

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการออกแบบรถยนต์บีเอ็มดับเบิลยู 2002

Design Project of BMW 2002 New Generation



T121035

นาย ธีรภัทร์ ปัญญาพิช

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....121035
วันเดือนปี..... ๕ ส.ค. 2553

b.....
i.....

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2553

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....
รองศาสตราจารย์บุญสนอง รัตนสุนทรากุล
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

.....
อาจารย์คนุภ ไชยศิริ
อาจารย์ที่ปรึกษา

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการออกแบบรถยนต์ บีเอ็มดับเบิลยู รุ่น 2002

ชื่อนักศึกษา นาย ธีรภัทร์ ปัญญาพีช

รหัสประจำตัวนักศึกษา 48020042

ปริญญา สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา การออกแบบ

ปีการศึกษา 2553

บทคัดย่อ

ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

ในยุคปัจจุบัน ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีทำให้การคมนาคมก้าวหน้าขึ้นอย่างรวดเร็ว ทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ จะเห็นได้ว่าการพัฒนาในเรื่องเครื่องยนต์ ภาพลักษณ์ รูปทรงอย่างต่อเนื่อง เพื่อตอบรับกับความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีตามยุคสมัย ซึ่งการเดินทางโดยรถยนต์เป็นวิธีการคมนาคมที่ใช้อย่างแพร่หลายและได้รับการพัฒนาอย่างเห็นได้ชัดเจน เนื่องจากการเดินทาง - ทางที่ผู้ใช้รถยนต์สามารถมีอิสระในการเดินทางด้วยตนเอง ดังนั้น การเลือกรถยนต์เพื่อครอบครองเป็นเจ้าของนั้น ไม่ใช่เพียงแค่เครื่องยนต์ ตราสินค้า หรือราคาเท่านั้น แต่รูปทรง เป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่เป็นส่วนประกอบของการตัดสินใจ เพื่อตอบสนองวิถีแห่งโลกในยุคปัจจุบันและสะท้อนถึงบุคลิกภาพแห่งผู้ครอบครอง

ในตลาดรถยนต์ มีการแบ่งออกเป็นหลากหลายประเภท และความหลากหลายทางยี่ห้อรถยนต์ และประเทศผู้ผลิต บีเอ็มดับเบิลยู (BMW) เป็นหนึ่งในแบรนด์รถยนต์ที่มีประวัติความเป็นมาที่ยาวนาน และผลิตจากประเทศที่ได้รับการยอมรับว่า เป็นหนึ่งในประเทศที่เป็นผู้ผลิตรถยนต์ที่มีคุณภาพ BMW เป็นรถยนต์ที่เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลายทั่วโลก เป็นหนึ่งในยี่ห้อรถยนต์ที่ได้รับความนิยมเชื่อถือและยอมรับถึงคุณภาพ ที่เหมาะสมกับราคา นอกจากนี้แล้ว ความโดดเด่นของ BMW จะเห็นได้ในเรื่องของการออกแบบที่เป็นเอกลักษณ์ ที่แสดงถึงความเป็น BMW และภาษาทางการออกแบบได้อย่างชัดเจน ตั้งแต่ในยุคแรกจนถึงปัจจุบัน ซึ่งยังใส่ใจในการออกแบบที่แฝงถึงพันธุกรรมทางการออกแบบของ BMW ได้เป็นอย่างดี



ประวัติของ BMW

BMW ในยุคแรกเริ่มเป็นผู้ผลิตเครื่องยนต์เพื่อใช้ในเครื่องบิน จึงเป็นที่มาแห่งตราสัญลักษณ์ ไบพัตส์ฟ้าขาว แต่เมื่อสิ้นสุดสงครามโลก ประเทศเยอรมัน เป็นประเทศผู้แพ้สงครามและประกอบด้วยอีกเหตุผลหลายประการ ส่งผลให้ BMW ได้ยกเลิกการผลิตเครื่องยนต์เพื่อใช้ในเครื่องบิน และเข้าสู่วงการการผลิตยานยนต์ และในเริ่มแรกที่ผลิตรถยนต์เข้าสู่ตลาดนั้น บริษัท BMW เป็นรองคู่แข่งอื่นๆ ในตลาดรถยนต์จนบริษัทตกอยู่ในภาวะวิกฤติ บริษัทตัดสินใจส่ง BMW 2002 เข้าสู่ตลาดในปี 1966 และได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นรถยนต์ 4 ที่นั่ง 2 ประตู และด้วยรูปทรง Sport ขนาดเล็ก ส่งผลให้ BMW 2002 ได้กลายมาเป็นหนึ่งในตำนานของ BMW

BMW 2002 ที่ออกสู่ตลาดมี 7 รูปแบบ

1. **BMW 2002 Touring** เป็นรถที่มีลักษณะตัวถังแบบกึ่ง Van โดยมีด้านท้ายรถเสมือนเป็นประตูบานที่ 3
2. **BMW 2002 Targa** เป็นตัวถังแบบกึ่งเปิดประทุน คือ สามารถเปิดตัวหลังคาห้องโดยสารได้ แต่ยังมีโครงสร้างของตัวถังอยู่
3. **BMW 2002 Cabriolet** เป็นตัวถังแบบเปิดประทุนโดยหลังคาทำมาจากผ้าใบ
4. **BMW 2002 Sedan** ตัวถังแบบรถยนต์ขนาดเล็ก 4 ที่นั่ง 2 ประตู
5. **BMW 2002 Ti** คำว่า Ti ย่อมาจาก Touring International
6. **BMW 2002 Tii** เป็นตัวที่ได้พัฒนาเครื่องยนต์จากเดิมเป็นระบบคาร์บูเรเตอร์ มาเป็นระบบหัวฉีด ซึ่งคำว่า Tii ย่อมาจาก Touring International Injection
7. **BMW 2002 Turbo** เป็นรุ่นที่ถูกให้คำนิยามว่า” Top of the line ” เป็นรุ่นที่ได้พัฒนาระบบของเครื่องยนต์ให้มีสมรรถนะที่สูงเป็นพิเศษ โดยมีการนำเอาระบบอัดอากาศเข้ามาช่วย

ด้วยรูปแบบที่หลากหลายของ BMW 2002 ที่ได้นำออกจำหน่าย จึงเป็นตัวที่ชีวิตได้ถึงคามนิยมเป็นอย่างมากในขณะนั้น

ตัวชีวิตคามนิยมอีกตัวของ BMW 2002 ก็คือ รถยนต์รุ่นนี้เป็นรถที่อยู่สายการผลิตยาวนานถึง 12 ปี ซึ่งถือได้ว่าเป็นรถที่มีสายการผลิตที่ยาวนานมากเมื่อเทียบกับรถยนต์รุ่นอื่นๆ ที่จะมีสายการผลิต

อยู่เพียง 4-6 ปี จะเห็นได้ว่า BMW 2002 นั้น ได้รับความนิยมน้อยอย่างมากในอดีต และจัดได้ว่าเป็นรถยนต์ขนาดเล็กของ BMW ที่ประสบความสำเร็จเป็นอย่างมากในยุคสมัยนั้น

หากจะกล่าวถึงความนิยมของ BMW 2002 ในยุคปัจจุบัน ซึ่งถือได้ว่าเป็น Classic Car ที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในปัจจุบัน จึงส่งผลให้เกิดโครงการ Project 30th Rebirth BMW 2002 ซึ่งบริษัทแม่ของ BMW ในประเทศเยอรมัน ได้สร้างห้องกระจกเพื่อทำการประกอบ BMW 2002 ที่ละชิ้นตอน ณ โรงงานของ BMW

เนื่องจากตลาดรถยนต์ในปัจจุบันได้มีกลุ่มผู้บริโภคที่มีความต้องการรถยนต์แบบย้อนอดีต หรือ Retro Car ซึ่งบริษัทที่เริ่มต้นผลิตรถยนต์กลุ่มนี้เพื่อเข้าสู่ตลาด ในรูปลักษณะที่ทันสมัยขึ้น แต่ยังคงความเป็นเอกลักษณ์ที่มีกลิ่นไอเดิมของรถ Retro Car ไว้อยู่ เริ่มจาก Volkswagen ได้นำรถ Beatle กลับมา Reborn จนได้รับความนิยมเป็นอย่างมากจากคนในรุ่นปัจจุบัน ตามมาด้วย MINI ได้กลับมาต่อยอดความนิยมของกลุ่มรถยนต์ Retro Car อีกครั้ง และล่าสุด FIAT ได้นำ FIAT 500 กลับมา Reborn เพื่อตอบสนองความนิยมให้กับกลุ่มผู้บริโภคเพิ่มขึ้นอีก

ดังที่กล่าวมา จะเห็นได้ถึงกระแสนิยมในกลุ่มรถยนต์ประเภท Retro Car อย่างเด่นชัด ผู้ศึกษาจึงสนใจที่จะทำการศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบรถยนต์ BMW 2002 โดยการรวบรวมข้อมูลของ BMW 2002 ในอดีต และทิศทางการออกแบบรถยนต์ BMW ในปัจจุบัน เพื่อนำมาออกแบบใหม่และเป็นการนำเสนอแนวทางการออกแบบและพัฒนารถยนต์ BMW 2002 สำหรับกลุ่มผู้บริโภคที่ชื่นชอบรถยนต์ประเภท Retro Car ในยุคปัจจุบัน

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะไม่สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ หากขาดความช่วยเหลือ ทั้งร่างกาย แรงใจจากบุคคลที่ข้าพเจ้าจะกล่าวถึงต่อไปนี้

ขอบคุณครอบครัวที่อยู่ข้างๆ มาตลอด 20 กว่าปีที่ผ่านมา ทั้งเรื่องดีและเรื่องร้าย ความช่วยเหลือกับทุกๆ ปัญหาที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะลูกคนนี้จะถูกหรือผิด ขอขอบคุณความรัก ความเข้าใจ ความห่วงใย กำลังใจ ความอบอุ่นที่มีให้มากมายตลอดมา จนทำให้ไม่รู้สึกลัวว่าทำอะไรไปในชีวิต ขอขอบคุณพี่ๆ พี่ทิพย์ แก๊งส์ 3Mเป็นที่รู้จักกันนะ

ขอบคุณอาจารย์คุณภพ ไชยศิริ ที่คอยให้คำปรึกษา คำแนะนำและทางออกที่ดีกับปัญหาหลายๆ ปัญหาเสมอมา แม้ว่าผมจะไม่ค่อยเข้าพบบ่อย แต่สุดท้ายก็ทำให้โครงการนี้สำเร็จลุล่วงลงได้ด้วยดี

อาจารย์ทุกท่าน ที่ถ่ายทอดวิชาความรู้ ให้ตั้งแต่ชั้นปี 1 จนถึงปีสุดท้าย

หัวข้อวิทยานิพนธ์นี้พี่ขวัญ เพื่อนและน้องรหัสมากมาย เพื่อนพลอย เมย์ หมิง นัท วุฒ อี๊ด น้อย ป็อง เบ็อก เหมมา ภิรม บาส นิ สิท มด และเพื่อนๆ ศอ. 5 สำหรับรอยยิ้มและความรู้สึกดี ๆ ตลอด 5 ปีที่ผ่านมา

ขอบคุณภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สำหรับทุกๆ อย่าง ตลอด 5 ปี ที่ผ่านมา ที่ทำให้ผมแข็งแรง...มีากกกกกก

สุดท้ายขอขอบคุณบุคคลอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวถึง ณ ที่นี้ ที่มีส่วนร่วม เป็นทั้งร่างกาย แรงใจ ผลักดันให้การทำวิทยานิพนธ์และตลอดเวลา 5 ปี ในขณะนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สารบัญ

	หน้า
ไบอโนมัตินิตยทานิพนธ์	I
บทคัดย่อ	II
กิตติกรรมประกาศ	V
สารบัญ	VI
สารบัญภาพ	X
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3 ปัญหาและแนวทางการศึกษาเพื่อแก้ปัญหา	2
1.4 ความเป็นไปได้ของโครงการ	6
1.4.1 ความเป็นไปได้ด้านนโยบาย	6
1.4.2 ความเป็นไปได้ทางการออกแบบ	7
1.5 ขอบเขตของโครงการ	8
1.5.1 ออกแบบรูปทรง BMW 2002 ในรูปลักษณะใหม่	8
1.5.2 ออกแบบโดยอิงข้อมูลทางเทคนิคของรถยนต์ BMW ในปัจจุบัน	8
1.5.3 กลุ่มเป้าหมาย	8
1.5.4 ด้านของพื้นที่	8
1.6 แนวทางการศึกษาวิจัย	9
1.6.1 ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล	9
1.6.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล	9
1.6.3 ขั้นตอนการประเมินผล	10
1.6.4 ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาแบบ	10
1.6.5 ขั้นตอนการทดลองการทำต้นแบบ	11
1.6.6 ขั้นตอนการทำต้นแบบ	11
1.6.7 ขั้นตอนการนำเสนอผลงาน	11
1.6.8 ขั้นตอนการวิเคราะห์และประเมินผลในการออกแบบ	11
1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	11

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 2 การค้นคว้า รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล	12
2.1 ข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับ BMW	12
2.1.1 ประวัติของ BMW	12
2.1.2 ตราสัญลักษณ์	13
2.1.3 ข้อมูลทางการตลาด	13
2.1.3.1 กลุ่มเป้าหมาย	13
2.1.3.2 ตำแหน่งทางการตลาด	13
2.2 แนวทางการออกแบบของ BMW	13
2.2.1 วิวัฒนาการของรถยนต์ BMW จากอดีต	13
2.2.2 พันธุกรรมทางการออกแบบของ BMW	14
2.2.3 วิสัยทัศน์และทิศทางการออกแบบของ BMW	16
2.2.3.1 ศึกษาเส้นสาย BMW Concept CS	16
2.2.3.2 ศึกษา BMW GINA Light Visionary Model Concept	17
2.2.3.3 ศึกษา BMW M1 Homage Concept	18
2.2.3.4 ศึกษา BMW Vision Efficient Dynamics	20
2.2.3.5 การผลิตรถยนต์ที่ได้รับอิทธิพลจากรถยนต์ต้นแบบ BMW Z4 2009	22
2.3 ข้อมูล BMW 2002	22
2.3.1 ประวัติความเป็นมา	23
2.3.2 รูปแบบตัวถัง	23
2.3.3 ศึกษาค้นคว้าเอกลักษณ์ของ BMW 2002	26
2.3.3.1 ลักษณะเฉพาะของ BMW 2002	26
2.3.3.2 นิยามของ BMW 2002	28
2.4 ข้อมูลทางเทคนิคของ BMW 2002	28
2.5 การสรุปผล การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ	29
2.5.1 ภาพลักษณ์ของ BMW	29
2.5.2 ทิศทางและแนวโน้มทางการออกแบบของ BMW	29
2.5.3 วิเคราะห์และสรุปผล BMW 2002	29
2.5.3.1 นิยามของ BMW 2002 New Generation	29

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
2.5.3.2 เครื่องยนต์ของ BMW 2002 New Generation	29
2.5.3.3 ขนาดของฐานล้อของ BMW 2002 New Generation	29
2.5.3.4 Car Package ของ BMW 2002 New Generation	29
บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ	30
3.1 การสร้างแนวทางการออกแบบ	30
3.1.1 ข้อมูลจากแบบสอบถาม	31
3.1.2 ข้อมูลจากเว็บไซต์	34
3.2 การพัฒนาแบบร่าง 3 แบบ	35
3.2.1 ALTERNATIVE A	35
3.2.1.1 แบบร่างเบื้องต้น	36
3.2.2 ALTERNATIVE B	37
3.2.2.1 แบบร่างเบื้องต้น	38
3.2.3 ALTERNATIVE C	38
3.2.3.1 แบบร่างเบื้องต้น	39
3.3 การประเมินผล	40
3.4 การวิเคราะห์และทำการพัฒนาแบบร่าง	42
3.5 การพัฒนาแบบ 2 ทางเลือก	43
3.6 การพัฒนาแบบสุดท้าย	45
3.6.1 การทำเทปดินเส้น (Tape Drawing)	50
3.6.2 การพัฒนาแบบจำลองจากดิน (Development on clay)	50
3.7 Drawing	52
บทที่ 4 การเสนอผลงานออกแบบ	59
4.1 การนำเสนอผลงานขั้นสุดท้าย	59
4.2 ภาพแสดงแบบ BMW 2002 New Generation	68
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	78
5.1 ข้อเสนอแนะของนักศึกษา	78
5.2 ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรถยนต์ BMW	78
5.3 ความเห็นและข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการผู้ตรวจวิทยานิพนธ์	80

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม	82
แบบสอบถามข้อมูลเบื้องต้น ในการออกแบบรถยนต์ BMW 2002-New Generation	83
แบบประเมินแบบร่างเพื่อการออกแบบ BMW 2002-New Generation	85
ภาคผนวก ข บทความเกี่ยวกับ BMW 2002	86
บรรณานุกรม	92



สารบัญภาพ

	หน้า
1.1 ภาพรถยนต์ BMW	2
1.2 ภาพ Overhang	2
1.3 ภาพรถยนต์เครื่องวางหน้า	3
1.4 ภาพเสาของตัวถัง BMW 2002	3
1.5 ภาพแนวระดับกระบังหน้า BMW 2002	3
1.6 ภาพไฟเลี้ยวหน้า BMW 2002	3
1.7 ภาพกระจกมองข้าง BMW 2002	3
1.8 ภาพกระจกหน้า BMW 2002	4
1.9 ภาพ Steak Line BMW 2002	4
1.10 ภาพซุ้มล้อ BMW 2002 Turbo	4
1.11 ภาพวิวัฒนาการ BMW	5
1.12 ภาพ Concept Car ของ BMW	5
1.13 ภาพ BMW 2002 เดิม	6
1.14 ภาพรถยนต์ BMW M1	6
1.15 ภาพ Sketch BMW	6
1.16 ภาพรถยนต์ BMW Series 6 (E 24)	7
1.17 ภาพรถยนต์ BMW Series 6 ปัจจุบัน (E 64)	7
2.1 Max Friz	12
2.2 Karl Rapp	12
2.3 ภาพแสดงตราสัญลักษณ์ของ BMW	13
2.4 BMW Dixi 3/15 DA-1	14
2.5 ภาพเปรียบเทียบไฟหน้าของรถ BMW ในยุคแรกและยุคปัจจุบัน	14
2.6 ภาพกระจกหน้า (Front grill) ของรถยนต์ BMW	15
2.7 ภาพที่แสดงลักษณะรูปร่างเสาของห้องโดยสาร (C Pillar) ของรถยนต์ BMW	15
2.8 ภาพที่แสดงลักษณะของเส้นข้างตัวถัง (Shoulder line) ของรถยนต์ BMW	16
2.9 เส้นสายของ BMW CS	16
2.10 เส้นสายของ BMW CS	16

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
2.11 ภาพ BMW GINA Light Visionary Model Concept	17
2.12 ภาพ BMW M1 Homage Concept	18
2.13 ภาพ 2008 M1 Homage Concept	19
2.14 ภาพ BMW Vision Efficient Dynamics	20
2.15 ภาพ BMW Vision Efficient Dynamics	21
2.16 ภาพ BMW Z4 2009	22
2.17 ภาพ BMW 2002	22
2.18 ภาพรถยนต์ BMW 2002 touring	23
2.19 ภาพรถยนต์ BMW 2002 targa	24
2.20 ภาพรถยนต์ BMW 2002 cabriolet	24
2.21 ภาพรถยนต์ BMW 2002 Sedan	24
2.22 ภาพรถยนต์ BMW 2002 ti	25
2.23 ภาพรถยนต์ BMW 2002 tii	25
2.24 ภาพรถยนต์ BMW 2002 turbo	25
2.25 ภาพ Overhang	26
2.26 ภาพรถยนต์ขับเคลื่อนล้อหลัง	26
2.27 ภาพถังตัวเสาที่เล็กและบาง	26
2.28 ภาพกระจังหน้ามุมเฉียง	26
2.29 ภาพไฟเลี้ยวหน้า	26
2.30 ภาพกระจังมองข้างหูช้าง	27
2.31 ภาพกระจังหน้าแนวตั้ง	27
2.32 ภาพ Steak Line	27
2.33 ภาพซุ้มล้อในรุ่น TURBO	27
2.34 ภาพห้องกระจกที่สาธิตการประกอบ BMW 2002 หน้าบริษัท BMW	28
3.1 ภาพแสดงขั้นตอนในการทำงานเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ	30
3.2 แบบสอบถามเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาแบบร่างเบื้องต้น	31
3.3 ภาพแสดงจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม	31

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
3.4 ภาพแสดงภาพลักษณ์ของ BMW ที่ได้จากแบบสอบถาม	32
3.5 ภาพแสดงบุคลิกของรถยนต์ BMW ที่ได้จากแบบสอบถาม	32
3.6 ภาพแสดงอายุของผู้ใช้รถยนต์ BMW 2002 ที่ได้จากแบบสอบถาม	33
3.7 ภาพแสดงเอกลักษณ์ของรถยนต์ BMW 2002 ที่ได้จากแบบสอบถาม	33
3.8 ภาพแสดงความต้องการในแบบร่างเบื้องต้นของ BMW 2002 New Generation จากแบบสอบถาม	34
3.9 การสอบถามข้อมูลทางเว็บไซต์	34
3.10 ALTERNATIVE A Concept - Powerful Curved Line	36
3.11 Conceptual Mass of ALTERNATIVE A	36
3.12 SIDE VIEW of ALTERNATIVE A	36
3.13 PERSPECTIVE of ALTERNATIVE A	36
3.14 PERSPECTIVE of ALTERNATIVE A	37
3.15 ALTERNATIVE B Concept – Let’s us move forward	37
3.16 Future Trend in Design	37
3.17 Conceptual Mass of ALTERNATIVE B	38
3.18 SIDE VIEW of ALTERNATIVE B	38
3.19 Perspective of ALTERNATIVE B	38
3.20 ALTERNATIVE C Concept – SIMPLY	39
3.21 Conceptual Mass of ALTERNATIVE C	39
3.22 SIDE VIEW of ALTERNATIVE C	39
3.23 REAR VIEW of ALTERNATIVE C	40
3.25 แบบสอบถามเพื่อวัดการประเมิน	40
3.26 ALTERNATIVE B – Developed Model	41
3.27 แบบ Sketch A	42
3.28 แบบ Sketch B	42
3.29 แบบ Sketch C	43
3.30 แบบ Sketch D	43

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
3.31 Develop A	44
3.32 Develop B	44
3.33 BMW 2002 New Generation Concept – Mighty Powerful	45
3.34 Side View ของ Develop B	45
3.35 Side View BMW 2002 New Generation	46
3.36 Conceptual Mass จากโครงลวด 1	46
3.37 Conceptual Mass จากโครงลวด 2	47
3.38 Conceptual Mass หุ้มด้วยผ้าใยบัว 1	47
3.39 Conceptual Mass หุ้มด้วยผ้าใยบัว 2	47
3.40 ภาพ Sketch 12 แบบ จาก Conceptual Mass	48
3.41 แบบที่ได้รับการคัดเลือก ก่อนพัฒนาเป็นแบบสุดท้าย	48
3.42 Side View แบบสุดท้าย	49
3.43 Front View แบบสุดท้าย	49
3.44 Rear View แบบสุดท้าย	49
3.45 การทำเทปเดินเส้น (Tape Drawing)	50
3.46 การพัฒนาแบบจำลองจากดิน	50
3.47 Final Design Front	51
3.48 Final Design Back	51
4.1 ภาพแสดงขั้นตอนในการทำงานเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ	59
4.2 ภาพ Image Map ของการออกแบบ BMW 2002 New Generation	59
4.3 ภาพเปรียบเทียบระหว่างรถยนต์ BMW Series 3 (E 92) Coupe 2 ประตู(M power) กับ ตัวมาตรฐาน โรงงาน(ด้านหน้า)	60
4.4 ภาพเปรียบเทียบระหว่างรถยนต์ BMW Series 3 (E 92) Coupe 2 ประตู(M power) กับ ตัวมาตรฐาน โรงงาน(ด้านท้าย)	61
4.5 ภาพแสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างWide Body และ Hood ของรถยนต์มาตรฐานและ M power	61
4.6 ภาพแสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง Air Duct และ Diffuser ของรถยนต์ BMW มาตรฐาน และ M power	62

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
4.7 ภาพแสดง Conceptual Mass	63
4.8 ภาพ Sketch 1 ที่ได้จาก Conceptual Mass	63
4.9 ภาพ Sketch 2 ที่ได้จาก Conceptual Mass	64
4.10 ภาพ sketch ที่ถูกเลือก เพื่อพัฒนาไปเป็นแบบสุดท้าย	64
4.11 ภาพลายเส้นของกัญชนหน้าในปัจจุบัน	65
4.12 ภาพแสดงรายละเอียดการออกแบบในส่วนของกันชนหน้า	65
4.13 ภาพแสดงรายละเอียดการออกแบบในส่วนของคิ้วโครเมียมด้านท้ายรถ	66
4.14 ภาพแสดงไฟท้ายของรถยนต์ BMW ในรุ่นต่างๆ ในปัจจุบัน	66
4.15 ภาพแสดงรายละเอียดในการออกแบบไฟท้ายรถยนต์ BMW 2002 New generation	67
4.16 ภาพแสดงวัสดุที่ใช้เป็นส่วนประกอบในการออกแบบ	67
4.17 ภาพแสดงรายละเอียดส่วนประกอบของกระจัง	68
4.18 ภาพแสดงรูปล้อของ BMW 2002 เดิม ในอดีต	68
4.19 ภาพแสดงการออกแบบล้อของ BMW 2002 New Generation	69
4.20 ภาพแสดงการออกแบบของล้อของ BMW 2002 New Generation แนวทางที่ 1	69
4.21 ภาพแสดงการออกแบบของล้อของ BMW 2002 New Generation แนวทางที่ 2	70
4.22 ภาพแสดงแบบจำลองล้อแบบสุดท้าย ขนาด 1:4	70
4.23 ภาพแสดง Car Package ของรถยนต์ BMW 2002 New generation	71
4.24 ภาพแสดง Car Package Top View ของรถยนต์ BMW 2002 New generation	71
4.25 ภาพแสดงรูป Front View และ Rear View ของรถยนต์ BMW 2002 New generation	72
4.26 ภาพ Rendering Perspective View (1) ของรถยนต์ BMW 2002 New generation	72
4.27 ภาพ Rendering Perspective View (2) ของรถยนต์ BMW 2002 New generation	73
4.28 ภาพ Rendering Perspective View (3) ของรถยนต์ BMW 2002 New generation	73
4.29 ภาพ Rendering ภายในของรถยนต์ BMW 2002 New Generation	74
4.30 ภาพ Rendering Multiview ของรถยนต์ BMW 2002 New Generation	74
4.31 แบบจำลอง ขนาด 1:4 ของรถยนต์ BMW 2002 New Generation	75
4.32 แบบจำลอง ขนาด 1:4 ของรถยนต์ BMW 2002 New Generation	75
4.33 แบบจำลอง ขนาด 1:4 ของรถยนต์ BMW 2002 New Generation	76
4.34 แบบจำลอง ขนาด 1:4 ของรถยนต์ BMW 2002 New Generation	76

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
4.35 แบบจำลอง ขนาด 1:4 ของรถยนต์ BMW 2002 New Generation	77
5.1 ภาพอธิบายแนวทางการแก้ไขรูรับอากาศของกระจังหน้า	81



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

ในยุคปัจจุบัน ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีทำให้การคมนาคมก้าวหน้าขึ้นอย่างรวดเร็ว ทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ จะเห็นได้ว่าการพัฒนาในเรื่องเครื่องยนต์ ภาพลักษณ์ รูปทรง อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ตอบสนองกับความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีตามยุคสมัย การเดินทางโดยรถยนต์ เป็นวิธีการคมนาคมที่ถูกใช้กันอย่างแพร่หลาย และได้รับการพัฒนาอย่างเห็นได้ชัดเจน เนื่องจากการเดินทางที่ผู้ขับขี่รถยนต์สามารถมีอิสระในการเดินทางด้วยตนเอง ดังนั้น การเลือก รถยนต์เพื่อครอบครองเป็นเจ้าของนั้น ไม่ใช่เพียงแค่อะไรเครื่องยนต์ ราคาสินค้า หรือราคาเท่านั้น แต่รูปทรง เป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่เป็นส่วนประกอบของการตัดสินใจ เพื่อตอบสนองวิถีแห่งโลกในยุคปัจจุบัน และสะท้อนถึงบุคลิกภาพแก่ผู้ครอบครอง

ในตลาดรถยนต์ มีการแบ่งออกเป็นหลายประเภท มีความหลากหลายทางยี่ห้อรถยนต์ และประเทศผู้ผลิต บีเอ็มดับเบิลยู (BMW) เป็นหนึ่งในแบรนด์รถยนต์ที่มีประวัติความเป็นมาที่ยาวนาน และผลิตจากประเทศที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นหนึ่งในประเทศที่เป็นผู้ผลิตรถยนต์ที่มีคุณภาพ BMW เป็นรถยนต์ที่เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลายทั่วโลก เป็นหนึ่งในยี่ห้อรถยนต์ที่ได้รับความนิยมและยอมรับถึงคุณภาพ ที่เหมาะสมกับราคา นอกจากนี้แล้ว ความโดดเด่นของ BMW จะเห็นได้ในเรื่องของ การออกแบบที่เป็นเอกลักษณ์ ที่แสดงถึงความเป็น BMW และภาษาทางการออกแบบได้อย่างชัดเจน ตั้งแต่ในยุคแรกจนถึงปัจจุบัน ซึ่งยังใส่ใจในการออกแบบที่แฝงถึงพันธุกรรมทางการออกแบบของ BMW ได้เป็นอย่างดี

ในเริ่มแรกที่ผลิตรถยนต์เข้าสู่ตลาดนั้น บริษัท BMW เป็นรองคู่แข่งอื่นๆ ในตลาดรถยนต์จนบริษัทตกอยู่ในภาวะวิกฤติ บริษัทตัดสินใจส่ง BMW 2002 เข้าสู่ตลาดในปี 1966 และได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นรถยนต์ 4 ที่นั่ง 2 ประตู และด้วยรูปทรง Sport ขนาดเล็ก ส่งผลให้ BMW 2002 ได้กลายมาเป็นหนึ่งในตำนานของ BMW

หากจะกล่าวถึงความนิยมของ BMW 2002 ในยุคปัจจุบัน ซึ่งถือได้ว่าเป็น Classic Car ที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในปัจจุบัน จึงส่งผลให้เกิดโครงการ Project 30th Rebirth BMW 2002 ซึ่งบริษัทแม่ของ BMW ในประเทศเยอรมัน

และเนื่องจากตลาดรถยนต์ในปัจจุบัน ได้มีกลุ่มผู้บริโภคที่มีความต้องการรถยนต์แบบย้อนอดีต หรือ Retro Car ซึ่งบริษัทที่เริ่มต้นผลิตรถยนต์กลุ่มนี้เพื่อเข้าสู่ตลาด ในรูปลักษณะที่ทันสมัยขึ้น แต่ยังคง


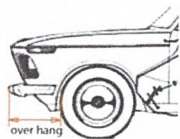
ความเป็นเอกลักษณ์ที่มีกลิ่นอายเดิมของรถ Retro Car ไว้อยู่ เริ่มจาก Volkswagen ได้นำรถ Beetle กลับมา Reborn จนได้รับความนิยมเป็นอย่างมากจากคนในรุ่นปัจจุบัน ตามมาด้วย MINI ได้กลับมาตอกย้ำความนิยมของกลุ่มรถยนต์ Retro Car อีกครั้ง และล่าสุด FIAT ได้นำ FIAT 500 กลับมา Reborn เพื่อตอบกระแสความนิยมให้กับกลุ่มผู้บริโภคเพิ่มขึ้นอีก

ดังที่กล่าวมา จะเห็นได้ถึงกระแสนิยมในกลุ่มรถยนต์ประเภท Retro Car อย่างเด่นชัด ผู้ศึกษาจึงสนใจที่จะทำการศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบรถยนต์ BMW 2002 โดยการรวบรวมข้อมูลของ BMW 2002 ในอดีต และทิศทางการออกแบบรถยนต์ BMW ในปัจจุบัน เพื่อนำมาออกแบบใหม่และเป็นการนำเสนอแนวทางการออกแบบและพัฒนารถยนต์ BMW 2002 สำหรับกลุ่มผู้บริโภคที่ชื่นชอบรถยนต์ประเภท Retro Car ในยุคปัจจุบัน

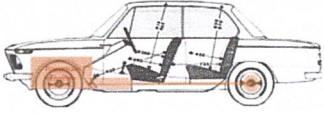

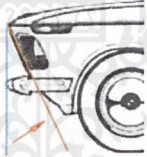


1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อออกแบบรถยนต์ BMW รุ่น 2002 ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับทิศทาง การออกแบบของ BMW ในปัจจุบัน และเติมเต็มช่องว่างกลุ่มตลาดรถยนต์ประเภทสปอร์ต 2 ประตู 4 ที่นั่งขนาดเล็กที่หยุดสายการผลิตไปแล้วของ BMW กลับมาทำตลาดอีกครั้ง




1.3 ปัญหาและแนวทางการศึกษาเพื่อแก้ปัญหา

ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
<p>รถที่สามารถแสดงถึงความเป็น BMW ได้อย่างชัดเจน</p>  <p>รูปที่ 1.1 ภาพ รถยนต์ BMW</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การนำเอกลักษณ์หรือลักษณะเฉพาะของ BMW และลักษณะเด่นของแบรนด์ BMW - วิเคราะห์เปรียบเทียบกับแบรนด์อื่นๆ เพื่อศึกษาข้อได้เปรียบเสียเปรียบ
<p>การออกแบบที่สื่อถึงเอกลักษณ์ของ BMW 2002 ในอดีต</p> <ul style="list-style-type: none"> - สัดส่วนของตัวถัง 	<p>ศึกษาและวิเคราะห์การออกแบบลักษณะเด่น เอกลักษณ์ของ BMW 2002 ในอดีต ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - สัดส่วนรถที่มีระยะตั้งแต่กันชนหน้าจนถึงล้อหน้า (Overhang) ที่สั้น  <p>รูปที่ 1.2 ภาพ Overhang</p>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
<ul style="list-style-type: none"> - รูปแบบของตัวถัง - Car Package 	<ul style="list-style-type: none"> - รถยนต์ขนาด 4 ที่นั่ง 2 ประตู - รถที่เครื่องยนต์วางหน้า ขับเคลื่อนล้อหลัง  <p>รูปที่ 1.3 ภาพรถยนต์เครื่องยนต์วางหน้า</p>
<ul style="list-style-type: none"> - รายละเอียดตัวงานที่แสดงหรือตัวบ่งชี้ของความเป็น BMW 2002 	<ul style="list-style-type: none"> - เสาของตัวถังที่มีขนาดเล็กและบาง  <p>รูปที่ 1.4 ภาพเสาของตัวถัง BMW 2002</p> <ul style="list-style-type: none"> - เมื่อมองจากด้านข้างของตัวรถ แนวระดับของกระจังหน้าจะเป็นมุมเฉียง  <p>รูปที่ 1.5 ภาพแนวระดับกระจังหน้า BMW 2002</p>
<ul style="list-style-type: none"> - รายละเอียดตัวงานที่แสดงหรือตัวบ่งชี้ของความเป็น BMW 2002 	<ul style="list-style-type: none"> - ไฟเลี้ยวหน้าจะฝังเข้าไปที่มุมตัวถัง  <p>รูปที่ 1.6 ภาพไฟเลี้ยวหน้า BMW 2002</p> <ul style="list-style-type: none"> - กระจกมองข้างแบบหูช้าง  <p>รูปที่ 1.7 ภาพกระจกมองข้าง BMW 2002</p>


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
	<ul style="list-style-type: none"> - กระจังหน้ามีลักษณะเป็นแนวตั้ง  <p style="text-align: center;">รูปที่ 1.8 ภาพกระจังหน้า BMW 2002</p> <ul style="list-style-type: none"> - เกิด Steak Line จากฝากระโปรงหน้า ทอดยาวไปถึงแนวหลังคา  <p style="text-align: center;">รูปที่ 1.9 ภาพ Steak Line BMW 2002</p> <ul style="list-style-type: none"> - ชู่มล้อในรุ่น Turbo  <p style="text-align: center;">รูปที่ 1.10 ภาพชู่มล้อ BMW 2002 TURBO</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
<p>ออกแบบรถที่เข้ากับปัจจุบัน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาและวิเคราะห์ทิศทางกรออกแบบของ BMW 	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาวิวัฒนาการทางการออกแบบของรถยนต์ BMW จากอดีตมาถึงปัจจุบัน หรือภายใต้วิสัยทัศน์จาก The Ultimate Machine (สุดยอดแห่งเครื่องยนต์) ในอดีต มาสู่ปัจจุบันคือ Driving Pleasure (ความสบายในการขับขี่)  <p>รูปที่ 1.11 ภาพวิวัฒนาการ BMW</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิเคราะห์จากรถต้นแบบของ BMW (Concept Car) ของ BMW ในปัจจุบัน พบว่า ทิศทางการออกแบบของ BMW มีลักษณะเส้นสายบนตัวถังที่ชัดเจน และคมชัด ตัวถังมีความโค้งมน  <p>รูปที่ 1.12 ภาพ Concept Car ของ BMW</p> <ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาพฤติกรรม ความต้องการของผู้บริโภคหรือกลุ่มเป้าหมาย <ul style="list-style-type: none"> - กลุ่มเป้าหมายที่นิยมและชื่นชอบในตรา BMW - กลุ่มเป้าหมายที่นิยมและชื่นชอบในรุ่น BMW 2002 - กลุ่มผู้ที่ชื่นชอบรถยนต์ประเภท Retro Car

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
<p>จุดเด่นของ BMW 2002 ในเรื่องของเครื่องยนต์ที่มีสมรรถนะสูง ซึ่งเป็นที่ยอมรับในอดีตแต่ไม่เป็นที่รู้จักของบุคคลทั่วไปในยุคปัจจุบัน</p>	<p>- ดึงลักษณะจุดเด่นของความเป็นรถขนาดเล็ก ที่มีสมรรถนะเครื่องยนต์สูง มาประยุกต์ใช้ในแนวทางการออกแบบ เพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่สื่อผ่านตัวถึง ซึ่งสามารถแสดงถึงสมรรถนะของเครื่องยนต์</p>  <p>รูปที่ 1.13 ภาพ BMW 2002 เดิม</p>

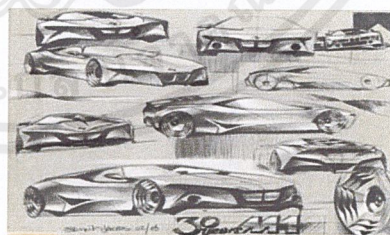
1.4 ความเป็นไปได้ของโครงการ

1.4.1 ความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

บริษัท BMW ได้ส่งรถเข้าสู่ตลาดรถยนต์โดยสารส่วนบุคคล ครอบคลุมตลาดเกือบทุกประเภท ซึ่งในเวลาที่ผ่านมา BMW ได้ให้ความสำคัญกับรถที่เคยอยู่ในสายการผลิตและหยุดสายการผลิตไปเป็นเวลานานแล้ว ตัวอย่างเช่น BMW M1 ซึ่งเคยมีสายการผลิตตั้งแต่ปี 1978 -1981 ได้รับการออกแบบใหม่อีกครั้งภายใต้ BMW M1 Rebirth Project ล่าสุด BMW ซีรีส์ 6 รหัสตัวถัง E24 ได้ถูกออกแบบและพัฒนาให้กลับมาอยู่ในสายการผลิตอีกครั้งในปี 2005 เมื่อพิจารณาแล้วจึงมีแนวโน้มความเป็นไปได้และสอดคล้องกับโครงการออกแบบ BMW 2002 ที่เคยได้รับความนิยมและสร้างชื่อเสียงอันเป็นที่รู้จักให้กับ BMW ในอดีต ที่จะถูกออกแบบ พัฒนา และกลับเข้าสู่สายการผลิตอีกครั้งในปัจจุบัน



รูปที่ 1.14 : ภาพรถยนต์ BMW M1



รูปที่ 1.15 : ภาพ Sketch BMW

ที่มา : <http://robson.m3rlin.com>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1.16 : ภาพรถยนต์ BMW Series 6 (E 24)
ที่มา : www.fallingpixel.com



รูปที่ 1.17 : ภาพรถยนต์ BMW Series 6 ปัจจุบัน (E 64)
ที่มา : www.devilgraphic.com/BMW-M6/

ปัจจุบันได้เกิดกลุ่มรถยนต์ประเภทรถรุ่นเก่าที่ยกเลิกสายการผลิตไปแล้ว แต่ความนิยมจากผู้บริโภคทำให้รถที่ได้รับความนิยมในอดีตได้ถูกนำมาผลิตในรูปแบบใหม่ และมีแนวโน้มที่จะมากขึ้นเรื่อยๆ อาทิเช่นบริษัท Volkswagen ได้นำรถ Beetle ที่ได้รับความนิยมในอดีต กลับมาผลิตใหม่อีกครั้งในรูปแบบของ New Beetle ต่อมา Mini Cooper's ได้กลับมาผลิตใหม่อีกครั้งเช่นกันเป็น New Mini Cooper's จนประสบความสำเร็จและได้กระแสปรับจากผู้บริโภคมาเป็นอย่างดี และล่าสุด บริษัท Fiat ได้เลือกรถ Fiat 500 ที่เคยประสบความสำเร็จในอดีต กลับมาผลิตในนามของ New Fiat 500 ออกสู่ตลาดยานยนต์

จึงเป็นโอกาสของ BMW 2002 ซึ่งเคยสร้างชื่อเสียงให้กับ BMW และได้รับความนิยมจนประสบความสำเร็จ จะสามารถกลับมาสร้างชื่อเสียงและความนิยมให้กับ BMW ได้อีกครั้งในตลาดยานยนต์ปัจจุบัน

1.4.2 ความเป็นไปได้ทางการออกแบบ

โครงการนี้สามารถรวบรวมเอาองค์ความรู้ต่างๆที่จำเป็นต้องใช้ในการออกแบบ ทั้งเรื่องเนื้อหา ข้อมูล ประวัติความเป็นมาของแบรนด์ BMW และรถยนต์ BMW 2002 จากสมาคมยานยนต์รถคลาสสิกบางกอกแห่งประเทศไทย มาวิเคราะห์ ประยุกต์ใช้ในโครงการออกแบบ BMW 2002 ให้เข้ากับนโยบายและสอดคล้องกับทิศทางทางการออกแบบรถยนต์ของบริษัท BMW ในปัจจุบัน

1.5 ขอบเขตของโครงการ

1.5.1 ออกแบบรูปทรง BMW 2002 ในรูปลักษณะใหม่

ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับทิศทางการออกแบบของบริษัท BMW โดยวิเคราะห์จากข้อมูลของ BMW 2002 ในอดีต ซึ่งประกอบด้วย

- ความเป็นเอกลักษณ์ของ BMW 2002
- ทิศทางการออกแบบของ BMW ในปัจจุบัน

1.5.2 ออกแบบโดยอิงข้อมูลทางเทคนิคของรถยนต์ BMW ในปัจจุบัน ดังนี้

- ขนาดเครื่องยนต์ของ BMW
 - ระยะของฐานล้อ
 - เทคโนโลยีสนับสนุนที่ส่งผลต่อการออกแบบ
 - ศึกษาข้อมูลรถยนต์ในกลุ่มเดียวกัน
 - ความคุ้มค่าในการผลิต
- ตัวอย่างเช่น การใช้อุปกรณ์หรือชิ้นส่วนตัวถัง(Platform)ร่วมกัน ของรถยนต์รุ่นอื่นๆ ในสายการผลิตปัจจุบัน

1.5.3 กลุ่มเป้าหมาย

- ผู้ที่ชื่นชอบในแบรนด์ BMW
- ผู้ที่ชื่นชอบในรุ่น BMW 2002 เดิม
- ผู้ที่ชื่นชอบในรถ Retro Car
- ผู้ใช้รถยนต์ทั่วไป

1.5.4 ด้านของพื้นที่

- เว็บไซต์เกี่ยวกับยานยนต์ที่เกี่ยวข้องกับ โครงการออกแบบ
- Webboard เกี่ยวกับ BMW
- Webboard รถยนต์ BMW 2002
- Webboard รถคลาสสิก
- ตัวแทนจำหน่ายรถยนต์ BMW
- งานจัดแสดงเกี่ยวกับรถยนต์ งาน Motor expo

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 แนวทางการศึกษาวิจัย

1.6.1 ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษาข้อมูลของบริษัท BMW
 - ประวัติความเป็นมา
 - วิสัยทัศน์ของบริษัท BMW
 - รถยนต์หรือผลิตภัณฑ์ในบริษัท BMW
 - ทิศทางการออกแบบของบริษัท BMW
 - เอกลักษณ์หรือลักษณะเด่นในการออกแบบของบริษัท BMW
2. ศึกษาข้อมูลของ BMW 2002
 - ประวัติความเป็นมา BMW 2002
 - ลักษณะเด่นของรถ BMW 2002
 - ลักษณะทางเทคนิคของ BMW 2002 เช่น ขนาด มิติ ตัวถัง ระบบช่วงล่าง เครื่องยนต์
 - รูปแบบของตัวถัง
3. ศึกษาข้อมูลรถยนต์ส่วนบุคคล ขนาดตัวถัง
 - การจัดการแพคเกจจรถ
 - เทคโนโลยีสนับสนุน
 - ข้อมูลทางเทคนิคของรถยนต์ BMW เช่น ระยะเวลาถือ ขนาดของเครื่องยนต์
4. ศึกษาข้อมูลของกลุ่มเป้าหมาย
 - ศึกษาและวิเคราะห์สนิยม รูปแบบการใช้ชีวิต และพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย
 - ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ที่ใช้ 2002 เดิมในอดีต
 - ศึกษาข้อมูลจากผู้ใช้รถ BMW
 - ศึกษาข้อมูลจากกลุ่มผู้ที่ใช้งานรถยนต์ประเภท Retro Car

1.6.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

1. รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ และระดมความคิด (Brainstorming) เพื่อกำหนดทางกายภาพ ลักษณะเด่น เอกลักษณ์ ของความเป็น BMW และความเป็น BMW 2002
2. วิเคราะห์ข้อมูล เทคโนโลยีสนับสนุน เพื่อกำหนดขนาดสัดส่วน และมิติของตัวถัง
3. กำหนดแนวความคิดหลัก ทำแผนภาพ (Image Map) เพื่อสร้างแรงบันดาลใจ
4. กำหนดหลักการสำคัญ (Key Word) ที่จะใช้ในการออกแบบ เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการออกแบบต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6.3 ขั้นตอนการประเมินผล

นำเสนอแบบร่าง 2 มิติเบื้องต้นให้กลุ่มต่างๆดังต่อไปนี้

1. กลุ่มผู้ชื่นชอบรถ BMW
2. กลุ่มผู้ชื่นชอบและใช้ BMW 2002 ในอดีต
3. กลุ่มผู้ใช้รถยนต์ทั่วไป
4. กลุ่มนักศึกษาที่เรียนออกแบบ

โดยวิธีการสำรวจจากแบบสอบถามความพึงพอใจในเรื่องรูปลักษณ์ของรถ BMW 2002 ในรูปโฉมใหม่ จากการนำเสนอแบบร่าง เพื่อประกอบการสำรวจ โดยทำการนำเสนอแบบร่าง 2 มิติเบื้องต้น ผ่านทาง Web board ของกลุ่มเป้าหมาย และการใช้แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจ เพื่อทำการคัดเลือกและวิเคราะห์แบบที่ได้จากหลักการที่กำหนดขึ้น (Design Analysis)

1.6.4 ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนารูปแบบ

1. แบบร่าง 2 มิติ เพื่อศึกษา Car Package ระยะเวลาสื่อ และมิติตัวถัง
2. แบบร่าง 2 มิติเบื้องต้น (Preliminary Sketch) เพื่อหาแนวทางในการออกแบบ
3. วิเคราะห์แบบที่ได้ (Design Analysis) โดยหลักการที่กำหนดขึ้น
4. พัฒนาแบบร่าง 2 มิติ (Design Development)
5. วิเคราะห์แบบที่ได้ โดยมีคะแนนในการประเมินส่วนหนึ่งมาจากบุคคลภายนอก คือ กลุ่มเป้าหมาย

- กลุ่มผู้ใช้และชื่นชอบรถยนต์ BMW
- กลุ่มผู้ใช้และชื่นชอบรถยนต์ BMW 2002
- กลุ่มผู้ใช้และชื่นชอบกลุ่มรถยนต์ประเภท Retro Car
- กลุ่มผู้ใช้รถยนต์ทั่วไป
- กลุ่มนักศึกษาที่เรียนออกแบบ

โดยบางกลุ่มบุคคลอาจต้องใช้วิธีการประเมินผ่านทาง Internet โดยใช้ Web Blog

6. นำข้อมูลมาวิเคราะห์และสรุปรูปแบบสุดท้าย (Final Design)

1.6.5 ขั้นตอนการทดลองการทำต้นแบบ

1. ทำเทปดรอว์อิง (Tape Drawing) และจัดรูปแบบภายในรถ (Packaging)
2. ทำแบบจำลอง 3 มิติ ขนาด 1 : 4 เพื่อศึกษารูปร่างและสัดส่วนที่ถูกต้อง (Study Model Scale 1 : 4)

1.6.6 ขั้นตอนการทำต้นแบบ

1. ทำแบบจำลอง 3 มิติ ขนาด 1 : 4 และทำการขึ้นรูปดิน (Clay Model Scale) เพื่อศึกษาและพัฒนาแนวทางการออกแบบรูปร่างให้ดีที่สุด
2. ทำฮาร์ด โมเดล (Hard Model) ขนาด 1 : 4 เพื่อใช้ในการนำเสนอ

1.6.7 ขั้นตอนการนำเสนอผลงาน

นำเสนอผลงานด้วยเพลทนำเสนอ (Presentation plate) ฮาร์ด โมเดล (Hard Model)

1.6.8 ขั้นตอนการวิเคราะห์และประเมินผลในการออกแบบ

รวบรวมข้อมูลการประเมินผลอาจารย์และบุคคลภายนอกเพื่อประเมินงานออกแบบที่ได้

1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. รูปแบบรถยนต์ BMW 2002 ที่สอดคล้องกับทิศทางการออกแบบของ BMW ในปัจจุบัน
2. รูปแบบที่ได้สามารถเป็นแนวทางของโครงการเสนอแนะการออกแบบรถยนต์ BMW 2002

ผู้ค้นแบบการผลิตจริง

3. ขยายตลาดรถยนต์ของ BMW ให้กว้างขึ้น

นิยามศัพท์

BMW	=	Bavaria Motor Werk : บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ในประเทศเยอรมัน
BMW 2002	=	รถยนต์ของ BMW รุ่น 2002 ผลิตในปี 1966 รถยนต์นั่งส่วนบุคคล 4 ที่นั่ง 2 ประตู เครื่องยนต์ 2000 cc
BMW M1	=	รถยนต์ BMW รุ่น M1 รถซูเปอร์คาร์ 2 ที่นั่ง
Retro Car	=	รถที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับรถในอดีต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การค้นคว้า รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล

2.1 ข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับ BMW

2.1.1 ประวัติของ BMW



รูปที่ 2.1 Max Friz



รูปที่ 2.2 Karl Rapp

ที่มา : <http://interbrands-bmw.exteen.com/>

เริ่มต้นในปี 1916 เมื่อวิศวกรเครื่องกลชาวเยอรมันสองคนคือ คาร์ล - แรพพ์ (CARL RAPP) และ แมกซ์ฟริซ (MAX FRIZ) ได้ร่วมกันก่อตั้งบริษัทสร้างเครื่องยนต์สำหรับเครื่องบินขึ้นในเยอรมนี โดยตั้งชื่อบริษัทว่า BAYERISCHE FLUGZUGWERKEAG อย่างไรก็ตาม เพียงสองปีหลังจากนั้นคือในปี 1918 บริษัทดังกล่าวก็เปลี่ยนชื่อกิจการเป็น BAYERISCHE MOTORENWERKEAG (เป็นภาษาเยอรมัน) Bavaria Motor Works (เป็นภาษาอังกฤษ) แปลว่า ынตรกรรมแห่งแคว้นบาเยิร์น อันเป็นชื่อที่ใช้ตราจนถึงปัจจุบัน และเป็นที่มาของชื่อย่อ BMW

ดังนั้นจะเห็นว่า BMW ในยุคแรกเริ่มจะเป็นผู้ผลิตเครื่องยนต์เพื่อใช้ในเครื่องบิน จึงเป็นที่มาแห่งตราสัญลักษณ์ ไบพัดสีฟ้าขาว แต่เมื่อสิ้นสุดสงครามโลก ประเทศเยอรมัน เป็นประเทศผู้แพ้สงครามและประกอบด้วยอีกเหตุผลหลายประการ ส่งผลให้ BMW ได้ยกเลิกการผลิตเครื่องยนต์เพื่อใช้ในเครื่องบิน และเข้าสู่วงการการผลิตยานยนต์ และในเริ่มแรกที่ผลิตรถยนต์เข้าสู่ตลาดนั้น บริษัท BMW เป็นรองคู่แข่งอื่นๆ ในตลาด

2.1.2 ตราสัญลักษณ์



รูปที่ 2.3 ภาพแสดงตราสัญลักษณ์ของ BMW

ที่มา : <http://interbrands-bmw.exteen.com/>

สัญลักษณ์ BMW เป็นวงแหวนสีดำพร้อมตัวอักษร BMW สีขาว ล้อมรอบพื้นที่วงกลมซึ่งแบ่งออกเป็นสี่ส่วนเป็นสีขาวสองส่วนและสีฟ้าสองส่วน ที่มาของสัญลักษณ์ดังกล่าวนี้คือ ลักษณะการหมุนของใบพัดเครื่องบิน เนื่องจากก่อนที่จะมาเป็นบริษัทผู้ผลิตรถยนต์และจักรยานยนต์ BMW เคยเป็นผู้ผลิตเครื่องบินมาก่อน ส่วนสีฟ้าและสีขาวที่ใช้ ก็เป็นสีประจำแคว้น Bavaria อันเป็นที่ตั้งของบริษัท

2.1.3 ข้อมูลทางการตลาด

2.1.3.1 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มผู้บริโภคเป็นผู้ที่ชื่นชอบรถยนต์สมรรถนะสูงที่มีความหรูหรา ใช้งานง่าย และยังเป็นกลุ่มผู้สนับสนุนอย่างจงรักภักดี

2.1.3.2 ตำแหน่งทางการตลาด

BMW มีบุคลิกที่ชัดเจนโดยสร้างแบรนด์ที่เน้นความจริงจัง มุ่งมั่น เป็นตัวแทนของยานยนต์ที่เป็นเอกด้านสมรรถนะและประสบการณ์ล้ำเลิศในการขับขี่ ทำให้ BMW ประสบความสำเร็จมากในการสร้างความแตกต่างให้ผลิตภัณฑ์ และสามารถตอบสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้นของลูกค้าเป้าหมาย

2.2 แนวทางการออกแบบของ BMW

2.2.1 วิวัฒนาการของรถยนต์ BMW จากอดีต

สายพานการผลิตรถยนต์นั้นเริ่มขึ้นในปี 1928 โดยรถยนต์แรกรุ่นของ BMW เป็นรถยนต์สองประตูเปิดประทุน 15 แรงม้า ที่มาพร้อมชื่อรหัส DIXI หรือ BMW 3/15 PS ซึ่งประสบความสำเร็จในยอดขายค่อนข้างมาก ทำให้ BMW เริ่มจริงจังกับธุรกิจประกอบรถยนต์มากยิ่งขึ้นด้วยการเพิ่มสายการผลิตรวมถึงนำรถเข้าร่วมทำการแข่งขันรายการต่างๆ ทั่วโลกจนมีชื่อเสียงโด่งดัง และเริ่มเป็นที่ต้องการของประชากรทั่วโลก



รูปที่ 2.4 BMW Dixi 3/15 DA-1

ที่มา : http://en.wikipedia.org/wiki/BMW_3/15

2.2.2 พันธกรรมทางการออกแบบของ BMW

- ไฟหน้า (Head Light)

รถ BMW ในยุคแรก จะมีไฟหน้าเป็นลักษณะทรงกลม จนมาในปัจจุบัน รูปร่างของไฟหน้า แม้ภายนอกจะมีลักษณะเปลี่ยนรูปร่างไปในรถแต่ละรุ่น แต่ยังคงลักษณะของไฟดวงกลมภายในดวงไฟไว้เหมือนตั้งแต่ยุคแรกเริ่ม



รูปที่ 2.5 ภาพเปรียบเทียบไฟหน้าของรถ BMW ในยุคแรกและยุคปัจจุบัน

ที่มา : http://robson.m3r.org/cars/wp-content/uploads/2007/11/2002-bmw-m3cls-concept_

- กระจังหน้า (Front Grille)



รูปที่ 2.6 ภาพกระจังหน้า(Front grill) ของรถยนต์ BMW

ที่มา : http://membres.lycos.fr/bmwcars/BMW_M3_Coupe_01.jpg

มีลักษณะเป็นช่องคู่ 2 รู ซึ่งปรับเปลี่ยนรูปร่างตามความเหมาะสมตามยุคสมัยและค่านิยมของยุคนั้นๆ แต่ยังคงไว้ถึงเอกลักษณ์ที่ทำให้เมื่อพบเห็นสามารถจดจำได้ว่าเป็นเอกลักษณ์แห่ง BMW

- รูปร่างเสาของห้องโดยสาร (C Pillar)



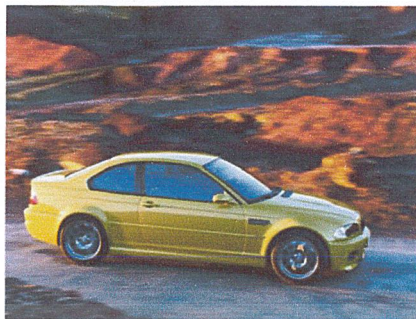
รูปที่ 2.7 ภาพที่แสดงลักษณะรูปร่างเสาของห้องโดยสาร(C pillar) ของรถยนต์ BMW

ที่มา : <http://robson.m3rlin.org/cars/wp-content/uploads/2007/12/bmw-760li-yachtline- concept-2002-001-copy.jpg>

ด้านหน้า ที่รู้จักกันในชื่อ Hofmeister Kink ซึ่งตั้งชื่อเพื่อเป็นเกียรติแก่นักออกแบบของ BMW ชื่อ Wilhelm Hofmeister

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เส้นข้างตัวถัง (Shoulder Line)



รูปที่ 2.8 ภาพที่แสดงลักษณะของเส้นข้างตัวถัง (Shoulder line) ของรถยนต์ BMW

ที่มา : <http://www.leetsolware.com/screenshots/bmw1.jpg>

บริเวณข้างตัวถังของรถยนต์ BMW จะมีเส้นระดับได้ขอบกระจก หรือระดับมือจับประตูจะมีเส้นของตัวถังเกิดขึ้น ตั้งแต่ไฟหน้าและวิ่งไปจบอยู่ที่ไฟท้ายของรถ เอกลักษณ์หรือลักษณะเด่นที่กล่าวมา เป็นลักษณะเด่นที่สืบทอดกันมา ตั้งแต่รถยนต์ BMW ในยุคแรกถึงยุคปัจจุบัน ซึ่งเราจะเห็นได้ว่า BMW เป็นรถยนต์ที่ได้รับการออกแบบโดยมีลักษณะเด่นของแบรนด์อย่างชัดเจน

2.2.3 วิสัยทัศน์ และทิศทางการออกแบบของ BMW

2.2.3.1 ศึกษาเส้นสาย BMW Concept CS



รูปที่ 2.9 เส้นสายของ BMW CS

รูปที่ 2.10 เส้นสายของ BMW CS

ที่มา : <http://www.uncrate.com/men/cars/concept/bmw-concept-cs/>

BMW นำต้นแบบรุ่นใหม่ในชื่อ Concept CS มาจัดแสดงโดยโดดเด่นด้วยรูปลักษณ์ที่มาพร้อมกับความสปอร์ตผสมผสานอยู่บนเรือนร่างของตัวถังซีดาน 4 ประตูขนาดกลาง การพัฒนา Concept CS อยู่บนแนวคิดของการสร้างสรรค์รถยนต์ซีดานระดับหรูขนาดกลางในแบบ 4 ประตู ที่เพียบพร้อมด้วยความเร็วใจของรถสปอร์ตแบบแกรน ทัวริง หรือ GT และมีรูปลักษณ์ที่ล้ำสมัย ซึ่งจะเป็นแนวทางใหม่ในการกำหนดสไตส์การออกแบบ ให้กับรถยนต์รุ่นใหม่ๆ ของบีเอ็มดับเบิลยูที่จะเปิดตัวในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BMW เปิดเผยว่า แรงบันดาลใจในการพัฒนารถยนต์รุ่นนี้มาจากสปอร์ตซีดานพลังแรงอย่างรุ่นเอ็ม 5 ใหม่ ซึ่งถือเป็นวารถยนต์ที่สร้างมาตรฐานใหม่ให้กับรถยนต์ระดับหรูขนาดกลางด้วยความเร็วใจในการขับเคลื่อนที่มาจากเครื่องยนต์สมรรถนะสูง ซึ่งแนวคิดนี้ได้ถูกนำมาใช้กับ Concept CS ในฐานะที่พร้อมฉีกรูปแบบเดิมๆ อันซ้าซากด้วยการนำเสนอทางเลือกใหม่ในแบบสปอร์ตซีดาน 4 ประตูที่มีความโดดเด่นด้วยงานออกแบบ ผสมผสานกับความหรุ ความสะควกสบายในการขับและเครื่องยนต์ที่ตอบสนองในการขับเคลื่อนได้ตามความต้องการ งานออกแบบรูปลักษณะทั้งภายนอกและภายในคือ หัวใจของต้นแบบรุ่นนี้ ซึ่งทางทีมงานของ BMW จัดการสร้างสรรค์และผสมผสานความโฉบเฉี่ยวกับความหรุได้อย่างลงตัว และเสริมด้วยความบึกบึนของเส้นสายที่ถูกนำมาใช้ บนซุ้มล้อทั้ง 4 ด้าน โดยที่เสาหลัง หรือ C-Pillar ได้รับการออกแบบให้ลาดเทอย่างมากจนดูเหมือนคล้ายกับรถสปอร์ตคูเป้ 2 ประตู และตัวถังมีความยาว 5,106 มิลลิเมตร กว้าง 1,978 มิลลิเมตร สูง 1,367 มิลลิเมตร และระยะฐานล้อ 3,142 มิลลิเมตร เสริมความคูดันอย่างเต็มที่ด้วยล้อแม็กวงโตขนาด 21 นิ้ว

เช่นเดียวกับภายนอก ทีมออกแบบของ BMW จัดการสร้างสรรค์ห้องโดยสารของรถยนต์รุ่นนี้โดยเน้นไปที่ความหรุหราบและความสะควกสบาย โดยแฝงความสปอร์ตได้อย่างกลมกลืน และที่สำคัญเขานั่งถูกออกแบบให้รั้ดกระชับกับทุกสรีระ และนั่งได้อย่างสบายตามหลักสรีระศาสตร์ เพื่อคลายความเมื่อยล้าในระหว่างเดินทางไกลตามแนวคิดของรถสปอร์ตแบบจีที

2.2.3.2 ศึกษา BMW GINA Light Visionary Model concept

BMW เผยโฉมสปอร์ตคันแบบสไตล์โรดสเตอร์รุ่นใหม่ล่าสุด รหัส GINA Light Visionary Model Concept โดยสปอร์ตรุ่นนี้ได้รับการออกแบบจาก BMW Group Design ซึ่งรูปลักษณะภายนอกออกแบบโดยนำเอาแนวคิดรูปทรงเรขาคณิตมาเป็นต้นแบบ รหัส GINA มีความหมายมาจากคำว่า Geometry and Functions In "N" Adaptions ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นถึงความเป็นอิสระในการสร้างสรรค์อย่างไร้ขีดจำกัด เพื่อการนำเสนอแนวความคิดทางด้านนวัตกรรมยานยนต์ สปอร์ตต้นแบบรุ่นนี้มีความเป็นเอกลักษณ์ของตนเอง แตกต่างจากสปอร์ตล้ำอนาคต ได้รับการออกแบบสไตล์สปอร์ตโรดสเตอร์ เปิดประทุน พื้นผิวตัวถังเป็นเหลี่ยมมุมที่เขารูปร่างต่อเนื่องกันตั้งแต่ด้านหน้าจดด้าน ท้าย



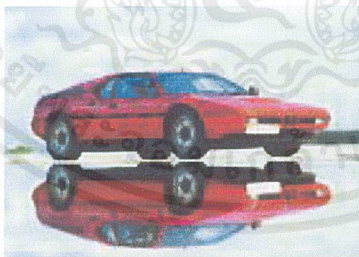
รูปที่ 2.11 ภาพ BMW GINA Light Visionary Model concept

ที่มา : <http://www.yosax.com/bmw-gina-light-visionary-model-concept-car>

กรอบไฟหน้ารูปทรงเรียวยาว เปิด-ปิดโดยพื้นผิว ตัวถังสามารถเปิด-ปิดได้ แผงกระจังหน้าคองเอกลักษณ์ของบีเอ็มดับเบิลยูรูปทรง "ไตคู่" สปอยเลอร์ หน้ามีช่องดักอากาศ ฝากระโปรงหน้ายึดหยุ่นเปิดออกได้ ขนาด 0.5 เมตร และปรับพับเก็บได้ เพื่อการบำรุงรักษาชั้นพื้นฐาน ให้ความสะดวกรวดเร็ว แผงกระจังหน้าลาดเอียงเป็นไปตามหลักอากาศพลศาสตร์ รูปทรงตัวถังออกแบบต่อเนื่องตลอดทั้งคัน ไร้รอยต่อ และพื้นผิวยึดหยุ่นได้ โดดเด่นที่ประตูเปิด-ปิดแบบกึ่งขากรรไกรที่ยึดหยุ่นและโครงสร้างรองรับ แยกส่วนเป็นอิสระ โดยผู้ขับเคลื่อนสามารถปรับด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์-ไฮดรอลิก สามารถปรับเปลี่ยนรูปทรงตัวถังได้ ปลายท่อไอเสียรูปทรงกลมคู่ แยกซ้าย-ขวา ได้พื้นรถติดตั้งแผงจัดระเบียบอากาศทั้งด้านหน้าและด้านหลัง ฝากระโปรงท้ายออกแบบเป็นสปอยเลอร์ท้ายในตัวที่สามารถปรับระดับอัตโนมัติตาม ความเร็ว เพื่อผลทางด้านควาน์ฟอร์ซสูงขณะทำความเร็วสูง เพิ่มเสถียรภาพการขับขี่ที่ดีกว่า สเกิร์ตด้านข้างยึดหยุ่นปรับตามความเร็ว ชู่มล้อขนาดใหญ่ กระโหลกลวดลาย 5 ก้านคู่ ขนาด 20 นิ้ว

ภายในห้องโดยสารออกแบบหรูหราล้ำอนาคต เส้นสายโค้งเว้า เบาะที่นั่งขนาด 2 ที่นั่ง พวงมาลัยแบบ 3 ก้าน หัวคันเกียร์ขนาดสั้น คอนโซลกลางติดตั้งเทคโนโลยีการควบคุมการขับขี่ระบบ I-Drive เครื่องยนต์ที่ติดตั้งคาดว่าจะเป็นเครื่องยนต์แบบ วี-8 สูบ ผลิตสร้างขึ้นบนโครงฐานแชสซีส์ที่พัฒนาขึ้นใหม่ ใหญ่กว่า Z8 Platform โครงสร้างผลิตจากอะลูมิเนียมน้ำหนักเบา ระบบกันสะเทือนผลิตจากอะลูมิเนียม และระบบเบรกเซรามิก ได้รับการวางรูปแบบเครื่องยนต์วางด้านหน้า ระบบขับเคลื่อนล้อหลัง BMW GINA Light Visionary Model Concept สปอร์ตคันแบบสไตล์โรดสเตอร์เปิดประทุนโฉมใหม่ล่าสุด จะเป็นรุ่นที่มาแทน BMW Z4 M คาดว่าจะมีให้เลือกทั้งแบบสปอร์ตเปิดประทุนและแบบสปอร์ตคูเป้

2.2.3.3 ศึกษา BMW M1 Homage Concept



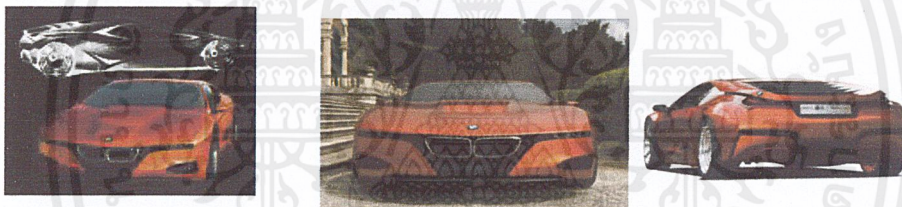
รูปที่ 2.12 ภาพ BMW M 1 Homage Concept (1978 – 1981)

ที่มา : <http://gorgeouscars.wordpress.com/2008/05/09/1978-vs-2008-bmw-m1/>

ประวัติศาสตร์ของ BMW Motorsport ได้บันทึกเอาไว้ว่ารถ BMW M1 เครื่องยนต์วางกลาง ถ้า เป็นรถสปอร์ตสำเร็จรูปที่ผลิตขึ้นจากแผนก Motorsport เป็นคันแรกจากความพยายามที่จะสร้าง

รถแข่งแบบ Roadcar ตามแผนงานที่วางไว้ตั้งแต่ปี 1972 แต่โครงการนี้ก็ล่าช้าไปหลายปีเนื่องจากปัญหาทางประการของการร่วมมือกัน ระหว่าง BMW และ Lamborghini ดีไซน์ของรถ M1เกิดขึ้นจากมันสมองของสำนักออกแบบรถยนต์ Giugiaro และวิศวกรของ BMW ชื่อ Paul Bracq และเนื่องจากมันเป็นรถเครื่องยนต์วางกลางที่บริษัท BMW ไม่มีความชำนาญในรถยนต์ที่มีเครื่องยนต์วางอยู่ในลักษณะนี้ โครงการพัฒนารถ M1 จึงถูกส่งต่อไปให้กับ Lamborghini รับผิดชอบในด้านโครงสร้างและตัวถัง แต่โชคไม่ดีที่ Lamborghini ในขณะนั้นเกิดปัญหาทางการเงินและสถานะของความตกต่ำ BMW จึงนำโครงการ M1 กลับมาพัฒนาเองจนสำเร็จ นับได้ว่า M1 เป็นรถแข่งวางกลางที่ดีที่สุดในยุคนั้น เครื่องยนต์ทวินแคมหกสูบถูกออกแบบมาเพื่อให้มีแรงม้าที่เข้ากันได้กับทั้งรูปทรงและน้ำหนัก โทนเสียงของเครื่องยนต์หกสูบไม่เหมือนกับเครื่องวี 8 หรือวี 12 ของอิตาลี พวงมาลัยหนักกว่ารถปกติแต่มีความมั่นคงเมื่อวิ่งด้วยความเร็วสูงและมีความแม่นยำมาก อาการของตัวรถยนต์เข้าโค้งด้วยความเร็วในสนามแข่งขันมีความเป็นกลางมากกว่า รถแข่งวางหน้าอย่างเห็นได้ชัด กำลังของเครื่องและการขีดเกาะของช่วงล่างประสานงานกันเป็นอย่างดี BMW M1 ถูกสร้างขึ้นเพียง 450 คันทำให้ในปัจจุบันนี้กลายเป็นรถยนต์คลาสสิกที่หาได้ยากมาก

2008 BMW M1 Homage Concept



รูปที่ 2.13 ภาพ 2008 M1 Homage Concept

ที่มา : <http://www.rsnortscars.com/bmw/2008-bmw-m1-homage->

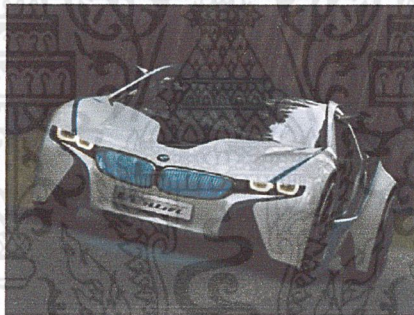
รถคอนเซ็ปต์คันนี้สานต่อปรัชญาการดีไซน์ที่มุ่งเน้นการหล่อหลอมจนเป็นหนึ่งเดียวของความงดงาม และเทคโนโลยีด้านวิศวกรรม BMW M1 Homage ได้แสดงให้เห็นถึงการออกแบบที่บ่งบอกถึงทิศทางการออกแบบและเทคโนโลยี แห่งอนาคต ในส่วนของด้านหน้า BMW M1 Homage ใช้ระบบไฟฟ้าแบบ “ซ่อน” ซึ่งเป็นเทคโนโลยีระบบการส่องสว่างที่สามารถให้ความสว่างลอดผ่านช่องแคบๆ แต่สามารถให้

ความสว่างเท่ากับไฟใหญ่ทั้งดวง อีกทั้งกระจังหน้า “ไตคู่” ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของบีเอ็มดับเบิลยู ถูกออกแบบให้มีหน้าที่เป็นทั้งช่องนำอากาศสำหรับถ่ายเทความร้อนให้กับเครื่องยนต์ที่วางอยู่กลาง

ลำตัวรถ อีกทั้งยังทำหน้าที่ด้านอากาศพลศาสตร์เพื่อให้การไหลของอากาศผ่านตัวรถได้อย่างราบรื่น และที่สำคัญยังมีหน้าที่ด้านความปลอดภัย คือ การรับและกระจายแรงปะทะในกรณีอุบัติเหตุให้ออกจากแนวห้องโดยสารเช่นเดียวกับ รถแข่งฟอร์มูล่า 1 ส่วนของคานท้ายใช้การประดับโลโก้ 'ไบพอดส์ฟิว' ไว้ที่มุมท้ายรถทั้ง 2 ฝั่ง อันเป็นเอกลักษณ์ของ M1 คั้งเดิม และเหนือสิ่งอื่นใดการเลือกใช้โทนสี Liquid Orange ฟันบนตัวถัง ซึ่งเป็นโทนสีเดียวกับ M1 รุ่นแรกเคยใช้ แต่ได้ปรับปรุงเฉดสีให้มีความเงางามและคมชัดของเนื้อสีมากยิ่งขึ้น ภายใต้ผิวตัวถังของ BMW M1 Homage ยังได้ซ่อนความเหนือชั้นด้านเทคโนโลยีอากาศพลศาสตร์ ด้วยช่องทางเดินอากาศตลอดแนวตัวถัง มีหน้าที่ถ่ายเทความร้อนของเครื่องยนต์ ระบบเบรก และปล่อยผ่านออกทางด้านหลัง เพื่อให้อากาศสามารถไหลผ่านตัวรถโดยราบรื่น และต้านลมน้อยที่สุด

เอเดรียน แวน ฮอยคอง หัวหน้าแผนกออกแบบของบีเอ็มดับเบิลยู กรุ๊ป คนปัจจุบันกล่าวทิ้งท้ายว่า BMW M1 Homage เป็นการแสดงพลังแห่งวิสัยทัศน์และความคิดสร้างสรรค์ของทีมออกแบบของบีเอ็มดับเบิลยู ที่สามารถถ่ายทอดเสน่ห์แห่งวิศวกรรมและเทคโนโลยีได้อย่างเหนือชั้น อีกทั้งยังเป็นการสร้างแรงบันดาลใจในการออกแบบในอนาคตอีกด้วย

2.2.3.4 ศึกษา BMW Vision Efficient Dynamics



รูปที่ 2.14 ภาพ BMW Vision Efficient Dynamics

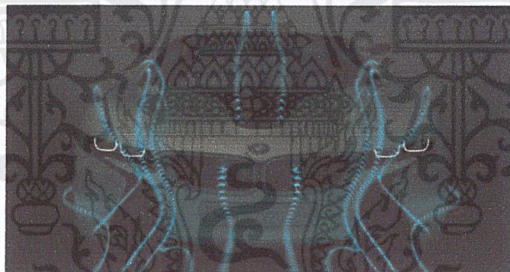
ที่มา : <http://www.dieselstation.com/cars/bmw-vision-efficientdynamics-concept-a2058.html>

รถต้นแบบรุ่นนี้มีชื่อว่า Vision Efficient Dynamics โดยเป็นการพัฒนาอยู่บนพื้นฐานของตัวถังแบบเอสยูวีจากรุ่นเอ็กซ์ 5 แต่เหนือชั้นด้วยเทคโนโลยีเครื่องยนต์และระบบขับเคลื่อนรุ่นใหม่ที่มา BMW พัฒนาขึ้นมา ซึ่งบีเอ็มดับเบิลยูเรียกระบบนี้ว่า Mild Active Hybrid Technology BMW ยึดหลักในการสร้างรถแนวคิครุ่นนี้ โดยการนำเอารถที่มีกำลังระดับรถเวอร์ชัน M ของบริษัทมาร่วมเข้ากับคุณสมบัติของรถขนาดเล็ที่ทันสมัย ซึ่งประหยัดน้ำมันและมีอัตราการปล่อยมลพิษเข้าสู่อากาศน้อย

หลักการที่ว่านี้เป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนารถยนต์ในตระกูล BMW Efficient Dynamics ซึ่งถือว่าเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญของบริษัทในปัจจุบันและอนาคต รถแนวคิด Vision Efficient Dynamics

ใช้ระบบไฮบริดเต็มรูปแบบที่ประกอบด้วยเครื่องยนต์เทอร์โบดีเซล 3 สูบ พร้อมมอเตอร์ไฟฟ้า 2 ตัว ให้กำลัง 356 แรงม้า (262 กิโลวัตต์) โดยมีแรงบิดสูงสุดอยู่ที่ 800 นิวตัน-เมตร (590 ปอนด์-ฟุต) ผ่านระบบขับเคลื่อนแบบ All-Wheel-Drive ที่ใช้มอเตอร์ไฟฟ้ามอเตอร์ไฟฟ้า 1 ตัวทั้งเพลาหน้าและหลัง

ในฐานะที่เป็นรถไฮบริด Plug-In รถแนวคิด BMW Vision Efficient Dynamics นี้สามารถทดแทนรอบการขับที่ใช้ น้ำมัน ได้โดยการ ใช้ไฟฟ้าเพียงอย่างเดียว ซึ่งการใช้มอเตอร์ไฟฟ้าในการขับเคลื่อนแบบเพียวๆสามารถช่วยให้อัตราการปล่อย CO2 สู่อากาศลดลงไปเป็น 50 กรัม/กิโลเมตร กำลังไฟฟ้าที่ถูกสร้างขึ้นมาโดยระบบการใช้พลังงานที่เกิดจากระบบห้ามล้อจะไม่ทำให้เกิดการใช้ น้ำมันเชื้อเพลิงขึ้นเลยแม้แต่น้อย โดยพลังงานไฟฟ้าจะถูกเก็บไว้ในเซลล์โพลีเมอร์ลิเทียมจำนวน 98 เซลล์ ซึ่งทำให้ Vision Efficient Dynamics สามารถเคลื่อนที่ไปได้ไกลประมาณ 50 กิโลเมตร โดยการใช้พลังงานไฟฟ้าเพียงอย่างเดียว การใช้วัสดุจากธรรมชาติและเทคโนโลยีส่องสว่างที่ทันสมัย ภายในของรถแนวคิดคันนี้ ได้แสดงให้เห็นผลลัพธ์การใช้เทคโนโลยีดังกล่าว เช่น จอแสดงผลแบบ 3 มิติ วัสดุที่ใช้ทำหลังคาและประตูมีส่วนประกอบของแก้วโพลีคาร์บอเนตที่จะเข้มข้นมีการมีการปล่อยให้แสงลอดเข้ามาในตัวรถ ประตูแบบปีกนก Gullwing ด้านข้างสไตล์ซูเปอร์คาร์ รถคันนี้ยังมีค่าสัมประสิทธิ์แรงต้านต่ำเพียง 0.22 จากการออกแบบตามหลักอากาศพลศาสตร์แบบรถ Formula1



รูปที่ 2.15 ภาพ BMW Vision Efficient Dynamics

ที่มา : http://www.hdwallpapers.in/bmw_vision_efficient_dynamics_concept_8-wallpapers.html

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3.5 การผลิตรถยนต์ที่ได้รับอิทธิพลจากรยนต์ต้นแบบ BMW Z4 2009



รูปที่ 2.16 ภาพ BMW Z4 2009

ที่มา : <http://www.thaiautosshop.com/newcar/330.html>

BMW Z4 ตัวใหม่ รูปโฉมภายนอกดูเดิมนๆ ไม่ต่างจากรุ่นที่แล้วมากนัก สัดส่วนต่างๆ ใกล้เคียงกับรุ่นเดิม แต่รายละเอียดต่างๆเปลี่ยนใหม่หมด และเป็นครั้งแรก ของรุ่น Z ที่มีการใช้หลังคาแข็งพับได้ที่ยืมมาจาก E93 และยังมีรุ่นหลังคาผ้าใบ ในตอนแรกนี้ เครื่องยนต์มี 3 รุ่นคือ Z4 sDrive23i 2.5ลิตร 204 hp, Z4 sDrive30i 3.0ลิตร 258 hp และรุ่นใหญ่สุด Z4 sDrive35i BMW Z4 ใหม่ก็ยังเปรียบพร้อมไปด้วยเทคโนโลยี ต่างๆอันล้ำสมัยของ BMW เช่น Adaptive M Suspension system ที่สามารถปรับเพิ่มลดความสูงได้ 10 มม. ขึ้นอยู่กับรูปแบบการขับขี่ 3 รูปแบบที่สามารถปรับได้จากในรถ นอกจากนั้นยังมี Drive Dynamic Control ที่จะปรับการตอบสนองของพวงมาลัยและคันเร่งได้ด้วย

2.3 ข้อมูล BMW 2002



รูปที่ 2.17 ภาพ BMW 2002

ที่มา : <http://mycarblogger.org/2010/01/22/bmw-2002-turbo/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1 ประวัติความเป็นมา

ในเริ่มแรกที่ผลิตรถยนต์เข้าสู่ตลาดนั้น บริษัท BMW เป็นรองคู่แข่งอื่นๆ ในตลาดรถยนต์ จนบริษัทตกอยู่ในภาวะวิกฤติ บริษัทตัดสินใจส่ง BMW 2002 เข้าสู่ตลาดในปี 1966 และได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นรถยนต์ 4 ที่นั่ง 2 ประตู และด้วยรูปทรง Sport ขนาดเล็ก ส่งผลให้ BMW 2002 ได้กลายมาเป็นหนึ่งในตำนานของ BMW

BMW 2002 เป็นจุดเริ่มต้นของบริษัทและการนำไปสู่ความสำเร็จอย่าง Series 3 เป็นต้น ย้อนกลับไป เมื่อปี 1963 BMW ได้กล่าวถึง ความต้องการในการหารถยนต์ป้อนเข้าสู่ตลาดกลุ่มใหม่ เป็นรถยนต์ที่มีประสิทธิภาพและปราดเปรียวสองประตู ดังนั้น BMW 2002 จึงถูกสร้างขึ้นและได้สร้างมาตรฐานใหม่สำหรับรถยนต์ขนาดเล็ก BMW ได้ผลิต 2002 หลายรุ่นเพื่อให้เป็นทางเลือกกับผู้ขับขี่ และยังประสบความสำเร็จในการแข่งขัน ทำให้สามารถสร้างภาพลักษณ์ใหม่ให้กับ BMW ได้ รถ BMW 2002 นี้ เน้นฐานล้อ (Wheelbase) ที่เล็ก มีน้ำหนักเบาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการขับขี่ และมีสองประตู เพื่อให้รูปทรงสวยงาม และมีการออกแบบภายในอย่างเหมาะสม

2.3.2 รูปแบบตัวถัง

BMW 2002 ที่ออกสู่ตลาดมี 7 รูปแบบ

1. **BMW 2002 Touring** เป็นรถที่มีลักษณะตัวถังแบบกึ่ง Van โดยมีคาน้ำท้ายรถเสมือนเป็นประตูบานที่ 3



รูปที่ 2.18 ภาพรถยนต์ BMW 2002 touring

ที่มา : http://bmw2002.chez-alice.fr/modeles/2002touring/2002touring_cote.jpg

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

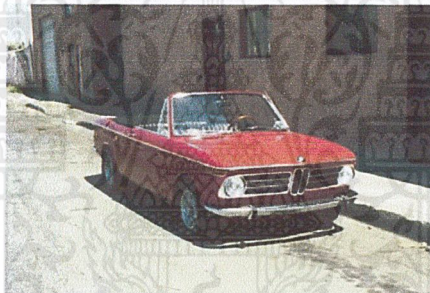
2. **BMW 2002 Targa** เป็นตัวถังแบบกึ่งเปิดประทุน คือ สามารถเปิดตัวหลังคาห้องโดยสารได้ แต่ยังมีเหลือโครงสร้างของตัวถังอยู่



รูปที่ 2.19 ภาพรถยนต์ BMW 2002 targa

ที่มา : http://bmw2002.chez-alice.fr/modeles/2002targa/2002_targas.jpg

3. **BMW 2002 Cabriolet** เป็นตัวถังแบบเปิดประทุน โดยหลังคาทำมาจากผ้าใบ



รูปที่ 2.20 ภาพรถยนต์ BMW 2002 cabriolet

ที่มา : http://bmw2002.chez-alice.fr/modeles/2002cab/2002_cab_av.jpg

4. **BMW 2002 Sedan** ตัวถังแบบรถยนต์ขนาดเล็กลง 4 ที่นั่ง 2 ประตู



รูปที่ 2.21 ภาพรถยนต์ BMW 2002 Sedan

ที่มา : http://bmw2002.chez-alice.fr/modeles/2002/2002_post71_avg1.jpg

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. **BMW 2002 Ti** คำว่า Ti ย่อมาจาก Touring International



รูปที่ 2.22 ภาพรถยนต์ BMW 2002 ti

ที่มา : http://bmw2002.chez-alice.fr/modeles/2002ti/2002ti_2.jpg

6. **BMW 2002 Tii** เป็นตัวที่ได้พัฒนาเครื่องยนต์จากเดิมเป็นระบบคาร์บูเรเตอร์ มาเป็นระบบหัวฉีด ซึ่งคำว่า Tii ย่อมาจาก Touring International Injection



รูปที่ 2.23 ภาพรถยนต์ BMW 2002 tii

ที่มา : http://bmw2002.chez-alice.fr/modeles/2002tii/2002tii_Lux_74_ar.jpg

7. **BMW 2002 Turbo** เป็นรุ่นที่ถูกให้คำนิยามว่า” Top of the line ” เป็นรุ่นที่ได้พัฒนาระบบของเครื่องยนต์ให้มีสมรรถนะที่สูงเป็นพิเศษ โดยมีการนำเอาระบบอัดอากาศเข้ามาช่วย



รูปที่ 2.24 ภาพรถยนต์ BMW 2002 turbo

ที่มา : http://bmw2002.chez-alice.fr/modeles/2002turbo/2002_turbo_8.jpg

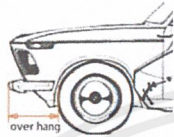
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3 ศึกษาค้นคว้าเอกลักษณ์ของ BMW 2002

2.3.3.1 ลักษณะเฉพาะของ BMW 2002

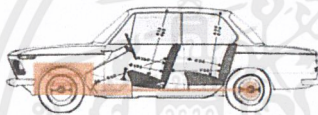
บอดีเบากระทัดรัด เครื่องยนต์เติมน้ำหนักเบา ระบบช่วงล่างที่ทันสมัยพร้อมทั้ง Semi-Trailing Arm แบบบางเบา เน้นว่องไว

- สัดส่วนรถที่มีระยะตั้งแต่กันชนหน้าจนถึงล้อหน้า (Overhang) ที่สั้น



รูปที่ 2.25 ภาพ Overhang

- รถยนต์ขนาด 4 ที่นั่ง 2 ประตู
- รถที่เครื่องยนต์วางหน้า ขับเคลื่อนล้อหลัง



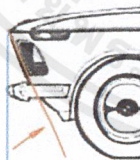
รูปที่ 2.26 ภาพรถยนต์ ขับเคลื่อนล้อหลัง

- เสาของตัวถังที่มีขนาดเล็กและบาง



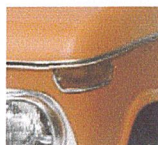
รูปที่ 2.27 ภาพเสาตัวถังที่เล็กและบาง

- เมื่อมองจากด้านข้างของตัวรถ แนวระดับของกระจังหน้าจะเป็นมุมเฉียง



รูปที่ 2.28 ภาพกระจังหน้ามุมเฉียง

- ไฟเลี้ยวหน้าจะฝังเข้าไปที่มุมตัวถัง



รูปที่ 2.29 ภาพไฟเลี้ยวหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กระจกมองข้างแบบหุ้มข้าง



รูปที่ 2.30 ภาพกระจกมองข้างหุ้มข้าง

- กระจังหน้ามีลักษณะเป็นแนวตั้ง



รูปที่ 2.31 ภาพกระจังหน้าแนวตั้ง

- เกิด Steak Line จากฝากระโปรงหน้า ทอดยาวไปถึงแนวหลังคา



รูปที่ 2.32 ภาพ Steak Line

- ชู่มล้อในรุ่น Turbo



รูปที่ 2.33 ภาพชู่มล้อในรุ่น TURBO

2.3.3.2 นิยามของ BMW 2002

- รูปลักษณ์ ทรงพลัง บางเบา ก้าวหน้า ราคาประหยัด

หากจะกล่าวถึงความนิยมของ BMW 2002 ในยุคปัจจุบัน ซึ่งถือได้ว่าเป็น Classic Car ที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในปัจจุบัน จึงส่งผลให้เกิดโครงการ Project 30th Rebirth BMW 2002

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัทแม่ของ BMW ในประเทศเยอรมัน ได้สร้างห้องกระจกเพื่อทำการประกอบ BMW 2002 ทีละชิ้นตอน ณ โรงงานของ BMW



รูปที่ : 2.34 ภาพห้องกระจกที่สาธิตการประกอบ BMW 2002 หน้าบริษัท BMW
ที่มา : <http://www.seriouswheels.com/pics-abc/BMW-2002-tii-Reconstructed-Glass-Workshop-1-1600x1200.jpg>

ด้วยรูปแบบที่หลากหลายของ BMW 2002 ที่ได้้นำออกจำหน่าย จึงเป็นตัวชี้วัด ได้ถึงความนิยมเป็นอย่างมากในขณะนั้น ตัวชี้วัดความนิยมอีกตัวของ BMW 2002 ก็คือ รถยนต์รุ่นนี้เป็นรถที่อยู่สายการผลิตยาวนานถึง 12 ปี ซึ่งถือได้ว่าเป็นรถที่มีสายการผลิตที่ยาวนานมากเมื่อเทียบกับรถยนต์รุ่นอื่นๆ ที่จะมียุคการผลิตอยู่เพียง 4-6 ปี จะเห็นได้ว่า BMW 2002 นั้น ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในอดีต และจัดได้ว่าเป็นรถยนต์ขนาดเล็กของ BMW ที่ประสบความสำเร็จเป็นอย่างมากในยุคสมัยนั้น

2.4 ข้อมูลทางเทคนิคของ BMW 2002

ข้อมูลขนาดตัวถังและเครื่องยนต์ของ BMW 2002

เครื่องยนต์	:	OHC 4 สูบเรียง เสื่อสูบเหล็ก/ฝาสูบอัลลอย
ความจุ	:	1,990 ซีซี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลูกสูบxช่วงชัก :	89x80 มม.
คาร์บูเรเตอร์ :	1 SOLEX downdraught
กำลัง :	100 แรงม้า/5,500 rpm
แรงบิด :	12.6 kg/m @ 3,000 rpm
ระบบเกียร์ :	4 สปีด
ระบบกันสะเทือน :	หน้า อิสระ McPherson Strut คอยล์สปริง/หลัง อิสระ Semi-Trailing arm ซ็อกอัพ คอยล์สปริง
มิติยาว/กว้าง/สูง :	4,230/1,590/1,410 มม.
ฐานล้อกว้าง :	หน้า/หลัง 1,320/1,320 มม.
ช่วงล้อยาว :	2,500 มม.
น้ำหนัก :	930 kg.
ความเร็ว :	160 km/h

2.5 การสรุปผล การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ

2.5.1 ภาพลักษณ์ของ BMW

2.5.2 ทิศทางและแนวโน้มทางการออกแบบของ BMW

2.5.3 วิเคราะห์และสรุปผล BMW 2002

2.5.3.1 นิยามของ BMW 2002 New Generation

- ขนาดกะทัดรัด Compact
- รูปทรงตัวถัง 2 ประตู เครื่องยนต์วางหน้า ขับเคลื่อนล้อหลัง
- ความคล่องตัว รถเล็กสมรรถนะสูง

2.5.3.2 เครื่องยนต์ของ BMW 2002 New Generation

- เครื่องยนต์ Baby Block 4 สูบ ขนาด 2000 ซีซี รหัสเครื่อง N42B20

2.5.3.3 ขนาดของฐานล้อของ BMW 2002 New Generation

- ระยะความยาวฐานล้อ 2,660 มิลลิเมตร
- ระยะความกว้างฐานล้อ (หน้า/หลัง) 1,474/1507 มิลลิเมตร

2.5.3.4 Car Package ของ BMW 2002 New Generation

- ขนาดตัวถังกว้าง 1,934 มิลลิเมตร
- ขนาดตัวถังยาว 4,360 มิลลิเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

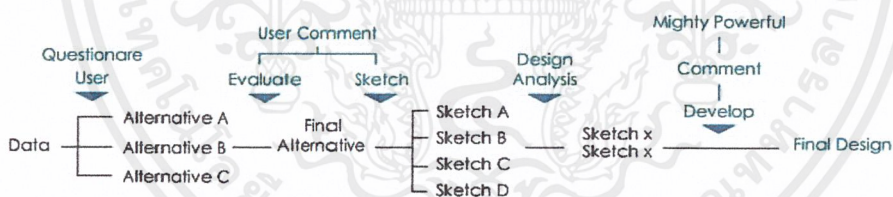
การพัฒนาการออกแบบ

จากข้อมูลที่ศึกษา วิเคราะห์และสรุปผล แนวทางการออกแบบหลักของ BMW 2002 New Generation สามารถกำหนดขั้นตอนการออกแบบ ได้ดังนี้

- 3.1 การสร้างแนวทางการออกแบบ
- 3.2 การพัฒนาแบบร่าง 3 แบบ
- 3.3 การประเมินผล
- 3.4 การวิเคราะห์และทำการพัฒนาแบบร่าง
- 3.5 การพัฒนาแบบ 2 ทางเลือก
- 3.6 การพัฒนาแบบสุดท้าย

3.1 การสร้างแนวทางการออกแบบ

การสร้างแนวทางในการออกแบบ เริ่มต้นจากการวิเคราะห์ข้อมูลด้านภาพลักษณ์ของ Brand ภาพลักษณ์ของผู้ใช้ BMW อัตลักษณ์ของรถยนต์ BMW 2002 เดิม และทิศทางทางการออกแบบของบริษัท BMW เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ BMW 2002 New Generation



รูปที่ 3.1 ภาพแสดงขั้นตอนในการทำงานเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ

ข้อมูลเบื้องต้นในการออกแบบในครั้งนี้ได้มาจากการสอบถามจริงจากผู้ใช้รถ BMW ทั้งจากแบบสอบถามและความเห็นที่ได้จากเว็บไซต์ ดังนี้

3.1.1 ข้อมูลจากแบบสอบถาม




แบบสอบถามได้ถูกจัดทำขึ้นเพื่อใช้สอบถามข้อมูลทางด้านความเห็นทั่วไปของ Brand BMW และข้อมูลด้าน BMW 2002 รวมถึงข้อเสนอแนะอื่นๆ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาแบบร่างในขั้นต่อไป

นายอิทธิภพ ปัญญาพิช 48020042
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

แบบสอบถาม
เรื่อง โครงการออกแบบรถยนต์ BMW 2002-New Generation

ข้อมูลด้าน BMW 2002

1. ท่านรู้จัก BMW 2002 หรือไม่

ผู้ตอบแบบสอบถาม

หน้าที่ประจำหมาย ในสิ่งที่ตรงกับชื่อตรงของท่าน

1. เพศ
 ชาย หญิง

2. อายุ _____ ปี

3. อาชีพ
 พนักงานบริษัท เจ้าของธุรกิจ
 นักศึกษา อื่นๆ โปรดระบุ _____

4. รายได้
 ต่ำกว่า 10,000 บาท 10,000 - 30,000 บาท
 30,000 - 50,000 บาท มากกว่า 50,000

5. รถยนต์ที่ใช่ โปรดระบุ ยี่ห้อรุ่น _____

รู้จัก ไม่รู้จัก

2. ท่านคิดว่ากลุ่มผู้ใช้ BMW 2002 มีอายุเท่าไร
 18 - 25 ปี 26 - 35 ปี
 36 - 45 ปี มากกว่า 45 ปี

3. ท่านคิดว่ารถยนต์ BMW 2002 เป็นรถประเภทใด
 รถยนต์ขนาดเล็ก รถสปอร์ตคูเป้
 รถยนต์ขนาดกลาง รถครอบครัว
 อื่นๆ _____

4. สิ่งที่เป็นเอกลักษณ์ของรถยนต์ BMW 2002 (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 ขนาดเล็กของรถยนต์ กระฉิ่งน้ำ
 ไฟหน้า โป่งล้อ
 มุมกระจังหน้ารุ่น อื่นๆ _____

5. หากนำรถยนต์ BMW 2002 กลับมาผลิตอีกครั้ง ควรทำการดัดแปลงเพื่อให้อยู่ในกลุ่มรถยนต์ใด
 รถเล็ก คลองเตย รถสปอร์ต 2 ประตู
 รถครอบครัว รถที่มีเครื่องยนต์สมรรถนะสูง
 รถประชิดน้ำมัน อื่นๆ _____

6. ข้อเสนอแนะอื่นๆ _____

ขอขอบคุณในการร่วมตอบแบบสอบถาม

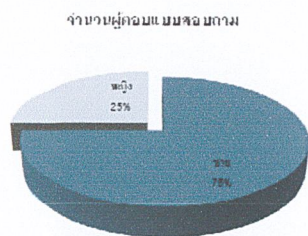
ข้อมูลด้าน BMW

1. ภาพลักษณ์เมื่อท่านนึกถึงรถยนต์ BMW (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 รถสปอร์ต รถยนต์หรู
 รถยนต์ที่มีสมรรถนะเป็นเลิศ รถยนต์ที่ครอบครัว รถยนต์ที่ประหยัดน้ำมัน อื่นๆ _____

2. บุคลิกของผู้ใช้รถยนต์ BMW (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 เพศชาย เพศหญิง
 ผู้ที่มีความระมัดระวัง ผู้นิยมชมชอบความตื่นเต้นเร้าใจ
 ผู้ที่มีอายุไม่เกิน 50 ปี ผู้สูงอายุ (มากกว่า 50 ปีขึ้นไป)
 หูซบ ทันสมัย มีมาตรฐาน

รูปที่ 3.2 แบบสอบถามเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาแบบร่างเบื้องต้น

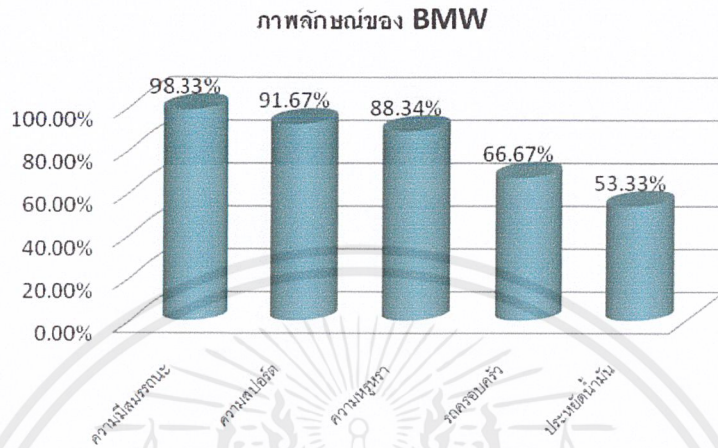
ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 60 คน เป็นชาย 45 คน คิดเป็น 75% และเป็นหญิง 15 คน คิดเป็น 15% โดยผู้ตอบแบบสอบถามมีอายุเฉลี่ย 30 ปี



รูปที่ 3.3 ภาพแสดงจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

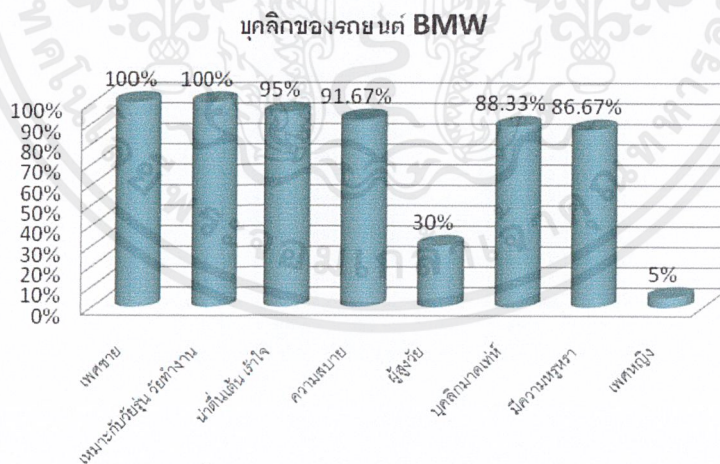
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพลักษณ์ของ Brand BMW ที่ได้จากการเก็บแบบสอบถาม ผู้ที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ คิดว่ารถยนต์ BMW เป็นรถยนต์ที่มีสมรรถนะถึง 98.33% รองลงมาได้แก่มีความสปอร์ต และความหรูหรา เป็นรถครอบครัว และประหยัดน้ำมัน รองลงมาตามลำดับ คือ 91.67% 88.34% 66.67% และ 53.33%



รูปที่ 3.4 ภาพแสดงภาพลักษณ์ของ BMW

โดยบุคลิกของรถยนต์ BMW นั้น ผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่า รถยนต์ BMW เป็นมีความเป็นเพศชายและเหมาะกับวัยรุ่น วัยทำงานถึง 100% และเป็นรถที่มีความน่าตื่นเต้น เร้าใจ 95% มีความสบาย 91.67% เป็นรถที่มีบุคลิกมาดเท่ 88.33% มีความหรูหรา 86.67% ดูสูงวัย 30% และมีเพียง 5% เท่านั้นที่มองว่าบุคลิกของรถยนต์ BMW มีลักษณะเป็นเพศหญิง

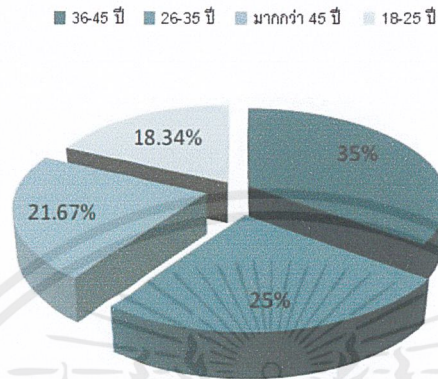


รูปที่ 3.5 ภาพแสดงบุคลิกของรถยนต์ BMW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ที่ตอบแบบสอบถามเป็นผู้ที่รู้จัก BMW 2002 ถึง 86.67% โดยมองว่าผู้ใช้ BMW 2002 เป็นกลุ่มคนที่มีอายุระหว่าง 36-45 ปี คิดเป็น 35% อายุระหว่าง 26-35 ปี คิดเป็น 25% อายุมากกว่า 45 ปี คิดเป็น 21.67% และอายุระหว่าง 18-25 ปี 18.34%

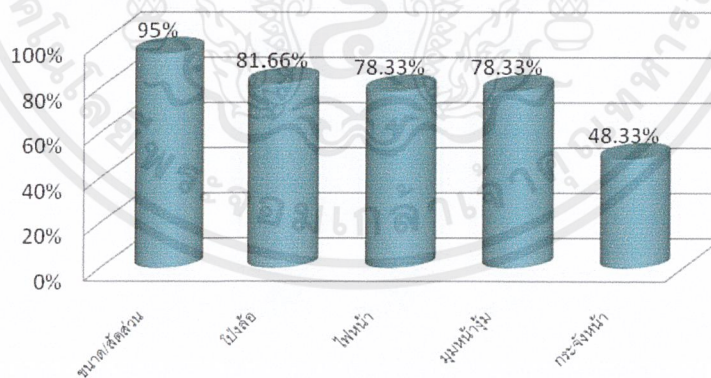
อายุของผู้ใช้ BMW 2002



รูปที่ 3.6 ภาพแสดงอายุของผู้ใช้รถยนต์ BMW 2002

ผู้ตอบแบบสอบถามมองว่ารถยนต์ BMW 2002 เป็นรถยนต์ขนาดเล็กถึง 78.34% โดยเอกลักษณ์ของรถยนต์ BMW 2002 แบ่งตามความโดดเด่นได้ดังนี้ ขนาด/สัดส่วน 95% ไปถึง 81.66% ไฟหน้าและมุมหน้าจุ่ม 78.33% เท่ากัน และกระจังหน้า 48.33% ตามลำดับ

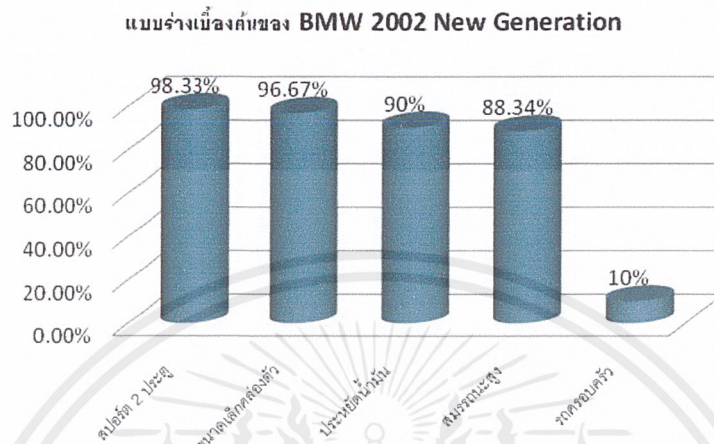
เอกลักษณ์ของ BMW 2002



รูปที่ 3.7 ภาพแสดงเอกลักษณ์ของรถยนต์ BMW 2002

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งที่ผู้ตอบแบบสอบถามต้องการในการพัฒนาแบบร่างเบื้องต้นของ BMW 2002 New Generation คือ มีความเป็นสปอร์ต 2 ประตู 98.33% มีขนาดเล็กล่องตัว 96.67% รถประหยัดน้ำมัน 90% รถสมรรถนะสูง 88.34% และเป็นรถครอบครัว 10%



รูปที่ 3.8 ภาพแสดงความต้องการในแบบร่างเบื้องต้นของ BMW 2002 New Generation

3.1.2 ข้อมูลจากเว็บไซต์

ในการสอบถามข้อมูลจากเว็บไซต์ มีการโพสต์แนวคิดเพื่อเป็นการสอบถามความคิดเห็น และข้อเสนอแนะต่างๆทั้งจากเว็บไซต์ต่างประเทศ <http://forums.bimmerforums.com>, www.bmw2002faq.com, www.02forum.co.uk และเว็บไซต์ในประเทศไทย www.pantip.com และ www.bangkokclassiccar.com เพื่อให้ได้ข้อมูลเบื้องต้นในการพัฒนาการออกแบบ



รูปที่ 3.9 การสอบถามข้อมูลทางเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลสรุปที่ได้จากการสอบถามทั้งแบบสอบถามและทางเว็บไซต์ สามารถสรุปได้ดังนี้

เอกลักษณ์ด้านการออกแบบ (Design)

1. ไฟหน้าและไฟท้ายทรงกลม
2. ต้องมีเส้นผ่ากระโปรง
3. เส้นตัวถังที่ลากยาวจากด้านหน้าไปด้านหลัง และดูเรียบง่าย
4. มีเสา ABC ที่บาง
5. ห้องโดยสารโล่งโปร่ง
6. กระจกหน้าใหญ่ที่รูปทรงเรียวยาว
7. บังโคลนเป็นทรงรี ไม่กลม
8. โครเมียมมาใช้ตามจุดต่างๆ
9. กระจกบังลมหน้าและหลังยกสูงและกว้าง
10. รูปร่างทรงกล่อง Box Style
11. ความเรียบง่ายคือหัวใจสำคัญ
12. มีฝากระโปรงท้ายที่กว้างใหญ่

เอกลักษณ์ด้านสมรรถนะ (Performance)

1. Overhang สั้น คล่องตัว
2. ทิศนวิสัยกว้าง
3. เครื่องยนต์ที่เหมาะสมขนาด 4 สูบ
4. ระบบเบรกและช่วงล่างที่ดี การบังคับควบคุมที่ดี

3.2 การพัฒนาแบบร่าง 3 แบบ

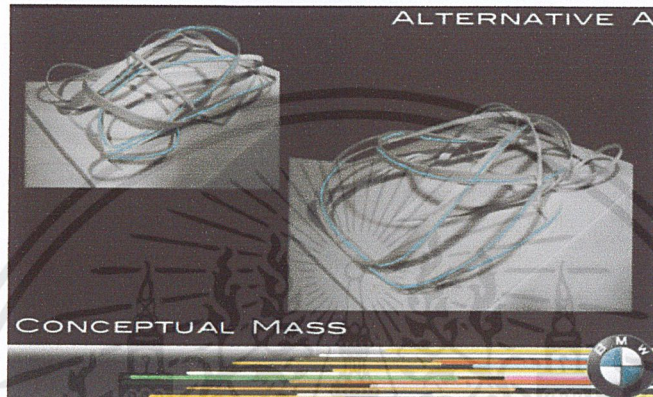
จากการสอบถามทั้งทางแบบสอบถามและทางเว็บไซต์ จึงได้มีการสรุปแนวทางการออกแบบมาเป็น 3 ทางเลือก ดังนี้

3.2.1 ALTERNATIVE A

ALTERNATIVE A ได้แนวทางการออกแบบมาจาก ความรู้สึกของการได้ขับรถ BMW 2002 เป็นการสื่อถึงการเป็นรถที่ขับสนุก เติบคม มีชีวิตชีวา ซึ่งในแนวทางนี้ จะให้อารมณ์ของลายเส้นโค้งที่ต่อเนื่อง ดูแข็งแรง และคันทันตัว

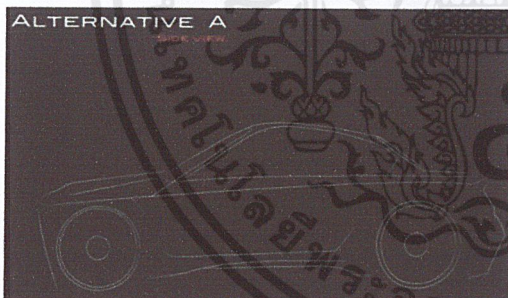


รูปที่ 3.10 ALTERNATIVE A Concept - Powerful Curved Line

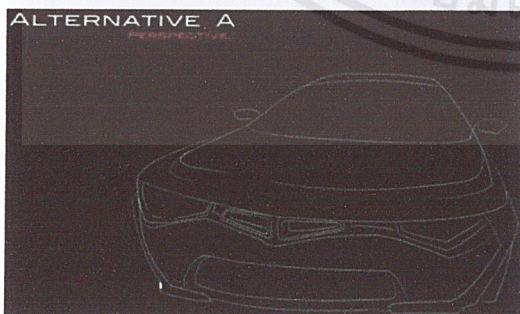


รูปที่ 3.11 Conceptual Mass of ALTERNATIVE A

3.2.1.1 แบบร่างเบื้องต้น

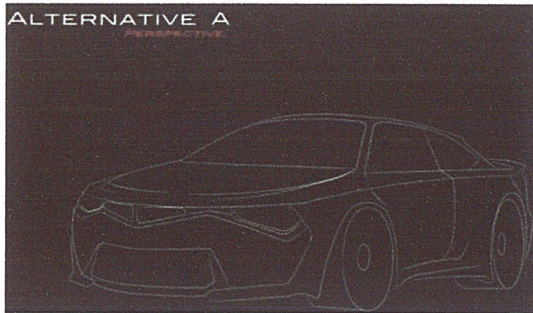


รูปที่ 3.12 SIDE VIEW of ALTERNATIVE A



รูปที่ 3.13 PERSPECTIVE of ALTERNATIVE A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



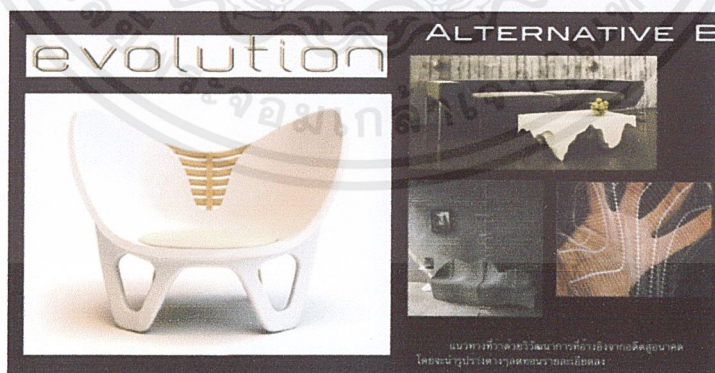
รูปที่ 3.14 PERSPECTIVE of ALTERNATIVE A

3.2.2 ALTERNATIVE B

ALTERNATIVE B ได้แนวทางการออกแบบมาจากการวิเคราะห์ข้อมูลของ BMW 2002 ในอดีต เมื่อทำการเทียบกับคู่แข่งทางการตลาดในยุคนั้น ซึ่งพบว่า 2002 นั้น มีเทคโนโลยีทั้งทางด้านเครื่องยนต์ ระบบช่วงล่าง และรูปลักษณ์ที่แตกต่างและล้ำหน้า จึงเป็นที่มาของการออกแบบ BMW 2002 New Generation ให้บ่งบอกถึงความล้ำหน้าทางการออกแบบ โดยนำกระแสแฟชั่นของยุคต่อไปมาเป็นแนวทางในการอ้างอิง

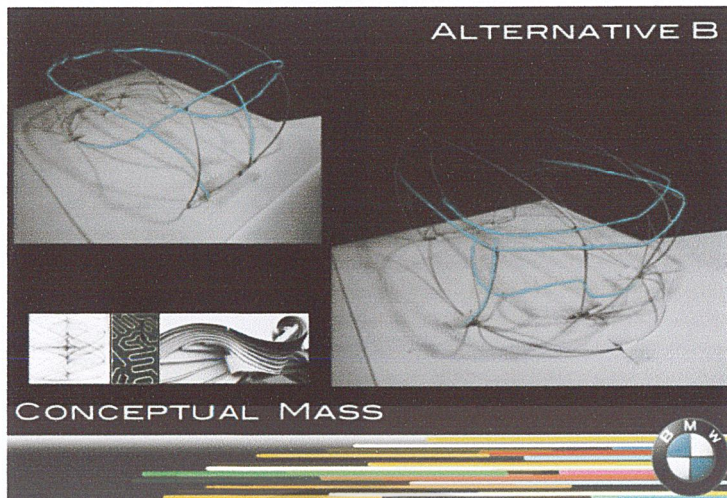


รูปที่ 3.15 ALTERNATIVE B Concept – Let's us move forward



รูปที่ 3.16 Future Trend in Design

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

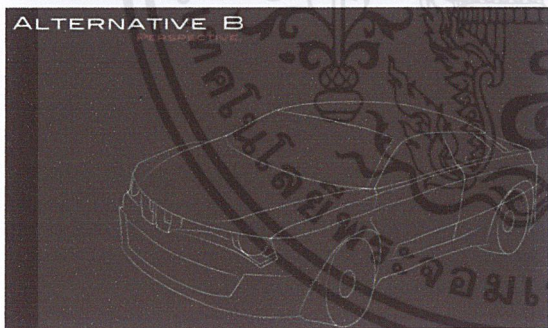


รูปที่ 3.17 Conceptual Mass of ALTERNATIVE B

3.2.2.1 แบบร่างเบื้องต้น



รูปที่ 3.18 SIDE VIEW of ALTERNATIVE B



รูปที่ 3.19 Perspective of ALTERNATIVE B

3.2.3 ALTERNATIVE C

สิ่งที่เราได้พบเห็นจาก BMW 2002 เดิม ก็คือ ลายเส้นที่ปรากฏบนตัวถังที่มีลักษณะเรียบง่าย พื้นผิวที่เกลี้ยงเกลา ดูสะอาด และนำมาเป็น Key Feature ของทางเลือกนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.20 ALTERNATIVE C Concept – SIMPLY



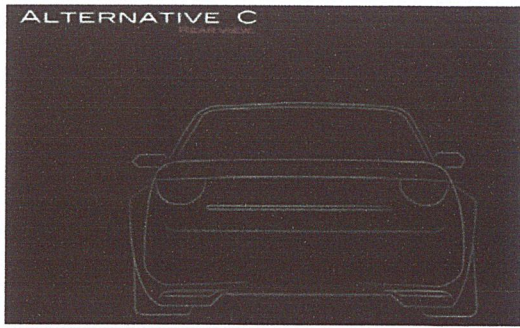
รูปที่ 3.21 Conceptual Mass of ALTERNATIVE C

3.2.3.1 แบบร่างเบื้องต้น

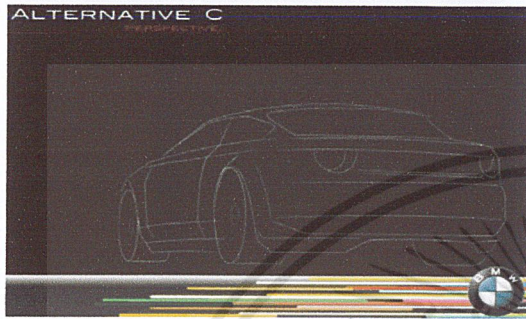


รูปที่ 3.22 SIDE VIEW of ALTERNATIVE C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



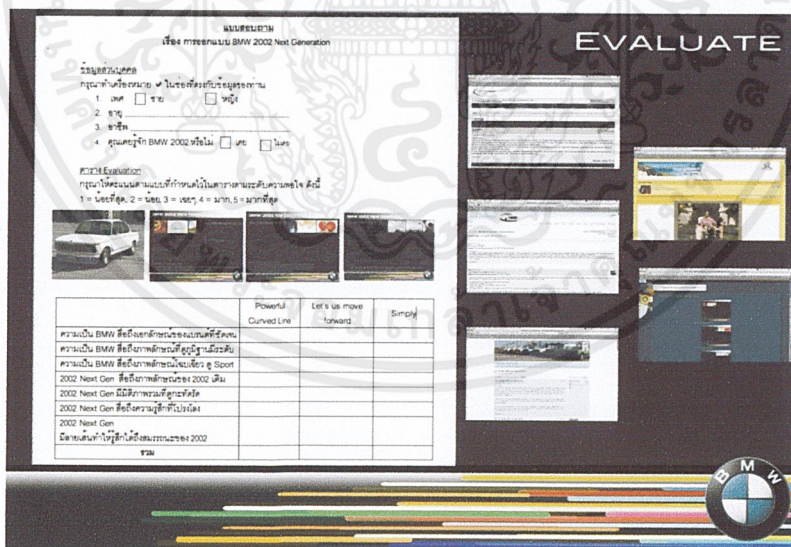
รูปที่ 3.23 REAR VIEW of ALTERNATIVE



รูปที่ 3.24 Perspective of ALTERNATIVE

3.3 การประเมินผล

การประเมินผลในการเลือก 3 ทางเลือกนั้น ได้ใช้วิธีการแจกแบบสอบถามเพื่อให้ผู้ทำแบบสอบถามได้ให้คะแนน โดยเป็นการแจกแบบสอบถามแบบการสุ่มโดยบังเอิญ (Accidental Sampling) ทั้งหมด 70 ชุด และทำการ โปสท์ทั้ง 3 ทางเลือกลงบนเว็บไซต์ เว็บไซต์ที่ทำการสอบถามข้อมูลเพื่อสอบถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ เบื้องต้น



รูปที่ 3.25 แบบสอบถามเพื่อวัดการประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการประเมิน

- แบบสอบถาม

แบบสอบถามแจกไปทั้งหมด 70 ชุด ได้รับกลับคืนมา 36 ชุด คิดเป็นร้อยละ 51 พบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิงร้อยละ 65 เป็นเพศชายร้อยละ 35 โดยมีอายุเฉลี่ย 30 ปี และร้อยละ 61 ของกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่เคยรู้จัก BMW 2002

ผลการพิจารณาทางเลือกพบว่า กลุ่มตัวอย่างเลือก Alternative A ร้อยละ 40 Alternative B ร้อยละ 45 และเลือก Alternative C ร้อยละ 15 และข้อเสนอแนะและความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่างคือ ปลายเส้นของ Alternative A มีความสวยงาม คุณค่าสมัยเข้ากับรถในยุคปัจจุบัน ควรมีการยกให้ส่วนของหลังคาใน Alternative B สูงขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ และ ชื่นชอบด้านข้างของ Alternative B แต่ชอบด้านท้ายของ Alternative C

- แบบสำรวจความคิดเห็นจากเว็บไซต์

ผลลัพธ์ภาพรวมของผู้แสดงความเห็นแสดงความชื่นชอบ Alternative B, C และ A ตามลำดับ ส่วนข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่ได้รับคือ อยากให้คงเอกลักษณ์ของความเป็น BMW ไว้ให้มากที่สุด ไฟหน้าและไฟท้ายดวงกลม ยังคงเป็นเอกลักษณ์ที่เด่นที่สุดที่ควรให้คงอยู่ และขอให้คงเส้นแนวบริเวณฝากระโปรงไว้

จึงสามารถสรุปผลสำรวจทั้งจากแบบสอบถามและจากทางเว็บไซต์ได้ว่า กลุ่มตัวอย่างได้เลือก Alternative B



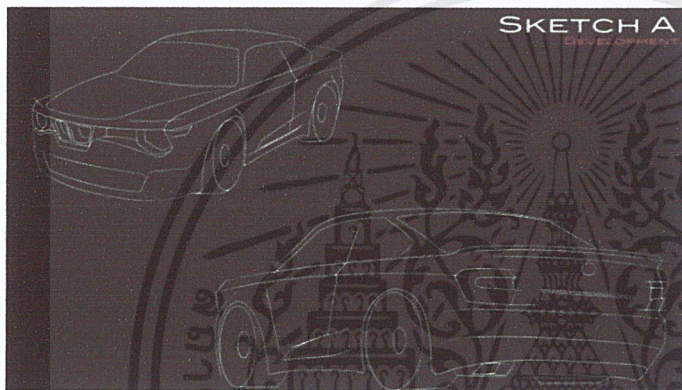
รูปที่ 3.26 ALTERNATIVE B – Developed Model

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

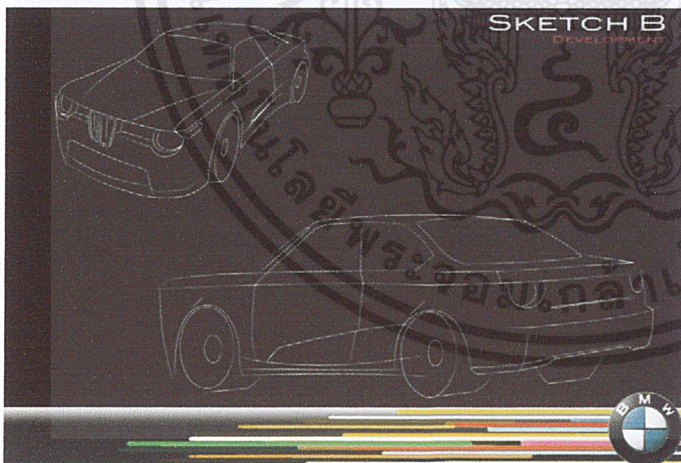
จากขั้นตอนแบบร่างทำให้ได้แบบที่จะนำไปพัฒนาต่อไปคือแบบ ALTERNATIVE B ซึ่งได้ถูกนำมาพัฒนาการออกแบบให้มีความสอดคล้องกับ ข้อเสนอแนะของการสำรวจความคิดเห็นทั้งจาก คณะกรรมการ ผู้เชี่ยวชาญ รวมถึงจากผลการประเมินที่ได้รับจากแบบสอบถามและเว็บไซต์ เพื่อนำเสนอผลงานการออกแบบขั้นสำเร็จ โดยเริ่มจากการวิเคราะห์และทำการพัฒนาแบบร่าง

3.4 การวิเคราะห์และทำการพัฒนาแบบร่าง

เมื่อได้ผลจากแบบสอบถามแล้ว จึงได้นำมาพัฒนาแบบร่างเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาไปสู่แบบทางเลือก โดยแบบร่างเกิดจากการแก้ไขหลังจากได้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้ตอบแบบสอบถามและผู้แสดงความคิดเห็นในเว็บไซต์ ดังต่อไปนี้

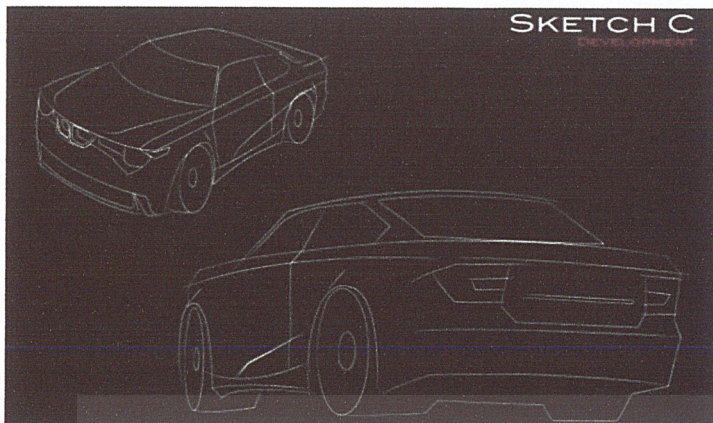


รูปที่ 3.27 แบบ Sketch A

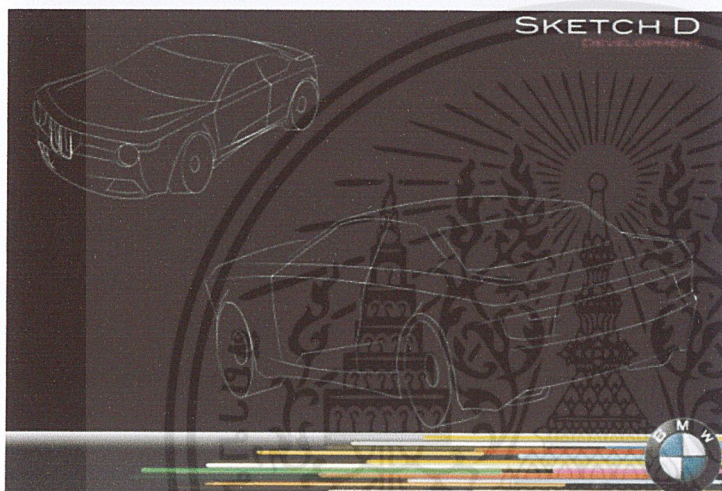


รูปที่ 3.28 แบบ Sketch B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.29 แบบ Sketch C



รูปที่ 3.30 แบบ Sketch D

3.5 การพัฒนาแบบ 2 ทางเลือก

หลังจากการแก้ไขตามข้อเสนอแนะและได้แบบร่าง 4 แบบข้างต้นแล้ว ผู้ออกแบบจึงได้ทำการพัฒนาแบบทางเลือกออกเป็น 2 แนวทาง เพื่อนำไปขอความเห็นในการปรับปรุงแก้ไข ก่อนที่จะออกมาเป็นการพัฒนาแบบสุดท้าย โดยการขอความคิดเห็นได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

1. จากผู้ใช้งาน ผ่านทางช่องทางเว็บไซต์เดิม ทั้งประเทศไทยและต่างประเทศ เพื่อให้ผู้ตอบได้เห็นถึงผลของการนำความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ ไปพัฒนาเพื่อให้ได้การออกแบบที่สามารถสะท้อนได้ถึงความเป็น BMW 2002

2. การสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ เมื่อได้แบบที่พัฒนาเป็น 2 ทางเลือก จึงได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำและเสนอแนะ ผู้เชี่ยวชาญที่ให้คำแนะนำจะเป็นผู้ที่รู้จักกับ BMW เป็นอย่างดี ในการออกแบบครั้งนี้ มีผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะ 3 ท่าน ดังนี้

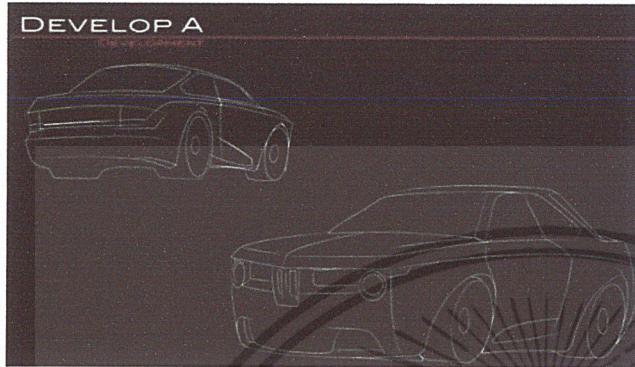
นายเวสสารัช ทองตันตรีชัย ผู้เชี่ยวชาญรถยนต์ BMW

นายต่อพันธ์ คงกระพัน Freelance Writer of CAR Magazine

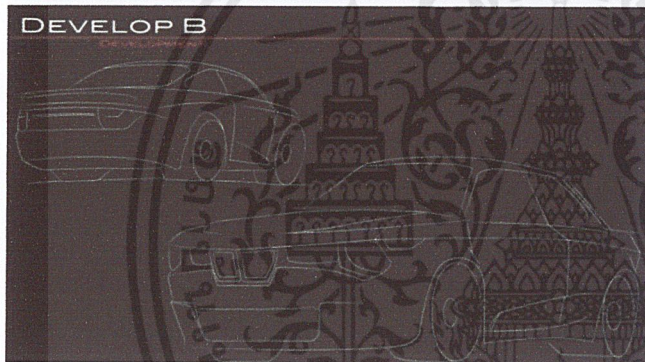
นายชนก ทศนสุวรรณ ผู้เชี่ยวชาญรถยนต์ BMW 2002 และเป็นผู้ใช้งานรถยนต์

BMW 2002 รวมถึงเป็นผู้ก่อตั้งกระทู้ BMW square

โดยแบบที่ได้รับการพัฒนาได้ออกมาเป็น 2 แนวทางเลือก ดังนี้



รูปที่ 3.31 Develop A



รูปที่ 3.32 Develop B

ผลจากการสอบถามทางเวปไซด์ พบว่า Develop B เป็นแบบที่ควรได้รับการพัฒนาเป็นแบบสุดท้าย รวมถึงผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความเห็นที่คล้ายคลึงกันว่า

“เนื่องจากแบบ B มีความฉีกไปจากเดิมค่อนข้างมาก ดังนั้น การจะสื่อถึงความเป็น BMW 2002 จึงควรดึงเอกลักษณ์ของ BMW 2002 ออกมา เช่น การจัดวางและรูปร่าง ของไฟท้าย ของกระจังหน้า แนว Cutting line ของฝากระโปรงหน้าและหลัง และให้กลับไปศึกษารายละเอียดปลีกย่อยเล็กน้อย เพื่อให้ยังสื่อถึงความเป็น BMW 2002 ได้ชัดเจนขึ้น”

นอกจากนี้แล้ว คำแนะนำเพิ่มเติมที่สำคัญคือ การมีอัตลักษณ์ (Identity) ในการออกแบบของตัวเองเพิ่มเติมลงไปใน การออกแบบของรถ BMW 2002 New Generation ซึ่งผู้ออกแบบได้สังเกตเห็นว่า BMW 2002 เมื่อเทียบกับรถในระดับเดียวกันจะมีสมรรถนะที่แรงเหนือคู่แข่ง มีขนาดเล็กกะทัดรัด และขับสนุก ผู้ออกแบบจึงได้ให้นิยามในการออกแบบรถ BMW 2002 New Generation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ว่าเป็น Mighty Powerful Car ซึ่งเป็นการสื่อถึงรถเล็กที่มีพลัง และทำให้เกิดความสนุกสนานในการขับขี่
เพิ่มลงไปเพื่อเป็นการพัฒนาแบบสุดท้าย

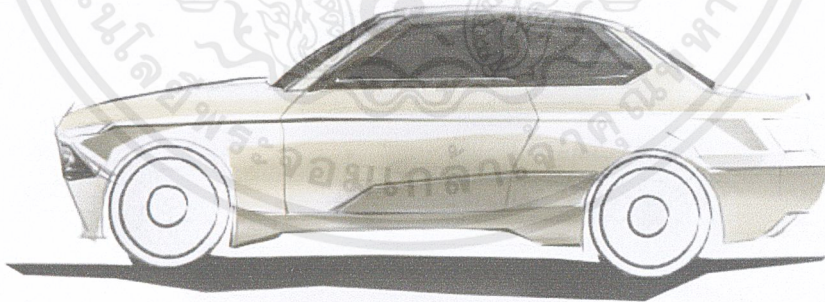
3.6 การพัฒนาแบบสุดท้าย



รูปที่ 3.33 BMW 2002 New Generation Concept – Mighty Powerful

ผู้ออกแบบได้เพิ่มความเป็น Mighty Powerful ลงในแบบทางเลือก Develop B โดยต้องการสื่อ
ถึงรถเล็กที่มีสมรรถนะเกินตัว และมีการปรับแบบร่าง ดังต่อไปนี้

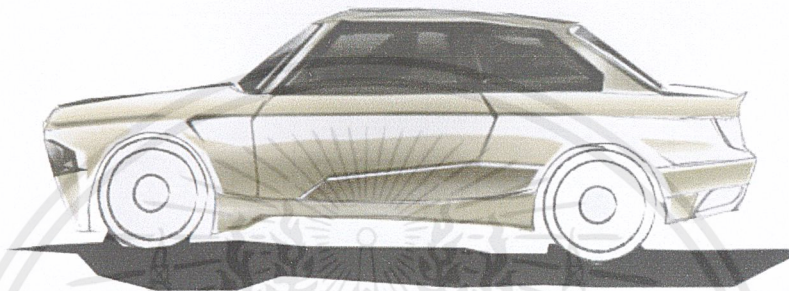
SK



รูปที่ 3.34 Side View ของ Develop B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

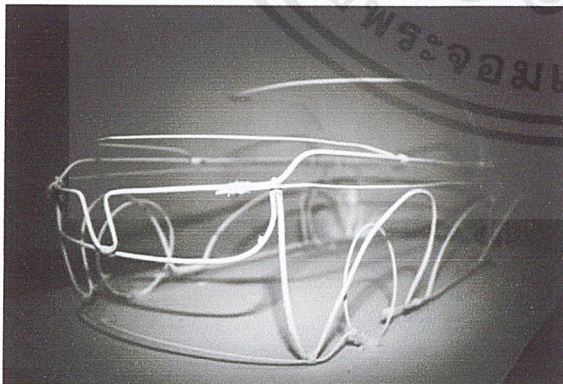
จากรูปที่ 3.28 ได้ถูกปรับแก้ไขตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ เรื่องการรักษาความเป็นเอกลักษณ์ของ BMW 2002 เดิมไว้ โดยเอกลักษณ์หนึ่งที่สำคัญของ BMW 2002 เดิม คือ การมี A Pillar ที่ตั้งชัน แต่เนื่องจากปัจจุบันเสา A Pillar ของรถจะมีความลาดเอียง เพื่อความถูกต้องตามหลักพลศาสตร์ ซึ่งพบเห็นได้ในรูป Develop B (รูปที่ 3.28) ผู้ออกแบบจึงปรับแก้ไขการรักษาเอกลักษณ์ของ BMW 2002 เดิมไว้ใน BMW 2002 New Generation คือ การมี A Pillar ที่ตั้งชัน แต่ปรับให้กระจกบานหน้ามีความลาดเอียงมากขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับหลักพลศาสตร์และยังคงเอกลักษณ์ที่สื่อถึง BMW 2002 ไว้ได้ ดังรูป ที่ 3.29



2002 GENERATION

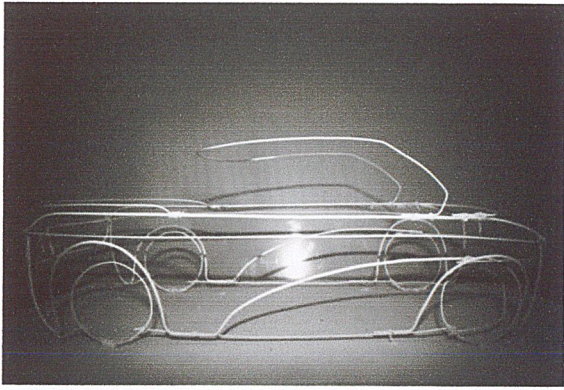
รูปที่ 3.35 Side View BMW 2002 New Generation

เนื่องจาก Key feature ในการออกแบบ BMW 2002 New Generation คือ ความเป็น Mighty Powerful Car โดยให้สื่อถึงรถที่มีพลังซ่อนอยู่ภายในที่พร้อมจะเปล่งพลังออกมา ทำให้เห็นเป็นลายเส้นของกล้ามเนื้อ ซึ่งก็คือ ลายเส้นของรถ BMW 2002 New Generation ผู้ออกแบบจึงได้ทำ Conceptual Mass ขึ้นขนาด 1:10 โดยขึ้นโครงลวดและขึงด้วยผ้าใยบัวซึ่งมีความยืดหดได้เหมือนเป็นผิวหนังที่เกร็งจากพลังภายใน เพื่อศึกษาผลที่เกิดกับพื้นผิว

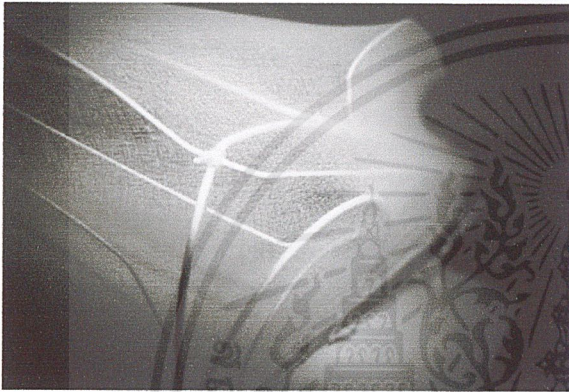


รูปที่ 3.36 Conceptual Mass จากโครงลวด 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.37 Conceptual Mass จากโครงลวด 2



รูปที่ 3.38 Conceptual Mass หุ้มด้วยผ้าใยบัว 1

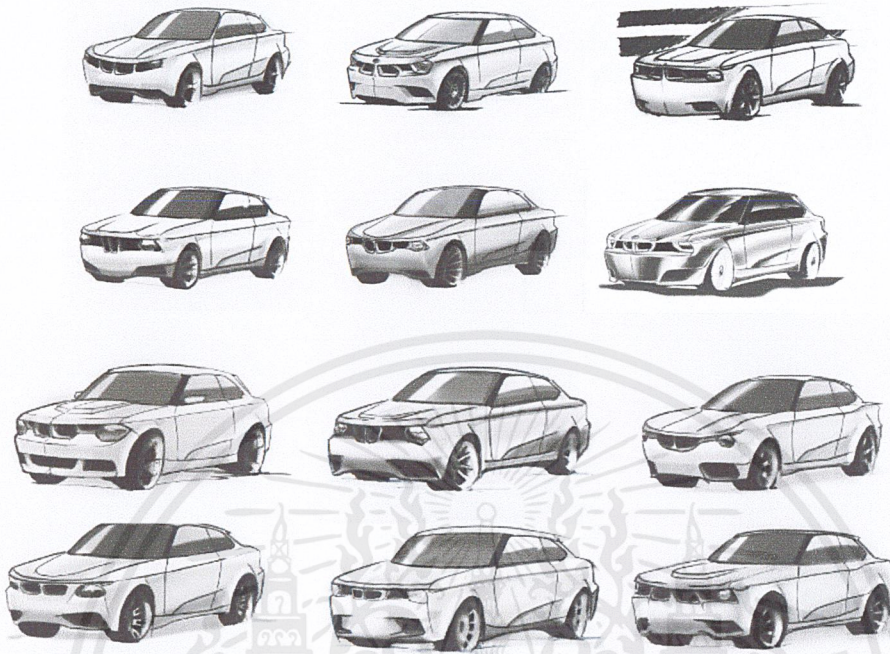


รูปที่ 3.39 Conceptual Mass หุ้มด้วยผ้าใยบัว 2

ผลที่ได้จากการขึ้น โครงลวดและหุ้มด้วยผ้าใยบัว ได้ถูกนำมาออกแบบเป็นแนวทางในการ sketch แบบต่างๆ ได้ 12 แบบ ดังนี้

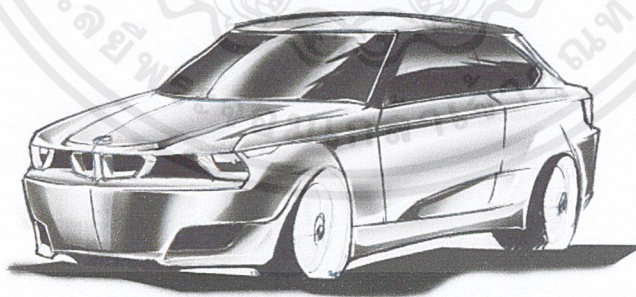
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SKETCH



รูปที่ 3.40 ภาพ Sketch 12 แบบ จาก Conceptual Mass

หลังจากได้แบบ Sketch 12 แบบแล้ว จึงได้นำแบบไปให้ผู้เชี่ยวชาญคัดเลือก เพื่อให้เป็นแนวทางในการพัฒนาเป็นแบบสุดท้าย และได้เลือกออกมาเพียงแบบเดียว คือ แบบต่อไปนี้



รูปที่ 3.41 แบบที่ได้รับการคัดเลือก ก่อนพัฒนาเป็นแบบสุดท้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อได้แบบที่ต้องการเพื่อนำมาพัฒนาเป็นแบบสุดท้ายแล้ว จึงนำคำแนะนำที่ได้ทั้งจาก ผู้ตอบทางแบบสอบถาม ทางเวปไซท์ และผู้เชี่ยวชาญมาปรับแก้ไข และพัฒนาจนได้แบบสุดท้าย ดังแบบต่อไปนี้



รูปที่ 3.42 Side View แบบสุดท้าย



รูปที่ 3.43 Front View แบบสุดท้าย

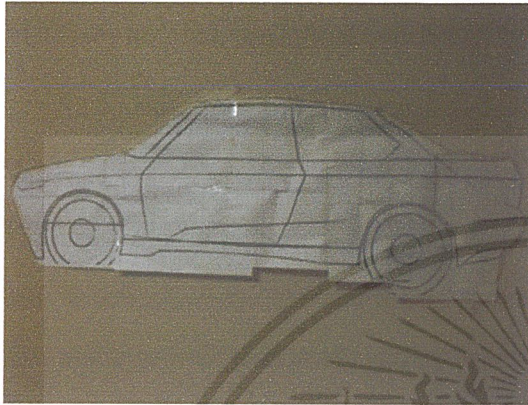


รูปที่ 3.44 Rear View แบบสุดท้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อได้แบบสุดท้ายแล้ว ผู้ออกแบบได้สร้างแบบจำลองขนาด 1:4 โดยเริ่มจากการทำเทปดินเส้น (Tape Drawing) การพัฒนาแบบจำลองจากดิน (Development on clay) และนำไปถอดแบบเป็น Fiber Model และทำสี เพื่อให้ได้เป็น Final Model ขนาด 1:4 รายละเอียด ดังต่อไปนี้

3.6.1 การทำเทปดินเส้น (Tape Drawing)



รูปที่ 3.45 การทำเทปดินเส้น (Tape Drawing)

การเริ่มต้นทำแบบจำลองครั้งนี้ เริ่มต้นด้วยการทดลองดินเส้นด้วยเทป ซึ่งเปรียบเสมือนการเขียนแบบก่อนทำต้นแบบจริง เพื่อตรวจสอบขนาดที่ถูกต้องของตัวรถโดยอ้างอิงขนาดจากฐานล้อของ series 1 เพื่อให้สามารถทดลองเขียนเส้นจากแบบร่างไปบนตัวรถที่มีตำแหน่งที่เหมาะสม องศาเอียง และความต่อเนื่องของเส้น เพื่อเป็นประโยชน์ในการขึ้นแบบจำลองต่อไป

3.6.2 การพัฒนาแบบจำลองจากดิน (Development on clay)

หลังจากการทำ Tape drawing จึงเริ่มต้นปั้นแบบจำลองจากดิน โดยอาศัยจุดอ้างอิง และตำแหน่งเส้นต่างๆ เพื่อให้ได้ขนาดและสัดส่วนที่ถูกต้อง หลังจากขึ้นรูปดินจนได้รูปทรงที่เหมาะสมแล้ว จึงทำการตรวจสอบพื้นผิว และตกแต่งรูปทรงให้ได้ตามแบบสุดท้าย ซึ่งเป็นรูปแบบ BMW 2002 New Generation ใน Concept ที่ชื่อว่า Mighty Powerful Car



รูปที่ 3.46 การพัฒนาแบบจำลองจากดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.47 Final Design Front



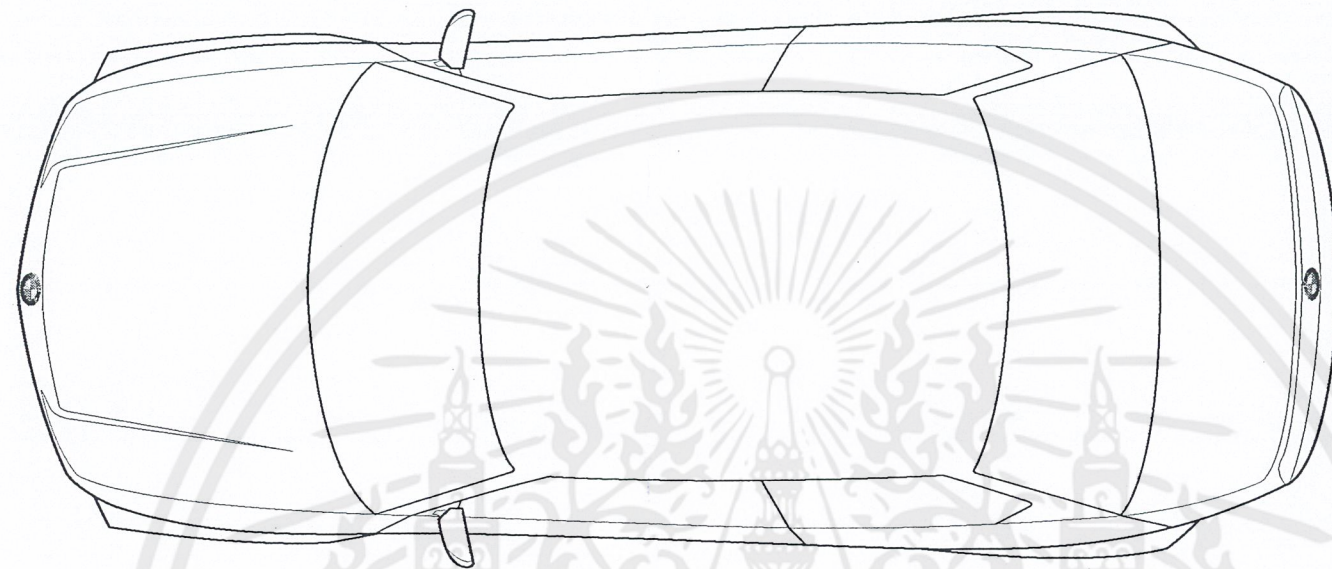
รูปที่ 3.48 Final Design Back

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

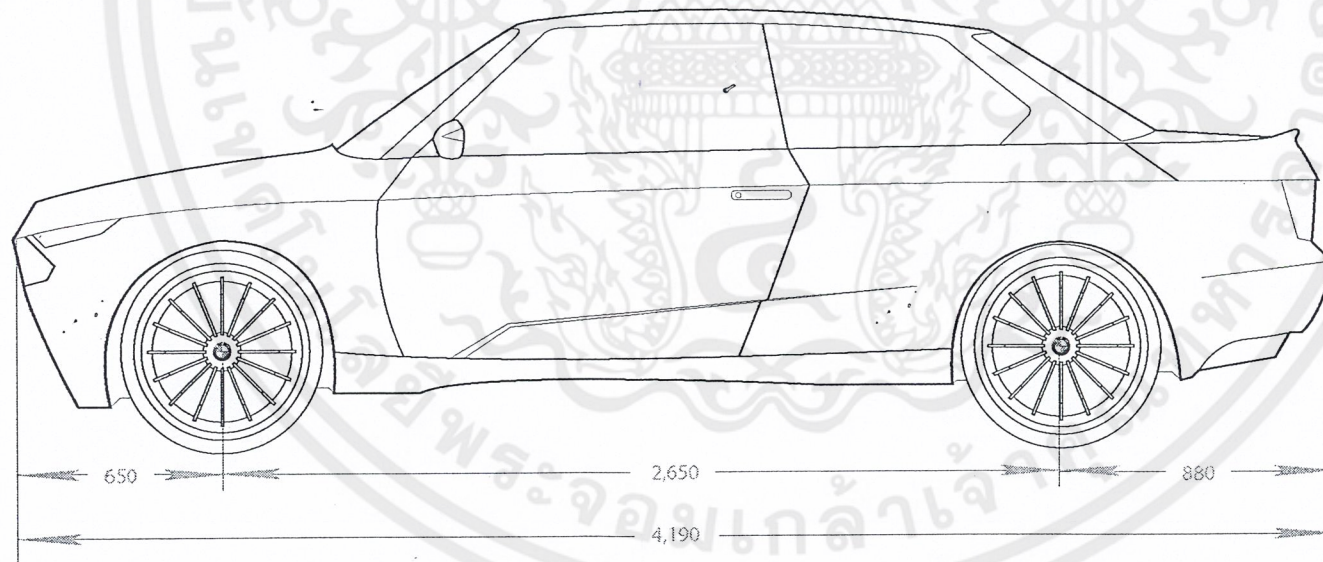
3.7 Drawing



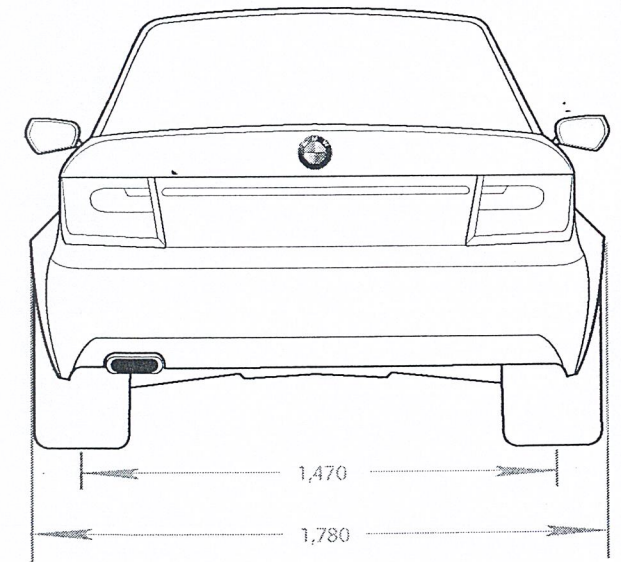
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



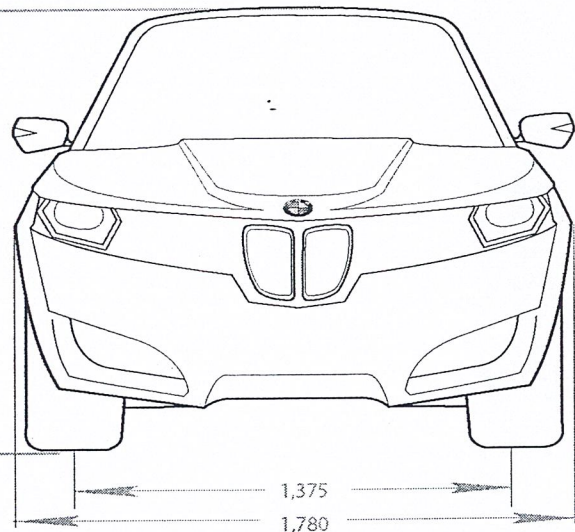
TOP VIEW



SIDE VIEW



REAR VIEW



FRONT VIEW

Multiview.

King Mongkut's Institute Of Technology Ladkrabang.

Faculty Of Architecture.

Division Of Industrial Design.

Drawing 1 / 6

Name Mr Teerapat Panyapuech

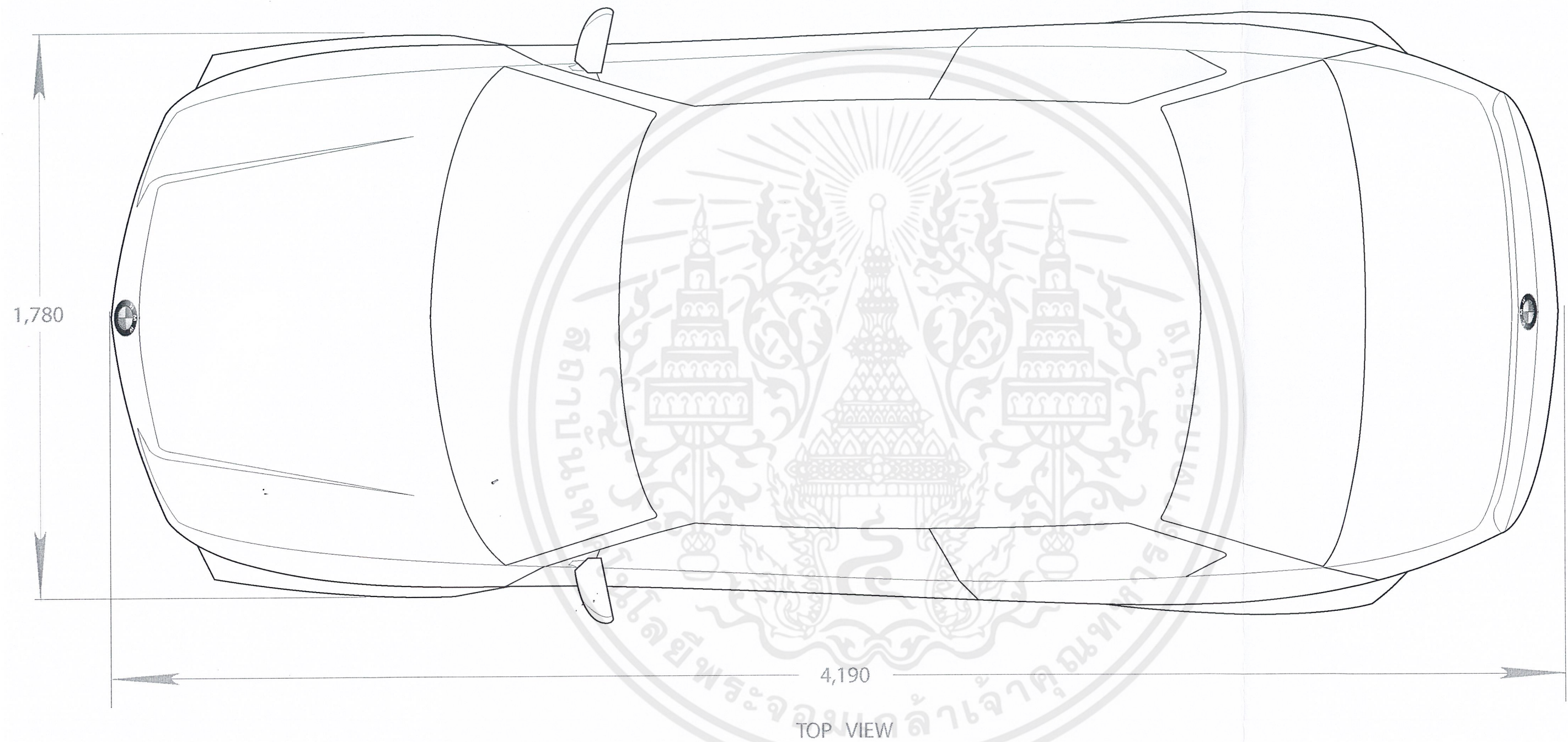
Scale

Code 48020042

Date 26 / 10 / 2010

Unit : mm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่ไม่ใช่



Top view.

King Mongkut's Institute Of Technology Ladkrabang.

Faculty Of Architecture.

Division Of Industrial Design.

Drawing 2 / 6

Name Mr Teerapat Panyapuech

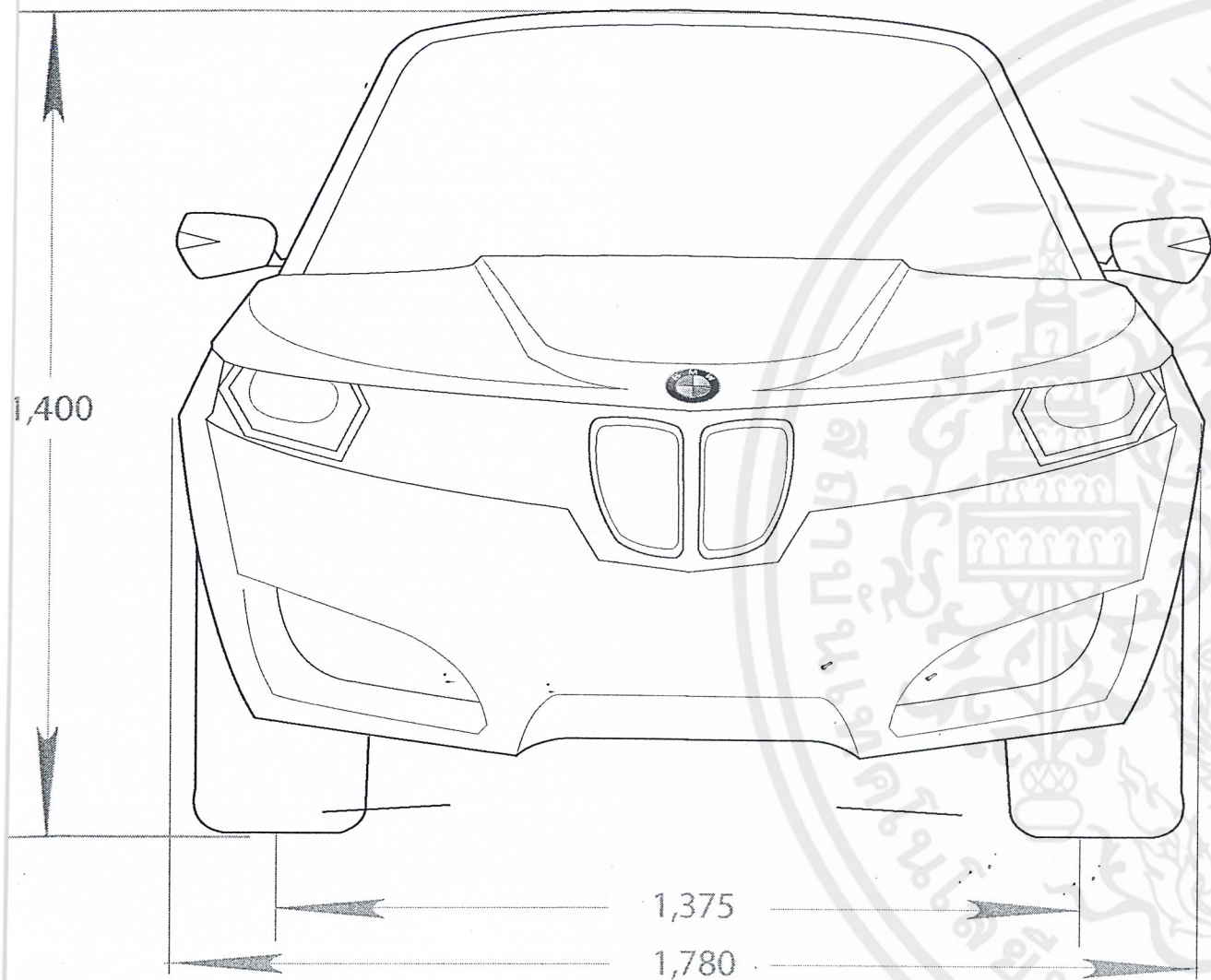
Scale 1 : 12

Code 48020042

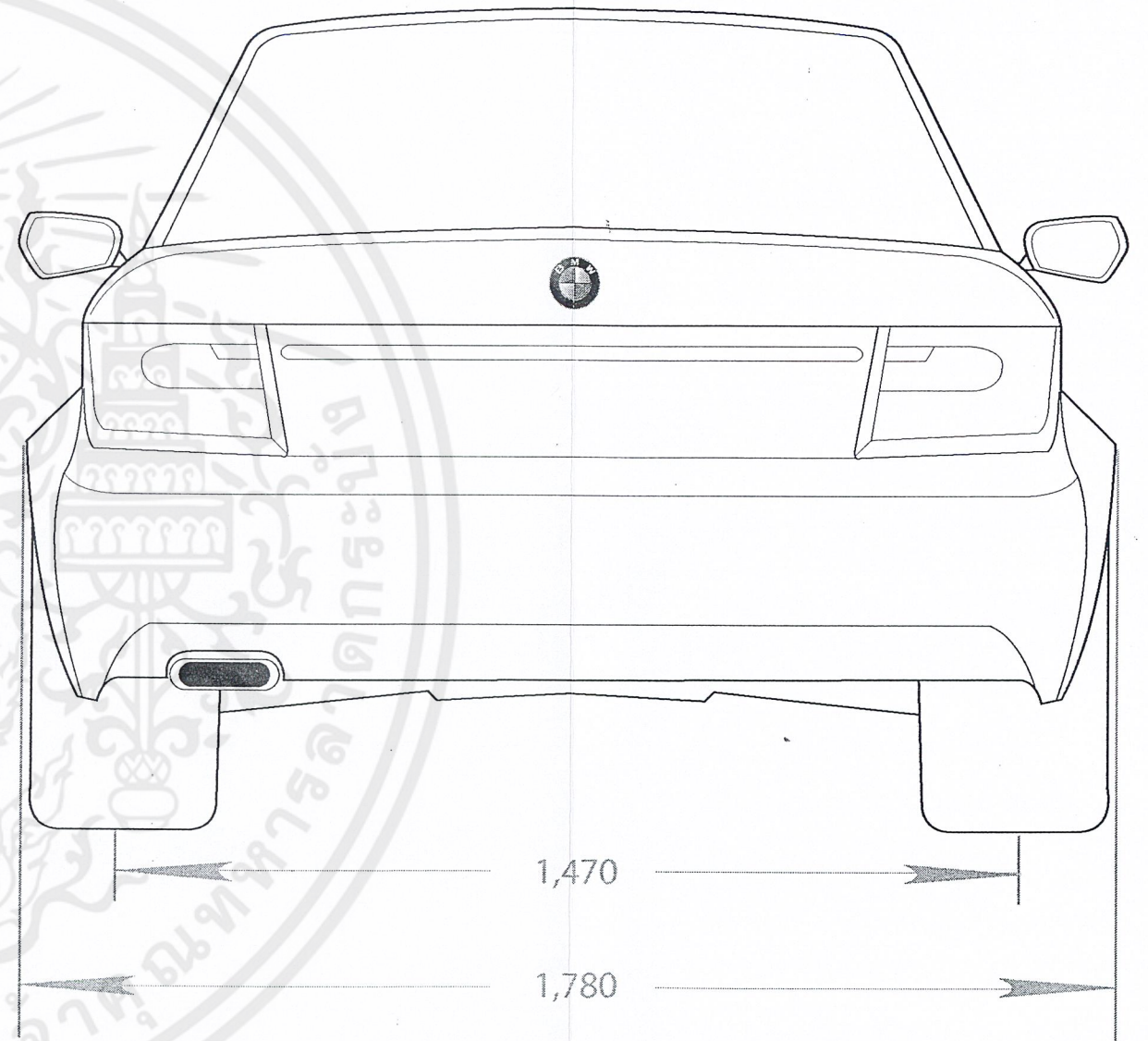
Date 26 / 10/2010

Unit : mm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารที่สร้างขึ้นไว้



FRONT VIEW



REAR VIEW

Front - Side View.

King Mongkut's Institute Of Technology Ladkrabang.

Faculty Of Architecture.

Division Of Industrial Design.

Drawing 3 / 6

Name Mr Teerapat Panyapuech

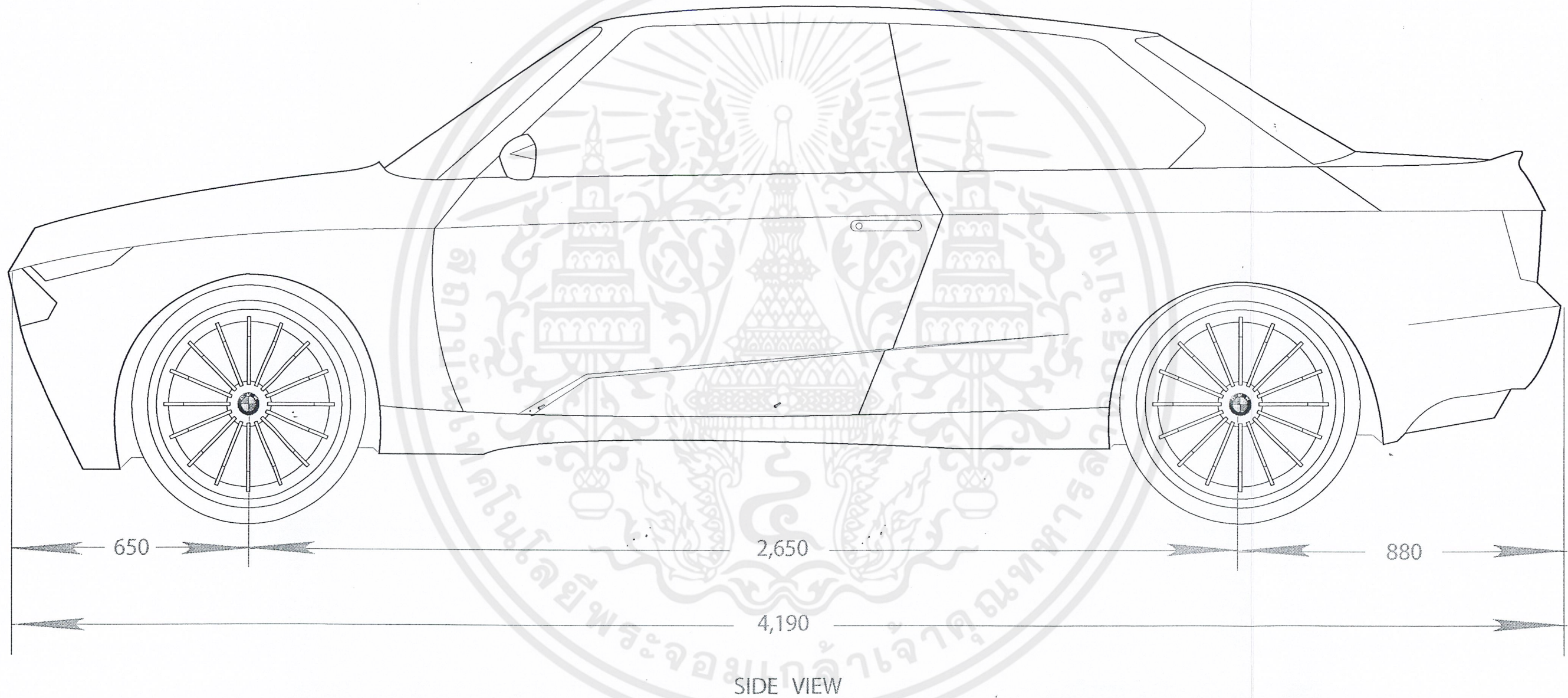
Scale 1 : 12

Code 48020042

Date 26 / 10 / 2010

Unit : mm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไป
 ใช้อื่นๆ โดยเด็ดขาด หากมีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัยเป็นอย่างสูง และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุก
 ครั้งที่มีการใช้



Side View.

King Mongkut's Institute Of Technology Ladkrabang.

Faculty Of Architecture.

Division Of Industrial Design.

Drawing 4 / 6

Name Mr Teerapat Panyapuech

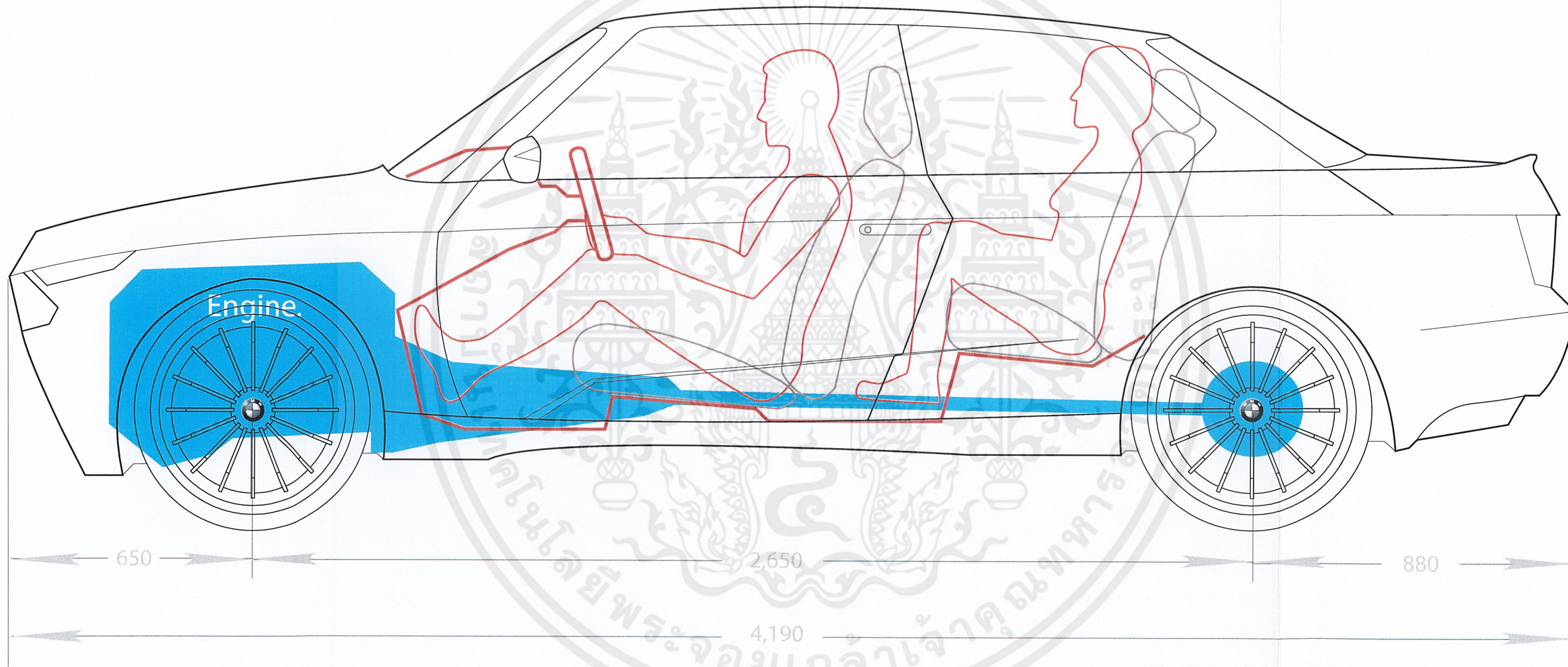
Scale 1 : 12

Code 48020042

Date 26 / 10 / 2010

Unit : mm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไป
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง



Car Package.

King Mongkut's Institute Of Technology Ladkrabang.

Faculty Of Architecture.

Division Of Industrial Design.

Drawing 5 / 6

Name Mr Teerapat Panyapuech

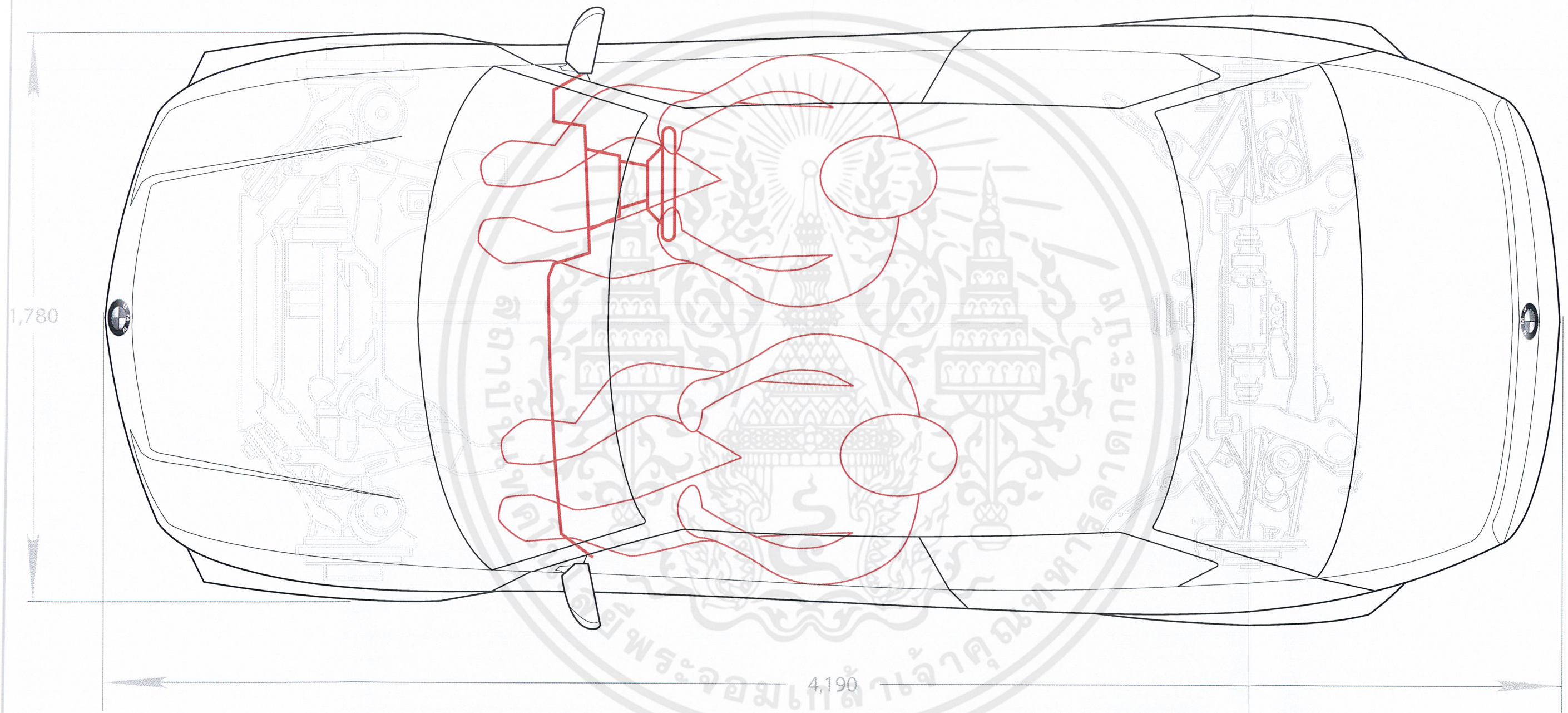
Scale 1 : 12

Code 48020042

Date 26 / 10 / 2010

Unit : mm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไป
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง



Car Package.

King Mongkut's Institute Of Technology Ladkrabang.

Faculty Of Architecture.

Division Of Industrial Design.

Drawing 6 / 6

Name Mr Teerapat Panyapuech

Scale 1 : 12

Code 48020042

Date 26 / 10/2010

Unit : mm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง

ความเป็น Mighty Powerful Car คือ การที่ออกแบบรถให้สามารถสื่อได้ถึงความมีสมรรถนะภายใน ที่ซ่อนเร้นอยู่ภายใต้รูปลักษณ์ที่ดูเล็กกะทัดรัด เนื่องจาก รถ BMW 2002 เดิม เป็นรถที่มีภาพลักษณ์เป็นรถขนาดเล็ก แต่มีสมรรถนะเหนือคู่แข่ง ดังนั้น ในการออกแบบ BMW 2002 New Generation จึงได้นำจุดเด่นเรื่องสมรรถนะมาเป็นองค์ประกอบหลักในการออกแบบ เพื่อให้รูปลักษณ์ใหม่ของ BMW 2002 New Generation มีทั้งภาพลักษณ์ที่ทำให้สื่อได้ถึงสมรรถนะที่ซ่อนเร้นอยู่ในขณะที่ยังคงความเป็นรถเล็ก ที่เป็นเอกลักษณ์ไว้ได้

ผู้ออกแบบได้ทำการเปรียบเทียบและวิเคราะห์รถยนต์ BMW Series 3 (E92) Coupe 2 ประตูระหว่างตัวมาตรฐานโรงงาน และรูปแบบของ M power ซึ่งเป็นรูปแบบที่มีสมรรถนะสูง (High Performance)



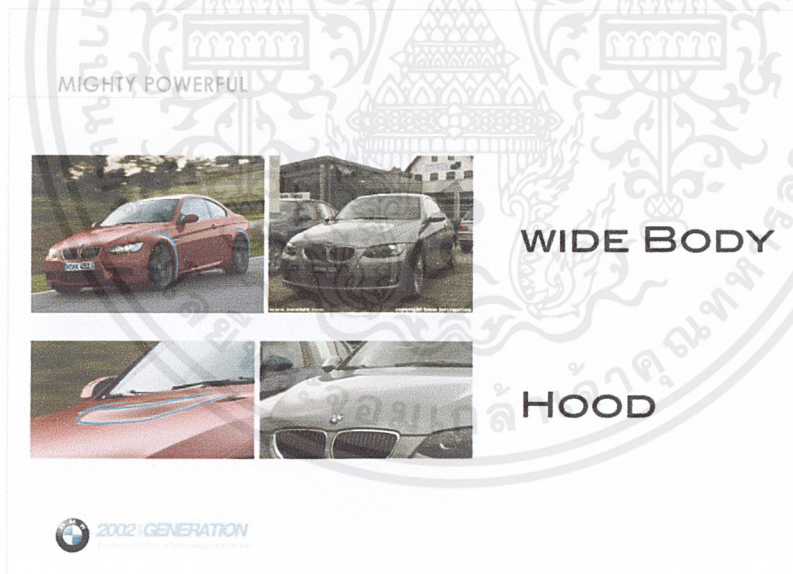
รูปที่ 4.3 ภาพเปรียบเทียบระหว่างรถยนต์ BMW Series 3 (E92) Coupe 2 ประตู (M power) กับตัวมาตรฐานโรงงาน (ด้านหน้า)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 ภาพเปรียบเทียบระหว่างรถยนต์ BMW Series 3 (E92) Coupe 2 ประตู (M power) กับตัวมาตรฐานโรงงาน (ด้านท้าย)

จึงพบว่า รูปลักษณะที่สามารถสื่อได้ถึงควมมีสมรรถนะที่สูงมีประเด็นที่ชัดเจน ดังนี้



รูปที่ 4.5 ภาพแสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง Wide Body และ Hood ของ รถยนต์ BMW มาตรฐาน และ M power

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.6 ภาพแสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง Air Duct และ Diffuser ของ รถยนต์ BMW มาตรฐาน และ M power

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบของรถยนต์ทั้ง 2 รูปแบบ จึงพบว่า

1. Wide Body

รถยนต์ที่มีสมรรถนะสูง หรือ M power จะมีโป่งล้อที่ใหญ่และกว้าง กว่ารถยนต์มาตรฐานโรงงาน เพื่อเป็นการแสดงถึงระยะฐานล้อที่มีขนาดกว้างกว่า เป็นการรองรับสมรรถนะเครื่องยนต์ที่สูงกว่า

2. Hood

ฝากระโปรงหน้าจะมีลักษณะโหนกนูนขึ้นมา ซึ่งจะไม่พบในรถยนต์มาตรฐานโรงงาน เพื่อให้รองรับเครื่องยนต์ที่มีขนาดใหญ่กว่า และยังมีส่วนช่วยในการจัดอากาศตามหลักพลศาสตร์

3. Air Duct

ช่องรับอากาศขนาดใหญ่ เมื่อเทียบกับมาตรฐานโรงงาน เนื่องจากเครื่องยนต์ที่มีสมรรถนะสูง ย่อมต้องการอากาศที่มากกว่ารถยนต์มาตรฐานโรงงาน และมีลักษณะลายเส้นที่โค้งคว่ำลง เป็นการบ่งบอกถึงความคึกคัก

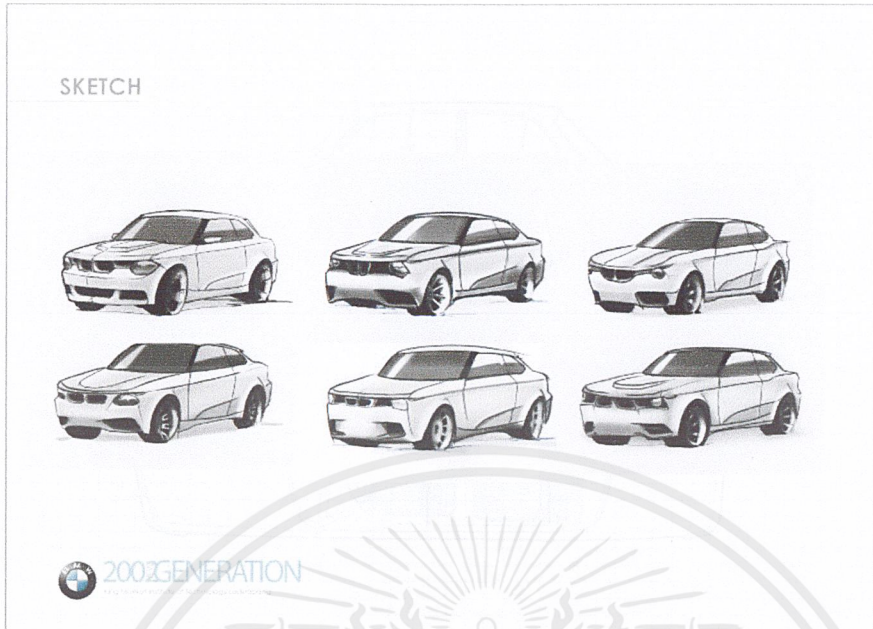
4. Diffuser

ในรถที่มีสมรรถนะสูงจะมีครีปที่ช่วยในการจัดอากาศ แต่ในรูปแบบมาตรฐานโรงงาน จะมีลักษณะเรียบธรรมดา

หลังจากการวิเคราะห์ข้อมูลของรถที่มีสมรรถนะสูงแล้ว จึงได้ทำการออกแบบรถที่สามารถแสดงถึงความเป็น Mighty Powerful โดยเริ่มจากการสร้าง Conceptual Mass ขนาด 1: 10 โดยการขึ้นด้วยโครงลวดและหุ้มด้วยผ้าใยบัว เพื่อเป็นความคิดตั้งต้นและสร้างแรงบันดาลใจในการร่างและการพัฒนาแบบ

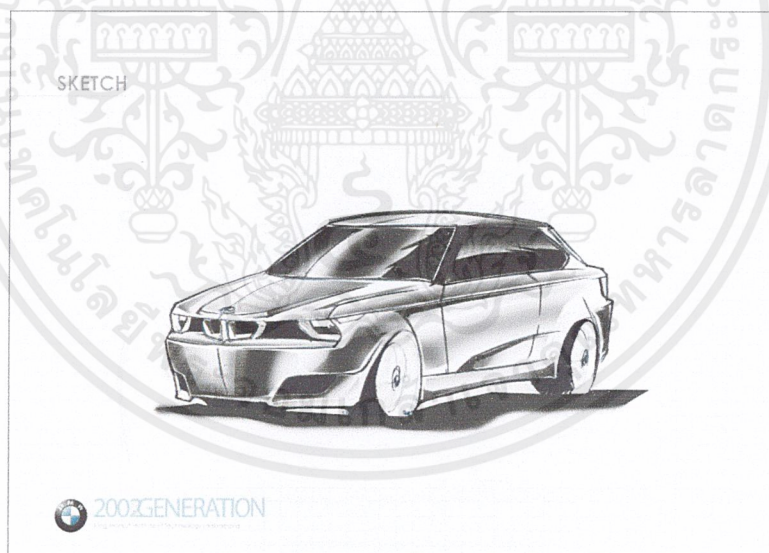


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.9 ภาพ Sketch 2 ที่ได้จาก Conceptual Mass

เมื่อได้แบบ Sketch แล้ว จึงทำการเลือกแบบสุดท้าย โดยการวิเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญ ในการคัดกรองแบบ และได้คัดเลือกแบบออกมาได้ 1 รูป



รูปที่ 4.10 ภาพ Sketch ที่ถูกเลือก เพื่อพัฒนาไปเป็นแบบสุดท้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ออกแบบ ได้ศึกษาแนวโน้ม และลายเส้นของรถ BMW ในปัจจุบัน เพื่อนำมาพัฒนา รายละเอียดในการออกแบบ ในชิ้นส่วนกันชนหน้า

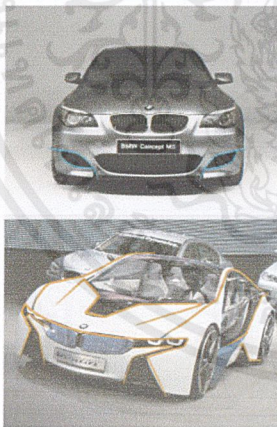
BMW STYLING



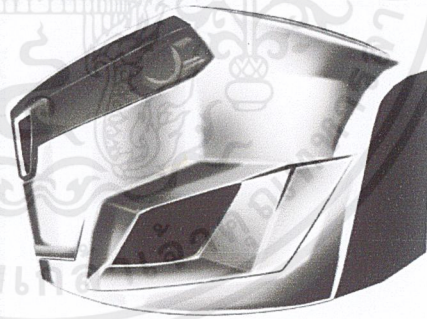
2002 GENERATION

รูปที่ 4.11 ภาพลายเส้นของกันชนหน้าในปัจจุบัน

SKETCH

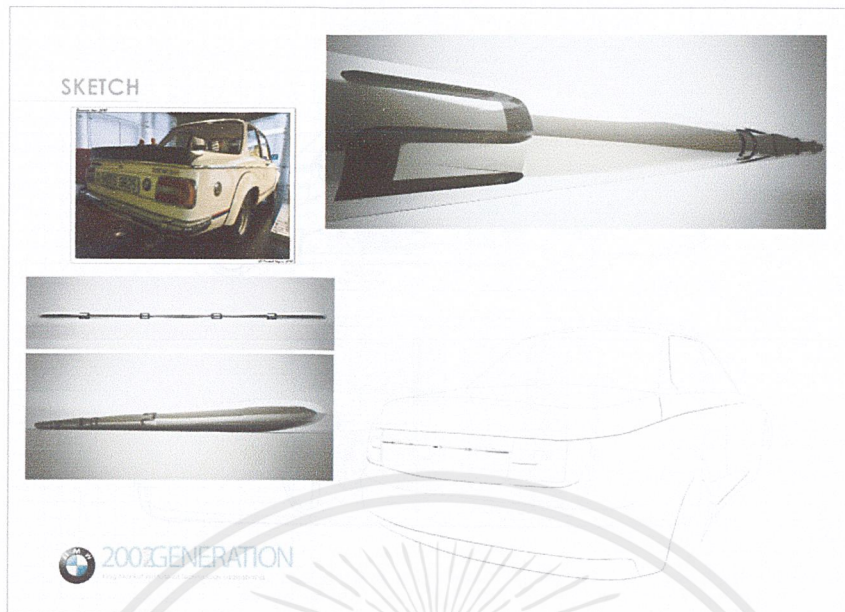


2002 GENERATION



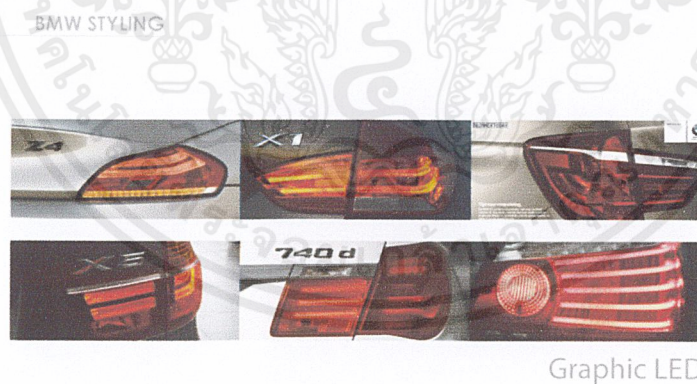
รูปที่ 4.12 ภาพแสดงรายละเอียดการออกแบบในส่วนของกันชนหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.13 ภาพแสดงรายละเอียดการออกแบบในส่วนของคิ้วโครเมียมด้านท้ายรถ

คิ้วโครเมียมเป็นส่วนหนึ่งที่ผู้ใช้หรือผู้ที่เคยรู้จัก BMW 2002 เดิม ได้ให้ข้อเสนอแนะ และแนะนำให้อยู่คงรักษาเอกลักษณ์นี้ไว้ ทำให้ผู้ออกแบบได้นำคำแนะนำซึ่งได้มาจากแบบสอบถามผู้เข้ามาปรับเข้าไว้ในการออกแบบ BMW 2002 New Generation โดยการออกแบบให้ท้ายฝากระโปรงรถมีคิ้วโครเมียมติดอยู่ โดยมีตัวเลข 2002 ติดไว้อยู่กับคิ้วโครเมียม ดังในภาพ



รูปที่ 4.14 ภาพแสดงไฟท้ายของรถยนต์ BMW ในรุ่นต่างๆ ในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.15 ภาพแสดงรายละเอียดในการออกแบบ ไฟท้ายรถยนต์ BMW 2002 New Generation

ไฟท้าย Graphic LED ก็เป็นเอกลักษณ์อย่างหนึ่งของรถยนต์ BMW และเมื่อทำการออกแบบในครั้งนี้ก็ได้นำสายเส้นของไฟท้าย มาปรับเข้ากับลักษณะของไฟที่เป็นเอกลักษณ์ของ BMW 2002 ได้อย่างลงตัว ทำให้ได้ไฟท้ายที่มีรูปทรงที่คงลักษณะเอกลักษณ์ของ BMW 2002 แบบเดิม ที่สามารถผสมผสานกับ Graphic LED ซึ่งเป็นที่นิยมของ BMW ในปัจจุบันได้



รูปที่ 4.16 ภาพแสดงวัสดุที่ใช้เป็นส่วนประกอบในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

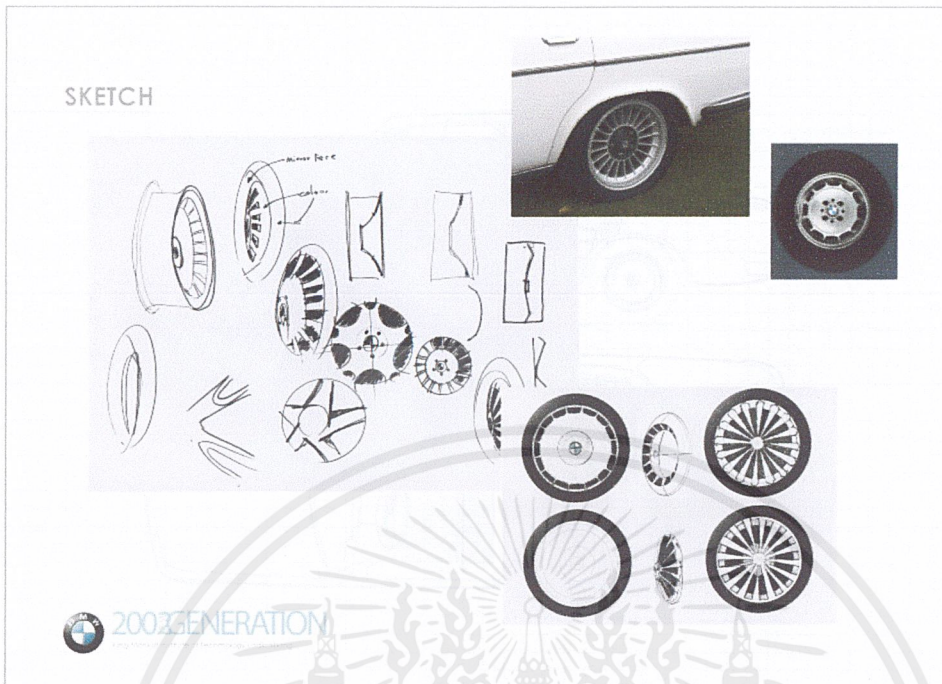
4.2 ภาพแสดงแบบ BMW 2002 New Generation



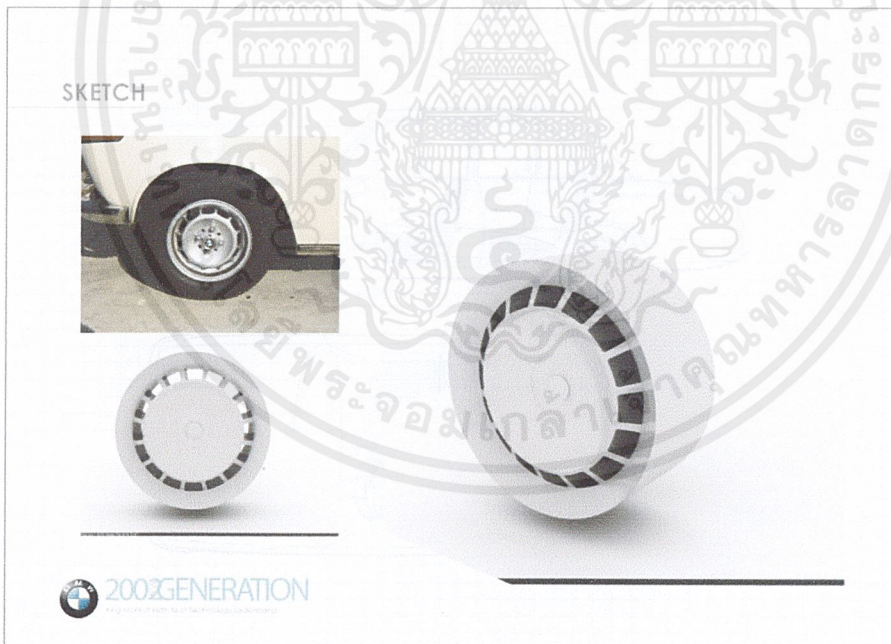
รูปที่ 4.17 ภาพแสดงรายละเอียดส่วนประกอบของกระจังหน้า

รูปที่ 4.18 ภาพแสดงรูปล้อของ BMW 2002 เดิมในอดีต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

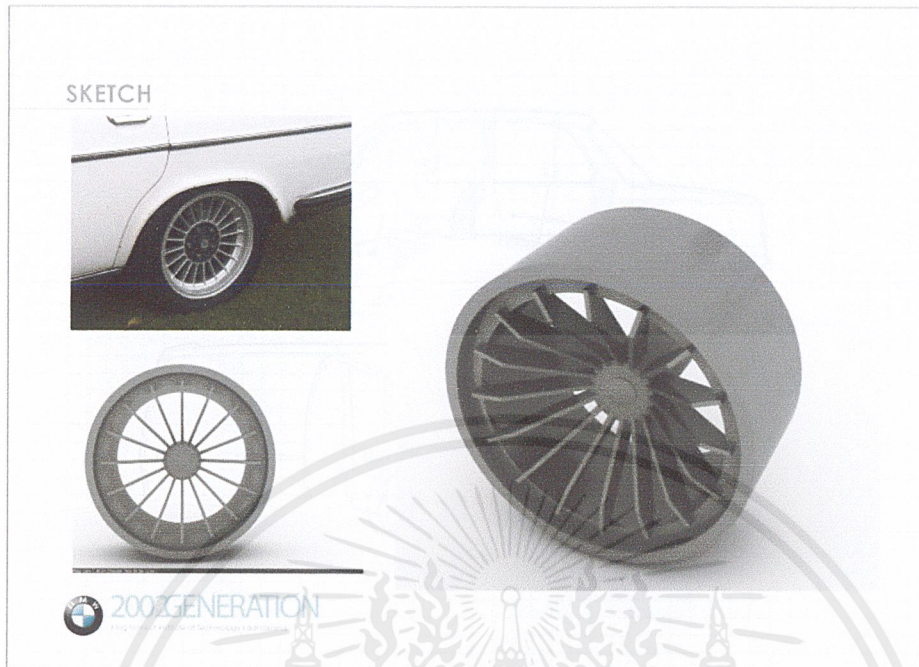


รูปที่ 4.19 ภาพแสดงการออกแบบล้อของ BMW 2002 New Generation

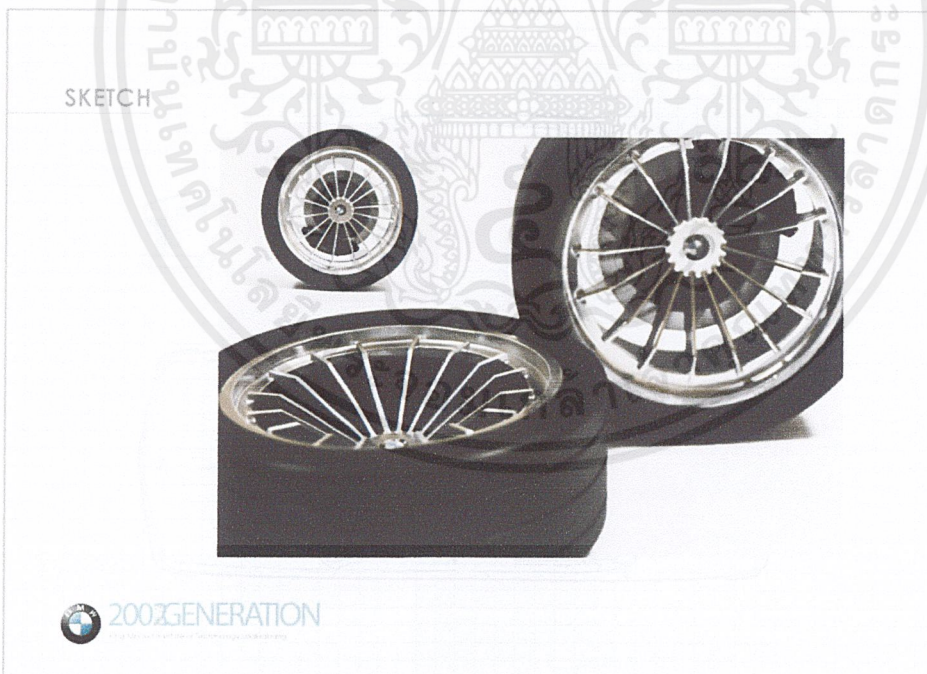


รูปที่ 4.20 ภาพแสดงการออกแบบล้อของ BMW 2002 New Generation แนวทางที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

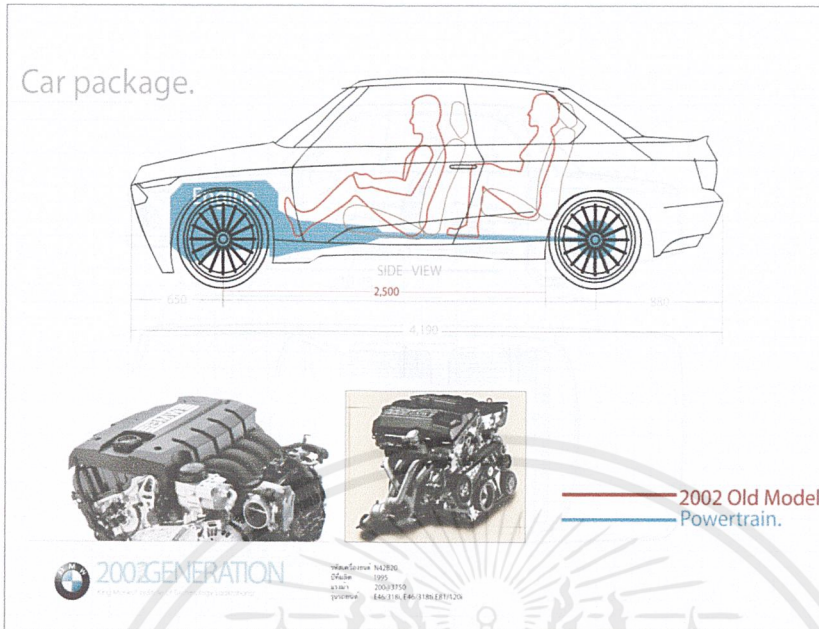


รูปที่ 4.21 ภาพแสดงการออกแบบล้อของ BMW 2002 New Generation แนวทางที่ 2

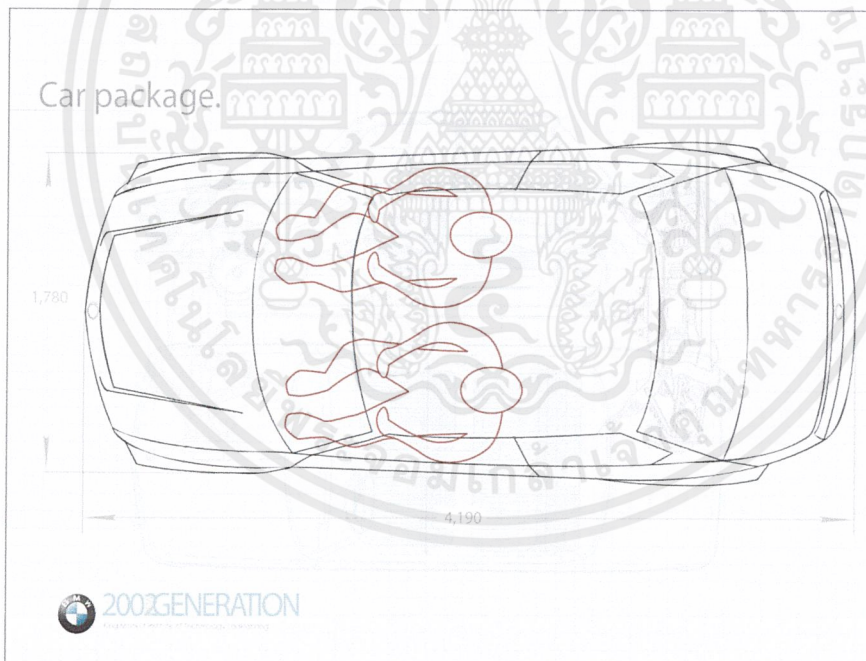


รูปที่ 4.22 ภาพแสดงแบบจำลองล้อแบบสุดท้าย ขนาด 1: 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

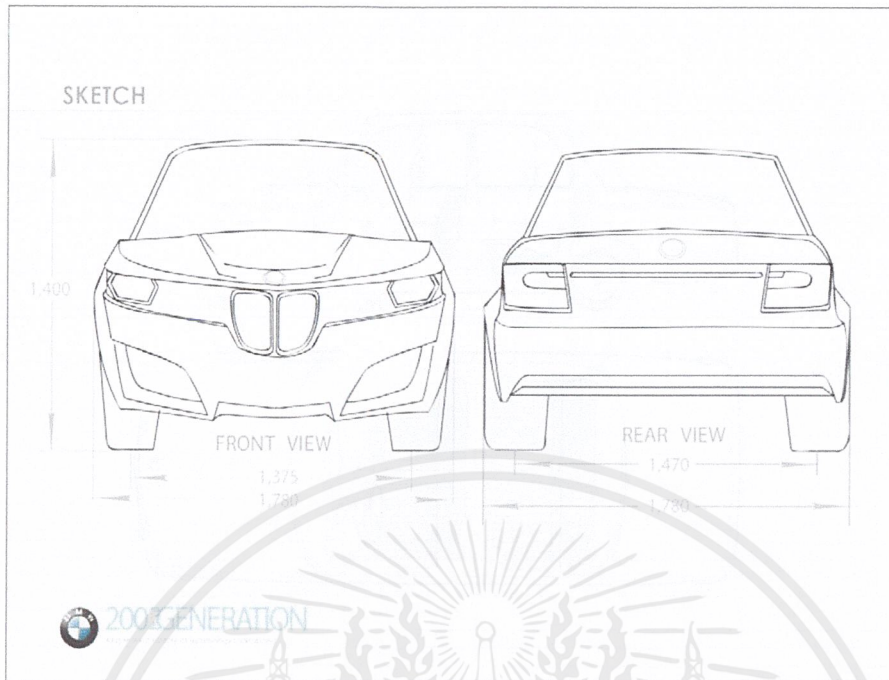


รูปที่ 4.23 ภาพแสดง Car Package ของรถยนต์ BMW 2002 New Generation



รูปที่ 4.24 ภาพแสดง Car Package Top View ของรถยนต์ BMW 2002 New Generation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.25 ภาพแสดงรูป Front View และ Rear View ของรถยนต์ BMW 2002 New Generation



รูปที่ 4.26 ภาพ Rendering Perspective View (1) ของรถยนต์ BMW 2002 New Generation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.27 ภาพ Rendering Perspective View (2) ของรถยนต์ BMW 2002 New Generation

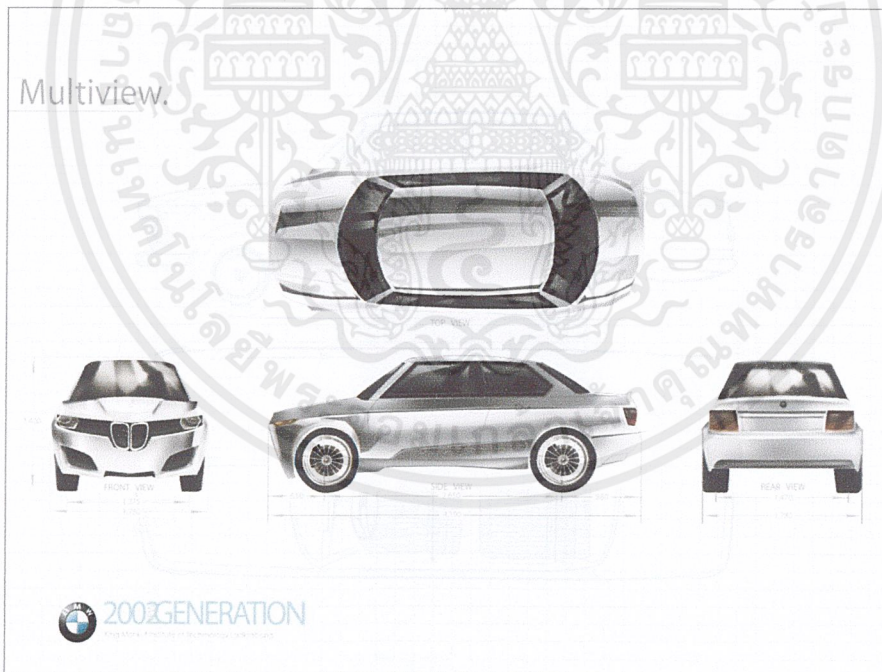


รูปที่ 4.28 ภาพ Rendering Perspective View (3) ของรถยนต์ BMW 2002 New Generation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

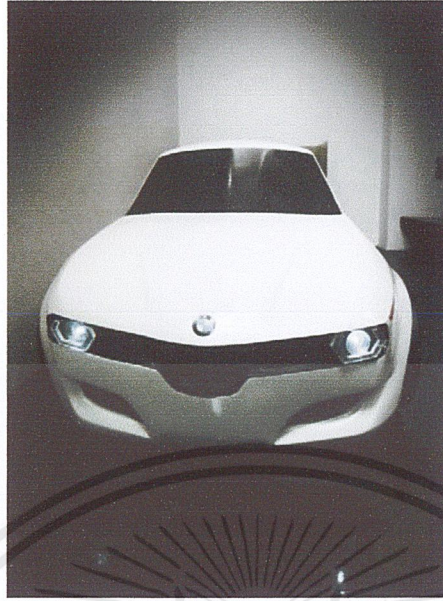


รูปที่ 4.29 ภาพ Rendering ภายในของรถยนต์ BMW 2002 New Generation

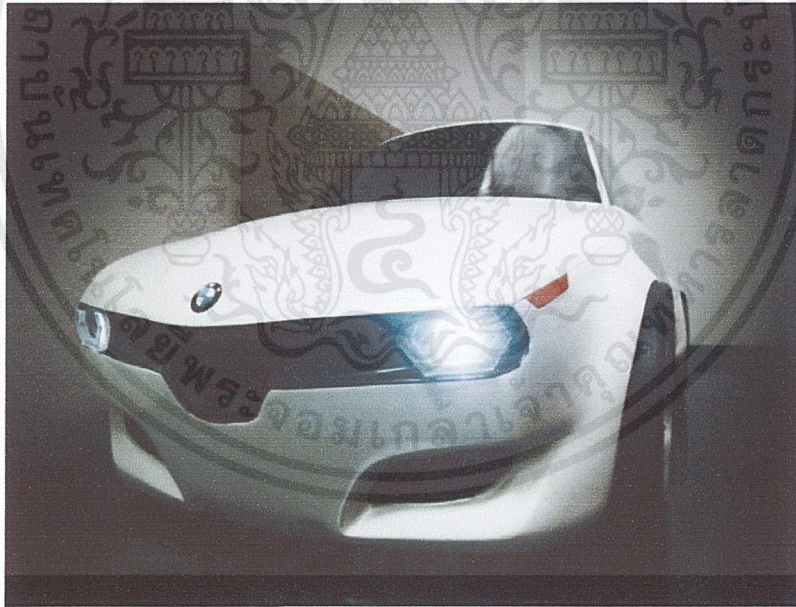


รูปที่ 4.30 ภาพ Rendering Multiview ของรถยนต์ BMW 2002 New Generation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.31 แบบจำลอง ขนาด 1:4 ของรถยนต์ BMW 2002 New Generation

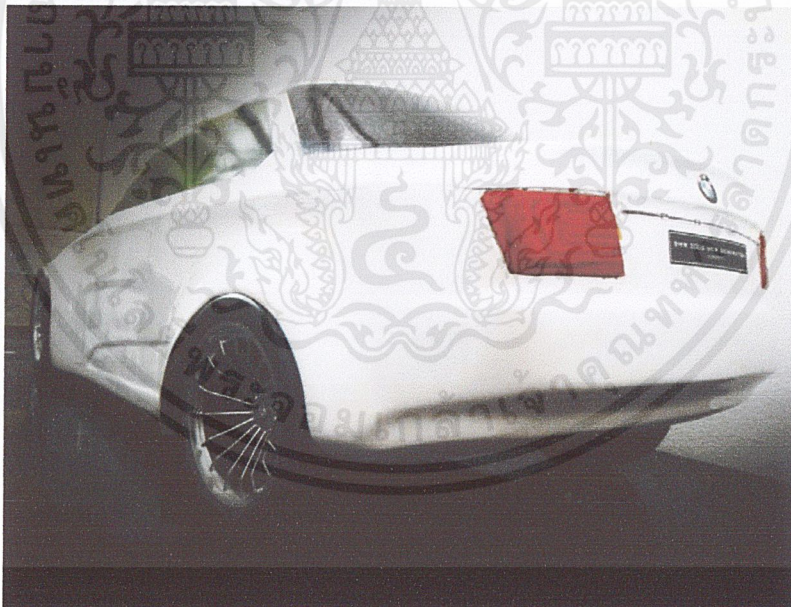


รูปที่ 4.32 แบบจำลอง ขนาด 1:4 ของรถยนต์ BMW 2002 New Generation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.33 แบบจำลอง ขนาด 1:4 ของรถยนต์ BMW 2002 New Generation



รูปที่ 4.34 แบบจำลอง ขนาด 1:4 ของรถยนต์ BMW 2002 New Generation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.35 แบบจำลอง ขนาด 1:4 ของรถยนต์ BMW 2002 New Generation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

โครงการออกแบบรถยนต์ BMW 2002 New Generation มีวัตถุประสงค์เพื่อ นำเอารถยนต์ BMW 2002 ที่มีชื่อเสียงและได้รับความนิยมในอดีต จนถึงกลุ่มผู้นิยมเล่นรถคลาสสิกในปัจจุบัน มาทำการออกแบบใหม่อีกครั้ง โดยสามารถสื่อถึงการออกแบบที่ได้รับความนิยมในอดีต มาปรับประยุกต์เข้ากับแนวโน้มและทิศทางทางการของรถยนต์ BMW ในปัจจุบัน และยังคงรักษาเอกลักษณ์ทางการออกแบบของรถยนต์ BMW (Design DNA) ไว้ได้อย่างครบถ้วน

5.1 ข้อเสนอแนะของนักศึกษา

รถยนต์ BMW 2002 เป็นรถที่ถูกสร้างขึ้นมานานตั้งแต่ปี ค.ศ. 1968 ซึ่งในช่วงสมัยนั้น รถยนต์จะถูกออกแบบโดยวิศวกรเป็นหลัก ไม่ได้ถูกออกแบบโดยนักออกแบบรถยนต์ ทำให้ข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบในช่วงนั้นถูกลดความสำคัญลง ซึ่งเอกลักษณ์ทางการออกแบบเฉพาะของรถ BMW 2002 จะได้จากการวิเคราะห์จากตัวผู้ออกแบบเองและผู้ใช้งานหรือผู้ที่ชื่นชอบเป็นหลัก ซึ่งเป็นการศึกษาข้อมูลเฉพาะของ BMW หากมีการศึกษาเพิ่มเติมอาจจะต้องอิงแนวคิด เจริญเปรียบเทียบกับรถยนต์แบรนด์อื่นในยุคเดียวกัน เพื่อดูแนวโน้มในการออกแบบประกอบคู่กัน ไป

5.2 ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรถยนต์ BMW

นายเวสวัช ทองตันตรีย์ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรถยนต์ BMW

โดยภาพรวมถือว่าดูแล้วกลมกลืน ไปกับ BMW ในยุคปัจจุบัน แต่สิ่งที่ต้องคำนึงถึงหากต้องการให้ความเป็น BMW ยังคงอยู่ มีดังนี้

1. สิ่งที่ขาดไม่ได้เลยคือ ไฟหน้าทรงกลม ทั้งนี้ไม่ว่าภายนอกจะดูเหลี่ยมอย่างไรเมื่อมองผ่านเข้าไปจะต้องให้ความรู้สึกดูเหมือนกลม
2. ด้านท้ายรถให้ความรู้สึกถึง BMW 2002 แม้ในส่วนไฟท้ายจะต้องมีทิศทางไปตามการออกแบบของ BMW ในยุคปัจจุบัน ก็ยังคงให้ความรู้สึกถึง BMW 2002 อยู่
3. โครงสร้างและเส้นตัวถัง ยังคงให้ความรู้สึกที่ดูเป็น BMW และสอดคล้องไปตามทิศทางการออกแบบรถยนต์ BMW ในยุคปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เส้นฝากระโปรงหน้า ควรให้ความสำคัญให้มากเพราะเป็นส่วนสำคัญที่คนทั่วไปจะเห็นก่อน BMW 2002 เป็นรถขนาดเล็ก หากมีเส้นสันที่เยอะมากจะยิ่งทำให้รถดูเล็กลง ไปมากกว่าเดิม
5. การออกแบบในส่วนรายละเอียดปลีกย่อย เช่น หน้ากระจัง กันชนหน้า ควรจะต้องคำนึงถึงการนำไปใช้งานจริง ในหลากหลายสภาพภูมิประเทศ

อาจารย์ ตรีชัย นาคภักดี ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบรถยนต์

โดยภาพรวม ได้รับคำแนะนำว่าสิ่งที่เป็หัวใจสำคัญของการออกแบบนี้ต้องถอด character หลัก ของ BMW 2002 มาใส่วิญญาณของ New BMW 2002 ให้ได้ ต้องทำให้ผู้ที่ชื่นชอบ BMW 2002 เมื่อได้พบ New BMW 2002 รู้สึกได้ถึงระยะเวลาที่ต่อเนื่องจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ผู้เขียนได้ทำการสรุปข้อคิดเห็นและคำแนะนำ ไว้เป็นด้านๆ ดังนี้

- 1.เส้นตัวถังรอบคันถือว่าเป็นเอกลักษณ์หลักที่สำคัญต้องคงไว้
- 2.ไฟเดี่ยวที่เรียวยาวด้านหน้าต้องคงไว้
- 3.เสา C ที่เป็นเอกลักษณ์ของ BMW ต้องยังคงไว้
- 4.เส้น โครเมี่ยมสามารถนำมาใช้เป็นส่วนตกแต่งได้ แต่อาจจะต้องเปลี่ยนรูปแบบการนำเสนอ เช่น เป็นเส้นที่ลากจากใหญ่ไปเล็ก ก็จะทำให้ได้ design ที่เป็น โครเมี่ยมแบบใหม่ขึ้นมาได้
5. ฝากระโปรงหลังเป็นเอกลักษณ์อย่างหนึ่งที่จะทำให้ Character ของ BMW 2002 ยังคงอยู่ แต่เนื่องจากรูปแบบการเปิดฝากระโปรงหลัง ในแบบเดิม อาจทำให้เกิดความไม่สะดวกในการใช้งานจริง วิธีแก้ไขคือให้เพิ่ม Cut line เพิ่มขึ้นอีกหนึ่งชั้น ทำให้การเปิดฝากระโปรงหลังทำได้สะดวก ง่ายต่อการใช้งานจริงและยังคงเอกลักษณ์เดิมไว้ได้
6. เส้นที่ฝากระโปรงหน้าที่เป็นสันนูนขึ้นมาทำให้ Character รถดูเก่า เกินไป ให้ลองเปลี่ยนเป็นลักษณะจับขึ้นมาให้ลากเส้นให้ดูคมแล้วค่อยจางหายไป สร้างความรู้สึกที่เกินกว่าวัสดุที่เป็นเหล็กจะทำได้ จะทำให้ได้ Character ใหม่ขึ้นมาได้
7. A pillar ที่ตั้งชันเกินไป ทำให้ภาพของตัวถังดูเก่าเกินไป สามารถปรับให้ลาดเอียงได้อีก เพราะไม่ใช่ Character หลัก ของ BMW 2002 เนื่องจากรถยนต์ในสมัยนั้นก็มักจะมีลักษณะการออกแบบ A pillar ที่ตั้งชัน เมื่อ ปรับ A pillar ให้เอียงได้อีกจะส่งผลให้ภาพลักษณ์ของรถดูทันสมัยขึ้น
8. ไฟหน้า อาจจะไม่จำเป็นต้องเป็นทรงกลม อย่างที่เคยเป็นมา อาจจะนำเสนอในแบบ Non shape เพื่อให้สื่อถึงความรู้สึก Speedy
9. หลักการที่จะออกแบบให้สื่อ ไปถึง นิยาม Powerful ประกอบไปด้วย
 - 9.1 Front view ที่มีช่องลม Intake จะให้ความรู้สึกถึงความเป็นรถ Sport
 - 9.2 Side view เส้นสันด้านข้างจะสื่อ ไปถึง ความเร็วของรถ
 - 9.3 ซุ้มล้อ จะสื่อถึงพลังกำลังของตัวรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.4 A Pillar จะสื่อถึง ความ Speedy

9.5 Rear Hanger ที่กระชับ สั้น จะสื่อถึงความคล่องตัวของรถ

Torpan K "The Flying Dutchman" Freelance Writer of CAR Magazine (Thai Edition)

ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรถยนต์ BMW

ในภาพรวมคู่มือมากครับ มองปุ๊บบอกได้ปั๊บว่ามันมีที่มาที่ไปยังไงโดยไม่ต้องอธิบาย แต่ถ้าบอกว่าคอมเมนต์ได้เต็มที่ ก็ขอคอมเมนต์รายละเอียดของมันสองจุดหนึ่ง แนวเส้นหลังคาและกระจกหน้าต่างด้านข้างดูเหมือน Mini มาก หลายปีก่อนอาจจะรู้สึกพิเศษ จนกระทั่งมีรถ economy หลายรุ่นทยอยทำทรงนั้นออกมา

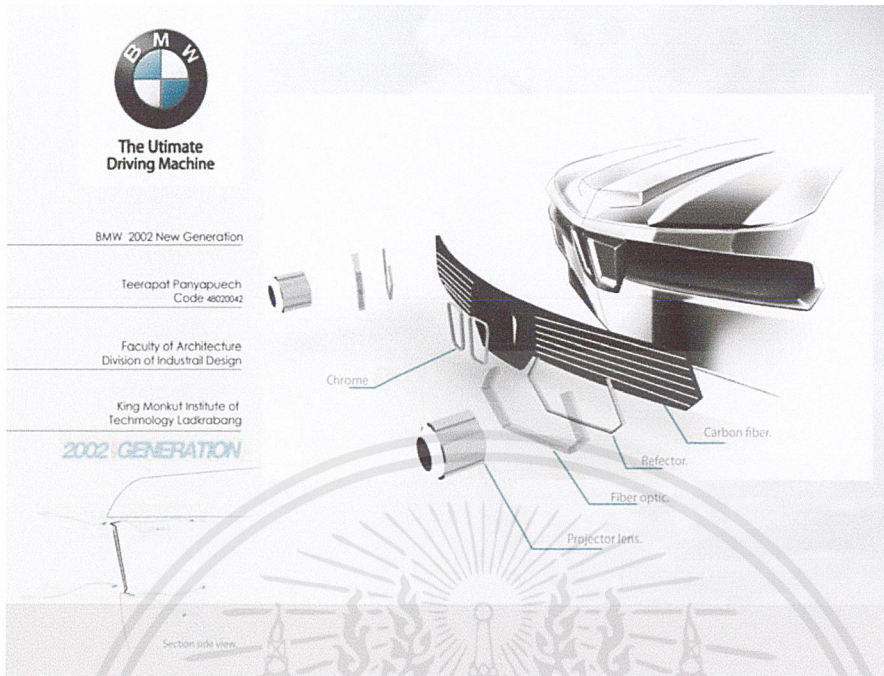
จุดสอง สันนูนตัว V บนฝากระโปรง มันดูเหมือนไม่มีที่อ้างอิง พยายามจินตนาการว่าถ้ามันไม่มีเลยแล้วใส่ช่องระบายอากาศแถวๆเรียงกันสักสองแถวตามแนวขอบฝากระโปรงด้านบนซึ่งจะไปเหมือนกับเอาแบบของ BMW 2002 เดิมกลับมาใช้ในการออกแบบอาจจะดูน่าสนใจภายในของตัวรถลงนึกถึง BMW ในอดีต จะเป็นแบบ Ergo Design ก็คือคอนโซลกลางอาจจะหันหากคนขับเล็กน้อย ซึ่งต่างจากปัจจุบัน จะเป็นเหมือน Universal Design ก็คือหันออกมาตรงๆ

นายชนก ทศนสุวรรณ ผู้ใช้งานรถยนต์ BMW 2002 และผู้ก่อตั้งกระทู้ BMW Square ใน www.Bangkokclassiccar.com

สื่อถึงความรู้สึกถึง BMW 2002 ได้เป็นอย่างดี โดยเมื่อเทียบกับรถยนต์ BMW ในปัจจุบันสามารถเข้ากันได้โดยไม่รู้สึกแปลกแยก ช่วงค้ำหน้าของรถอาจจะดูสั้นไปนิดหน่อย แต่โดยรวมแล้วลงตัวดี

5.3 ความเห็นและข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการผู้ตรวจวิทยานิพนธ์

- กระจกหน้าที่เป็นระนาบปิดทึบอาจจะมีปัญหาในเรื่องความร้อน ในกรณีใช้งานจริง จึงแก้ไข ดังรูป



ภาพที่ 5.1 ภาพอธิบายแนวทางการแก้ไขรับอากาศของกระจังหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก
แบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นายธีรภัทร์ ปิฎญาพิช 48020042
 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

แบบสอบถาม

เรื่อง โครงการออกแบบรถยนต์ BMW 2002--New Generation

ข้อมูลส่วนบุคคล

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับข้อมูลของท่าน

1. เพศ

<input type="checkbox"/> ชาย	<input type="checkbox"/> หญิง
------------------------------	-------------------------------
2. อายุ _____ ปี
3. อาชีพ

<input type="checkbox"/> พนักงานบริษัท	<input type="checkbox"/> เจ้าของธุรกิจ
<input type="checkbox"/> นักศึกษา	<input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ _____
4. รายได้

<input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 10,000 บาท	<input type="checkbox"/> 10,000 - 30,000 บาท
<input type="checkbox"/> 30,000 - 50,000 บาท	<input type="checkbox"/> มากกว่า 50,000
5. รถยนต์ที่ใช้ โปรดระบุ ยี่ห้อ/รุ่น _____

ข้อมูลด้าน BMW

1. ภาพลักษณ์เมื่อท่านนึกถึงรถยนต์ BMW (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

<input type="checkbox"/> รถสปอร์ต	<input type="checkbox"/> รถยนต์หรูหร่า
<input type="checkbox"/> รถยนต์ที่มีสมรรถนะเป็นเลิศ	<input type="checkbox"/> รถยนต์เพื่อครอบครัว
<input type="checkbox"/> รถยนต์ประหยัดน้ำมัน	<input type="checkbox"/> อื่นๆ _____
2. บุคลิกของผู้ใช้รถยนต์ BMW (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

<input type="checkbox"/> เพศชาย	<input type="checkbox"/> เพศหญิง
<input type="checkbox"/> ผู้รักความสะดวกสบาย	<input type="checkbox"/> ผู้นิยมชมชอบความตื่นเต้น เร้าใจ
<input type="checkbox"/> ผู้ที่มีอายุไม่เกิน 50 ปี	<input type="checkbox"/> ผู้สูงอายุ (มากกว่า 50 ปี ขึ้นไป)
<input type="checkbox"/> นรุษร่า	<input type="checkbox"/> ทันสมัย มีมาดเท่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลด้าน BMW 2002

1. ท่านรู้จัก BMW 2002 หรือไม่


 รู้จัก ไม่รู้จัก

2. ท่านคิดว่ากลุ่มผู้ใช้ BMW 2002 มีอายุเท่าไร

 18 – 25 ปี 26 – 35 ปี
 36 – 45 ปี มากกว่า 45 ปี

3. ท่านคิดว่ารถยนต์ BMW 2002 เป็นรถประเภทใด

 รถยนต์ขนาดเล็ก รถสปอร์ตคูเป้
 รถยนต์ขนาดกลาง รถครอบครัว
 อื่นๆ _____

4. สิ่งที่เป็นเอกลักษณ์ของรถยนต์ BMW 2002 (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

 ขนาด/สัดส่วนของรถยนต์ กระจังหน้า
 ไฟหน้า โป่งล้อ
 มุมกระจังหน้าจุ่ม อื่นๆ _____

5. หากนำรถยนต์ BMW 2002 กลับมาผลิตอีกครั้ง ควรมีการพัฒนารถยนต์ให้อยู่ในกลุ่มรถยนต์ใด

 รถเล็ก คลองตัว รถสปอร์ต 2 ประตู
 รถครอบครัว รถที่มีเครื่องยนต์สมรรถนะสูง
 รถประหยัดน้ำมัน อื่นๆ _____

6. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

ขอขอบคุณในการร่วมตอบแบบสอบถาม

แบบสอบถามข้อมูลเบื้องต้นในการออกแบบรถยนต์ BMW 2002-New Generation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถาม
เรื่อง การออกแบบ BMW 2002 Next Generation

ข้อมูลส่วนบุคคล

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับข้อมูลของท่าน

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ _____
3. อาชีพ _____
4. คุณเคยรู้จัก BMW 2002 หรือไม่ เคย ไม่เคย

ตาราง Evaluation

กรุณาให้คะแนนตามแบบที่กำหนดไว้ในตารางตามระดับความพอใจ ดังนี้

1 = น้อยที่สุด, 2 = น้อย, 3 = เฉยๆ, 4 = มาก, 5 = มากที่สุด



	Powerful Curved Line	Let's us move forward	Simply
ความเป็น BMW สื่อถึงเอกลักษณ์ของแบรนด์ที่ชัดเจน			
ความเป็น BMW สื่อถึงภาพลักษณ์ที่ดูภูมิฐานมีระดับ			
ความเป็น BMW สื่อถึงภาพลักษณ์โฉบเฉี่ยว ดู Sport			
2002 Next Gen สื่อถึงภาพลักษณ์ของ 2002 เดิม			
2002 Next Gen มีมิติภาพรวมที่ดูกะทัดรัด			
2002 Next Gen สื่อถึงความรู้สึกที่โปร่งโล่ง			
2002 Next Gen มีลายเส้นทำให้รู้สึกได้ถึงสมรรถนะของ 2002			
รวม			

แบบประเมินแบบร่างเพื่อการออกแบบ BMW 2002-New Generation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

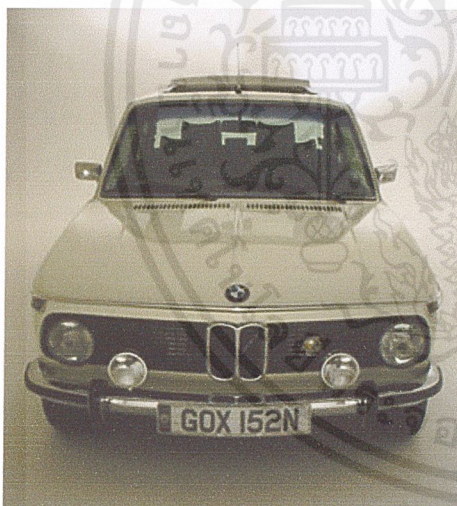
THE RETRO RACER BMW 2002

Friday, 10 April 2009 05:25

ถ้าพูดถึงตำนาน “ไบพัดสีฟ้า” เรื่องราวมันเริ่มราวมันเริ่มต้นตั้งแต่ปี 1916 จากยอดวิศวกร 2 คน ชาวเยอรมัน CARL RAPP และ MAX FRIZ ได้ร่วมกันก่อตั้งบริษัทสร้างเครื่องยนต์ เครื่องบิน ซึ่งเดิมทีได้ตั้งชื่อ บริษัทว่า BAYERISCHE FLUGZKUG WERKEAG

แต่ในปี 1918 บริษัทก็ได้เปลี่ยนชื่อมาเป็น BAYERISCHE MOTOREN WERKEAG ซึ่งเป็นชื่อที่ใช้มาจนถึงปัจจุบัน และเป็นที่มาของตัวย่อของ BMW นั่นเอง สำหรับสายพานการผลิตรถยนต์นั้น เริ่มขึ้นในปี 1928 โดยรถยนต์รุ่นแรกของ BMW เป็นรถยนต์สองประตูเปิดประทุน 15 แรงม้าที่มาพร้อมชื่อรหัส DIXI หรือ BMW 3/15 PS ซึ่งประสบความสำเร็จในยอดขายค่อนข้างมาก ทำให้ BMW เริ่มจริงจังกับธุรกิจประกอบรถยนต์มากยิ่งขึ้น ด้วยการเพิ่มสายการผลิต รวมถึงการนำรถเข้าร่วมทำการแข่งขันรายการต่างๆทั่วโลก จนมีชื่อเสียงโด่งดัง และเริ่มเป็นที่ต้องการของประชากรทั่วโลก

จุดเริ่มต้นของ BMW 2002 นั้น ถือกำเนิดในปี 1968 โดยจะมีทั้งหมด 3 รุ่นคือ SEDAN 2 ประตู SEDAN 4 ประตู และ HATCHBACK 3 ประตู ซึ่ง BMW 2002 ถือได้ว่าเป็นบรรพบุรุษของ SERIES 3



Classic Car : BMW 2002tii

ผู้จัดการมอเตอร์วิง จะมานะนำรถยนต์ที่มีความคลาสสิกแบบตายยาก จากเมืองเบียร์ นั่นคือ BMW 2002tii BMW 2002tii ถูกผลิตขึ้นในปี 1971 เป็นรถยนต์ที่พัฒนามาจาก BMW 2002 โดยค่ายไบพัดสีฟ้าบรรจงสร้างให้เป็นสปอร์ต ซีดาน 2 ประตู ขนาดกะทัดรัด ซึ่งถ้าหากดูรูปลักษณะภายนอกอาจจะไม่เห็นว่ามันสปอร์ต เต๋าตาตรงไหน ตาขอบอกว่าในยุคนี้รถแบบนี้ได้รับความนิยม เป็นอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาก ซึ่งหลายค่ายทั้งอเมริกัน และญี่ปุ่น ต่างมีโมเดลมาทำตลาด อาทิ Ford Escort RS2000, Datsun 240Z เป็นต้น



จุดเด่นของ BMW 2002tii อาจจะไม่ใช่อะไรที่เรารู้จักกันดี แต่มันจะเป็นเรื่องของขุมพลังที่ซ่อนอยู่ใต้กระโปรงตัวน้อยมากกว่า โดยถูกวางเครื่องยนต์แบบหัวฉีด ซิงเกิ้ล โอเวอร์เฮดแคมชาร์ป (SOCH) 4 สูบ 1,990 ซีซี ให้กำลังสูงสุด 130 แรงม้า ที่ 5,800 รอบต่อนาที และแรงบิดสูงสุด 176 นิวตันเมตร ที่ 4,500 รอบต่อนาที สำหรับบรรดาดีนไฟรูนท์อ้อ คงสะใจกับอัตราเร่งจาก 0-96 กม./ชม. ที่ทำได้ใน 9.8 วินาที เท่านั้น แล้วเห็นหน้าดีมๆ อย่างนี้ สามารถทำความเร็วสูงสุดได้ถึง 190 กม./ชม. เลยทีเดียว ขณะที่ระบบส่งกำลังเป็นแบบเกียร์ธรรมดา 4 จังหวะ

รุ่น รหัส และเครื่องยนต์ของ BMW

ผมได้รวบรวมการเรียกรุ่น รหัสของรถ และรหัสเครื่องยนต์ต่างๆของ BMW มาให้รับทราบกัน โดยปกติแล้วรถยนต์ BMW จะมีการบอกรุ่น และรหัสต่างๆ ไว้ที่ด้านท้ายของรถตำแหน่งด้านขวาของฝากระโปรงท้ายครับ ยกตัวอย่างเช่น 318iA, 523iA, X5 4.4 เป็นต้น ซึ่งตัวเลขเหล่านี้จะบอกถึง ซีรีส์ของรถ และขนาดของเครื่องยนต์ไว้ ซึ่งเราสามารถแยกแยะได้ดังนี้

ในกรณีที่บอกเป็นตัวเลข 3 หลัก เช่น 318iA เป็นต้น

- ตัวเลขตัวแรกจะบอก ซีรีส์ของรถ เช่น 3 ก็จะหมายถึง ซีรีส์ 3 ซึ่งในปัจจุบันจะมีใช้ก็คือ ซีรีส์ 3 ซีรีส์ 5 ซีรีส์ 7 ซีรีส์ 8 (หมดการผลิตรุ่นปัจจุบันไปแล้ว คาดว่าจะมีรุ่นใหม่ในอนาคต) ซีรีส์ 6 (ตอนนี้ไม่มีแล้วเช่นกัน แต่อีกไม่นานคาดว่าจะเปิดตัว โดยโครงสร้างหลักจะเป็นรถคันแบบ Z9) และ ซีรีส์ 1 ซึ่งจะเปิดตัวในอนาคต

- ตัวเลข 2 ตัวหลังจะบอกขนาดเครื่องยนต์ที่ใช้ เช่น 18 ก็จะหมายถึง เครื่องยนต์ 1.8 ลิตร เป็นต้น แต่ตัวเลขนี้อาจไม่ตรงกับ ขนาดเครื่องยนต์ที่แท้จริงนัก เนื่องจากหลายๆ BMW มักจะเพิ่มขนาดเครื่องยนต์สูงกว่าตัวเลขนี้ไป เช่น 318i E46 ก็จะมีขนาดเครื่องยนต์ 1.9 ลิตร หรือตัว Minorchange ก็จะเป็นเครื่องยนต์ 2.0 ลิตร เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รหัสตัวอักษรข้างหลังจะบอกรายละเอียดอื่นๆ ดังตารางนี้

S = Sport Model ใช้กับรุ่นสปอร์ต หรือ 2 ประตู เช่น 318is (รุ่นหลังๆจะใช้ C)

E = Economy engine มาจากภาษากรีก “eta” ซึ่งมีความหมายว่า “Efficiency” ใช้กับรุ่น 325e

และ 528e

T = Turbocharger engine ถ้าใช้ t ตัวเดียว หมายถึงเครื่องยนต์ดีเซล

ถ้าเป็น td หมายถึง turbodiesel

ถ้าเป็น tds หมายถึง Intercooled turbodiesel

T = Touring รุ่นหลังๆ t จะหมายถึงรุ่น touring ที่เป็นตัวถังแบบ Wagon

X = All wheel drive model ใช้กับรุ่นขับเคลื่อน 4 ล้อ ในรุ่น E30 ใช้เป็น ix ส่วนในรุ่นใหม่ E46 ใช้เป็น xi

L = Long wheel base model ใช้กับรุ่นฐานล้อยาวในซีรี่ 7 บางครั้งใช้นำหน้าเช่น L7 ซึ่งนอกจากฐานล้อยาวแล้ว ยังเป็นรุ่นตกแต่งพิเศษด้วย (Luxury)

C or CS = Coupe ใช้กับรุ่น 2 ประตู บางครั้งใช้ร่วมกับตัว S เช่น CS Coupe sport

A = Automatic transmission ใช้กับรุ่นที่เป็นเกียร์อัตโนมัติ

SE = Special edition รุ่นพิเศษในบ้านเรา เช่น 318iASE เป็นต้น

นอกจากนี้ ยังมีรุ่นอื่นๆที่ไม่ได้ใช้เลข 3 หลักบอกซีรี่อีก เช่น Z3, Z8, Z9, X5, และตัวแรง รหัส M3 และ M5 ซึ่งในบางรุ่น บอกขนาดเครื่องยนต์ไว้ต่อท้าย เช่น Z3 1.8i, X5 3.0i หรือ 4.4i เป็นต้น ส่วนรหัส M ก็จะหมายถึง Motorsport โดยเริ่มจาก M1 และตัวที่โด่งดังที่สุดคือ M3 นอกจากนี้ ก็มี M5 และ M6

ต่อจากรุ่นที่เป็นรหัสตัวถัง รหัสตัวถังในรุ่นใหม่จะใช้ E นำหน้า ปกติแล้วใช้เป็นการภายในของ BMW เอง แต่กลับแพร่หลายออกมานอกคนทั่วไปก็นำมาเรียกขานกัน ในบางรุ่นจะมีรหัสพิเศษต่อท้าย แต่คงไม่ได้นำมาพูดถึง เช่น รหัส E36/7 จะหมายถึง Z3 ตัวปัจจุบัน เป็นต้น

รหัสตัวถัง ซีรี่ รุ่น ปี

114 2 1502, 1602, 1802, 2002 67 - 74

115 2 1500 62 - 64

116 2 1600 63 - xx

118 2 1800, 1800ti, 1800tisa 62 - 72

120 2 2000, 2000ti, 2000tilux 66 - 77

121 2 2000, 2000ti, 2000tilux 66 - 77

E3	2	2500, 2800, Bavaria, 3.0s/si	68 - 77
E6	2	1600, 1800, 2000 touring	73 - 75
E9	2	2500cs, 2800cs, 3.0cs	65 - 75
E12	5	530i	79 - 81
E21	3	320i, 323i	77 - 83
E23	7	733i, 735i, L7	78 - 88
E24	6	630Csi, 633Csi, 635Csi, M6, L6	78 - 88
E26	5	M1	82 - 88
E28	5	524td, 528e, 533i, 535i, 535is, M5	82 - 88
E30	3	318i, 318is, 325, 325e, 325es, 325i, 325is, 325iC, 325ix, M3, Z1	84 - 91
E31	8	840Ci, 850i, 850Ci, 850CSi	90 - 99
E32	7	735i, 735iL, 740i, 740iL, 750iL	88 - 94
E34	5	525i, 530i, 535i, 540i, M5, Touring	89 - 96
E36	3	318i, 318is, 318ti, 325i, 325is, 325iC, 328i, 328is, 328iC, M3, Z3	92 - 99
E38	7	740i, 740iL, 750iL	95 - 01
E39	5	528i, 540i	97
E46	3	323i, 325i, 328i, 323Ci, 328Ci, M3	99
E53	5	X5 3.0, X5 3.0d, X5 4.4, X5 4.6is	00
E65	7	735i, 740i, 750iL	01

ต่อจากรหัสตัวถังก็เป็นเครื่องยนต์ เครื่องยนต์ของ BMW จะมีรหัสของเครื่องยนต์อยู่ โดยจะขึ้นต้นด้วย M,S และถ้าสุด เป็นเครื่องยนต์รหัส P แต่ละเครื่องยนต์ก็จะมีขนาดความจุหลายขนาด ดูรายละเอียดกัน लेकरับ

เครื่องยนต์	กระบอกสูบ	ขนาดความจุเครื่องยนต์	วาล์ว
M10	4	1.6, 1.8, 2.0	2002, 318i, 320i 8
M20	6	2.0, 2.3, 2.5, 2.7	323i, 325i, 325e, 528e 12
M21	6	2.4	524td -
M30	6	2.8, 3.0, 3.3, 3.5	5, 6 and 7 Series from 1975-1992 12
M42	4	1.8	318i 16
M44	4	1.9	318i, Z3 16
M50	6	2.3, 2.5, 2.8	325i, 525i 24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

M50TU	6	2.3, 2.5, 2.8	325i, 525i	24 VaNos
M52	6	2.8	528i	24 VaNos
M60	8	3.0, 4.0	530i, 540i, 730i, 740i, 840Ci	32
M62	8	4.4	540i, 740i, 840Ci	32
M70	12	5.0	750i, 750iL, 850i, 850Ci	24
M73	12	5.4	750i, 750iL, 850i, 850Ci	24
M88	6	3.5	M5, M6	24
S14	4	2.3	E30 M3	16
S38	6	3.5	M5	24
S50	6	3.0	E36 M3	24 VaNos
S52	6	3.2	E36 M3	24 VaNos
S70	12	5.6	850Csi	24
P60	8	4.0	M3 GTR (รุ่นใหม่ล่าสุด)	32



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- R.M.Clarke. (1996). *BMW 1600: Collection No. 1*. Brooklands Books.
- R.M.Clarke. (1993). *BMW 2002 gold portfolio 1968-1976*. Motorbooks International.
- R.M.Clarke. (1996). *Road track on bmw car*. Brooklands Books.
- Rainer W. Schlegelmilch, H. L. (1999). *BMW*. France: Partenaires Livvres.
- http://en.wikipedia.org/wiki/BMW_2002#2002_.282-door.29
- <http://europeancar.automotive.com/71358/epcp-02010-1966-1976-bmw-2002/index.html>
- <http://th.articlesnatch.com/Article/History-Of-The-Bmw-2002/515520#ixzz12v117Zz3>
- <http://www.02restoration.com/bmw-2002-history/bmw-2002-a-technical-history/>
- <http://www.2002faq.com>
- http://www.automobilemag.com/features/great_drives/0701_1973_bmw_2002/index.html
- <http://www.bangkokclassiccar.com>
- <http://www.bangkokclassiccar.com/forum/index.php?topic=22925.0>
- <http://www.bimmerforum.com>
- <http://www.bmwdrives.com/bmw-history.php>
- <http://www.bmwsociety.com>
- <http://www.seriouswheels.com/abc/BMW-2002-tii-Reconstructed-Glass-Workshop-1-1600x1200.htm>