในชีวิตประจำวัน มีลักษณะ ดังนี้

รูปที่ 2.25 FERRARI F 166 MM BERLINETTA

ภาพฝากระโปรงมูมาม

ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล อนุรักษ์ จรรยาพานิชย์

- เครื่องยนต์ของ FERRARI F 166 MM BERLINETTA จะวางไว้ด้านหน้าของรถและมีเส้นในการออกแบบที่โค้งมนที่ต่อเนื่องกัน

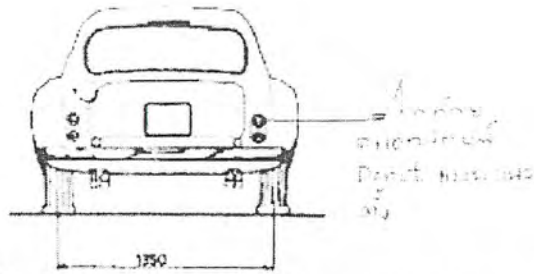


รูปที่ 2.26 FERRARI F 166 MM BERLINETTA

ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล อนุรักษ์ จรรยาพานิชย์

- พื้นที่ของกระจกด้านหน้ามีขนาดแตกต่างจากรุ่นที่วางเครื่องยนต์ไว้ด้านหลัง

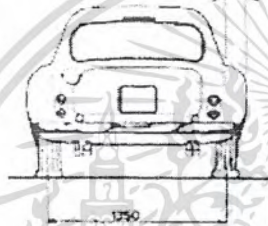
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.27 FERRARI F 166 MM BERLINETTA ด้านท้าย

ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล ณิชฎภัทร จรรยาพาณิชย์

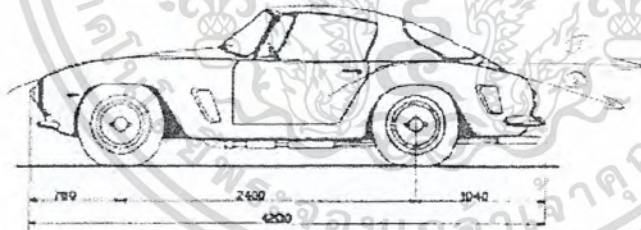
- ไฟท้ายเป็นทรงกลม ลักษณะคล้ายโดนัทคู่ เป็นเอกลักษณ์ของเฟอร์รารี



รูปที่ 2.28 FERRARI F 166 MM BERLINETTA ด้านท้าย

ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล ณิชฎภัทร จรรยาพาณิชย์

- ซุ้มล้อ มีลักษณะโปร่งนูน ให้ฐานกว้างเพื่อความเป็นรถสปอร์ต

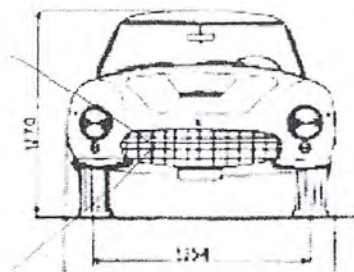


รูปที่ 2.29 FERRARI F 166 MM BERLINETTA ด้านข้าง

ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล ณิชฎภัทร จรรยาพาณิชย์

- เส้นด้านข้างของรถ (Shoulder Line) เส้นที่หนึ่งจะเชื่อมต่อเนื่องไปยังเส้นที่สอง เป็นเส้นเดียวกัน ส่วนเส้นที่สามจะแยกออกมา โดยที่เส้นสามนั้นจะไม่เชื่อมกับเส้นที่หนึ่งและเส้นที่สอง

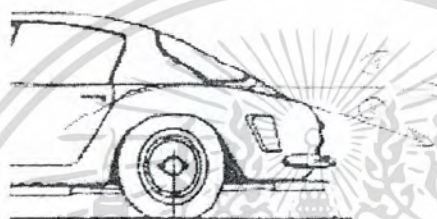
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.30 FERRARI F 166 MM BERLINETTA ด้านหน้า

ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล อนุรักษ์ จรรยาพาณิชย์

- กระจังหน้า (Front Grill) เป็นแบบตารางขนาดใหญ่เพื่อตัดอากาศ ซึ่งวัสดุจะเป็น โครเมียม
- ไฟหน้ามีลักษณะเป็นวงกลม ซึ่งมีความเหมาะสมกับ ตัวถังของรถยนต์



รูปที่ 2.31 FERRARI F 166 MM BERLINETTA ด้านท้าย

ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล อนุรักษ์ จรรยาพาณิชย์

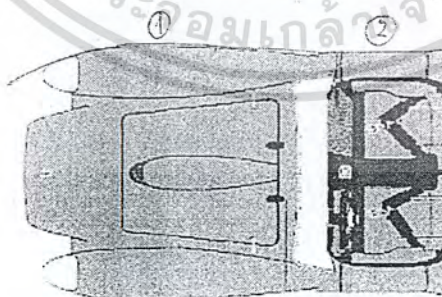
- เส้นด้านข้างของรถ (Shoulder Line) ตรงส่วนซุ้มล้อหลัง มีความคมของเส้นเด่นชัด

2.4.2 FERRARI F 250 TESTAROSSA

ลักษณะทั่วไป

FERRARI F 250 TESTAROSSA ผลิตขึ้นในปี ค.ศ.1958 ออกแบบและพัฒนาเพื่อนำคุณสมบัติ

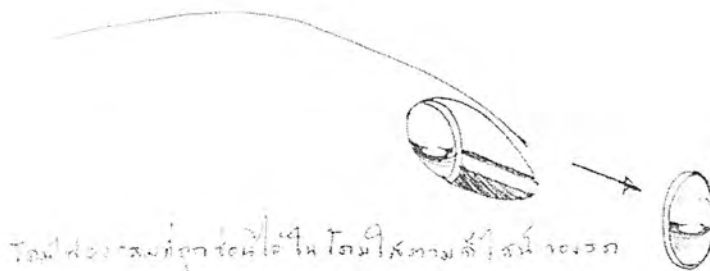
ไปทางการแข่งขัน มีลักษณะ ดังนี้



รูปที่ 2.32 FERRARI F 250 TESTAROSSA

ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล อนุรักษ์ จรรยาพาณิชย์

- เครื่องยนต์ของ FERRARI F 250 TESTAROSSA จะวางไว้ด้านหน้าของรถซึ่งมีหน้ารถที่ยาว
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า และฝ่ากระ ไปรษณขนาดเล็ก
- ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.33 ภาพร่างโคมไฟ FERRARI F 250 TESTAROSSA

ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล อนุรักษ์ จรรยาพาณิชย์

- ไฟหน้าและไฟท้ายเป็นรูปทรงกลม ครอบด้วยกรอบใส



รูปที่ 2.34 FERRARI F 250 TESTAROSSA ด้านข้าง

ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล อนุรักษ์ จรรยาพาณิชย์

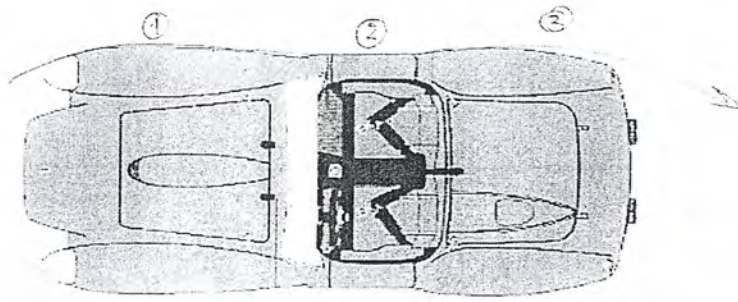
- ตำแหน่งที่นั่งมีจุดศูนย์ถ่วงโลก (CG) อยู่ในตำแหน่งที่ต่ำ ทำให้ควบคุมรถในขณะที่ขับขี่ได้ดี

รูปที่ 2.35 FERRARI F 250 TESTAROSSA

ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล อนุรักษ์ จรรยาพาณิชย์

- เส้นด้านข้างของรถ (Shoulder Line) เส้นที่หนึ่งจะเชื่อมต่อเนื่องไปยังเส้นที่สอง เป็นเส้นเดียวกัน ส่วนเส้นที่สามจะแยกออกมา โดยที่เส้นสามนั้นจะไม่เชื่อมกับเส้นที่หนึ่งและเส้นที่สอง ลักษณะพิเศษ

- ลักษณะเพิ่มการทรงตัวให้มีความสมดุลขึ้น เพื่อเพิ่มความสามารถในการขับขี่รถให้สามารถขับขี่ได้ปลอดภัยและรวดเร็วในระหว่างการแข่งขัน
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.36 FERRARI F 250 TESTAROSSA ด้านบน

ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล อนุรักษ์ จรรยาพาณิชย์

- เส้นด้านข้างของรถ (Shoulder Line) เป็นเส้นเว้าและโค้งเพิ่มมากขึ้น ส่วนเส้นโค้งแสดงถึงความเป็นรถสปอร์ตเพิ่มมากขึ้นด้วย

2.4.3 FERRARI F 250GTO

ลักษณะทั่วไป

FERRARI F 250 GTO ผลิตขึ้นในปี ค.ศ.1962 เป็นรุ่นขอลิขิตในประเทศสหรัฐอเมริกา และใช้ในการแข่งขันเป็นส่วนใหญ่ มีลักษณะ ดังนี้

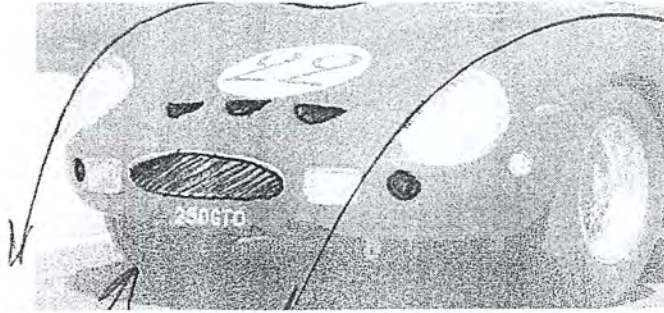


รูปที่ 2.37 FERRARI F 250 TESTAROSSA ทำรถและซุ้มล้อหลัง

ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล อนุรักษ์ จรรยาพาณิชย์

- ส่วนท้ายของรถ ออกแบบให้มีขนาดใหญ่ เนื่องจากใช้ในการแข่งขันที่ต้องการช่วงล่างที่กว้าง และล้อที่มีหน้ากว้างเพื่อการยึดเกาะถนนที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.38 FERRARI F 250 TESTAROSSA ไฟหน้าและซุ้มล้อ

ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล อนุรักษ์กร จรรยาพาณิชย์

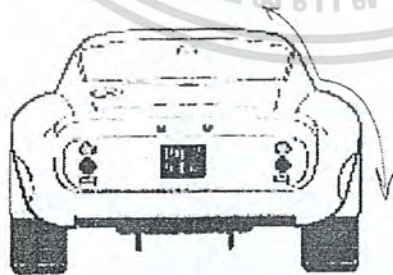
- ไฟหน้ารูปทรงกลมและมีกรอบไฮดรอนเป็นที่นิยมในยุคสมัยนั้นๆ



รูปที่ 2.39 FERRARI F 250 TESTAROSSA

ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล อนุรักษ์กร จรรยาพาณิชย์

- เส้นด้านข้างของรถ (Shoulder Line) เส้นที่หนึ่งจะเชื่อมต่อเนื่อง ไปยังเส้นที่สอง เป็นเส้นเดียวกัน ส่วนเส้นที่สามจะแยกออกมา โดยที่เส้นสามนั้นจะไม่เชื่อมกับเส้นที่หนึ่งและเส้นที่สอง

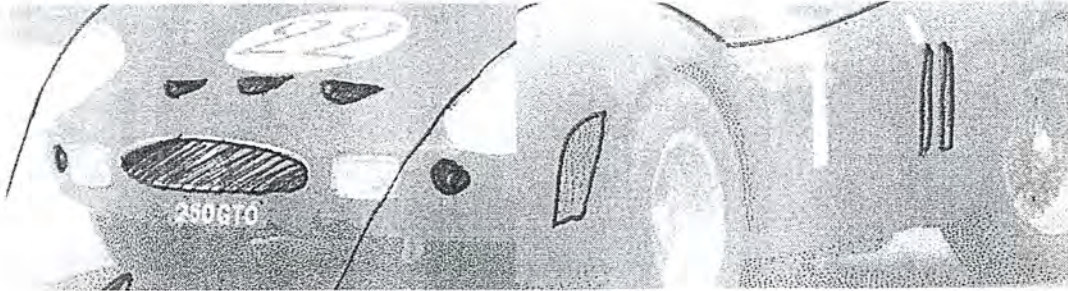


รอยฐานล้อ
ล้อในกว้างเพื่อ
การยึดเกาะถนน

รูปที่ 2.40 FERRARI F 250 TESTAROSSA ด้านท้าย

ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล อนุรักษ์กร จรรยาพาณิชย์

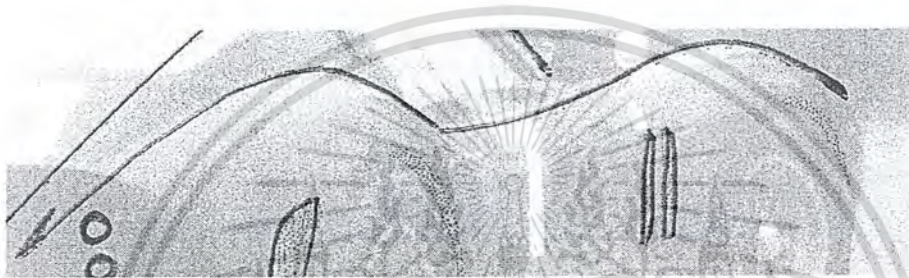
- ซุ้มล้อ มีลักษณะฐานขยายกว้าง เพื่อความสามารถในการยึดเกาะถนนที่ดี ลักษณะพิเศษซึ่งเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.41 FERRARI F250 TESTAROSSA แสดงช่องดักลม

ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล ณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

- เนื่องจากตัวเครื่องยนต์ทำงานหนัก ทำให้ต้องมีช่องลมหลายจุดเพื่อระบายความร้อนในการขับขี่ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงภาพพจน์ในด้านมอเตอร์สปอร์ตเป็นอย่างดี



รูปที่ 2.42 FERRARI F250 TESTAROSSA

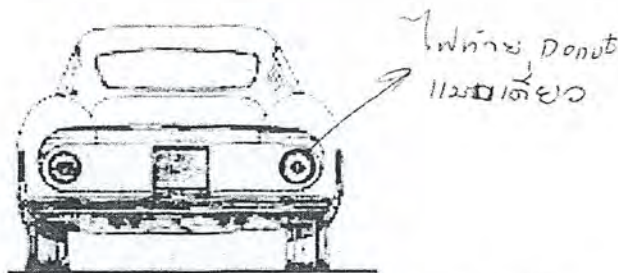
ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล ณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

- เส้นด้านข้างของรถ (Shoulder Line) ระดับความสูงของเส้นเพิ่มขึ้น มีความโค้งมนด้านข้างเพิ่มขึ้น ด้วยเนื่องจากตำแหน่งที่นั่งผู้โดยสารอยู่ในตำแหน่งที่ต่ำเพื่อการควบคุมขับขี่ที่เหมาะสม

2.4.4 FERRARI F275 GTB

ลักษณะทั่วไป

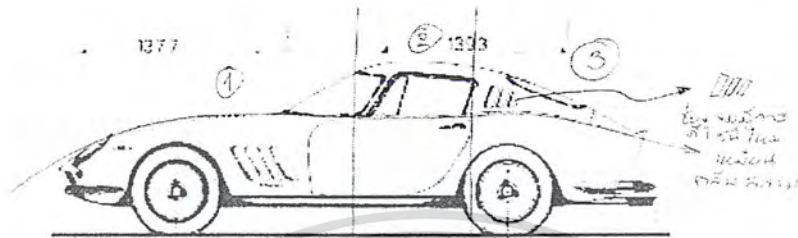
FERRARI F275 GTB ผลิตขึ้นในปี ค.ศ.1965 ผลการจากที่ FERRARI F250 GTO ได้รับความนิยมมาก ทางบริษัทจึงได้ทำการออกแบบปรับปรุงรุ่นต่อมา โดยใช้ชื่อว่า FERRARI F275 GTB โดยพัฒนาเพื่อนำมาใช้งานได้ในชีวิตประจำวัน มิได้เพื่อการแข่งขัน ซึ่งมีลักษณะ ดังนี้



รูปที่ 2.43 FERRARI F275 GTB ด้านท้าย

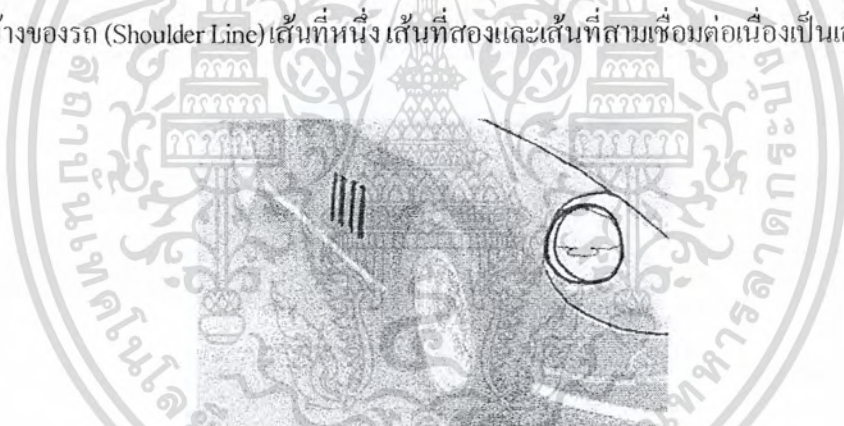
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล ณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์ อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ไฟท้ายเป็นทรงกลม ลักษณะคล้ายโดนัทเดี่ยว
- ลดทอนเส้นสายลง เพื่อเหมาะสมสอดคล้องกับการนำไปใช้งานในชีวิตประจำวัน เช่น การเดินทางเพื่อการท่องเที่ยว



รูปที่ 2.44 FERRARI F 275 GTB ด้านข้าง
ที่มา: แฟ้มส่วนบุคคล อนุรักษ์ จรรย์พาณิชย์

- เส้นด้านข้างของรถ (Shoulder Line) เส้นที่หนึ่ง เส้นที่สองและเส้นที่สามเชื่อมต่อเนื่องเป็นเส้นเดียวกัน



รูปที่ 2.45 FERRARI F 275 GTB
ที่มา: แฟ้มส่วนบุคคล อนุรักษ์ จรรย์พาณิชย์

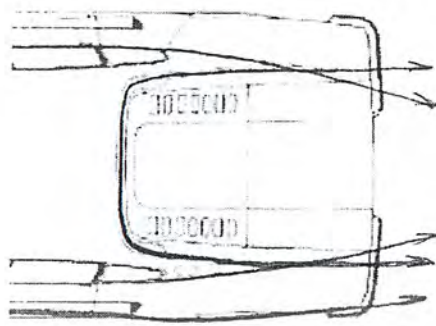
- มีช่องระบายความร้อนเท่าที่จำเป็น โดยออกแบบคล้ายคลึงกับปลากลามซึ่งเป็นลักษณะเด่นและเป็นสัญลักษณ์ที่แสดงถึงความเป็นรถสปอร์ตอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.5 FERRARI F 246 DINO GT

ลักษณะทั่วไป

FERRARI F 246 DINO GT ผลิตขึ้นในปี ค.ศ.1971 มีลักษณะ ดังนี้



รูปที่ 2.46 FERRARI F 246 DINO GT

ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล ณิชฎภัทร จรรยาพาณิชย์

- เครื่องยนต์ของ FERRARI F 246 DINO GT จะวางไว้ด้านหลังของรถ

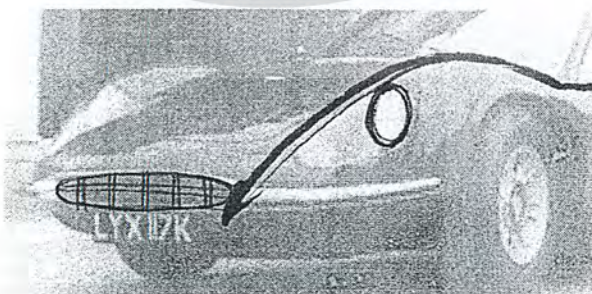


รูปที่ 2.47 FERRARI F 246 DINO GT ด้านข้าง

ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล ณิชฎภัทร จรรยาพาณิชย์

- ออกแบบให้ช่วงด้านหน้าของรถสั้นขึ้นและย้ายเครื่องยนต์ไปตำแหน่งท้าย
- เส้นด้านข้างของรถ (Shoulder Line) เส้นที่หนึ่ง เส้นที่สองและเส้นที่สามเชื่อมต่อเนื่องเป็นเส้น

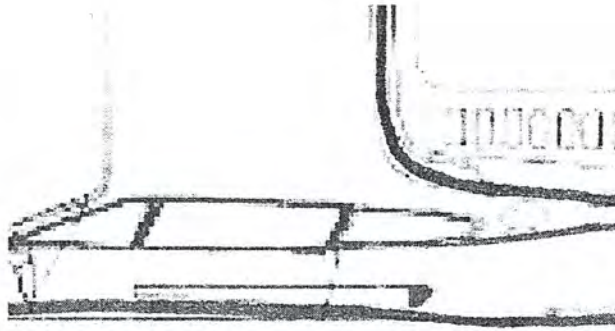
เดียวกัน



รูปที่ 2.48 FERRARI F 246 DINO GT

ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล ณิชฎภัทร จรรยาพาณิชย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 - ไฟหน้ารูปทรงกลมและกรอบด้วยกรอบใส
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.49 FERRARI F 246 DINO GT

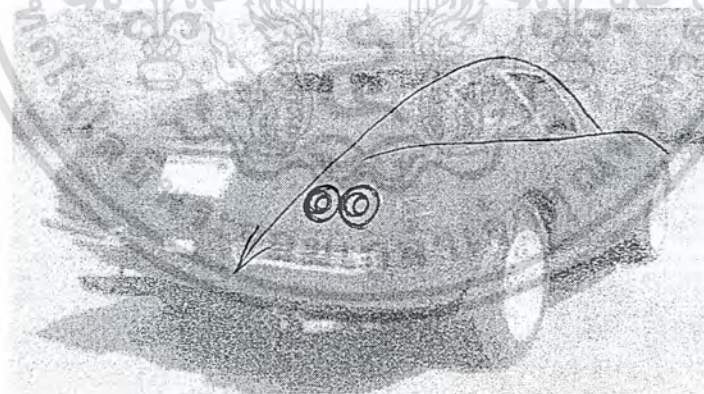
ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล อนุรักษ์ จรรยาพาณิชย์

- เครื่องยนต์ขนาดเล็กและขนาดกลางน้ำหนักเบา Dino Series คล่องแคล่ว
- ด้านข้างมีช่องระบายอากาศจากประตูรถด้านหน้าไปจนถึงล้อหลัง ทำให้ช่วยระบายอากาศเน้การ ออกแบบช่องระบายอากาศ ให้แสดงถึงการเป็นรถสปอร์ตมาเกิน

2.4.6 FERRARI F365 GT

ลักษณะทั่วไป

FERRARI F 365 GT ผลิตขึ้นในปี ค.ศ.1972 หรือที่เรียกกันว่า Berlinetta Boxer เป็นรถรุ่น GT คันแรก ซึ่งใช้เครื่องยนต์ 12 สูบ มีลักษณะ ดังนี้

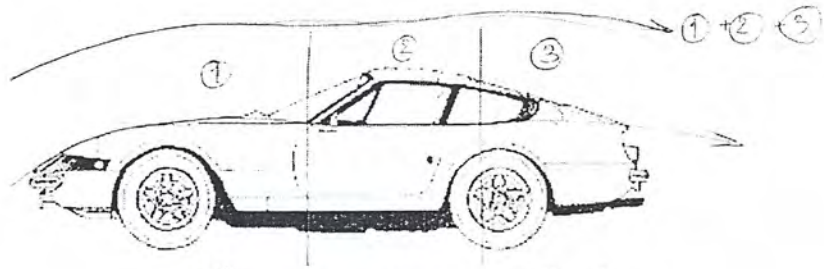


รูปที่ 2.50 FERRARI F365 GT

ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล อนุรักษ์ จรรยาพาณิชย์

- เครื่องยนต์ของ FERRARI F 365 GT จะวางไว้ด้านหลังของรถ

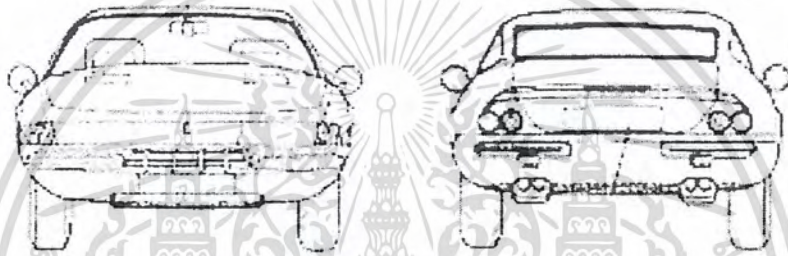
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.51 FERRARI F365 GT ด้านข้าง

ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล อนุรักษ์ จรรยาพาณิชย์

- เส้นด้านข้างของรถ (Shoulder Line) เส้นที่หนึ่ง เส้นที่สองและเส้นที่สามเชื่อมต่อเนื่องเป็นเส้นเดียวกันมาก จนเหมือนเป็นเส้นสายเดียวกัน



รูปที่ 2.52 FERRARI F365 GT ด้านหน้าและท้าย

ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล อนุรักษ์ จรรยาพาณิชย์

- ไฟท้ายเป็นรูปทรงกลม และกระจังหน้า (Front Grill) เป็นรูปแถบตาราง



รูปที่ 2.53 FERRARI F365 GT

ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล อนุรักษ์ จรรยาพาณิชย์

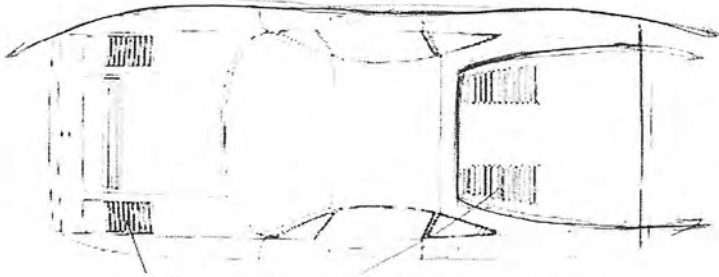
- ออกแบบรูปทรงของรถให้มีลักษณะเหลี่ยมมากขึ้น เช่น เส้นสาย ไฟหน้า เพื่อให้มีความกลมกลืนกันทั้งคัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.7 FERRARI F 308 GTB

ลักษณะทั่วไป

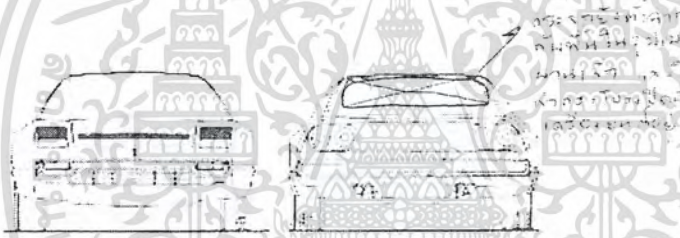
FERRARI F 308 GTB ผลิตขึ้นในปี ค.ศ.1983 มีลักษณะ ดังนี้



รูปที่ 2.54 FERRARI F 308 GTB ด้านบน

ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล ณิชฎภัทร จรรยาพาณิชย์

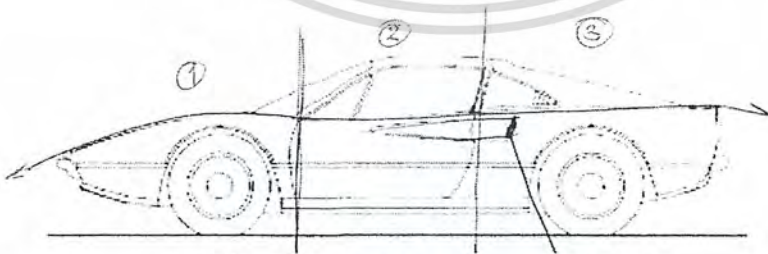
- เครื่องยนต์ของ FERRARI F 308 GTB จะวางไว้ด้านหลังของรถ
- ช่องรับลมและระบายอากาศ ถูกออกแบบให้รูปทรงกลมกลืนกับเส้นสายของรถยนต์



รูปที่ 2.55 FERRARI F 308 GTB ด้านหน้าและท้าย

ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล ณิชฎภัทร จรรยาพาณิชย์

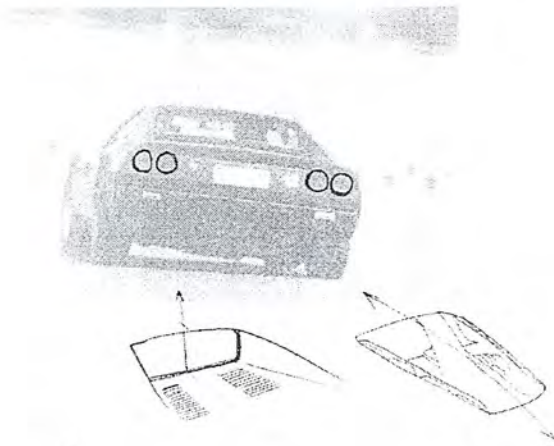
- ไฟท้ายเป็นรูปทรงกลม และกระจังหน้า (Front Gull) เป็นรูปแบบตารางซึ่งถูกออกแบบให้มีช่องลมที่ใหญ่ขึ้นและมีมิติรถยนต์ที่ต่ำลง



รูปที่ 2.56 FERRARI F 308 GTB ด้านข้าง

ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล ณิชฎภัทร จรรยาพาณิชย์

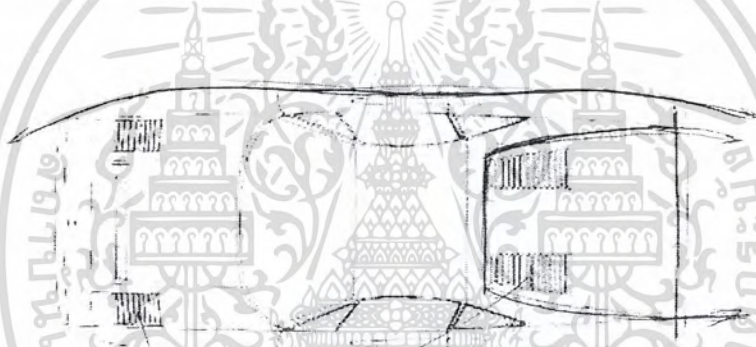
- เส้นด้านข้างของรถ (Shoulder Line) เส้นที่หนึ่ง เส้นที่สองและเส้นที่สามเชื่อมต่อเนื่องเป็นเส้นเดียวกัน โดยออกแบบให้ด้านหน้าของรถยนต์มีรูปทรงเหลี่ยมคล้ายลิ้มเพื่อลดแรงต้านอากาศ ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.57 FERRARI F 308 GTB ด้านท้าย

ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล ธีรภัทร จรรยาพาณิชย์

- กระจกบานหลังของรถ มีขนาดเล็กตั้งฉากกับพื้นซึ่งรถยนต์เฟอร์รารีในปัจจุบันได้มีการปรับเปลี่ยนมาใช้กระจกในแนวราบเพื่อให้มองเห็นเครื่องยนต์ที่ชัดเจนเพื่อแสดงถึงพลังกำลังของรถยนต์



รูปที่ 2.58 FERRARI F 308 GTB ด้านท้าย

ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล ธีรภัทร จรรยาพาณิชย์

- ช่องระบายอากาศเป็นตาราง แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนหน้าและส่วนใหญ่เพื่อระบายความร้อนของเครื่องยนต์

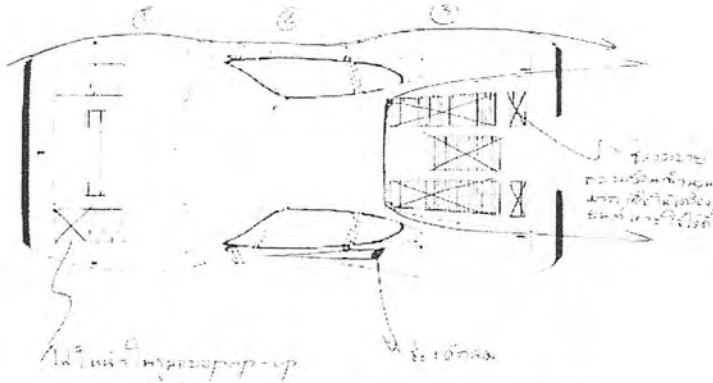
- ฝากระโปรงรถเป็นแบบ Pop Up

2.4.8 FERRARI F 288 GTO

ลักษณะทั่วไป

FERRARI F 288 GTO ผลิตขึ้นในปี ค.ศ. 1984 FERRARI F 288 GTO ซึ่งถูกพัฒนามาจาก FERRARI F 308 GTB แต่แสดงถึงความเป็นรถสปอร์ตมากกว่า FERRARI F 308 GTB มีลักษณะ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.59 FERRARI F 288 GTO ด้านบน

ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล อนุรักษ์ จรรยาพาณิชย์

- เครื่องยนต์ของ FERRARI F 288 GTO จะวางไว้ด้านหลังของรถ
- ช่องระบายอากาศที่มีขนาดใหญ่ขึ้นและส่วนเว้าโค้งที่มากขึ้นทำให้รู้สึกถึงสมรรถนะที่สูงขึ้นเมื่อ

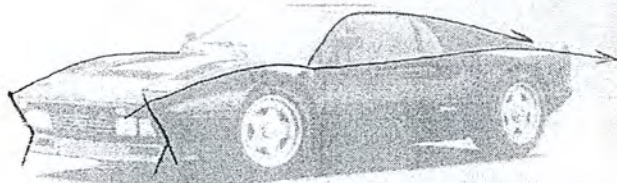
เทียบกับรุ่น F 308 GTB



รูปที่ 2.60 FERRARI F 288 GTO ด้านซ้าย

ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล อนุรักษ์ จรรยาพาณิชย์

- ไฟท้ายเป็นรูปทรงกลม และมุมมองของรถดูดิบในแนวแกน Y ทำให้มุมมองและมิติ ดูมีความสปอร์ตมากขึ้น



รูปที่ 2.61 FERRARI F 288 GTO

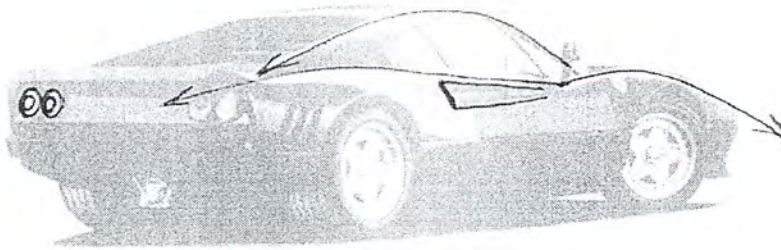
ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล อนุรักษ์ จรรยาพาณิชย์

- มีไฟหน้าเป็นรูปแบบ Pop Up ถูกออกแบบให้กลมกลืนไปกับตัวถังรถยนต์โดยเน้นการออกแบบ

ช่องลมช่วงประตูให้มีขนาดที่ใหญ่เพื่อระบายความร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

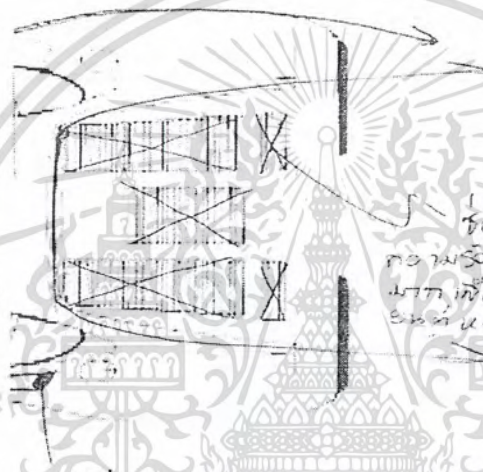
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.62 FERRARI F 288 GTO

ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล อนุรักษ์ จรรยาพาณิชย์

- Body Part ด้านล่างมีขนาดใหญ่ และมีจุดเด่นที่ช่วงค้ำรับระบายอากาศด้านท้าย
- เส้นหลังคาช่วงเสา C ถูกรวมไปกับเส้นช่วงบันท้ายของรถ เพื่อเลี้ยงช่วงมุมมองสายตาที่หัก



รูปที่ 2.63 FERRARI F 288 GTO ด้านบน

ที่มา: เพิ่มส่วนบุคคล อนุรักษ์ จรรยาพาณิชย์

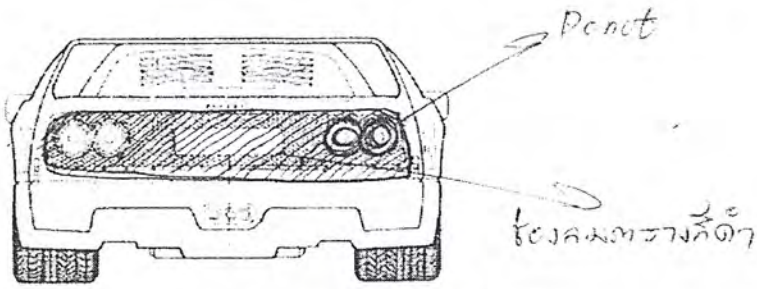
- ช่องระบายความร้อนด้านหลัง 5 ช่อง เพื่อให้เครื่องยนต์ระบายความร้อนได้ดีซึ่งออกแบบให้มีลักษณะเป็นคลื่น

2.4.9 FERRARI F 40

ลักษณะทั่วไป

FERRARI F 40 ผลิตขึ้นในปี ค.ศ.1987 เป็นรุ่นพิเศษที่ได้รับความนิยมมาก จัดทำขึ้นเพื่อรำลึกถึงนายเอ็นโซ่ เฟอร์รารี โดยปรับเปลี่ยนรูปแบบแตกต่างจากเฟอร์รารีรุ่นอื่น มีลักษณะ ดังนี้

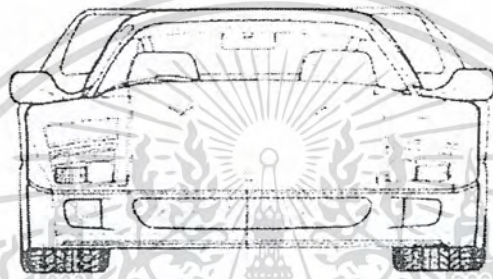
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.64 FERRARI F 40 ด้านท้าย

ที่มา: เพิ่มข้อมูลนาย ณิชภัทร จรรยาพาณิชย์

- ไฟท้ายเป็นรูปทรงกลมซึ่งถูกติดตั้งอยู่ในพื้นหลังของพลาสติกกลายตะขำสีดำซึ่งตัดกับพื้นสีตัวถังรถยนต์ทำให้รู้สึกถึงความดิบและความคู่กันและยังสามารถระบายความร้อนได้อีกด้วย



รูปที่ 2.65 FERRARI F 40 ด้านหน้า

ที่มา: เพิ่มข้อมูลนาย ณิชภัทร จรรยาพาณิชย์

- กระจังหน้า (Front Grill) เป็นรูปแบบตาราง และทิศทางของฝากระโปรงมีทิศทางพุ่งลงสู่พื้นเพื่อลดแรงต้านอากาศ

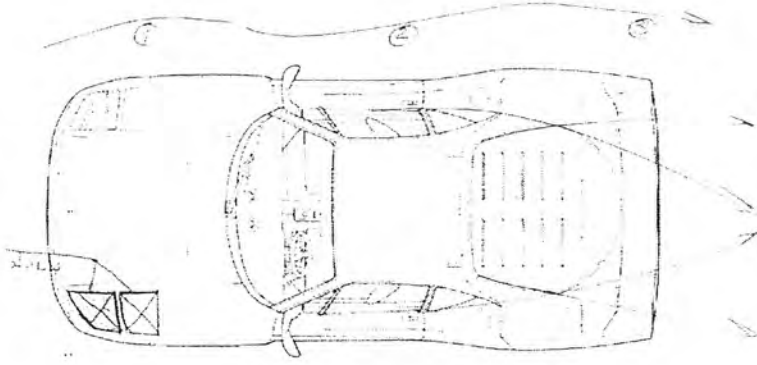


รูปที่ 2.66 FERRARI F 40

ที่มา: เพิ่มข้อมูลนาย ณิชภัทร จรรยาพาณิชย์

- ไฟหน้าเป็นรูปแบบ Pop Up และไฟโคมไฟ ซึ่งดวงไฟถูกปรับเปลี่ยนเป็นสี่เหลี่ยมตามยุคสมัยเพื่อความกลมกลืนกับตัวรถ

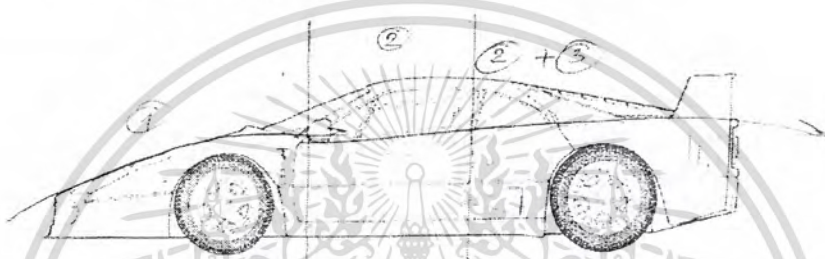
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.67 FERRARI F 40 ด้านบน

ที่มา : แฟ้มข้อมูลนาย อนุรักษ์ จรรยาพาณิชย์

- ช่องระบายความร้อนด้านหลังใช้วัสดุใยแก้วเสริมแรงแสดงตัวเครื่องยนต์



รูปที่ 2.68 FERRARI F 40 ด้านข้าง

ที่มา : แฟ้มข้อมูลนาย อนุรักษ์ จรรยาพาณิชย์

- เส้นด้านข้างของรถ (Shoulder Line) เส้นที่หนึ่งวิ่งจากพื้น ไปสู่เส้นที่สอง ส่วนเส้นสองและเส้นที่สามเชื่อมต่อเนื่องเป็นเส้นเดียวกัน



รูปที่ 2.69 FERRARI F 40

ที่มา : แฟ้มข้อมูลนาย อนุรักษ์ จรรยาพาณิชย์

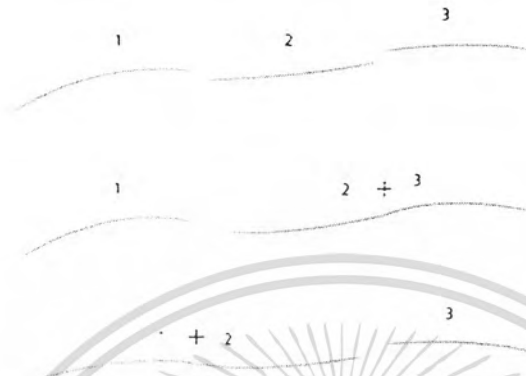
- Spoiler ทำรถยนต์มีขนาดใหญ่ มีความกลมกลืนกับสีของตัวรถ ซึ่งตัดกับสีของช่วงไฟท้ายเพื่อไม่ให้รถดูแน่นและตัน โดยใช้สีดำเข้ามาช่วยแบ่งเบาพื้นที่สีแดงในส่วนของพื้นที่ใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 สรุปการวิเคราะห์และการเลือกใช้

2.5.1 สรุปเอกลักษณ์แนวทางการออกแบบของ เฟอร์รารีและดี

- shoulder line



รูปที่ 2.70 เส้นด้านข้างรถยนต์ (shoulder line)

ที่มา: บริษัทข้อมูลยานยนต์ จักรภัทร จรรยาพาณิชย์

เส้นด้านข้างรถยนต์ (shoulder line) นั้นจะมีสามเส้นที่ต่อเนื่องกันตั้งแต่ด้านหน้าของรถยนต์ไปจนถึงท้ายรถยนต์ ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เข้ากับสัดส่วนของจักรยานยนต์

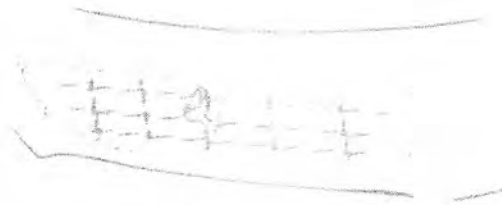
- รูปลักษณ์ด้านหน้า



เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาของบริษัทผู้จัดทำเอกสารนี้ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 2.71 การนำหลักพลศาสตร์จากสนามแข่งมาประยุกต์ใช้กับ เฟอร์รารี ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มา : เพิ่มข้อมูลนาย ญัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

รถยนต์เฟอร์รารี ในปัจจุบันเริ่มมีการนำเทคโนโลยี และหลักพลศาสตร์ในสนามแข่งมาใช้กับรถยนต์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันอย่างต่อเนื่องทำให้ผู้ออกแบบวิเคราะห์ได้ว่าแนวโน้มทางการออกแบบนั้นจะต้องควบคู่ไปกับเทคโนโลยีในสนามแข่ง



รูปที่ 2.72 กระจังหน้ารถยนต์เฟอร์รารี

ที่มา : เพิ่มข้อมูลนาย ญัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

ซึ่งนอกจากนั้นยังมีทางเลือกแบบอนุรักษ์นิยม ซึ่งคงแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน กระจังหน้ารูปแบบตะแกรงอะลูมิเนียม ยังคงเป็นเอกลักษณ์ที่เฟอร์รารียังใช้อยู่

- ไฟท้ายที่เป็นเอกลักษณ์

รูปที่ 2.73 ไฟท้ายรถยนต์เฟอร์รารีที่มีการเปลี่ยนตำแหน่งให้สูงขึ้น

ที่มา : เพิ่มข้อมูลนาย ญัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

เฟอร์รารี ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันจะคงเอกลักษณ์ไฟท้ายในรูปแบบวงกลม หรือที่เรียกกันว่าไฟท้ายโดนัทซึ่งมีรถยนต์หลายยี่ห้อที่นำเอกลักษณ์นี้ไปใช้ซึ่งในปัจจุบันจะเห็นได้ว่า ไฟท้ายโดนัทของเฟอร์รารี จะแตกต่างไปจากเดิมเนื่องจากทางผู้ออกแบบได้เลื่อนตำแหน่งไฟท้ายให้สูงขึ้นจนเลยเส้นฝากระโปรงหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.74 ไฟท้ายรถยนต์เฟอร์รารีรูปทรงโดนัท

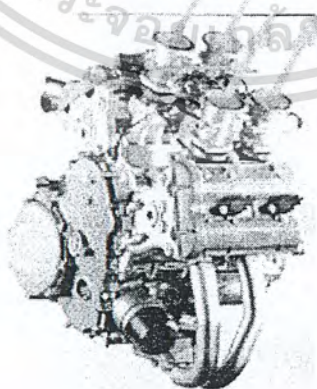
ที่มา : แฟ้มข้อมูลนาย ธีรภัทร จรรยาพาณิชย์

แต่อย่างไรก็ตามในรถยนต์เฟอร์รารีแต่ละรุ่นนั้นจะมีจำนวนของไฟโดนัทไม่เท่ากัน บ้างก็เป็นไฟคู่ บ้างก็เป็นไฟเดี่ยว จึงหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะลบเลือนเอกลักษณ์นี้ได้

2.5.2 ต้นกำเนิด

ตารางที่ 6 ข้อมูลจำเพาะของเครื่องยนต์ ducati desmosedici rr 4 สูบที่ใช้ในสนามแข่ง

ประเภทเครื่องยนต์	ความจุ	แรงม้า	แรงบิด	ระบบส่งกำลัง
L-4 cylinder, liquid-cooled, DOHC, Desmodromic, 4 valves per cylinder, gear driven camshafts	989 cc.	220แรงม้า ที่ 16,000รอบ/นาที	N/A	เกียร์ 6 speed



รูปที่ 2.75 เครื่องยนต์ ดูคาติ desmosedici

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เฉพาะในวงวิชาการที่เฉพาะเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ที่มา : แฟ้มข้อมูลนาย ธีรภัทร จรรยาพาณิชย์
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องยนต์คูคาติ ขนาด 4 ลูกสูบ เป็นเครื่องยนต์ที่ใช้ในการแข่งขัน Moto GP ซึ่งในปัจจุบันนั้นได้มีการนำเครื่องยนต์ชนิดนี้มาใช้ในชีวิตประจำวัน นอกจากเครื่องยนต์ชนิดนี้จะมีความเร็วและแรงแต่ยังมีอีกสิ่งหนึ่งที่เครื่องยนต์ชนิดนี้คล้ายคลึงกับเครื่องยนต์เฟอร์รารีก็คือ จำนวนลูกสูบที่มีจำนวนมาก ทำให้เครื่องยนต์มีน้ำเสียงที่ไพเราะนั่นเอง

การเลือกเครื่องยนต์ของจักรยานยนต์คูคาติมาใช้เนื่องจากบริษัทเฟอร์รารีในปัจจุบัน ไม่มีฐานการผลิตจักรยานยนต์ ทำให้ทางเฟอร์รารีจำเป็นต้องใช้ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับจักรยานยนต์คูคาติเนื่องจากเฟอร์รารี และ คูคาติ เปรียบเสมือนพี่น้องที่เกิดในประเทศเดียวกัน

2.5.3 โครงสร้าง



รูปที่ 2.76 โครงสร้างแบบถัก (space frame)

ที่มา : เพิ่มข้อมูลนาย ธีรภัทร จรรยาพาณิชย์

รูปที่ 2.77 โครงสร้าง space frame (บน) และ monocoque (ล่าง)

ที่มา : เพิ่มข้อมูลนาย ธีรภัทร จรรยาพาณิชย์

เฟอร์รารี เป็นผู้คิดค้น และออกแบบ โครงสร้างห้องโดยสารในรูปแบบซันเดียว (monocoque) ซึ่งเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ในด้านการค้า เป็นรูปแบบที่แตกต่างและมีน้ำหนักที่เบาว่าโครงสร้างเหล็กทั่วไป (space frame) นอกจากนี้จะมีไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

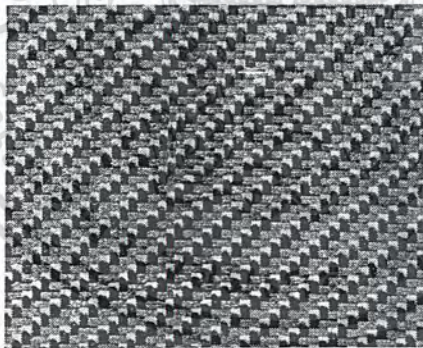
น้ำหนักที่เบาแล้วยังมีความแข็งแรงทนทานและยืดหยุ่น เนื่องจากผลิตจากวัสดุ คาร์บอนไฟเบอร์ซึ่งในปัจจุบันได้นำเทคโนโลยีโครงสร้างนี้มาใช้กับรถยนต์ที่วิ่งบนท้องถนน และจักรยานยนต์แล้ว

2.5.4 ชิ้นส่วนตัวถัง



รูปที่ 2.78 การเลือกใช้วัสดุ คาร์บอน ไฟเบอร์ ในชิ้นส่วนต่างๆของจักรยานยนต์

ที่มา: http://www.scooterpart.net/productimages/090906/XR50_Snake_skin_style_body_shell_kit.jpg



รูปที่ 2.79 วัสดุ คาร์บอน ไฟเบอร์

ที่มา : <http://www.autofiends.com/wp-content/uploads/2008/07/carbon-fiber.jpg>

ชิ้นส่วนของ body part ต่างนั้น จะใช้วัสดุ ที่ทำจาก carbon fiber เนื่องจากเป็นวัสดุที่มีน้ำหนักเบาและนิยมใช้ในวงการมอเตอร์สปอร์ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.80 รหัสสีของเฟอร์รารี

ที่มา : <http://www.jb330gt.com/color/1999FerrariPPGBig.jpg>

สีที่นำมาใช้คือ สีแดง rosso corsa รหัส ntk 2001-1203322 เป็นสีที่เฟอร์รารีนำมาใช้ในการแข่งขัน มอเตอร์สปอร์ต (C 9.49- M 96.97- Y 100- K 1.22)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพัฒนาการออกแบบ

จากข้อมูลที่ศึกษาวิเคราะห์และสรุปผลแนวทางการออกแบบหลักของรถยนต์เฟอร์รารี สามารถกำหนดขั้นตอนการออกแบบ ดังนี้

3.1 การสร้างภาษาทางการออกแบบ



รูปที่ 3.1 การสร้างภาษาทางการออกแบบ

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

การสร้างภาษาการออกแบบต้องวิเคราะห์จากกลุ่มเป้าหมายและลักษณะ DNA ของเฟอร์รารีซึ่งจะทำให้ได้ข้อมูลมาเรียบเรียง โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์และคำศัพท์สำหรับการออกแบบมาใช้ในการสร้างภาษาการออกแบบ

ต่อไป



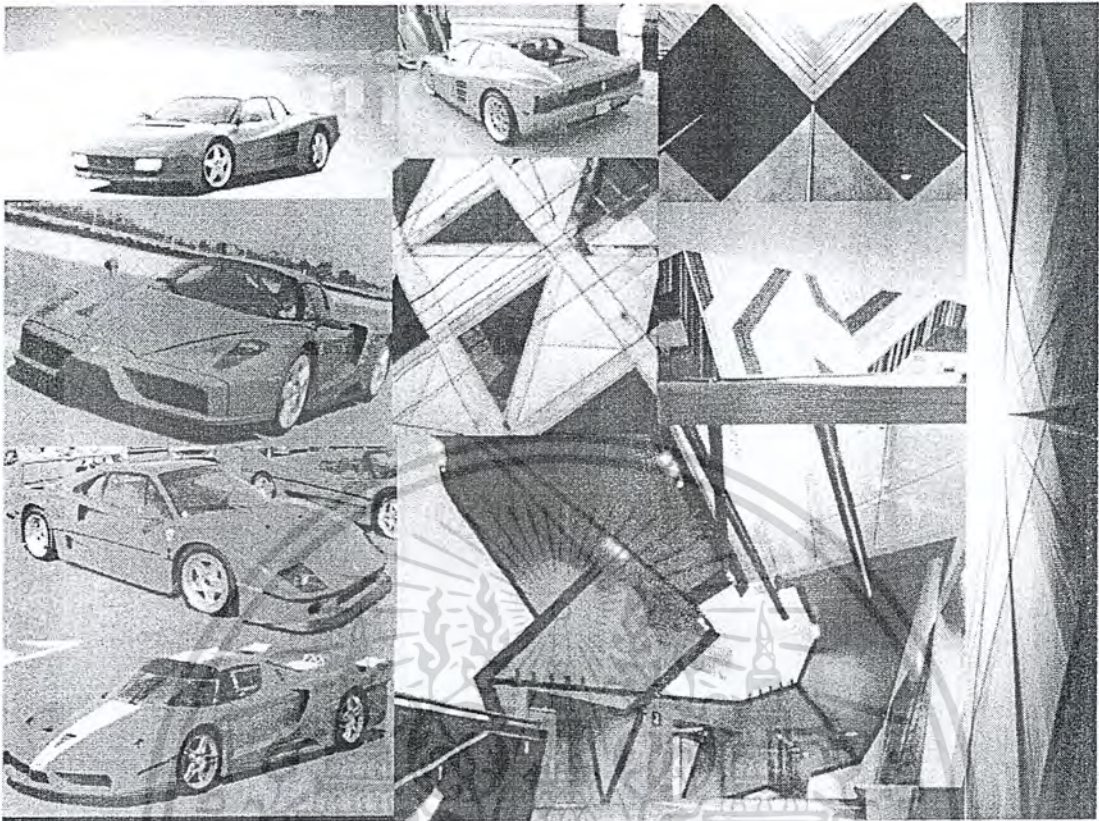
รูปที่ 3.2 การสร้างภาษาทางการออกแบบสองทางเลือก

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

ในการสร้างภาษาทางการออกแบบต้องสร้างสรรค์หลากหลายแนวทาง เพื่อเลือกสรรภาษาทางการออกแบบที่ดี และต้องเหมาะสมกับ Ferrari ด้วย โดยอาศัยการตอบรับจากกลุ่มเป้าหมายของกลุ่มผู้ใช้เฟอร์รารีและผู้ใช้จักรยานยนต์ขนาดใหญ่ ซึ่งภาษาทางการออกแบบที่สร้างขึ้นมานี้ มีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.1 ภาษาทางการออกรูปแบบที่ 1 รูปทรงเรขาคณิตในรูปแบบ Geometric



รูปที่ 3.3 ตัวอย่างการออกแบบของภาษารูปแบบที่ 1 รูปทรงเรขาคณิตและรถยนต์เฟอร์รารี
ที่มา : แฟ้มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

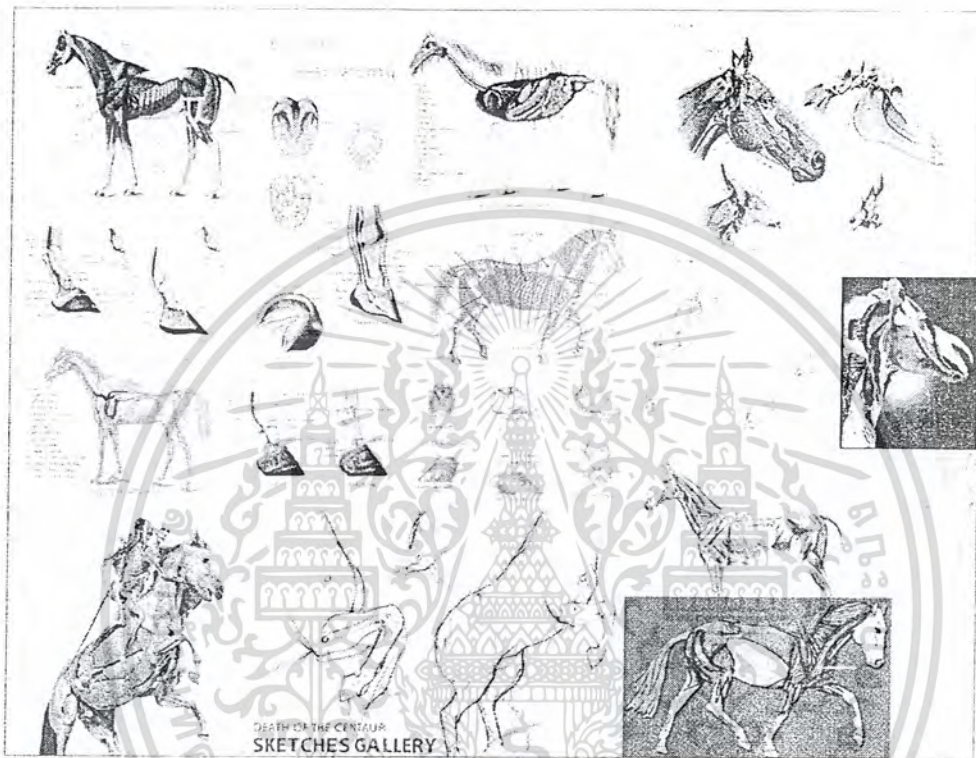


รูปที่ 3.4 ตัวอย่างการออกแบบของภาษารูปแบบที่ 1 รูปทรงเรขาคณิต
ที่มา : แฟ้มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

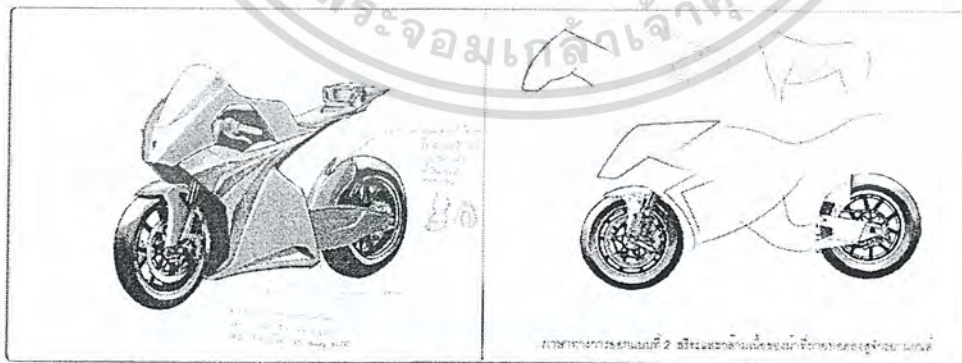
ในภาษาการออกแบบแรกเกี่ยวกับรูปทรงเรขาคณิตผู้ออกแบบได้วิเคราะห์ลักษณะการก่อ
แบบสำรวจ ทำให้เห็นว่าการออกแบบที่ได้รับค่านิยมและเป็นที่ยอมรับมากที่สุดจากผู้ใช้งาน
ไม่อาจมีได้ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และผู้คนที่ชื่นชอบ เช่น รุ่น Ferrari F 512, Ferrari F 40 Ferrari Enzo และ Ferrari FXX รูปทรงของรถยนต์ที่ได้รับความนิยมนี้ ล้วนแต่แสดงออกถึงการออกแบบในลักษณะ Geometric Form ที่มีความเป็นเหลี่ยมสันและโฉบเฉี่ยว จึงทำให้ผู้ออกแบบนำรูปทรงเรขาคณิตมาใช้ในการออกแบบ

3.1.2 ภาษาทางการออกแบบที่ 2 สรีระและกล้ามเนื้อของม้าที่ถ่ายทอดลงสู่จักรยานยนต์



รูปที่ 3.5 ภาษาทางการออกแบบที่ 2 สรีระและกล้ามเนื้อของม้าที่ถ่ายทอดลงสู่จักรยานยนต์
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์



รูปที่ 3.6 ภาษาทางการออกแบบที่ 2 สรีระและกล้ามเนื้อของม้าที่ถ่ายทอดลงสู่จักรยานยนต์
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

ม้าลำพองคือ สัญลักษณ์นำโชคของเฟอร์รารี โดยม้าลำพองมีลักษณะที่เกรี้ยวกราดดุร้าย และมีกล้ามเนื้อเป็นปัจจัยสำคัญต่อความเร็ว ซึ่งมีความสัมพันธ์กับจักรยานยนต์เป็นอันมากและมีท่าทางไม่ก้าวร้าวแต่ก็ทรงพลัง อีกทั้งยังมีเหตุผลเบื้องหลังที่เอาแต่เพียงอย่างเดียวของเฟอร์รารีที่คงมีมาจนไปใช้

ในการจับคู่ที่คล้ายคลึงกัน จึงทำให้มันเป็นแรงบันดาลใจให้ผู้ออกแบบนำมาใช้เป็นภาษาทางการ ออกแบบอีกหนึ่งทางเลือกให้กับจักรยานยนต์เฟอร์รารี

จากภาษาทางการออกแบบทั้งสองแนวทางนั้น จำเป็นที่จะต้องผ่านการตอบรับจากกลุ่มเป้าหมายคือ กลุ่มผู้ใช้รถยนต์เฟอร์รารีในประเทศไทย กลุ่มผู้ใช้จักรยานยนต์คูคาติ และกลุ่มผู้ใช้จักรยานยนต์ขนาดใหญ่ (Super Bike)

3.1.3 การทำแบบสอบถามภาคสนาม เพื่อเลือกภาษาทางการออกแบบ



รูปที่ 3.7 การสร้างแบบสอบถามจากกลุ่มเป้าหมาย

ที่มา: แผนภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำแบบสอบถามภาคสนาม

ขั้นตอนการทำแบบสอบถามภาคสนาม เพื่อเก็บข้อมูลและรวบรวมไปทำเป็นสถิติจำนวน 37 คน ได้ผลสรุปออกมา ดังนี้

การประเมินผลภาษาทางการออกแบบ

เกณฑ์ที่ใช้ในการวัดผลเพื่อให้คะแนน

เกณฑ์วัดผลที่ 1 ความเหมาะสมกับ Ferrari

เกณฑ์วัดผลที่ 2 การสื่อความหมาย

เกณฑ์วัดผลที่ 3 ความแปลกใหม่

เกณฑ์วัดผลที่ 4 ความสวยงาม

เกณฑ์วัดผลที่ 5 ความเป็นไปได้ทางการออกแบบ

เกณฑ์การให้คะแนน : 1 = น้อย, 2 = ปานกลาง, 3 = มาก

ตารางที่ 3.1 ประเมินผลภาษาทางการออกแบบ

เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	ภาษาทางการออกแบบ			
		แนวทางที่ 1		แนวทางที่ 2	
ความเหมาะสมกับ ferrari	3	81	243	112	336
การสื่อความหมาย	3	77	231	111	333
ความแปลกใหม่	1	104	104	96	96
ความสวยงาม	1.5	91	136	98	147
ความเป็นไปได้ในการออกแบบ	1.5	86	129	86	126
คะแนนรวม	10		843		1041

1 น้อย 2 ปานกลาง 3 มาก

สรุป

ภาษาทางการออกแบบที่เหมาะสมกับ เฟอร์รารี คือ ภาษาทางการออกแบบที่ 2 เกี่ยวกับสีรีระ และกลิ่นเนื้อของไม้ที่ถ่ายทอดลงสู่จักรยานยนต์ เนื่องจากภาษาทางการออกแบบที่ 2 มีการสื่อความหมายที่ชัดเจนและบ่งบอกความเป็นเอกลักษณ์ของเฟอร์รารีได้เหมาะสมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาษาการออกแบบที่ 2



mix

ภาษาการออกแบบที่ 1

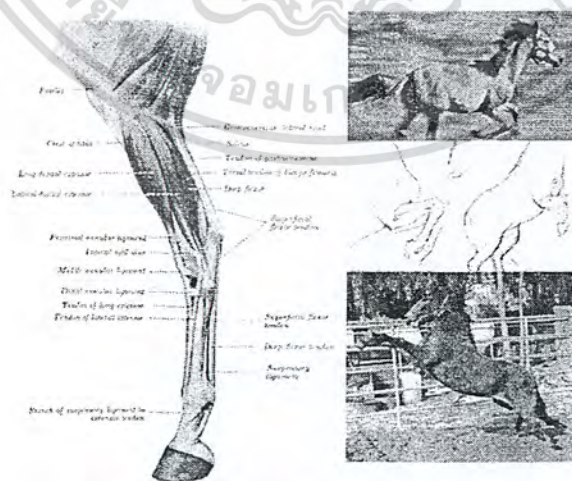
รูปที่ 3.8 การพัฒนาภาษาทางการออกแบบ
ที่มา: แฟ้มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

จากภาษาทางการออกแบบที่ผ่านการตอบรับเราสามารถอาศัยประโยชน์จากข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากกลุ่มเป้าหมาย เพื่อนำแนวคิดจากภาษาทางการออกแบบอื่นมาช่วยพัฒนาแนวคิดเพิ่มเติม

3.2 การพัฒนาแบบร่างเบื้องต้น

3.2.1 เรียบเรียงแนวคิด

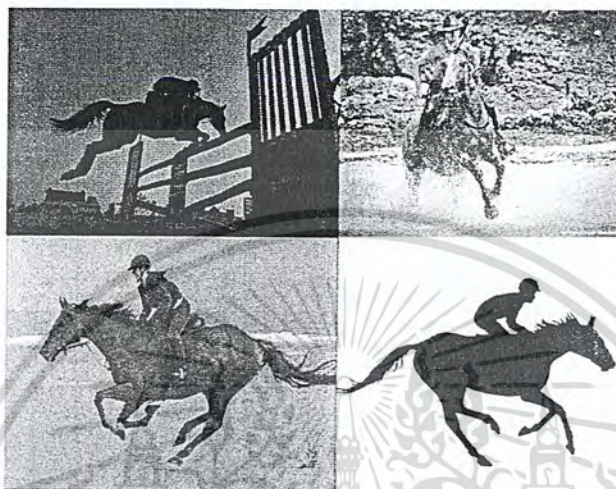
จากภาษาทางการออกแบบที่ 1 สัรระและกล้ามเนื้อของม้าที่ถ่ายทอดลงสู่จักรยานยนต์ที่กล่าวมาข้างต้น ควรทำการทบทวนเรียบเรียงแนวคิดเรื่องกล้ามเนื้อ และองค์ประกอบอื่นๆ ก่อนทำการออกแบบเบื้องต้น ดังนี้



รูปที่ 3.9 กล้ามเนื้อช่วงขาในยามที่เคลื่อนไหว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์
ที่มา: แฟ้มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาเกี่ยวกับสรีระของม้า ทำให้ผู้ออกแบบวิเคราะห์ได้ว่า สายพันธุ์ของม้าที่แข็งแรง และวิ่งเร็วที่สุด คือ ม้าสายพันธุ์ Arabian Horse เป็นสายพันธุ์ที่ใช้แข่งขันซึ่งมีความสัมพันธ์ เกี่ยวกับ จักรยานยนต์แบบซูเปอร์ไบค์ที่ทำความเร็วได้ดีเช่นกัน นอกจากนี้ยังมีส่วนที่สำคัญที่สุดของม้าในการวิ่ง ได้แก่ ช่วงต้นขาหลังหรือที่เรียกว่า Hamstring นั่นเอง



รูปที่ 3.10 การเคลื่อนไหวของม้า

ที่มา: เก็บภาพส่วนบุคคล นายฉัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

สำหรับภาษาการออกแบบนี้ นอกจากการวิเคราะห์สรีระของม้าแล้ว ผู้ออกแบบมีแนวคิดที่จะนำองค์ประกอบต่างๆ มาผสมผสานไม่ว่าจะเป็นสรีระของมนุษย์ในยามขับขี่ รวมไปถึงอุปกรณ์เพิ่มความปลอดภัยต่างๆ ซึ่งส่งผลถึงการขับขี่จักรยานยนต์อีกด้วย

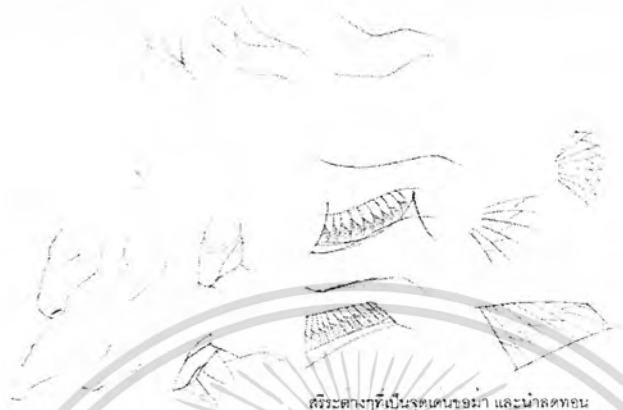


รูปที่ 3.11 ภาพร่างเบื้องต้น 1

ที่มา: เก็บภาพส่วนบุคคล นายฉัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการทบทวนแนวคิดเรื่องกลิ่นเนื้อ การเคลื่อนไหวของผ้าและรูปทรงเรขาคณิต ผู้ออกแบบนำมาทดลองทำแบบร่างเบื้องต้น ได้ดังภาพ ซึ่งลักษณะเด่นที่เกิดขึ้นคือกลิ่นเนื้อช่วงคันทอง ที่ให้ความรู้สึกทรงพลังและพร้อมที่จะเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็ว ซึ่งอาจจะมียอดประกอบหรือปัจจัยอื่นๆเพิ่มขึ้นมา เพื่อให้ช่วงเวลาในการจับขั้วมีประสิทธิภาพมากขึ้นและสอดคล้องกับการออกแบบ



รูปที่ 3.12 ภาพร่างเบื้องต้น 2

ที่มา : แฟ้มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

3.3 การพัฒนาแบบร่าง 5 แบบ

ผู้ออกแบบได้มีการวิเคราะห์เกี่ยวกับสัดส่วน ที่เป็นจุดเด่นของผ้าซึ่งสามารถนำมาเป็นแนวทางการออกแบบจักรยานยนต์ ตามสัดส่วนเมื่อเทียบหน้าที่ต่างๆ ระหว่างผ้ากับจักรยานยนต์



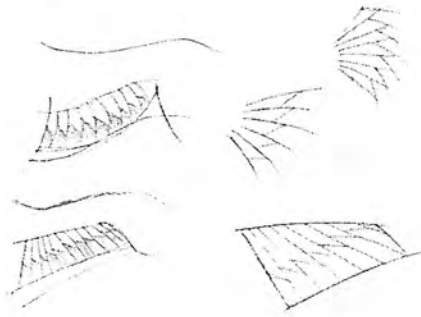
รูปที่ 3.13 การพัฒนาแบบร่าง 5 แบบ

ที่มา : แฟ้มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

หลังจากทำแบบร่างเบื้องต้นในปริมาณที่มากพอที่จะเกิดแนวคิดที่น่าสนใจแล้ว จึงทำการเรียบเรียงแนวคิดจัดหมวดหมู่และประเภทเป็นแบบร่าง 5 แบบดังต่อไปนี้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.1 การพัฒนาแบบร่างที่ 1



รูปที่ 3.14 ภาพร่างก้นม้านี้ออกแบบร่วมกับเนื้อฟองฝืดสลับกันบริเวณชายโครง
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

แบบร่างที่ 1

เป็นการนำเอกลักษณ์ของก้นม้านี้ออกแบบบริเวณชายโครงมาใช้ในการออกแบบ เพื่อให้ดูปราดเปรียว
โฉบเฉี่ยว เหมาะสมกับการนำมาใช้ในการออกแบบ



รูปที่ 3.15 แบบร่างที่ 1

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

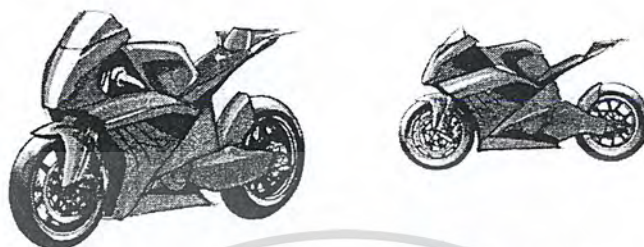
3.3.2 การพัฒนาแบบร่างที่ 2



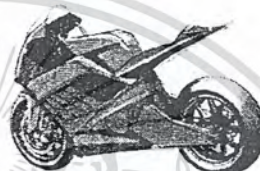
รูปที่ 3.16 ภาพร่างบริเวณชายโครงและมือวิหะต่างๆ ของร่างกายม้า
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบร่างที่ 2

การนำการซ้อนทับของอวัยวะต่างๆ มาใช้ในการออกแบบ โดยการไล่ระดับจากผิวหนังชั้นแรก que เปรียบเสมือนตัวถังจักรยานยนต์ไปสู่กล้านเนื้อชายโครง ที่เปรียบเหมือนตัวถังชั้นที่สองจนนำไปสู่ระดับสุดท้ายอวัยวะสำคัญที่เปรียบได้กับเครื่องยนต์ของจักรยานยนต์ที่เป็นส่วนสำคัญ เพื่อผลักดันให้จักรยานยนต์เคลื่อนที่ไปข้างหน้า



DEVELOP 2



รูปที่ 3.17 แบบร่างที่ 2

ที่มา : ภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

3.3.3 การพัฒนาแบบร่างที่ 3

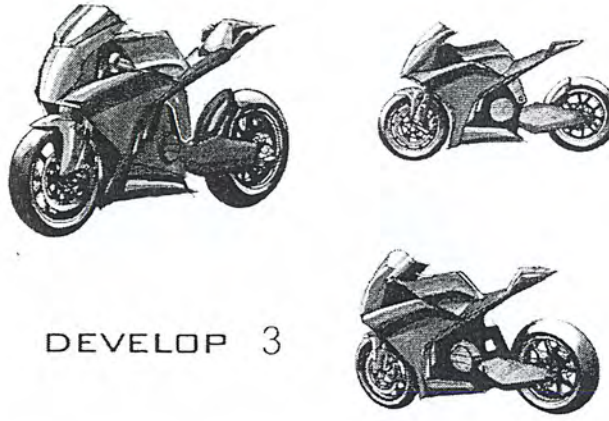


รูปที่ 3.18 อวัยวะที่สำคัญจากภายในของม้า

ที่มา : ภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

แบบร่างที่ 3

เครื่องยนต์ทำหน้าที่เปรียบเสมือนเป็นอวัยวะสำคัญของร่างกายม้า การเปิดเผยอวัยวะที่สำคัญทั้งหมด เพื่อแสดงให้เห็นถึงหน้าที่ของชิ้นส่วนต่างๆ ของเครื่องยนต์ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



DEVELOP 3

รูปที่ 3.19 แบบร่างที่ 3

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายฉัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

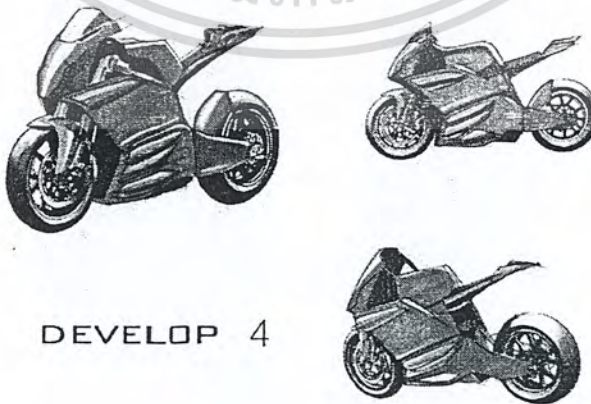
3.3.4 การพัฒนาแบบร่างที่ 4

รูปที่ 3.20 ช่วงขาด้านหลังของม้า

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายฉัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

แบบร่างที่ 4

กล้ามเนื้อที่ต่อเนื่องไปจนถึงช่วงขับเคลื่อนด้านหลัง โดยได้รับแรงบันดาลใจมาจากกล้ามเนื้อช่วงขาหลังของม้า (Ham String)

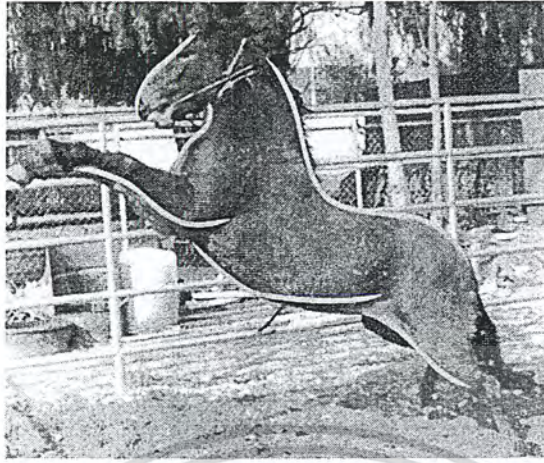


DEVELOP 4

รูปที่ 3.21 แบบร่างที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายฉัฐภัทร จรรยาพาณิชย์
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.5 การพัฒนาแบบร่างที่ 5



รูปที่ 3.22 เส้นสายโค้งมนของม้าในเวลาเคลื่อนไหว
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

แบบร่างที่ 5

การนำเส้นสายโค้งมนจากสรีระของม้าในเวลาเคลื่อนไหวมาใช้ในการออกแบบเส้นสายของจักรยานยนต์

3.4 การพัฒนาแบบร่าง

การพัฒนาแบบร่าง 5 แบบ เปรียบเสมือนการสร้างทางเลือกต่างๆขึ้นมา โดยการทดลองผสมแนวความคิดต่างๆ และนำทางเลือกมาผสมผสานกัน จนได้แบบร่างที่น่าสนใจ 2 แบบสุดท้ายเป็นทางเลือก ดังนี้

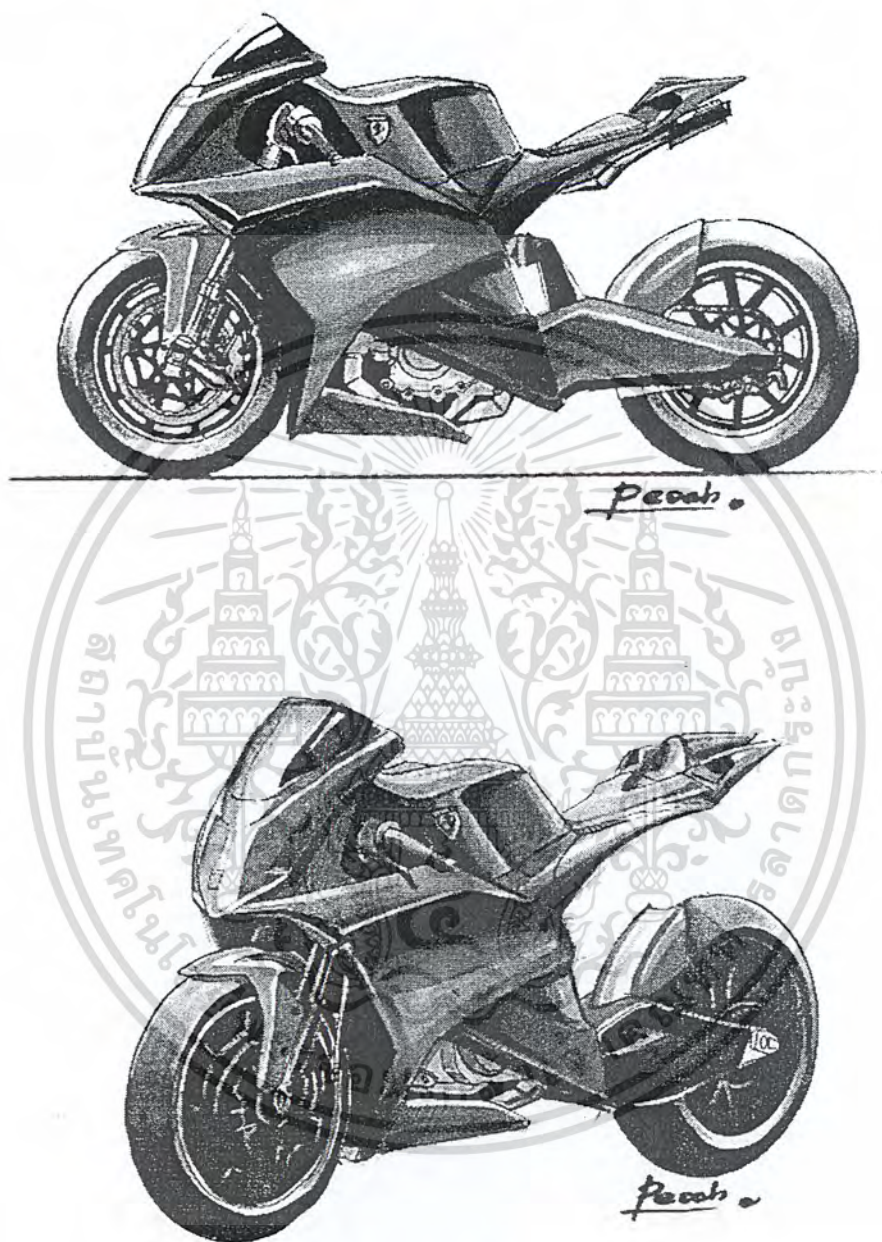


รูปที่ 3.23 การพัฒนาแบบร่าง 5 แบบ สู่ 2 แบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.1 การพัฒนาแบบร่าง A

แบบร่าง A เกิดจากการรวบรวมแนวคิดในช่วงการพัฒนาแบบร่าง และเน้นเส้นสายที่ต่อเนื่องในส่วนชิ้นตัวถัง ผสมเข้ากับสรีระของม้าบางส่วน



รูปที่ 3.24 แบบร่าง A

ที่มา: เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

3.4.2 การพัฒนาแบบร่าง B

แบบร่าง B การออกแบบจะเน้นจุดเด่นที่สำคัญ ได้แก่ กล้ามเนื้อที่ขาหลังของม้าซึ่งมีเส้นสายที่ต่อเนื่องไปจนถึงชุดขับเคลื่อนด้านหลัง ยังมีช่องด้านหน้าที่มีไว้ระบายความร้อนและยังแสดงออกให้เห็นถึงขุมพลังที่อยู่ทางด้านใน เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.25 แบบร่าง B

ที่มา: ภาพประกอบส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

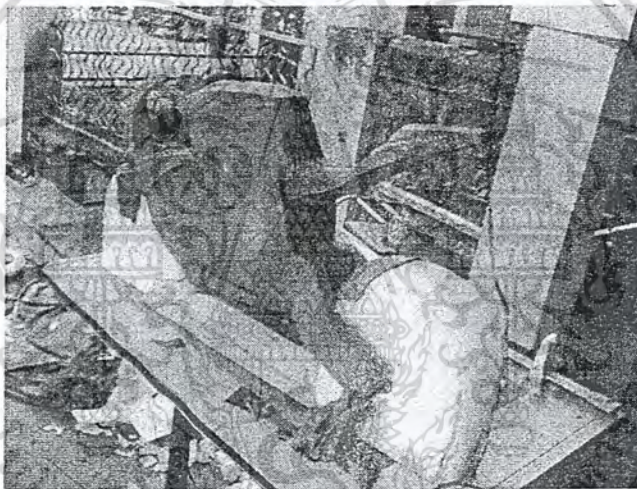
3.4.3 การทดลองทำแบบจำลอง

ในการนำเสนอแบบร่าง ผู้ออกแบบได้ทดลองทำแบบจำลองขนาด 1:2.5 โดยใช้แบบร่าง A, B มาผสมผสานกันเป็นต้นแบบในการนำเสนอต่อคณะกรรมการฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.26 หุ่นทดลองจำลอง 1:2.5 ด้านข้าง
ที่มา : แฟ้มภาพส่วนบุคคล นายฉัฐภัทร จรรยาพาณิชย์



รูปที่ 3.27 หุ่นทดลองจำลอง 1:2.5 ด้านท้าย
ที่มา : แฟ้มภาพส่วนบุคคล นายฉัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

จากการออกแบบที่นำเสนอมาข้างต้นนี้ ผู้ออกแบบได้ทำการนำเสนอข้อมูลแก่คณะกรรมการฯ ทั้งนี้คณะกรรมการฯ ได้ให้ความเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ดังนี้

3.4.3.1 แบบร่าง

- การแบ่งสัดส่วนของการใช้สี ทำให้ดูมี มิติ มากขึ้น เกิดความแปลกใหม่
- แบบร่าง B มีเส้นสายที่สวยงาม ควรลดความคมลงมา เพื่อให้เส้นมีความโค้งมนมากกว่านี้
- แบบร่าง A ด้านท้ายคล้ายคลึงกับรถจักรยานยนต์ฮอนด้ามากเกินไป
- ด้านท้ายมีระยะที่สั้นลง ทำให้เกิดมุมมองของจักรยานยนต์ในรูปแบบใหม่

3.4.3.2 การวัดผลตอบรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ควรวัดผลตอบรับจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งบุคลากรที่รู้เรื่อง การออกแบบรถยนต์ และกลุ่มเป้าหมาย

3.4.4 การตอบรับจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

เพื่อส่งผลให้แนวทางการออกแบบมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องทำการสัมภาษณ์กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ หรือเรียกว่า การประเมินผลจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ โดยสามารถจัดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านยานยนต์ได้ ดังนี้

- กลุ่มเป้าหมายผู้ใช้เฟอร์รารี
- กลุ่มเป้าหมายผู้ใช้จักรยานยนต์ขนาดใหญ่
- กลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบยานยนต์
- กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมจักรยานยนต์



รูปที่ 3.28 การตอบรับจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ที่มา: เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายฉัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

3.4.4.1 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบยานยนต์

- อาจารย์ อภิชาติ ภูมิสุข อาจารย์พิเศษวิชาออกแบบรถยนต์ ภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
- อาจารย์ ภัทรกิติ โกมลภิติ อาจารย์ภาควิชาออกแบบอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.4.4.2 กลุ่มเป้าหมายผู้ใช้เฟอร์รารี

- คุณ กาญจน์ฉวี ผูกทวนทอง ประธานชมรมเฟอร์รารี แห่งประเทศไทย และชมรม Super Car Thailand แห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็น 3.4.4.3: กลุ่มเป้าหมายผู้ใช้จักรยานยนต์ขนาดใหญ่ เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คุณ ภราดร ศรีชาพันธุ์ ผู้ขับขีรถยนต์เฟอร์รารีและจักรยานยนต์ขนาดใหญ่

3.4.4.4 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมจักรยานยนต์

- คุณชุมพล วัฒนาหาญภูวัตน์ ผู้จัดการ และวิศวกร บริษัท คุณาคิสติ ประเทศไทย จำกัด
- คุณเป็ยชาติ มุคอักษร ผู้เชี่ยวชาญทางด้านวิศวกรรมเครื่องยนต์ บริษัท คุณาคิสติ ประเทศไทย จำกัด

วิธีการเก็บข้อมูลจากการตอบรับจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดนี้ ได้ทำการนำเสนอข้อมูลและที่มาของการออกแบบ ไปจนถึงการพัฒนาแบบร่าง 2 ทางเลือก ซึ่งต้องผ่านการประเมินผลจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและได้ผล ดังนี้

3.4.5 ข้อเสนอแนะจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

นอกจากการประเมินผลแบบร่างแล้ว ยังมีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำมาประกอบข้อมูลการออกแบบให้มีคุณภาพมากขึ้น ตลอดจนสามารถพัฒนาการออกแบบในอนาคต

3.4.5.1 อาจารย์อภิชาติ ภูมิสุข อาจารย์พิเศษวิชาออกแบบรถยนต์ ภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ มหาวิทยาลัยศิลปากร



รูปที่ 3.29 อาจารย์ อภิชาติ ภูมิสุข

ที่มา : แฟ้มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

ข้อเสนอแนะ

- ในการออกแบบควรคำนึงถึงแสงเงาและ รายละเอียดปลีกย่อยเพื่อให้สื่อถึงการออกแบบที่ครบถ้วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การออกแบบยานพาหนะสวยงามสมบูรณ์ จะต้องมามี Class A (ความสมบูรณ์ของพื้นผิว) ซึ่งวิธีการทำงานเกี่ยวกับ Styling จำเป็นที่จะต้องศึกษา Proportion (ขนาดสัดส่วน) Surface (พื้นผิว) Detail (รายละเอียด,จุดเด่น) ตามลำดับ

- รถยนต์เฟอร์รารี เป็นรถยนต์ที่มีสีสนที่ชัดเจนจึงควรเน้นสีสนให้มากกว่าสีของวัสดุที่นำมาใช้เป็นองค์ประกอบ

ตารางที่ 3.3 การประเมินของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์การให้คะแนน	ค่าน้ำหนัก	ภาษาทางการออกแบบ	
		แบบร่างA	แบบร่างB
ความเหมาะสมกับเฟอร์รารี	3	3	2
การสื่อความหมาย	3	2	2
ความแปลกใหม่	1	1	1
ความสวยงาม	3	3	2
ความเป็นไปได้ในการออกแบบ	3	2	2
คะแนนรวม		23	16

3.4.5.2 อาจารย์ภัทรกิติ โกมลกิติ อาจารย์ ภาควิชาออกแบบอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 3.30 อาจารย์ภัทรกิติ โกมลกิติ

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

ข้อเสนอแนะ

- การที่จะออกแบบจักรยานยนต์เฟอร์รารีนั้น ควรที่จะทดลองขับรถยนต์เฟอร์รารี ก่อนซึ่งจะทำให้ขั้นตอนการออกแบบง่ายขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การออกแบบในส่วนวิศวกรรม ลวดที่จะอ้างอิงจาก จักรยานยนต์คูคาติให้มากเพราะทางผู้ออกแบบสามารถใช้ หลักวิศวกรรมพื้นฐานของจักรยานยนต์คูคาติได้

ตารางที่ 3.4 การประเมินของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์การให้คะแนน	จำนวนนัก	ภาษาทางการขอแบบ	
		แบบร่าง A	แบบร่าง B
ความเหมาะสมกับเฟอร์รารี	3	3	1
การสื่อความหมาย	3	3	2
ความแปลกใหม่	3	2	2
ความสวยงาม	3	3	2
ความเป็นไปได้ในการขอแบบ	3	3	3
คะแนนรวม	3	20	16

3.4.5.3 คุณกาญจน์จิตต์ ผูกทวนทอง ประธานชมรมเฟอร์รารีแห่งประเทศไทย และชมรม Super Car Thailand แห่งประเทศไทย



รูปที่ 3.31 คุณกาญจน์จิตต์ ผูกทวนทอง
ที่มา: ภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

ข้อเสนอแนะ

- มีการวิเคราะห์จากรถยนต์เฟอร์รารีตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ซึ่งเป็นวิธีการวิเคราะห์ที่ดี เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ในการออกแบบจักรยานยนต์เฟอริร์ี่ควรมีเส้นสายที่โค้งมนซึ่งถ้ามีเส้นสายในการออกแบบที่ดูเฉี่ยวและคมจนเกินไปจะทำให้การออกแบบนั้นคล้ายกับรถยนต์จากค่าย Lamborghini ได้
- การออกแบบ ออกแบบมาได้เหมาะสมดี ในอนาคตมีโอกาที่จะเกิดเป็นรถที่ใช้ได้จริง การออกแบบอยู่บนพื้นฐานของความเป็นจริง

ตารางที่ 2.5 การประเมินของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์การให้คะแนน	ค่าน้ำหนัก	ภาษารางการออกแบบ	
		แบบร่างA	แบบร่างB
ความเหมาะสมกับเฟอริร์ี่	3	3	2
การสื่อความหมาย	3	3	2
ความแปลกใหม่	1	1	1
ความสวยงาม	1.5	3	2
ความเป็นไปได้ในการออกแบบ	1.5	1	1
คะแนนรวม	10	23	15

3.4.5.4 คุณชุมพล วัฒนาหาญนุวัฒน์ ผู้จัดการ และวิศวกร บริษัท คุณาศิสตี ประเทศไทย จำกัด



รูปที่ 3.32 คุณชุมพล วัฒนาหาญนุวัฒน์

ที่มา: แฟ้มภาพส่วนบุคคล นายฉัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะ

- การออกแบบจักรยานยนต์ควรที่จะคำนึงถึงผู้ขับขี่เป็นอันดับแรก โดยเฉพาะส่วนของถังน้ำมันเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้ผู้ขับขี่จักรยานยนต์สามารถควบคุมรถ และโยกย้ายร่างกายในการเข้าโค้งได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยถังน้ำมันต้องมีเส้นสายที่โค้งมน เพื่อไม่ทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ขับขี่
- การออกแบบหมวกนิรภัยให้ควบคู่ไปกับจักรยานยนต์เป็นสิ่งที่ดีเพราะจะทำให้ผู้ขี่เกิดความมั่นใจในด้านภาพลักษณ์ และทำให้การออกแบบระหว่างจักรยานยนต์และหมวกนิรภัยมีความสอดคล้องกัน

ตารางที่ 2.6 การประเมินของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์การให้คะแนน	ความหนัก	ระดับการขอคะแนน	
		แบบทาง A	แบบทาง B
ความเหมาะสมของเฟรมรถ	3	2	2
การเชื่อมต่อระบบ	3	2	2
ความปลอดภัย	1	2	2
ความสวยงาม	1.5	3	3
ความเป็นไปได้ในการพัฒนา	1.5	2	2
คะแนนรวม	11	21.5	21.5

3.4.5.5 คุณปียชาติ ผุดอักษร ผู้เชี่ยวชาญทางด้านวิศวกรรมเครื่องยนต์ บริษัท คุณาศิติประเทศไทย จำกัด



รูปที่ 3.33 คุณปียชาติ ผุดอักษร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อใช้ภายในหน่วยงาน นายนฤภัทร จรรย์พาณิชย์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะ

- เส้นสายที่ออกแบบทุกเส้นมีผลต่อความรู้สึกของผู้พบเห็น ควรใส่ใจในรายละเอียด
- การออกแบบช่องลมไม่ควรคำนึงถึงตำแหน่งที่สวยงามเป็นอันดับแรก ซึ่งควรที่จะอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมกับการระบายเครื่องยนต์ และปล่อยอากาศไปทางด้านหลังเพื่อให้จักรยานยนต์ในช่วงเวลาขับขี่มีประสิทธิภาพที่สุด

ตารางที่ 2.7 การประเมินของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์การให้คะแนน	ค่าน้ำหนัก	ภาษาทางการออกแบบ	
		แบบร่าง A	แบบร่าง B
ความเหมาะสมกับเฟอร์รี่	3	3	2
การสื่อความหมาย	2	2	2
ความแปลกใหม่	1	2	3
ความสวยงาม	1.5	2	2
ความเป็นไปได้ในการออกแบบ	1.5	2	2
คะแนนรวม	10	13	11

ตารางที่ 2.8 สรุปการประเมินผลแนวทางการออกแบบจากผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์การให้คะแนน	ค่าน้ำหนัก	ภาษาทางการออกแบบ	
		แบบร่าง A	แบบร่าง B
ความเหมาะสมกับเฟอร์รี่	3	14	9
การสื่อความหมาย	3	12	10
ความแปลกใหม่	1	8	9
ความสวยงาม	1.5	14	9
ความเป็นไปได้ในการออกแบบ	1.5	10	9
คะแนนรวม	10	58	46

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาระดับสูง ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ เกณฑ์ที่ใช้ในการวัดผลเพื่อให้คะแนน

เกณฑ์วัดผลที่ 1 ความเหมาะสมกับ Ferrari

เกณฑ์วัดผลที่ 2 การสื่อความหมาย

เกณฑ์วัดผลที่ 3 ความแปลกใหม่

เกณฑ์วัดผลที่ 4 ความสวยงาม

เกณฑ์วัดผลที่ 5 ความเป็นไปได้ทางการออกแบบ

เกณฑ์การให้คะแนน 1 = น้อย, 2 = ปานกลาง, 3 = มาก

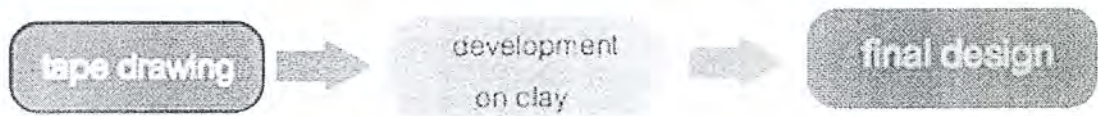
สรุป

แนวทางการออกแบบที่เหมาะสมคือ แบบร่าง A เนื่องจากมีความเหมาะสมกับ Ferrari สอดคล้องกับการสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน ประกอบกับความสวยงามเมื่อนำมาประกอบชิ้นส่วนอย่างลงตัว ทำให้การออกแบบมีความเป็นไปได้ที่จะนำมาพัฒนาต่อไปได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 การพัฒนาแบบสุดท้าย

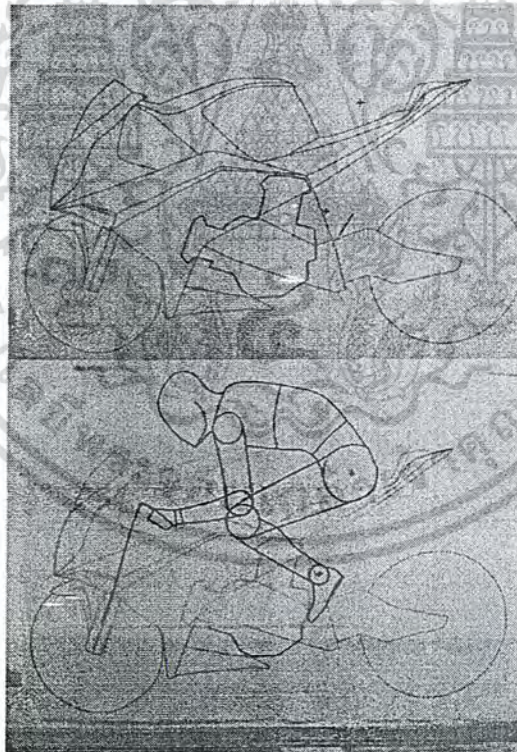


รูปที่ 2.34 การพัฒนาแบบสุดท้าย

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายฉัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

ในขั้นตอนต่อไปของการพัฒนาแบบร่าง A ที่ผ่านการประเมินผลจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จำเป็นต้องพัฒนาแบบในลักษณะของ 3 มิติ คือ การปั้นโมเดลจำลองจากดิน (Clay Modeling) โดยมีขนาดสัดส่วนจำลอง 1:2.5 ซึ่งมีขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

3.5.1 การทำเทปเดินเส้น (Tape Drawing)



รูปที่ 3.35 Tape Drawing

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายฉัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

ในขั้นตอนการเริ่มต้นทำแบบจำลอง ต้องทำการทดลองเดินเส้นด้วยเทป ซึ่งเปรียบเสมือนการเขียนเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับค่าใหญ่ไปไขประโยชน์ด้านการค้าแบบก่อนทำต้นแบบจริง เพื่อตรวจสอบขนาดที่ถูกต้องของจักรยานยนต์ โดยอ้างอิงขนาดจากฐานไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คือของรถจักรยานยนต์คู่ชาติในปัจจุบัน ซึ่งการเดินทาบสามารถบอกขนาดสัดส่วนของตำแหน่งเครื่องยนต์ รวมไปถึงท่วงท่าในการขับเคลื่อนตัวจักรยานยนต์ที่มีตำแหน่งที่เหมาะสม องศาเอียงและความต่อเนื่องของเส้น เพื่อเป็นประโยชน์ในการขึ้นแบบจำลองอีกด้วย

3.5.2 การพัฒนาแบบจำลองจากดินและสเก็ทลงบนรูปถ่าย



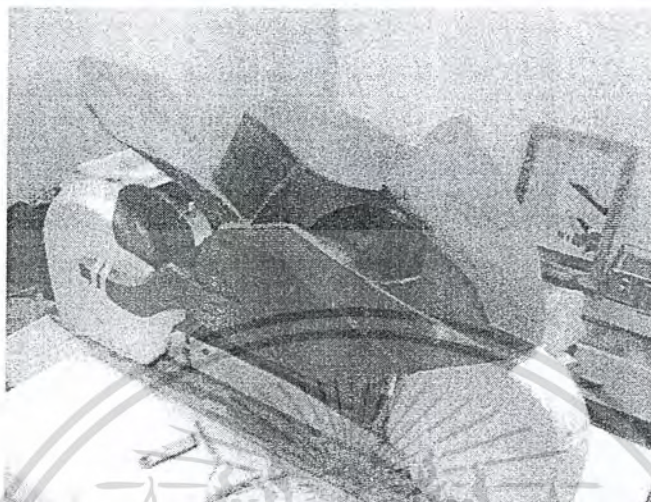
รูปที่ 3.36 Sketch on Clay

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

เมื่อได้รูปทรงหายไปแล้ว ทำการถ่ายรูป แล้วทดลองสเก็ทลงบนรูปถ่าย เพื่อหาแบบที่เหมาะสมกับขนาดสัดส่วนจริง ตำแหน่งเส้นต่างๆ ที่ถูกต้อง ซึ่งสามารถอ้างอิงได้จากเทปที่ทำในข้างต้น

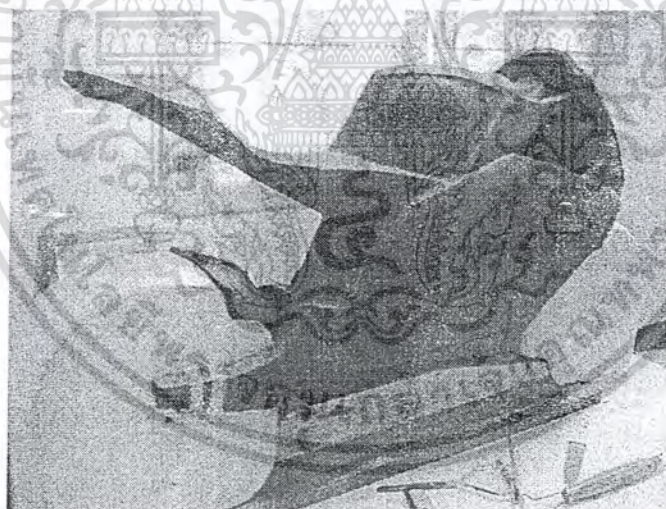
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.3 แบบสุดท้าย (Final Design)



รูปที่ 3.37 Final Design Front

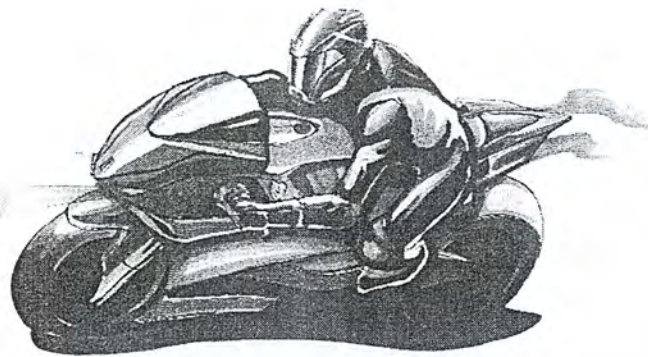
ที่มา: เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายฉัฐภัทร จรรยาพาณิชย์



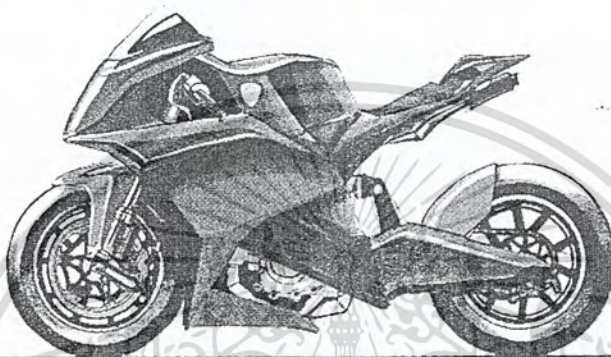
รูปที่ 3.38 Final Design Back

ที่มา: เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายฉัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

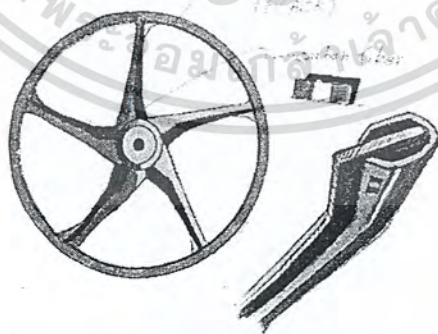


รูปที่ 3.39 Final Design แบบร่าง A
ที่มา : แฟ้มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์



รูปที่ 3.40 Final design แบบร่าง A ด้านข้าง
ที่มา : แฟ้มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

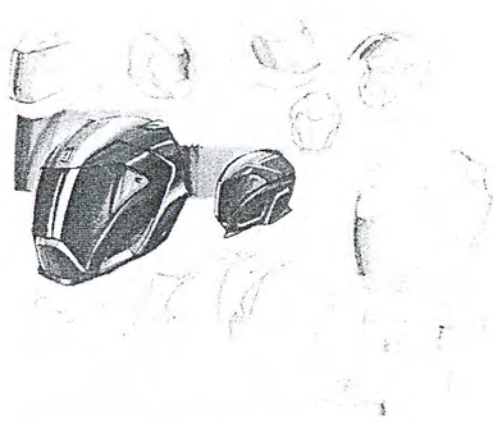
จากการพัฒนาแบบร่างบนแบบจำลองจากดิน (Development on Clay) จนได้แบบสุดท้าย ซึ่งมีรายละเอียดต่างๆ ดังนี้



รูปที่ 3.41 Mug wheel

ที่มา : แฟ้มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.42 Helmet หมวกกันน็อก

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

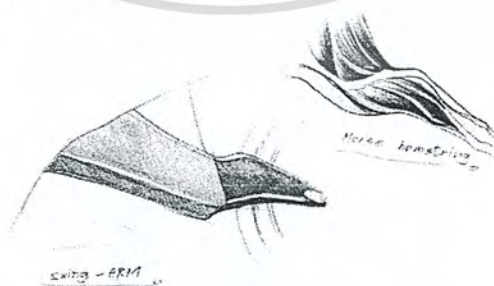
หน้ากาค้านหน้าของจักรยานยนต์ คือ สัดส่วนที่เปรียบเสมือนหัวของม้าซึ่งมีความสัมพันธ์กัน



รูปที่ 3.43 Head Front

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

การขับเคลื่อนและการส่งกำลังในการออกตัว คือ สิ่งสำคัญของมันนั่นก็คือช่วงขาหลังซึ่งเปรียบได้ดั่งกับ Swing Arm ของจักรยานยนต์เช่นกัน

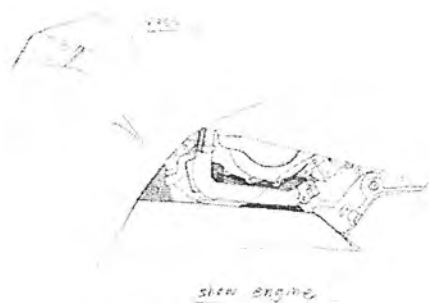


รูปที่ 3.44 Swing Arm

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

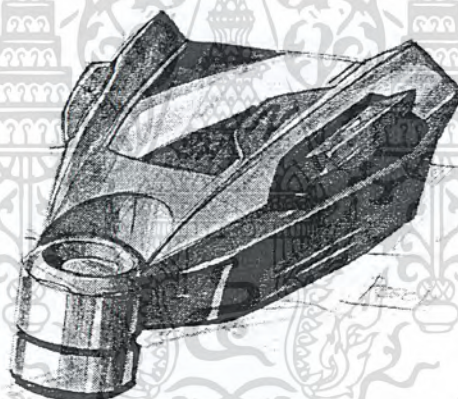
เครื่องชนต์ด้านในของ 99 Engine Show เป็นการบ่งบอกถึงพลังกำลังและความเร็วของเครื่องชนต์
อีกทั้งยังเป็นเอกลักษณ์ที่สำคัญของเฟอร์รารีด้วย



รูปที่ 3.45 Engine Show

ที่มา : เว็บไซต์ส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

หน้าปัดวัดผลที่ใช้บอกค่าตัวเลขต่างๆมีความสำคัญและจำเป็นอย่างมาก จึงออกแบบให้มีขนาด
ที่ใหญ่ขึ้นและมีองศาที่สามารถทำให้ผู้ขับขี่มองเห็นง่ายขึ้น



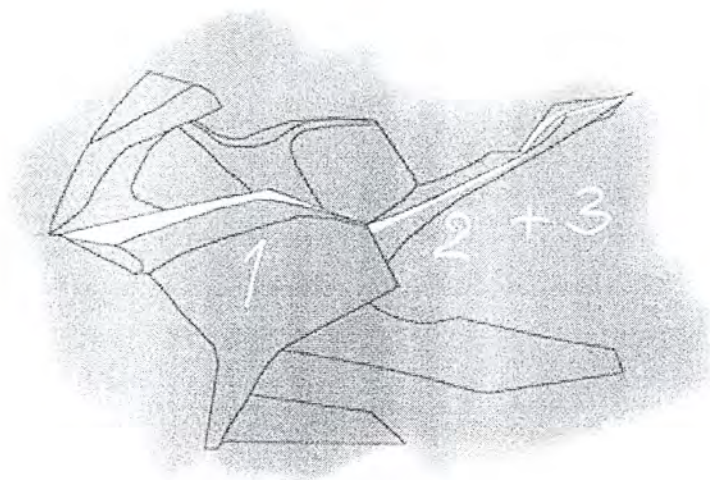
รูปที่ 3.46 Dash Board

ที่มา : เว็บไซต์ส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

สรุป

จากการวิเคราะห์ข้อมูลข้างต้น รถยนต์เฟอร์รารีได้นำเส้น Shoulder Line มาใช้ในการออกแบบ
โดยปรับองศาสะท้อนกับแสง จึงทำให้ Body Part ช่วงเส้นด้านข้างจะมีความสว่าง คมชัด เส้นที่ได้
จึงมีความเด่นชัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

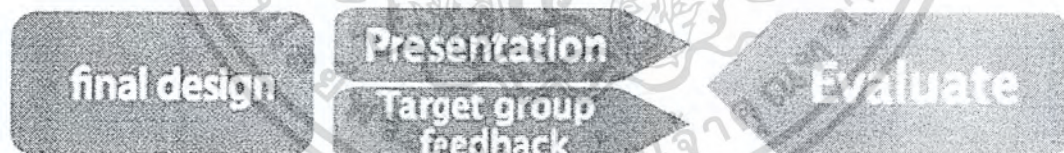


รูปที่ 3.47 Shoulder Line

ที่มา: ภาพส่วนบุคคล นายฉัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

3.6 การประเมินผล

หลังจากขั้นตอนแบบร่างสุดท้าย ได้รับการประเมินผลจากกลุ่มเป้าหมาย พร้อมทั้งรวบรวมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปทรงและด้านการออกแบบรูปแบบลักษณะรถเฟอร์รารี และนำมาพัฒนาใช้งานต่อไป



รูปที่ 3.48 การประเมินผล

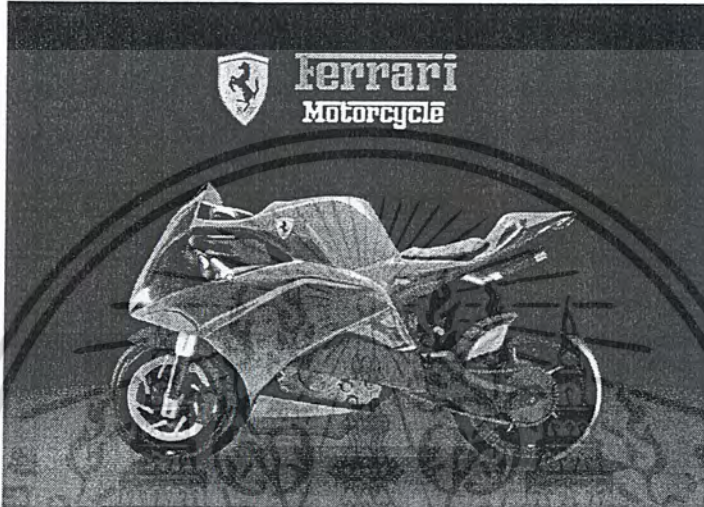
ที่มา: ภาพส่วนบุคคล นายฉัฐภัทร จรรยาพาณิชย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

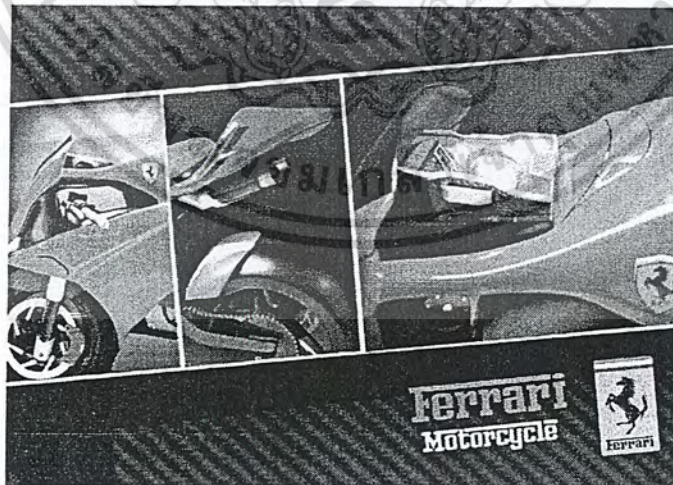
บทที่ 4

การนำเสนอ

4.1 แผนภาพนำเสนองาน



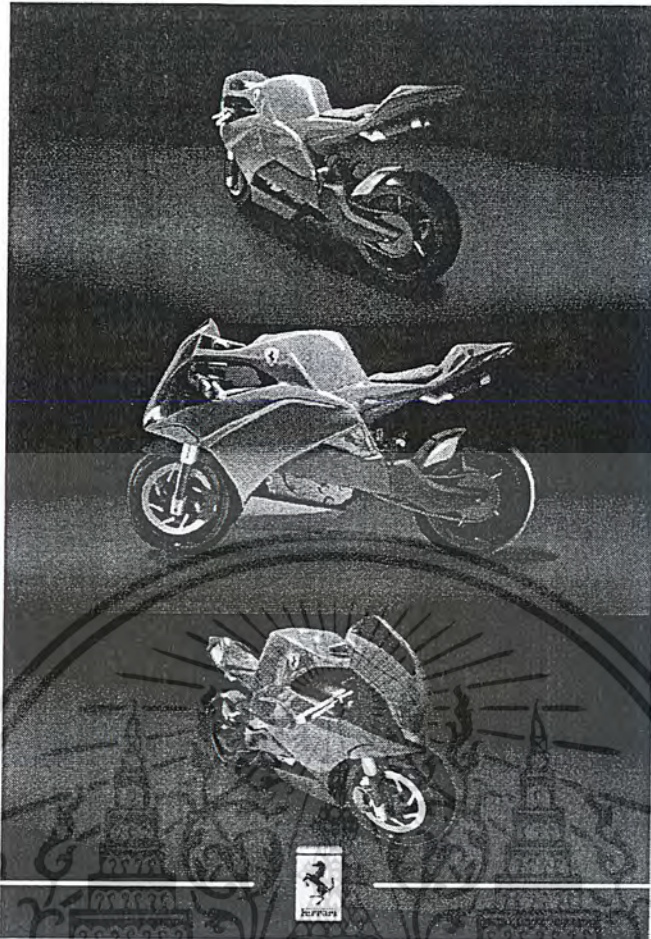
รูปที่ 4.1 final presentation ภาพถ่ายจักรยานยนต์เฟอร์รารีจากด้านข้าง
ที่มา : แฟ้มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์ พ.ศ.2553



รูปที่ 4.2 detail presentation ภาพถ่ายที่แสดงถึงจุดเด่นและรายละเอียดต่างๆของจักรยานยนต์

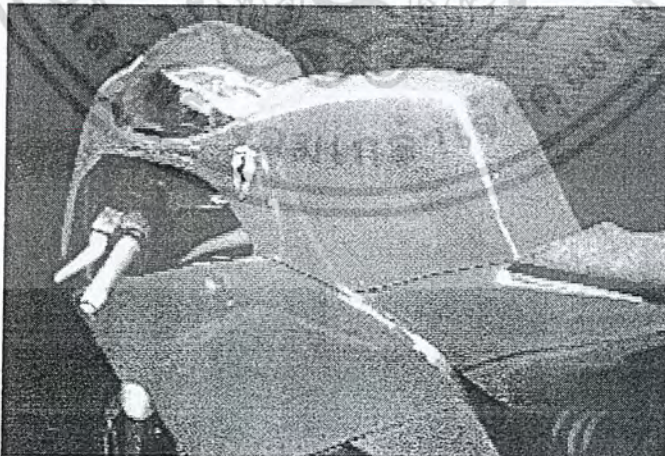
เฟอร์รารี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ที่มา : แฟ้มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์ พ.ศ.2553
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.3 detail presentation ภาพถ่ายในมุมมองต่างๆของจักรยานยนต์เฟอร์รารี

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์ พ.ศ.2553



รูปที่ 4.4 ถังน้ำมันจักรยานยนต์เฟอร์รารี

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์ พ.ศ.2553

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในนามของหน่วยงานนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ถังน้ำมันที่ออกแบบให้มีขนาดที่ยาวเพื่อการขับขี่ที่ดีในช่วงทำความเร็วของจักรยานยนต์เฟอร์รารี
 ไม่วารณใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.5 ระบบกันสะเทือน

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์ พ.ศ.2553
ระบบกันสะเทือน โดยออกแบบให้อยู่ในลักษณะที่ขนานกับพื้นเพื่อทำให้การเข้าโค้งมีประสิทธิภาพมากขึ้นซึ่งเทคโนโลยีนี้มีอยู่ในรถแข่งเฟอร์รารี สูตร 1 (FERRARI F1)



รูปที่ 4.6 ของไฟท้ายจักรยานยนต์เฟอร์รารี

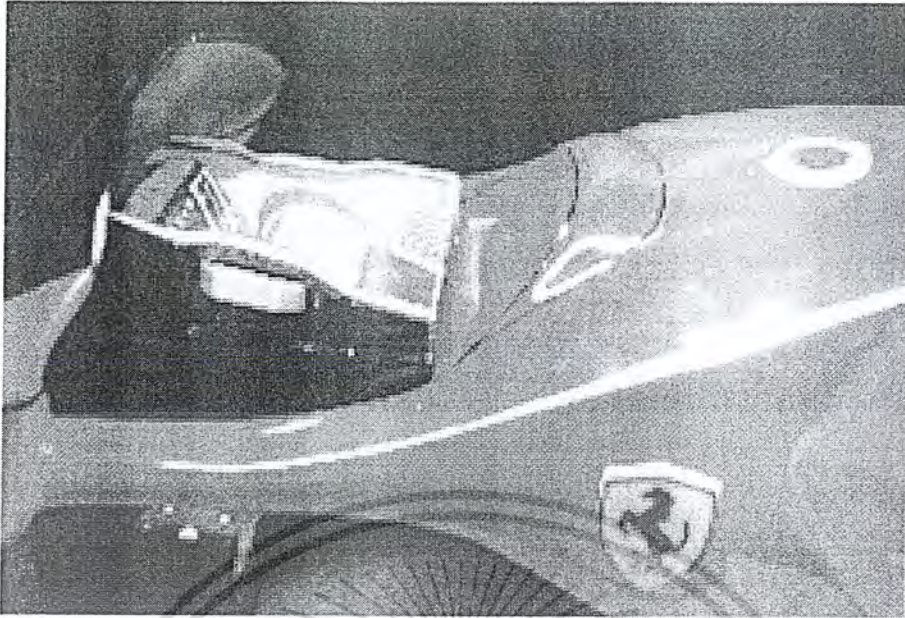
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์ พ.ศ.2553

ไฟท้ายที่รวมอยู่ในตำแหน่งเดียวกับท่อไอเสียซึ่งทางผู้ออกแบบได้ศึกษาเกี่ยวกับรถยนต์

เฟอร์รารีจึงทำให้เห็นว่ารถยนต์เฟอร์รารีในรุ่นพิเศษจะย้ายท่อไอเสียไปอยู่ในตำแหน่ง

ของไฟท้ายแทนเพื่อทำให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดูสปอร์ตมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังเว็บไซต์อื่นด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นที่เห็นเหตุเห็นเหตุโดยชัดแจ้งของเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.7 หน้าจอแสดงผล

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์ พ.ศ.2553

หน้าจอแสดงผลที่มีขนาดใหญ่และมีลักษณะที่เอียงเข้าหาผู้ชมซึ่งทำให้เกิดวิสัยทัศน์ในการ
จับจี้ที่ดี

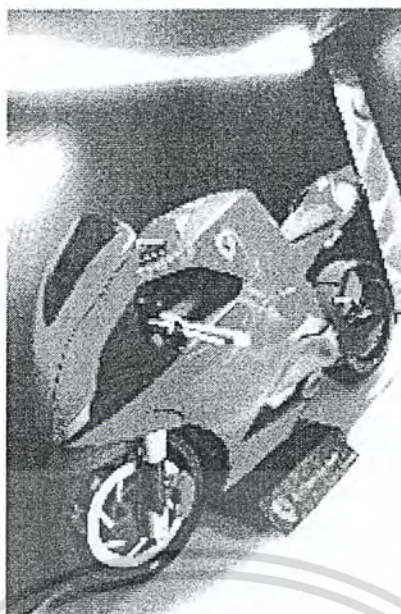


รูปที่ 4.8 ตำแหน่งของตราสัญลักษณ์

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์ พ.ศ.2553

ตำแหน่งของตราสัญลักษณ์ที่ทางผู้ออกแบบ ได้ถ่ายทอดตำแหน่งมาจากรถยนต์เฟอร์รารีเพื่อให้อยู่
ในตำแหน่งเดียวกัน

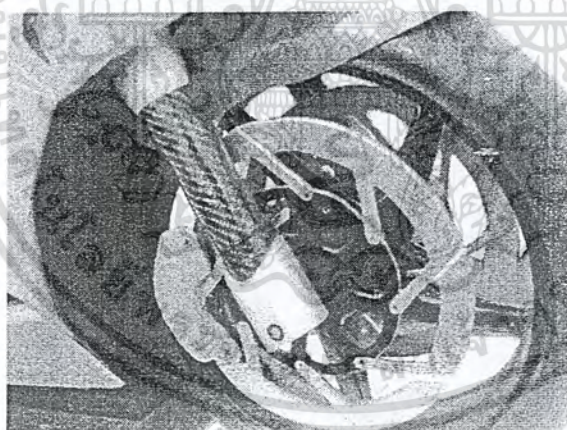
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.9 จักรยานยนต์เฟอรรารีรุ่นมองทางด้านข้าง

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์ พ.ศ.2553

หน้าที่ทางผู้ออกแบบได้ออกแบบให้ด้านหน้ามีลักษณะและเส้นสายที่คล้ายคลึงกับม้าโดยการลดทอนและศึกษาสรีระของม้า



รูปที่ 4.10 ช่วงล้อหน้าของจักรยานยนต์

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์ พ.ศ.2553

ใช้คอปรูปแบบหัวกลับตูกนำมาใช้คู่กับจานเบรคสองชั้น (double disk) และสยบความแรงด้วยคาร์เปอร์เบรค แบบ ABS 3 pot ซึ่งแตกต่างจากเบรคของจักรยานยนต์ทั่วไปที่มีแค่ 2 pot และล้อหน้ามีขนาด 120/60/R16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.11 เมาะ โดยสารและส่วนท้ายจักรยานยนต์

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์ พ.ศ.2553

เมาะ โดยสารหุ้มด้วยหนังกลับสีดำและช่วงท้ายออกแบบให้มีช่องระบายอากาศ (Air Flow)

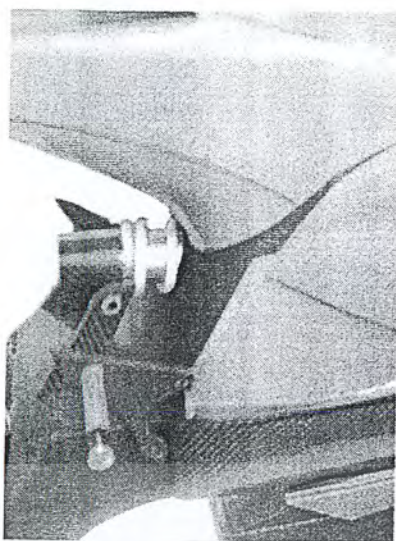
ขนาดใหญ่เพื่อระบายความร้อนท่อไอเสียและยังสามารถรีดอากาศในตำแหน่งท้ายรถจักรยานยนต์
อีกด้วย



รูปที่ 4.12 ช่องดักอากาศระบายความร้อน (Air Flow Scoop)

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์ พ.ศ.2553

ช่องดักอากาศขนาดใหญ่สองฝั่งทำหน้าที่ดักอากาศเข้าเพื่อระบายความร้อนให้กับเครื่องยนต์ขนาด
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งไปสำหรับภาควิชาการศึกษาด้านยานยนต์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ความจุ 1000 ซีซี. ซึ่งทำให้เครื่องยนต์ที่มีขนาดใหญ่ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ
ไม่วากรณ์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.13 ระบบกันสะเทือนด้านหลัง (Rear Suspension)

ที่มา : ภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์ พ.ศ.2553

ระบบกันสะเทือนด้านหลังช่วยลดแรงกระแทกในขณะที่ขับขี่ซึ่งถูกออกแบบให้วางในแนวนอน ซึ่งมีรูปแบบเดียวกับรถแข่งสูตร 1 (Formula 1)



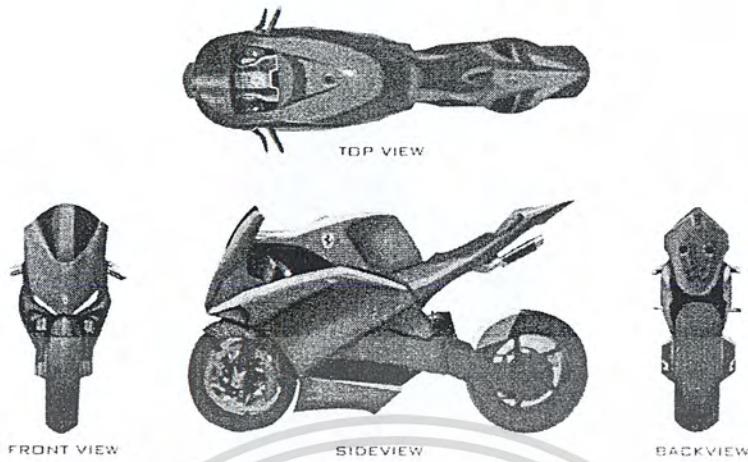
รูปที่ 4.14 ระบบขับเคลื่อนและล้อหลัง

ที่มา : ภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์ พ.ศ.2553

ระบบขับเคลื่อนในรูปแบบโซ่ซึ่งถ่ายทอดพลังจากเครื่องยนต์ลงสู่ล้อหลังขนาด 180/70/R16

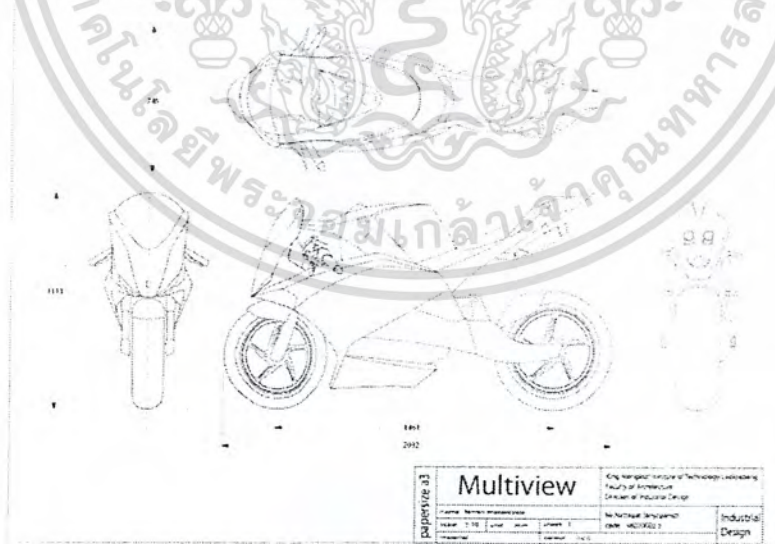
ซึ่งระบบขับเคลื่อนด้วยโซ่สามารถตอบสนองการขับขี่ได้ดีที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.15 ภาพฉายของจักรยานยนต์เฟอรรารีในแต่ละด้าน
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์ พ.ศ.2553

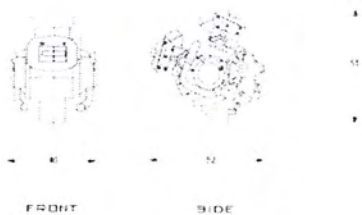
4.2 เขียนแบบ Working Drawing



รูปที่ 4.16 ขนาดสัดส่วนจักรยานยนต์เฟอรรารี

ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์ พ.ศ.2553

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



papersize a3	Engine		King Mongkut's University of Technology Srinakharinrajit Faculty of Engineering Division of Industrial Design	
	ชื่อวิชา/ชื่อรายวิชา	ชื่อผู้จัดทำ	ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา	ชื่อสถาบัน
ชื่อวิชา	ชื่อรายวิชา	ชื่อผู้จัดทำ	ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา	ชื่อสถาบัน
ชื่อวิชา	ชื่อรายวิชา	ชื่อผู้จัดทำ	ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา	ชื่อสถาบัน

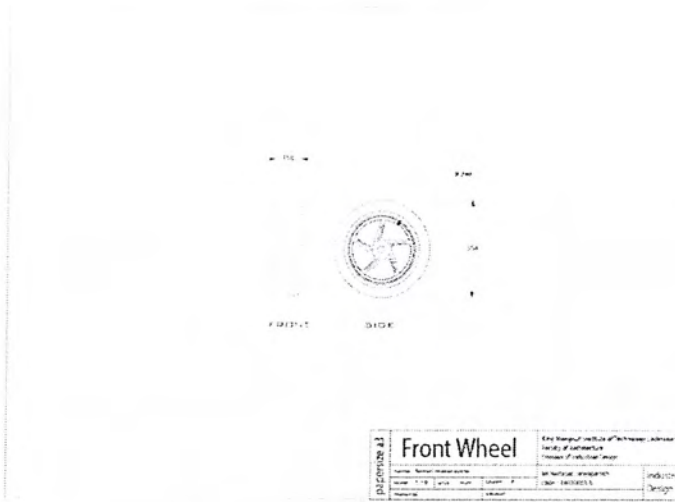
รูปที่ 4.17 ขนาดสัดส่วนเครื่องยนต์จักรยานยนต์เฟอรรารี
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์ พ.ศ.2553



papersize a3	Rear Wheel		King Mongkut's University of Technology Srinakharinrajit Faculty of Engineering Division of Industrial Design	
	ชื่อวิชา/ชื่อรายวิชา	ชื่อผู้จัดทำ	ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา	ชื่อสถาบัน
ชื่อวิชา	ชื่อรายวิชา	ชื่อผู้จัดทำ	ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา	ชื่อสถาบัน
ชื่อวิชา	ชื่อรายวิชา	ชื่อผู้จัดทำ	ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา	ชื่อสถาบัน

รูปที่ 4.18 ขนาดสัดส่วนล้อหลัง
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์ พ.ศ.2553

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.19 ขนาดสัดส่วนล้อหน้า
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์ พ.ศ.2553



รูปที่ 4.20 ขนาดสัดส่วน โครงสร้างจักรยานยนต์เฟอรรารี
ที่มา : เพิ่มภาพส่วนบุคคล นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์ พ.ศ.2553

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการออกแบบ

5.1 สรุปผลการออกแบบ

สำหรับแนวทางการออกแบบรถจักรยานยนต์ให้บริษัท เฟอรรารี นั้น ออกแบบโดยคำนึงถึงเอกลักษณ์เฉพาะที่แสดงถึงรถของบริษัท เฟอรรารี ได้อย่างชัดเจน ด้วยการศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดของข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้าง และลักษณะพิเศษของรถยนต์รุ่นต่างๆ ของบริษัท เฟอรรารี ทำให้ทราบถึงจุดเด่นของเส้น Shoulder line ในส่วน Body cover เพราะมีตำแหน่งที่สัมพันธ์กัน

จักรยานยนต์คันนี้ได้รับแรงบันดาลใจมาจาก สิ่งที่ผู้คนที่รักในเฟอรรารีรู้จักกันดี หรือที่เรียกกันว่า “ม้าลำพอง” ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ทางการค้าของบริษัท เฟอรรารี ผู้ออกแบบโครงการ ได้นำจุดเด่นในส่วนกล้ามเนื้อและเส้นสายที่แสดงถึงการเคลื่อนไหวของม้ามาใช้ โดยส่วนสำคัญที่แสดงออกถึงการเคลื่อนไหวได้ชัดเจนที่สุด คือ กล้ามเนื้อส่วนขาหลังของม้า (Hamstring) ซึ่งทำให้รูปทรงของจักรยานยนต์เฟอรรารีนั้น รู้สึกถึงการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง และไม่หยุดนิ่ง ด้วยการนำเส้นสายที่มีองศาการหักมุมสูง มาใช้ในการออกแบบ เปรียบดั่งม้าพยศ และทรงไฟท้าย Donut ที่เป็นเอกลักษณ์ของเฟอรรารี นำมาใช้ร่วมกับโครงสร้างในรูปแบบโมโนคอค ซึ่งเป็นโครงสร้างที่ให้ความแปลกใหม่สำหรับผู้ชื่นชอบ เทคโนโลยีจากสนามแข่ง ซึ่งทั้งหมดได้นำมาประยุกต์ใช้กับรถจักรยานยนต์เฟอรรารี จึงทำให้สามารถนำแนวทางนี้มาใช้กับการออกแบบได้อย่างสมบูรณ์

สำหรับปัญหาในการออกแบบ คือ รูปทรงโดยรวมของงานไม่สามารถสื่อถึงเฟอรรารีได้อย่างชัดเจน เนื่องจากปัจจัยในด้านต่างๆ เช่น ชิ้นส่วนต่างๆ ต้องออกแบบให้เข้ากับเครื่องยนต์ และอ้างอิงตามขนาดของเครื่องยนต์ส่งผลให้แบบร่างขั้นสุดท้ายไม่สามารถสื่อถึงเฟอรรารีได้มากเท่าที่ควร

5.2 ข้อเสนอแนะของอาจารย์ และนักศึกษา

5.2.1 ข้อเสนอแนะของนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูในวงเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเอาไปใช้ในเชิงพาณิชย์ การออกแบบรถจักรยานยนต์ในโครงการการออกแบบนี้ จัดว่าเป็นโครงการใหม่ ที่นักศึกษานั้นไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องคำนึงเรื่องการออกแบบและข้อมูลของผู้ใช้เป็นหลักซึ่งนักศึกษาไม่มีข้อมูลเพียงพอ ทำให้ไม่สามารถออกแบบได้อย่างสมบูรณ์เท่าที่ควร

- กลุ่มผู้ใช้งานเฟอร์รารีในเมืองไทยมีจำนวนน้อย ทำให้ไม่สามารถหาข้อมูลเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบได้ดี จำเป็นต้องหาแหล่งข้อมูลจากภายนอกประเทศมาเพิ่มเติมเพื่อความสมบูรณ์ในการออกแบบ

5.2.2 ข้อเสนอแนะของอาจารย์

- กลุ่มผู้ใช้งานที่ใช้ในการวัดผลเพื่อหาข้อมูลในการออกแบบ ขาดความชัดเจนที่เพียงพอ ส่งผลโดยตรงต่อขั้นตอนการทำงานแบบร่างจกรยานยนต์
- การกำหนดขั้นตอนการทำงานไม่ชัดเจน บางขั้นตอนขาดหายไป จึงทำให้เกิดปัญหาในขั้นตอนการทำงานแบบร่างจกรยานยนต์
- การกำหนดระยะเวลาในการทำงานไม่ตรงกับเป้าหมายที่วางเอาไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นิยามศัพท์

Shoulder Line >>> เส้นที่อิงตำแหน่งหัวไหล่ของมนุษย์เมื่อเทียบกับตำแหน่งของรถยนต์

Spoiler >>> ชิ้นส่วนเพื่อเพิ่มกoefficient drag ของรถ

Pop-Up >>> ไฟหน้ารถยนต์แบบซ่อนภายในตัวถังรถ

Mid-shift >>> เครื่องวางกลางด้านหลังรถยนต์

Front Grill >>> กระจังหน้าของรถยนต์ใช้ในการดักกระแสลมเข้าเครื่องยนต์

Cock pit >>> ห้องโดยสาร

Aero Dinamic >> อากาศพลศาสตร์

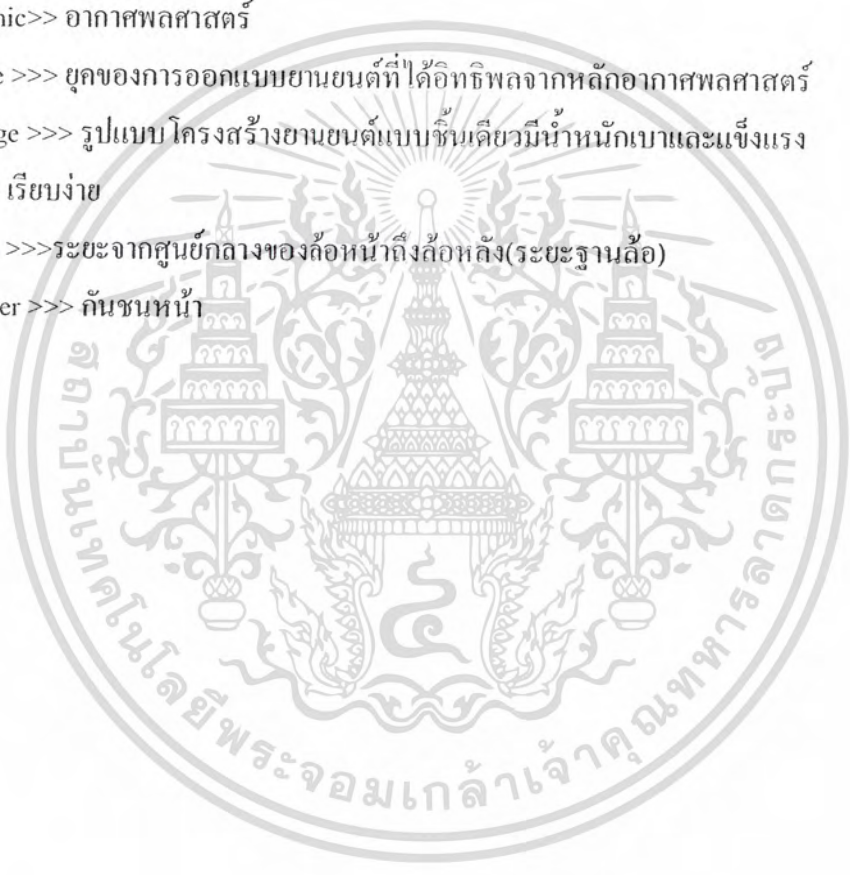
Stream Line >>> รูปของการออกแบบยานยนต์ที่ได้อิทธิพลจากหลักอากาศพลศาสตร์

Mono Couge >>> รูปแบบโครงสร้างยานยนต์แบบที่ขึ้นเดียวมีน้ำหนักเบาและแข็งแรง

Simply >>> เรียบง่าย

Wheel Base >>> ระยะจากศูนย์กลางของล้อหน้าถึงล้อหลัง(ระยะฐานล้อ)

Front Bumper >>> กันชนหน้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

อภิชาติ ภูมิสุข ให้สัมภาษณ์, 18 พฤษภาคม 2553. ญัฐภัทร จรรยาพาณิชย์ ผู้สัมภาษณ์. แนวทางการออกแบบยานยนต์

ภัทรกิติ โกมลกิติ ให้สัมภาษณ์, 18 พฤษภาคม 2553. ญัฐภัทร จรรยาพาณิชย์ ผู้สัมภาษณ์. แนวทางการออกแบบยานยนต์

กาญจน์จรัส ผูกทวนทอง ให้สัมภาษณ์, 20 พฤษภาคม 2553. ญัฐภัทร จรรยาพาณิชย์ ผู้สัมภาษณ์. Super Car Thailand ของชมรมฟอร์รารีแห่งประเทศไทย.

ชุมพล วัฒนาหาญวัฒน์ ให้สัมภาษณ์, 23 พฤษภาคม 2553. ญัฐภัทร จรรยาพาณิชย์ ผู้สัมภาษณ์. โครงสร้างของยานยนต์ ของบริษัท คูดาติสติ ประเทศไทย จำกัด.

Caroll Smith. 1986 "Tune to Win.": 42-44.

Michael Costin. 1988 "Racing and Sports Cars Chassis Design. " : 74-77.

Bangkoksupercar. "Ferrari History :." [Online]. Available :
http://www.bangkoksupercar.com/history_ferrari_page3.html. 2550

SiamSport. "Ferrari." [Online]. Available :
http://www.siamsport.co.th/Sport_Formula1/090513_015.html. 2552

Gila123. "Ferrari Marketing" [Online]. Available :
<http://www.oppapers.com/essays/Ferrari-Marketing/154291>. 2551

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

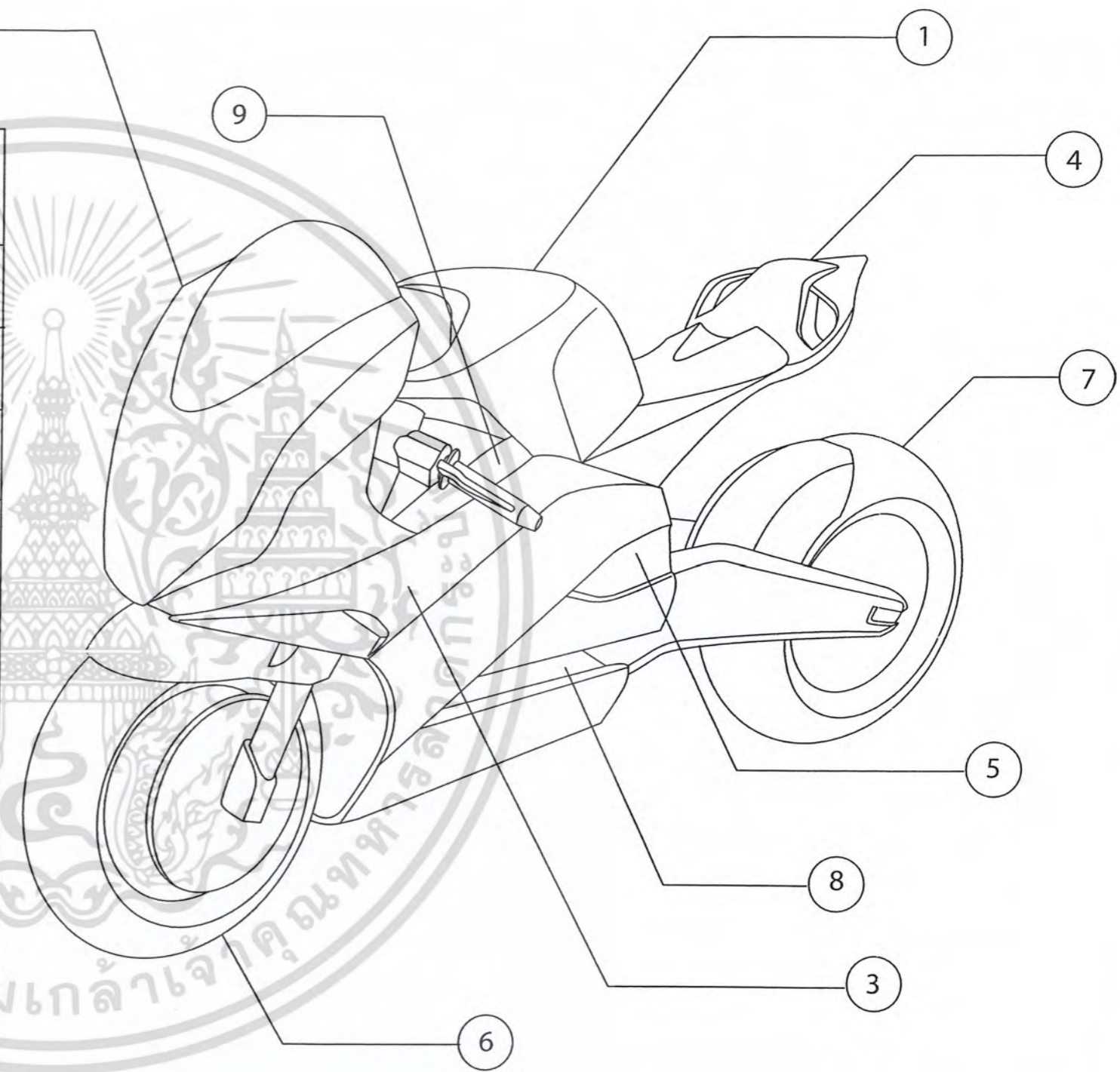
ประวัติการศึกษา

ชื่อ นายณัฐภัทร จรรยาพาณิชย์
รหัสนักศึกษา 48020003
หมายเลขโทรศัพท์ 08-1144-8797
ที่อยู่ 90/231 ซ. พระยาสุเรนทร์ ถ.รามอินทรา 109 แขวงบางชัน เขตคลองสามวา กทม.10510
จบการศึกษาระดับมัธยมจาก โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี
การศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



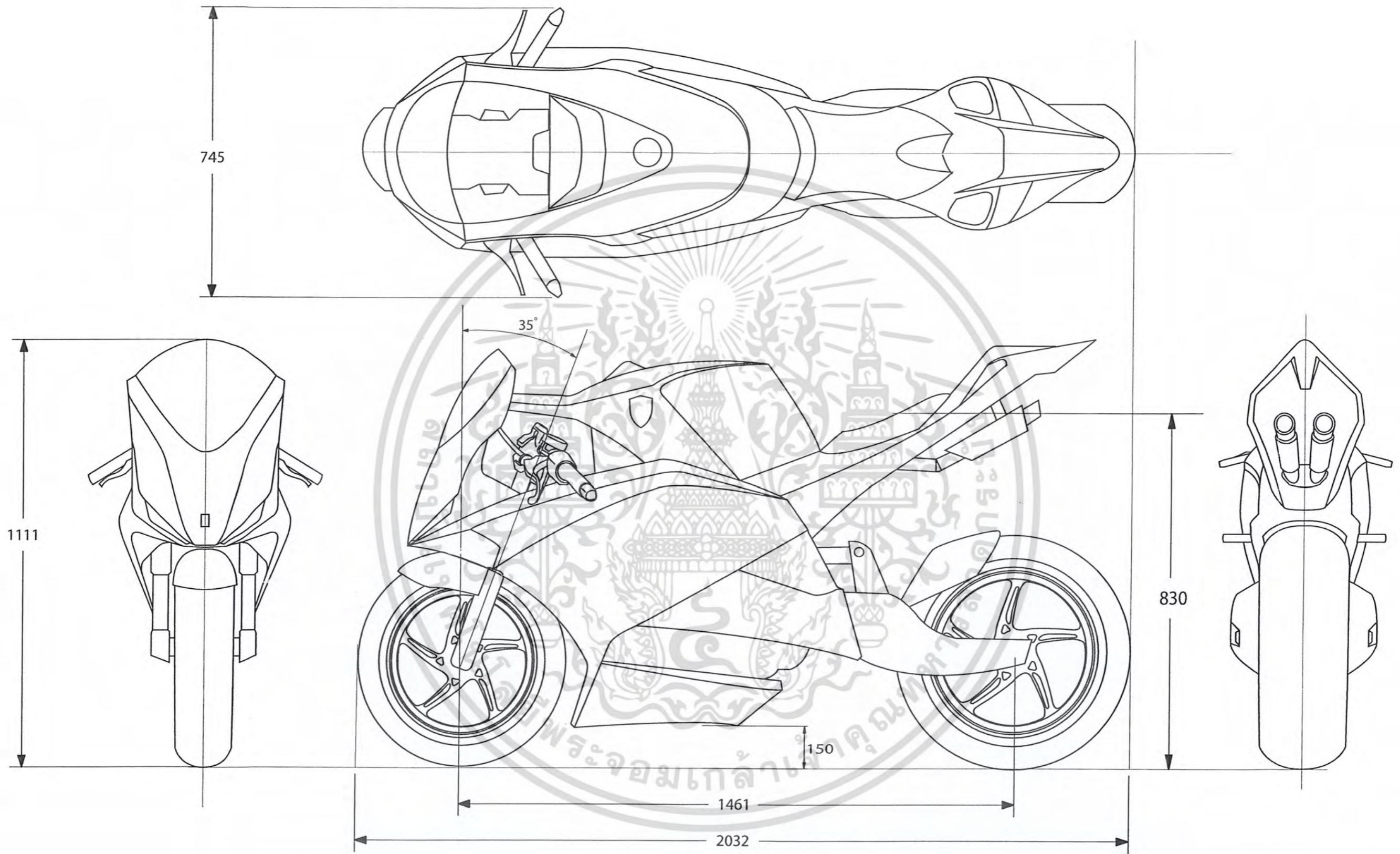
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NO.	Name	Material	Finishing	Quantity
1	Tank cover	Aluminium	Glossy Red	1
2	Windshield	Carbon Fiber	Glossy Red	1
3	Fairing	Carbon Fiber	Glossy Red	1
4	Body cover	Carbon Fiber	Glossy Red	1
5	Chest Fairing	Carbon Fiber	Glossy Red	1
6	Front Wheel	Alloy	Glossy Black	1
7	Rear Wheel	Alloy	Glossy Black	1
8	Engine		Dark Silver	1
9	Monocoque& Swing arm	Aluminium magnesium	Flat Black	1



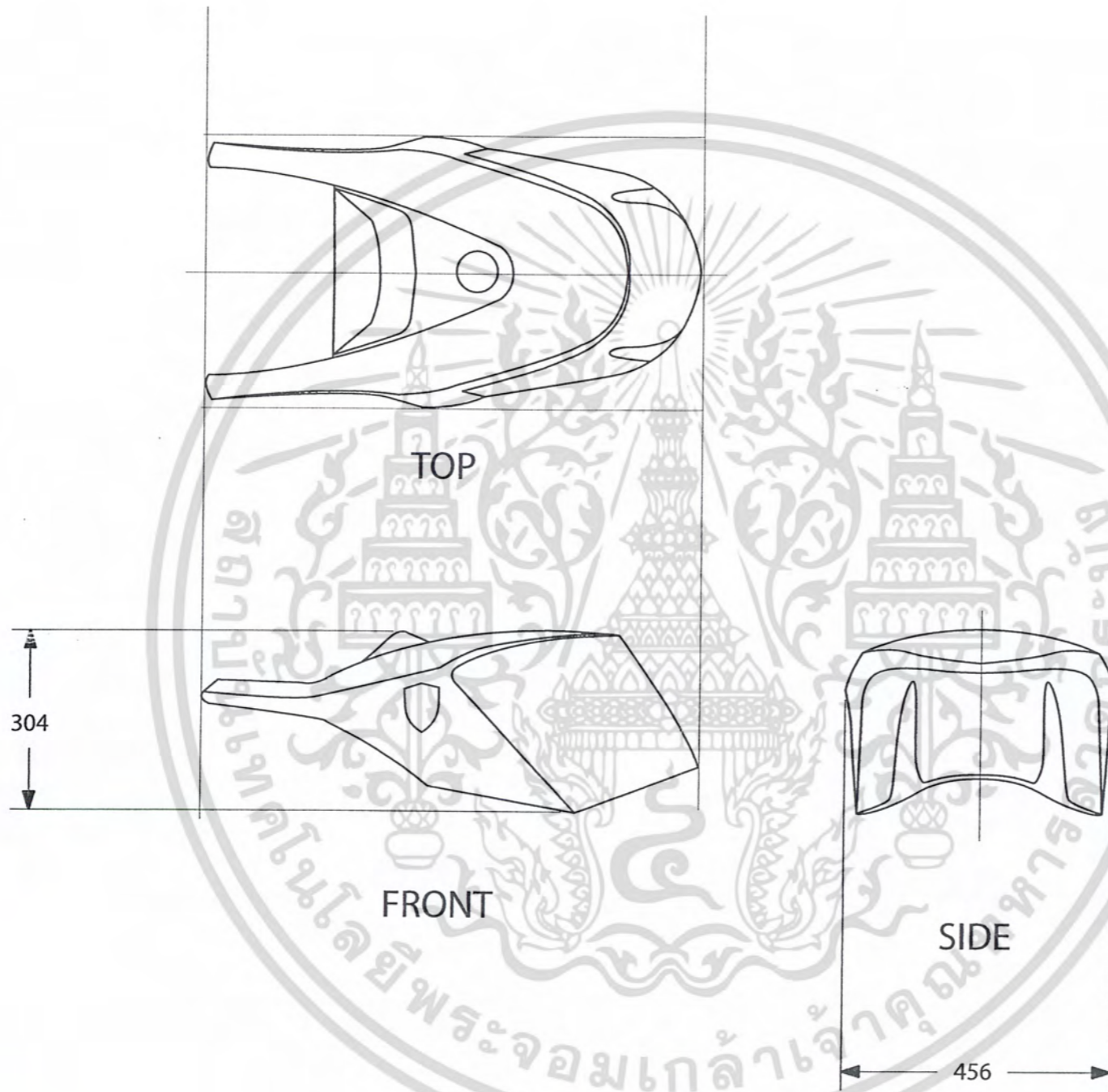
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำออกไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

papersize a3	SPECIFICATION			King Mongkut' Institute of Technology Ladkrabang Faculty of Architecture Department of Industrial Design	
	name ferrari motorcycle			Mr.Nattapat Janyapanich	
	scale 1:10	unit mm	sheet 1	code : 48020003 b	
	material			colour	Industrial Design



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องสงวนลิขสิทธิ์ไว้ก่อนนำไปใช้

papersize a3	<h1>Multiview</h1>			King Mongkut' Institute of Technology Ladkrabang Faculty of Architecture Department of Industrial Design	
	name ferrari motorcycle			Mr.Nattapat Janyapanich	
	scale 1:10	unit mm	sheet 2	code : 48020003 b	
	material			colour red	
					Industrial Design



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุยให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต่อเติมสิ่งใดของเอกสารที่ครั้งที่มีการนำไปใช้

papersize a3	<h1>Tank cover</h1>			King Mongkut' Institute of Technology Ladkrabang Faculty of Architecture Department of Industrial Design	
	name ferrari motorcycle			Mr.Nattapat Janyapanich	
	scale 1:10	unit mm	sheet 3	code : 48020003 b	
	material			colour red	
					Industrial Design



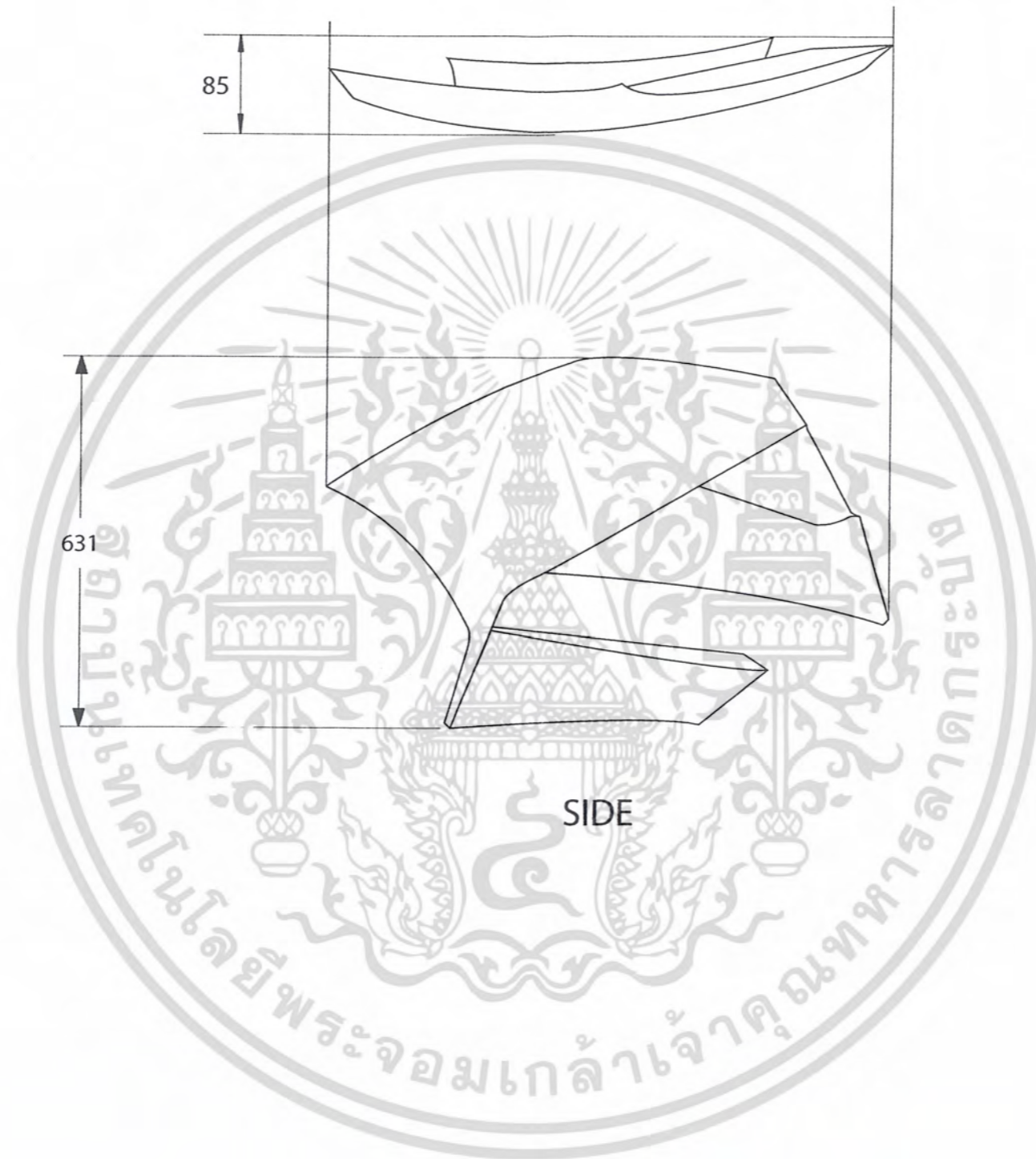
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องสงวนลิขสิทธิ์ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

papersize a3	<h1>Windshield</h1>			King Mongkut' Institute of Technology Ladkrabang Faculty of Architecture Department of Industrial Design	
	name ferrari motorcycle			Mr.Nattapat Janyapanich code : 48020003 b	
	scale 1:10	unit mm	sheet 4		
	material			colour red	
					Industrial Design



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต่อเติมสิ่งใดลงในเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

papersize a3	<h1>Body cover</h1>			King Mongkut' Institute of Technology Ladkrabang Faculty of Architecture Department of Industrial Design	
	name ferrari motorcycle			Mr.Nattapat Janyapanich code : 48020003 b	
	scale 1:10	unit mm	sheet 5		
	material			colour red	
					Industrial Design



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งก่อนการนำไปใช้

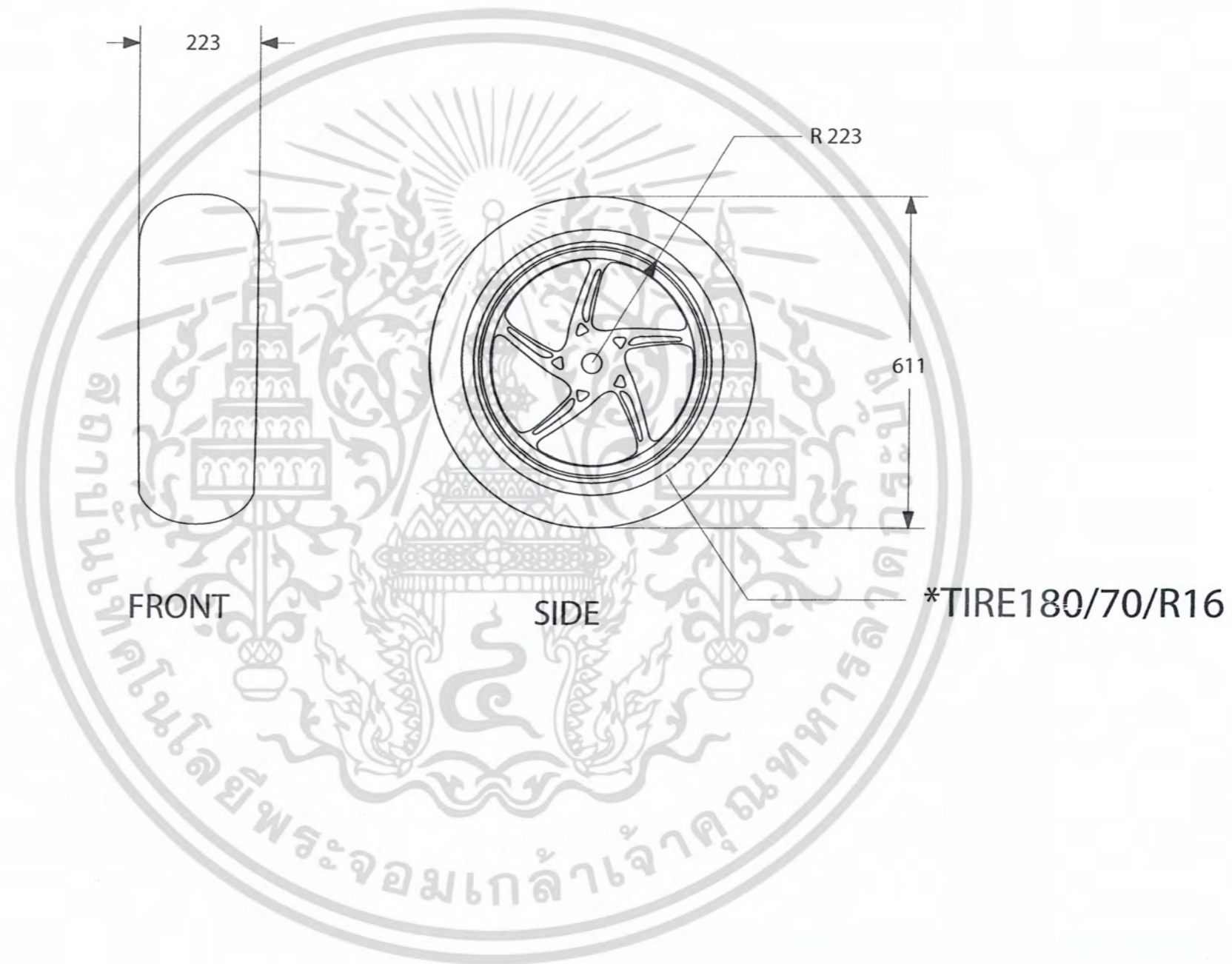
papersize a3	<h1>Chest Fairing</h1>			King Mongkut' Institute of Technology Ladkrabang Faculty of Architecture Department of Industrial Design	
	name ferrari motorcycle			Mr.Nattapat Janyapanich	
	scale 1:10	unit mm	sheet 6	code: 48020003 b	
material			colour red		
					Industrial Design



*TIRE 120/60/R16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงชื่อผู้จัดทำ

papersize a3	Front Wheel			King Mongkut' Institute of Technology Ladkrabang Faculty of Architecture Department of Industrial Design	
	name ferrari motorcycle			Mr.Nattapat Janyapanich	
	scale 1:10	unit mm	sheet 7	code : 48020003 b	
	material			colour	
					Industrial Design



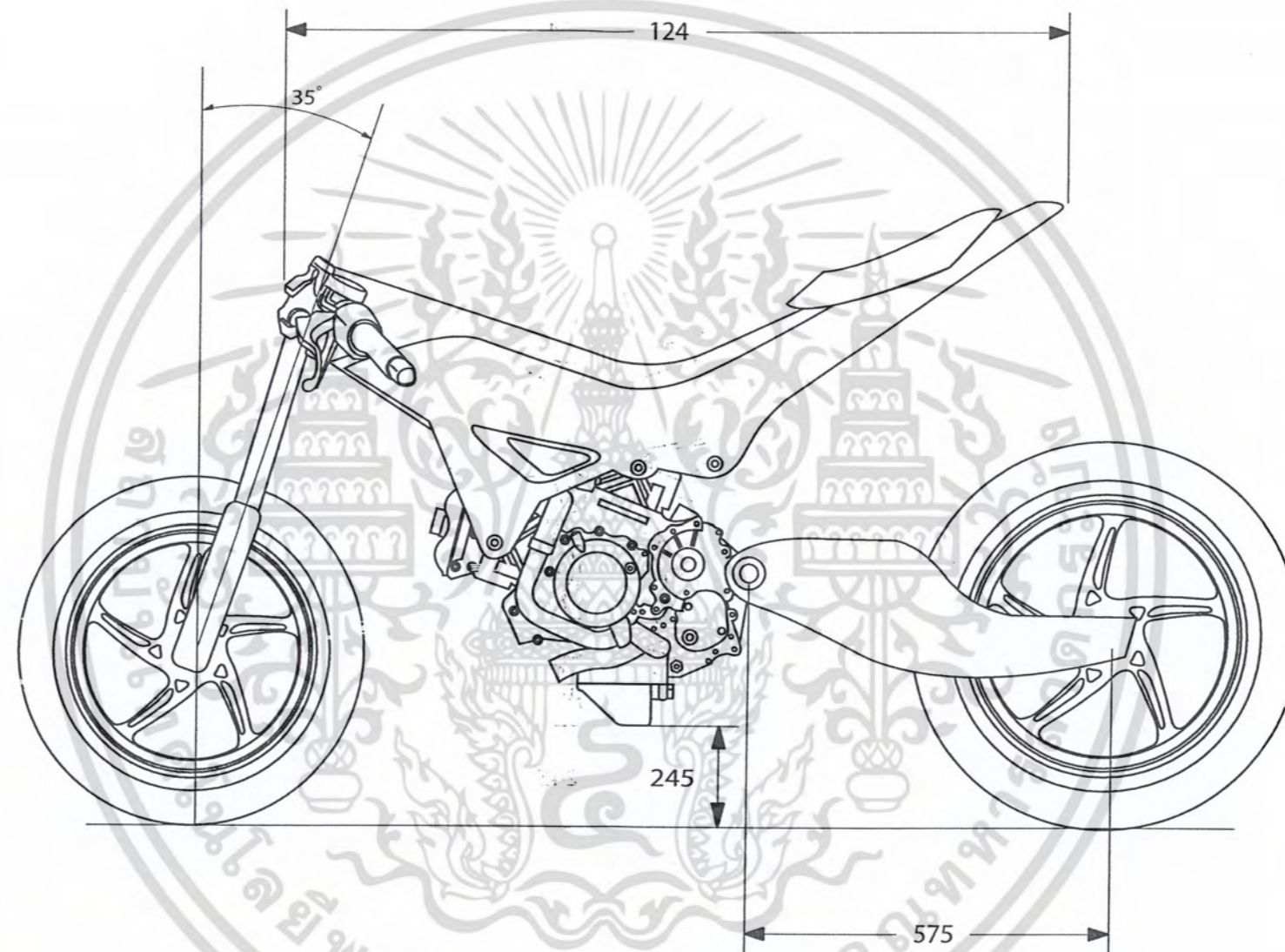
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและข้อมูลอ้างอิงใดๆ ของเอกสารชุดนี้โดยไม่ได้รับอนุญาต

papersize a3	<h1>Rear Wheel</h1>			King Mongkut' Institute of Technology Ladkrabang Faculty of Architecture Department of Industrial Design	
	name ferrari motorcycle			Mr.Nattapat Janyapanich code : 48020003 b	
	scale 1:10	unit mm	sheet 8		
	material			colour	
					Industrial Design



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่หรือใช้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

papersize a3	<h1>Engine</h1>			King Mongkut' Institute of Technology Ladkrabang Faculty of Architecture Department of Industrial Design	
	name ferrari motorcycle			Mr.Nattapat Janyapanich code : 48020003 b	
	scale 1:10	unit mm	sheet 9	Industrial Design	
material		colour			



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ทางการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

papersize a3	FRAME & SWING ARM			King Mongkut' Institute of Technology Ladkrabang Faculty of Architecture Department of Industrial Design	
	name ferrari motorcycle			Mr.Nattapat Janyapanich code : 48020003 b	
	scale 1:10	unit mm	sheet 10		
material			colour		
				Industrial Design	