



## โครงการฉลากเขียว

ข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์รถจักรยานยนต์  
(Motorcycles)

สำนักงานเลขานุการโครงการฉลากเขียว  
สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย  
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



## โครงการฉลากเขียว

### ข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์รถจักรยานยนต์ (Motorcycles)

คณะกรรมการบริหารโครงการฉลากเขียว

อนุมัติ

29 สิงหาคม 2554

สำนักงานเลขานุการโครงการฉลากเขียว

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

## ฉลากเขียว (green label หรือ eco-label)

“ฉลากเขียว” คือ ฉลากที่ให้กับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่ทำหน้าที่อย่างเดียวกัน

ข้อดีของการมีฉลากเขียวติดอยู่บนผลิตภัณฑ์ก็คือ ใช้เป็นเครื่องหมายให้กับผู้บริโภคทราบว่า ผลิตภัณฑ์นั้นเน้นคุณค่าทางสิ่งแวดล้อม ผู้บริโภคจะได้เลือกซื้อถูกต้องตามวัตถุประสงค์ ในส่วนผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายจะได้รับผลประโยชน์ในแง่กำไรเนื่องจากการบริโภคผลิตภัณฑ์เหล่านั้นมากขึ้น ผลักดันให้ผู้ผลิตรายอื่นๆ ต้องแข่งขันกันปรับปรุงคุณภาพของสินค้าหรือบริการของตนในด้านเทคโนโลยีโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการยอมรับของประชาชน และส่งผลตอบแทนทางเศรษฐกิจแก่ผู้ผลิตเองในระยะยาว ฉลากเขียวจึงเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่ช่วยป้องกันรักษาธรรมชาติผ่านทาง การผลิตและการบริโภคของประชาชน

### โครงการฉลากเขียวของประเทศไทย

ฉลากเขียวเริ่มใช้เป็นครั้งแรกในประเทศเยอรมนีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 และได้รับการตอบสนองจากผู้บริโภคชาวเยอรมันเป็นอย่างดี ปัจจุบันประเทศต่าง ๆ มากกว่า 20 ประเทศได้มีการจัดทำโครงการฉลากเขียว

สำหรับประเทศไทยคณะกรรมการนักธุรกิจเพื่อสิ่งแวดล้อมไทย (Thailand Business Council for Sustainable Development, TBCSD) ได้ริเริ่มโครงการฉลากเขียว เมื่อเดือนตุลาคม พ.ศ. 2536 และได้รับความเห็นชอบและความร่วมมือจากกระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม และองค์กรเอกชนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้ปฏิบัติออกมาเป็นรูปธรรม จึงนับว่าเป็นโครงการที่เกิดจากการร่วมมือระหว่างภาครัฐบาล เอกชน และองค์กรกลางต่าง ๆ โดยมีสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสถาบันสิ่งแวดล้อมไทยทำหน้าที่เป็นเลขานุการ

### หลักการในการคัดเลือกผลิตภัณฑ์

- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคทั่วไปในชีวิตประจำวัน
- คำนึงถึงผลกระทบของผลิตภัณฑ์ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม และคุณประโยชน์ทางสิ่งแวดล้อมที่ได้รับเมื่อผลิตภัณฑ์นั้นถูกจำหน่ายออกสู่ตลาด
- มีวิธีการตรวจสอบที่ไม่ยุ่งยากและไม่เสียค่าใช้จ่ายสูง ในการประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนด
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตมีทางเลือกอื่นในการผลิตที่จะทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า

## ผลิตภัณฑ์ฉลากเขียว

ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการคัดเลือกให้ออกข้อกำหนดสำหรับขอรับฉลากเขียว ได้แก่

- |   |  |   |
|---|--|---|
| 1. ผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรใช้ใหม่                                 | 2. หลอดฟลูออเรสเซนต์                             | 3. ตู้เย็น                              |
| 4. สี   | 5. เครื่องสุขภัณฑ์เซรามิก: โถส้วม                | 6. แบตเตอรี่ปฐมภูมิ                     |
| 7. เครื่องปรับอากาศ   | 8. กระจก   | 9. สเปรย์                               |
| 10. ผลิตภัณฑ์ซักผ้า   | 11. ก๊อกน้ำและอุปกรณ์ประหยัดน้ำ                  | 12. คอมพิวเตอร์                         |
| 13. เครื่องซักผ้า   | 14. ฉนวนกันความร้อน                              | 15. ฉนวนยางกันความร้อน                  |
| 16. มอเตอร์   | 17. ผ้าและผลิตภัณฑ์ทำจากผ้า                      | 18. บริการซักน้ำและซักแห้ง              |
| 19. แชมพู   | 20. ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดด้วยขาม                  | 21. น้ำมันหล่อลื่น                      |
| 22. เครื่องเรือนเหล็ก   | 23. ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้ยางพารา                  | 24. บัลลัสต์อิเล็กทรอนิกส์              |
| 25. สบู่  | 26. ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดพื้นผิว                  | 27. ผลิตภัณฑ์ลบคำผิด                    |
| 28. เครื่องถ่ายเอกสาร   | 29. สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง                  | 30. เครื่องเขียน                        |
| 31. ตลับหมึก  | 32. ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพ                    | 33. สีเคลือบกระเบื้องผนังหลังคา         |
| 34. โทรศัพท์มือถือ  | 35. เครื่องโทรสาร                                | 36. รถยนต์นั่ง                          |
| 37. เครื่องรับโทรทัศน์  | 38. เครื่องพิมพ์                                 | 39. เครื่องเล่น/บันทึกสัญญาณภาพและเสียง |
| 40. แผ่นอัดสำหรับงานอาคาร ตกแต่ง<br>และอุตสาหกรรมเครื่องเรือน | 41. กระเบื้องซีเมนต์มุงหลังคา                    | 42. เครื่องดับเพลิง                     |
| 43. กระเบื้องดินเผาผนังหลังคา                                 | 44. กระเบื้องคอนกรีตมุงหลังคา                    | 45. แผ่นยิปซัม                          |
| 46. หมึกพิมพ์   | 47. ท่อประปาพลาสติกประเภทพอลิเอทิลีน             | 48. ซีเมนต์บอร์ด                        |
| 49. กระเบื้องเซรามิกปูพื้น/บุผนัง                             | 50. หลังคาและฝากรอบอเนกประสงค์สำหรับ<br>ยานพาหนะ | 51. ปัมความร้อน                         |
| 52. พัดลม   | 53. รถจักรยานยนต์                                | 54. ยางรถจักรยานยนต์                    |
| 55. ยางรถยนต์   | 56. วัสดุก่อผนัง                                 | 57. พรหม                                |
| 58. เต้าไมโครเวฟ  |  |   |

### ปัจจัยที่ใช้พิจารณาเพื่อออกข้อกำหนด

ข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ที่กำหนดขึ้น จะแตกต่างกันไปตามประเภทของผลิตภัณฑ์และความเสียหายของสิ่งแวดล้อมในแง่มุมต่าง ๆ ที่เกิดจากผลิตภัณฑ์นั้น ๆ โดยทั่วไปจะคำนึงถึง

- การจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดทั้งที่เป็นทรัพยากรหมุนเวียน (renewable resources) และทรัพยากรไม่หมุนเวียน (nonrenewable resources)
- การลดภาวะมลพิษทางสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัญหาที่สำคัญของประเทศ โดยส่งเสริมให้มีการผลิต การขนส่ง การบริโภค และการกำจัดทิ้งหลังใช้แล้วอย่างมีประสิทธิภาพ

- การนำขยะมูลฝอยทั่วไปและขยะอันตรายกลับมาใช้ซ้ำ (reuse) หรือแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ (recycle)

### การสมัครขอใช้ฉลากเขียว

การขอใช้ฉลากเขียวเป็นการดำเนินการด้วยความสมัครใจของผู้ผลิต ผู้จัดจำหน่าย หรือผู้ให้บริการที่ต้องการแสดงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ไม่มีกฎหมายบังคับ ผู้ประสงค์จะสมัครขอใช้ฉลากเขียว สามารถซื้อใบสมัครชุดละ 500 บาท เพื่อกรอกข้อความ และแนบเอกสารต่างๆ ตามที่ระบุในข้อกำหนดเพื่อยื่นขอใช้เครื่องหมายฉลากเขียว และชำระค่าธรรมเนียมในการสมัคร 1,000 บาท ต่อรุ่นหรือแบบ หรือเครื่องหมายการค้า สถาบันสิ่งแวดล้อมไทยและสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จะตรวจสอบเอกสารและหลักฐานต่างๆ และจัดทำสัญญาอนุญาตให้ใช้เครื่องหมายรับรองฉลากเขียวในการโฆษณาและติดที่ผลิตภัณฑ์ เมื่อผลิตภัณฑ์ผ่านการตรวจสอบตามข้อกำหนดแล้ว ผู้สมัครจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการใช้ฉลากเขียวเป็นจำนวนเงินปีละ 5,000 บาท ต่อรุ่นหรือแบบ โดยมีวาระการอนุญาตให้ใช้เครื่องหมายรับรองฉลากเขียวไม่เกิน 3 ปี

หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับฉลากเขียวสามารถติดต่อสอบถามได้ที่ :  
 สำนักงานเลขานุการโครงการฉลากเขียว สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย  
 16/151 เมืองทองธานี ถ.บอนด์สตรีท อ. ปากเกร็ด จ. นนทบุรี 11120  
 โทรศัพท์ 0-2503-3333 ต่อ 303, 306, 315, 316, 329  
 โทรสาร 0-2504-4826 ถึง 8  
 หรือ [www.tei.or.th](http://www.tei.or.th)

**คณะอนุกรรมการเทคนิคคณะที่ 52**  
**โครงการฉลากเขียว**  
**ผลิตภัณฑ์รถจักรยานยนต์**

**ประธานคณะอนุกรรมการเทคนิค**

นายสายเมธ ชวานพงษ์

ผู้แทนจากกรมการขนส่งทางบก

**คณะอนุกรรมการเทคนิค**

นายประชา ธารแผ้ว

ผู้แทนจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

นายวิชัย สมเจตนากุล  
 นายวัฒนา บุญล้ำ

ผู้แทนจากกรมวิทยาศาสตร์บริการ

อ.สมพร ตันติวงศ์ไพศาล  
 อ.ยุพาภรณ์ นวลเพ็ญ

ผู้แทนจากสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ผศ.ดร.ก่อเกียรติ บุญชูกุล

ผู้แทนจากคณะวิศวกรรมศาสตร์  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นายวัชรไชย ขมินทกุล  
 นายชานัน ติรณะรัตน์

ผู้แทนจากกรมควบคุมมลพิษ

นายตรีพล บุญยะมาน  
 นายธนวัฒน์ บุญประดิษฐ์

ผู้แทนจากสถาบันยานยนต์

ดร.นุจรินทร์ ราษฎร์กุล  
 ดร.กิตตินันท์ อ้นนานนท์

ผู้แทนจากศูนย์เทคโนโลยีโลหะ  
 และวัสดุแห่งชาติ

**คณะกรรมการเทคนิค (ต่อ)**

นายธนวัฒน์ อโรรา

นางสาวสินีนาถ ตุสุวรรณ

ผู้แทนจากบริษัท ไทยยามาฮ่า

มอเตอร์ จำกัด

นายอดิพันธุ์ แก้วประเสริฐศิลป์

ผู้แทนจากบริษัท ไทยซูซูกิมอเตอร์

จำกัด

นายวศิน พัฒนวงศ์สุนทร

นายเอกนรินทร์ วงศ์ฝัน

ผู้แทนจากบริษัท คาวาซากิ

มอเตอร์ เอ็นเตอร์ไพรส์ (ประเทศ

ไทย) จำกัด

นางสาวณัฐนันท์ อังธารารักษ์

นายพงษ์กร วงษ์ทอง

ผู้แทนจากบริษัท ไทยฮอนด้าแมนู

แฟคเจอร์ริง จำกัด

**ผู้แทนคณะกรรมการโครงการฉลากเขียว**

ดร.ลั่นฉกร ประทุมรัตน์

นางสาวประกายธรรม สุขสถิตย์

นางสาวเหมือนจิตต์ วิเชษฐะพงษ์

ฝ่ายเลขานุการโครงการฉลากเขียว

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

**ข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับรถจักรยานยนต์**

(TGL-52-11)

จัดทำโดย

คณะกรรมการเทคนิคคณะที่ 52

โครงการฉลากเขียว

**1. เหตุผล**

ในปัจจุบันรถจักรยานยนต์มีอัตราการผลิตและยอดขายสูงสุดในส่วนของยานพาหนะโดยในปี 2553 มียอดจำหน่ายในประเทศสูงถึง 1,089,740 คัน ซึ่งเป็นที่มาของปริมาณรถที่มากขึ้นมลพิษที่เพิ่มขึ้น และซากจักรยานยนต์ที่มากขึ้นตามไปด้วย

ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากรถจักรยานยนต์ใหม่นั้นพบว่ามีทั้ง การปล่อยสารมลพิษออกสู่อากาศขณะใช้งาน โดยสารมลพิษที่ปล่อยออกสู่อากาศ เช่น ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซไฮโดรคาร์บอน ออกไซด์ของไนโตรเจน ผุ่นละออง คิววีเอ อันเกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง และซากจักรยานยนต์ที่ใช้ไปแล้วหมดสภาพการใช้งาน ซึ่งหากไม่มีแผนการจัดการที่เหมาะสม ซากรถจักรยานยนต์เหล่านั้นก็จะกลายเป็นขยะจำนวนมากในปริมาณใกล้เคียงกับรถจักรยานยนต์ที่ผลิตขึ้นมา

ดังนั้น การพัฒนาข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับรถจักรยานยนต์จึงเน้นเรื่องลดการใช้เชื้อเพลิงและลดการปล่อยมลพิษออกสู่อากาศ ลดการใช้สารอันตรายในการผลิต รวมถึงให้มีการแสดงสัญลักษณ์ของวัสดุเพื่ออำนวยความสะดวกขึ้นส่วนและอะไหล่ เพื่อเป็นหนทางในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนเป็นแนวทางให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน

**2. ขอบเขต**

**รถจักรยานยนต์** ในที่นี้ครอบคลุมเฉพาะ รถจักรยานยนต์สองล้อที่ใช้เครื่องยนต์แบบ 4 จังหวะ ซึ่งมีมวลรถเปล่า น้อยกว่า 400 Kg มีความเร็วออกแบบ (designed speed) สูงสุดมากกว่า 50 km/h และมีความจุกระบอกสูบตั้งแต่ 50-150 cm<sup>3</sup>



### 3. บทนิยาม

**สารมลพิษก๊าซ (gaseous pollutant)** หมายถึง สารมลพิษจากเครื่องยนต์ ซึ่งได้แก่ คาร์บอนมอนอกไซด์ ออกไซด์ของไนโตรเจน (แสดงค่าเทียบเท่าเป็น  $\text{NO}_2$ ) ไฮโดรคาร์บอน (แสดงค่าเป็น  $\text{CH}_{1.85}$ ) ที่ออกมาจากรถจักรยานยนต์

**มวลรถเปล่า (unladen mass)** หมายถึง มวลรวมของรถจักรยานยนต์ เชื้อเพลิงเต็มถังและเครื่องมือประจำรถ

**มวลอ้างอิง (reference mass)** หมายถึง ผลรวมของมวลรถเปล่ากับ 75 kg

**การทดสอบรับรองเฉพาะแบบ (type approval test)** หมายถึง การทดสอบรถจักรยานยนต์ต้นแบบเพื่อตรวจสอบสำหรับการรับรองเฉพาะแบบ

**การทดสอบรับรองการผลิต (conformity of production test)** หมายถึง การทดสอบรถจักรยานยนต์ตัวอย่าง ซึ่งสุ่มมาจากผลิตภัณฑ์ที่ผลิตแบบมวลภัณฑ์เพื่อตรวจสอบ ตามที่กำหนดสำหรับการรับรองการผลิต

**ท่อไอเสยรถจักรยานยนต์** หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้ระบายและลดเสียงไอเสย ซึ่งเกิดจากการสันดาปภายในเครื่องยนต์จักรยานยนต์สู่บรรยากาศ

**ระบบไอเสย (exhaust system)** หมายถึง ระบบระบายและลดเสียงไอเสย ประกอบไปด้วยท่อไอเสย และหม้อพัก (muffler) ซึ่งทำหน้าที่เก็บเสียงของเครื่องยนต์

**มลพิษทางเสียง (noise emissions)** หมายถึง เสียงที่ดังเกินไปจนก่อให้เกิดความรำคาญ หรือก่อให้เกิดอันตรายต่อระบบการได้ยินของมนุษย์และสัตว์

**อัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง (fuel consumption)** หมายถึง การวัดปริมาณการใช้น้ำมันของรถยนต์ ต่อหน่วยระยะทาง (the amount of fuel consumed, calculated by the carbon balance method. อ้างอิงจาก ECE/TRANS/180/Add.2)

**ซากรถจักรยานยนต์** หมายถึง จักรยานยนต์ที่เป็นของเสีย (รถจักรยานยนต์ที่หมดอายุการใช้งาน)

**ชิ้นส่วนของยาง** หมายถึง ชิ้นส่วนของรถจักรยานยนต์ที่เป็นยาง ยกเว้นยางนอก และยางในของรถจักรยานยนต์

#### 4. ข้อกำหนดทั่วไป

4.1 ต้องได้รับการรับรอง ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดังต่อไปนี้

- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมรถจักรยานยนต์ เฉพาะด้านความปลอดภัย: สารมลพิษจากเครื่องยนต์ ระดับที่ 6 มาตรฐานเลขที่ มอก.2350
- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมท่อไอเสียรถจักรยานยนต์ มาตรฐานเลขที่ มอก.341
- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมยางในรถจักรยานยนต์ มาตรฐานเลขที่ มอก.683

4.2 ต้องได้รับการรับรอง หรือผ่านการทดสอบตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ดังต่อไปนี้

- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมลพิษทางเสียงที่เกิดจากรถจักรยานยนต์ มาตรฐานเลขที่ มอก.2355
- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมยางนอกรถจักรยานยนต์ มาตรฐานเลขที่ มอก. 682

**หรือ** ผ่านการทดสอบตามมาตรฐานระดับประเทศ **หรือ** มาตรฐานระหว่างประเทศ ที่เทียบเท่า

4.3 รถจักรยานยนต์ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในพระราชบัญญัติรถยนต์

4.4 กระบวนการผลิต การขนส่งและการกำจัดของเสียจากกระบวนการผลิต ต้องเป็นไปตามกฎหมายและข้อกำหนดของหน่วยงานราชการ

## 5. ข้อกำหนดพิเศษ

- 5.1 รถจักรยานยนต์ต้องมีค่าประสิทธิภาพการใช้พลังงานไม่น้อยกว่าค่าที่กำหนด ตามประเภทรถจักรยานยนต์และขนาดเครื่องยนต์ของรถจักรยานยนต์ที่ผู้ผลิตระบุ ตามตารางต่อไปนี้
- ตารางที่ 1** ค่าประสิทธิภาพการใช้พลังงานไม่น้อยกว่าค่าที่กำหนด ตามประเภทรถจักรยานยนต์และขนาดเครื่องยนต์ของรถจักรยานยนต์

ประเภทรถจักรยานยนต์	ขนาดเครื่องยนต์ (ซีซี)	ค่าประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (กิโลเมตรต่อลิตร)
เกียร์ธรรมดา (MT)	$cc \leq 120$	40.05
	$120 < cc \leq 130$	41.40
	$130 < cc \leq 150$	37.80
เกียร์อัตโนมัติ (AT)	$cc \leq 110$	37.35
	$110 < cc \leq 120$	35.55
	$120 < cc \leq 150$	35.55

ที่มา: เกณฑ์ประสิทธิภาพพลังงานกำหนดจาก การปรับลดค่าต่ำของ HEPS ลงร้อยละ 10 โดยอ้างอิงจากข้อมูลของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

- 5.2 สีที่ใช้กับผลิตภัณฑ์ต้องไม่ผสมโลหะหนักหรือสารประกอบของโลหะหนัก ได้แก่ พรอท ตะกั่ว แคดเมียม โครเมียม (+6)
- กรณีที่มีการปนเปื้อน** ที่เกิดจากความไม่บริสุทธิ์และปนเปื้อนมาจากวัตถุดิบ ให้มีปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ ตะกั่ว พรอท และโครเมียม (+6) ชนิดละไม่เกินร้อยละ 0.1 (1000 ppm) โดยน้ำหนักวัสดุเนื้อเดียวกัน (homogeneous materials) แคดเมียมไม่เกินร้อยละ 0.01 (100 ppm) โดยน้ำหนักวัสดุเนื้อเดียวกัน
- 5.3 ชิ้นส่วน วัสดุประเภทยาง และ Elastomer ที่มีน้ำหนักมากกว่า 200 g ต้องมีการแสดงสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของยาง และ Elastomer ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ISO 1629 ยกเว้น ยางนอก และยางในของรถจักรยานยนต์
- 5.4 ชิ้นส่วนพลาสติกของผลิตภัณฑ์ต้องเป็นไปตามเกณฑ์กำหนด ดังนี้
- 5.4.1 ชิ้นส่วนพลาสติกที่มีน้ำหนักมากกว่า 100 กรัม ต้องมีการแสดงสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติก ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สัญลักษณ์สำหรับพลาสติก มาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือ ISO 11469 หรือ ISO 1043
- 5.4.2 ต้องไม่มีส่วนผสมของสารหน่วงการติดไฟ (flame retardant) ดังต่อไปนี้ PBB (polybrominated biphenyl), PBDE (polybrominated diphenyl ether),

สารคลอโรพาราฟิน ที่มีความยาวโซ่ของ C 10-13 อะตอม,  
สารที่มีองค์ประกอบ Chlorine มากกว่า 50 % โดยน้ำหนัก

- 5.5 ผ้าเบรค แผ่นคลัช ต้องไม่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน (asbestos fibre)
- 5.6 มีคู่มือแนะนำเกี่ยวกับการใช้งานรถจักรยานยนต์ เช่น การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง การเปลี่ยนแบตเตอรี่ที่หมดสภาพ

## 6. วิธีทดสอบคุณภาพ

- 6.1 ผู้ผลิตต้องแสดงหลักฐานใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายว่ารถจักรยานยนต์เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่กำหนดในข้อกำหนดทั่วไปข้อที่ 4.1
- 6.2 ผู้ผลิตต้องแสดงหลักฐานใบอนุญาตแสดงเครื่องหมาย หรือผลทดสอบคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ที่กำหนดในข้อกำหนดทั่วไปข้อที่ 4.2 **หรือ** แสดงผลทดสอบคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานระดับประเทศ **หรือ** มาตรฐานระหว่างประเทศ ที่เทียบเท่าหรือสูงกว่ามาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- 6.3 ผู้ผลิตต้องแสดงหลักฐานหนังสือรับรองว่า รถจักรยานยนต์ต้องไปตามข้อกำหนดในพระราชบัญญัติรถยนต์ ลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนามตามนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต
- 6.4 ผู้ผลิตต้องแสดงหลักฐานซึ่งเชื่อได้ว่า กระบวนการผลิต การขนส่งและการกำจัดของเสียจากกระบวนการผลิต เป็นไปตามกฎหมายและข้อกำหนดของหน่วยงานราชการ
- 6.5 ผู้ผลิตต้องแสดงหลักฐานผลการทดสอบอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง (fuel consumption) ตามวิธีทดสอบที่ระบุในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมรถจักรยานยนต์ เฉพาะด้านความปลอดภัย: สารมลพิษจากเครื่องยนต์ ระดับที่ 6 มาตรฐานเลขที่ มอก.2350
- 6.6 ผู้ผลิตต้องแสดงเอกสารหลักฐานว่าเป็นไปตามที่ได้กำหนดในข้อกำหนดพิเศษข้อที่ 5.2 โดยเอกสาร ได้แก่
- 1) ผลการทดสอบที่ใช้กับผลิตภัณฑ์ โดยการทดสอบให้ทำตามวิธีทดสอบที่ระบุดังต่อไปนี้
    - ตะกั่ว ทดสอบตาม ISO 3856-1 หรือ ASTM D 3335 หรือ USEPA 3052 หรือวิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่า
    - แคดเมียม ทดสอบตาม ISO 3856-4 หรือ ASTM D 3335 หรือ USEPA 3052 หรือ วิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่า
    - โครเมียม (+6) ทดสอบตาม ISO 3856-5 หรือ USEPA 3060A & 7196A หรือวิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่า

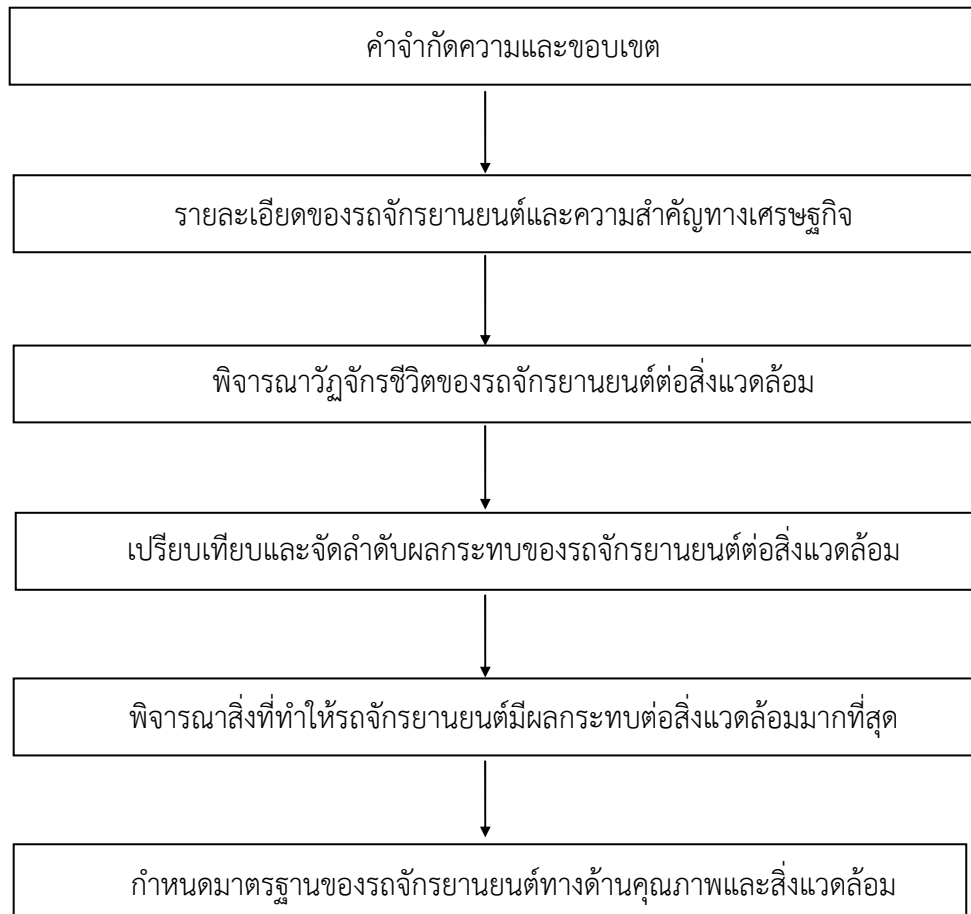
- พรอท ทดสอบตาม ISO 3856-7 หรือ ASTM D 3624 หรือ USEPA 3052 หรือ วิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่า
- 2) หนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตสีลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนามของบริษัทผู้ผลิตสี (ในกรณีที่ผลการทดสอบจากผู้ผลิตสีมีอายุเกิน 1 ปี)
- 6.7 ผู้ผลิตต้องแสดงหลักฐานหนังสือรับรองว่าชิ้นส่วนที่ใช้เป็นส่วนประกอบของรถจักรยานยนต์เป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษข้อที่ 5.2 ลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนามตามนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต พร้อมทั้งประทับตราสำคัญของบริษัท และยื่นตัวอย่างชิ้นส่วน และวัสดุประเภทยางจำนวน 1 ชิ้นตัวอย่าง ให้แก่เจ้าหน้าที่โครงการฉลากเขียว
- 6.8 ผู้ผลิตต้องแสดงหลักฐานหนังสือรับรองว่าชิ้นส่วนที่ใช้เป็นส่วนประกอบของรถจักรยานยนต์มีการแสดงสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทพลาสติกตามที่กำหนดในข้อกำหนดพิเศษข้อที่ 5.3.1 ลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนามตามนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต พร้อมทั้งประทับตราสำคัญของบริษัทและยื่นตัวอย่างชิ้นส่วนพลาสติก 1 ชิ้นตัวอย่าง ให้แก่เจ้าหน้าที่โครงการฉลากเขียว
- 6.9 ให้ผู้ผลิตแสดงหลักฐานการผสมสารหน่วงการติดไฟว่าไม่เป็นสารต้องห้ามตามที่กำหนดในข้อกำหนดพิเศษที่ 5.3.2 ซึ่งหลักฐานประทับตราสำคัญของบริษัทและรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต
- 6.10 ผู้ผลิตต้องแสดงหลักฐานหนังสือรับรอง ว่าไม่มีการใช้ ผ้าเบรก แผ่นคลัช ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน ลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนามตามนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต พร้อมทั้งประทับตราสำคัญของบริษัท
- 6.11 ผู้ผลิตต้องแสดง คู่มือแนะนำเกี่ยวกับ การใช้งานรถจักรยานยนต์ เช่น การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง การกำจัดแบตเตอรี่ที่หมดสภาพแล้ว ให้แก่เจ้าหน้าที่โครงการฉลากเขียว

หมายเหตุ :

- 1) การทดสอบต้องทำในห้องปฏิบัติการดังต่อไปนี้
  - 1.1) ห้องปฏิบัติการของราชการ หรือ ห้องปฏิบัติการภายใต้กำกับของรัฐ ที่เป็นไปตามข้อกำหนดในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511 หรือ
  - 1.2) ห้องปฏิบัติการของเอกชนที่ไม่ได้รับการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบ มาตรฐานเลขที่ มอก.17025 (ISO/IEC 17025) โดยขีญ เจ้าหน้าที่โครงการฉลากเขียวร่วมเป็นสักขีพยานในการทดสอบ หรือ
  - 1.3) ห้องปฏิบัติการของเอกชนอิสระที่ได้รับการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการ สอบเทียบ มาตรฐานเลขที่ มอก.17025 (ISO/IEC 17025)
  
7. ประเด็นในการทบทวนข้อกำหนดรถจักรยานยนต์ในครั้งต่อไป
  - 7.1 การบังคับให้ผลิตภัณฑ์ต้องใช้อย่างนอกรถจักรยานยนต์ที่ได้รับการรับรองฉลากเขียว
  - 7.2 การออกแบบเพื่อให้เอื้อต่อการนำไปรีไซเคิล เช่น กำหนดเปอร์เซ็นต์ชิ้นส่วนที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ หรือออกแบบให้ง่ายต่อการแยกชิ้นส่วนตามหลักของ eco-design
  - 7.3 เมื่อมีข้อมูลที่เพียงพอต่อการกำหนดเกณฑ์ต่างๆสำหรับรถจักรยานยนต์ที่มีขนาดมากกว่า 150 cc แล้วให้นำประเด็นดังกล่าวมาพิจารณาด้วย
  - 7.4 เมื่อมีการประกาศใช้กฎกระทรวงฯรถจักรยานยนต์ประสิทธิภาพสูง ให้ทบทวนค่าประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ในข้อกำหนดพิเศษข้อ 5.5 ตามที่กฎกระทรวงฯรถจักรยานยนต์ประสิทธิภาพสูงประกาศ

## ภาคผนวก

## 1. ขั้นตอนการร่างข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับรถจักรยานยนต์



## 2. รายละเอียดของรถจักรยานยนต์และความสำคัญทางเศรษฐกิจ

### 2.1 อุตสาหกรรมการผลิตรถจักรยานยนต์

รถจักรยานยนต์ทุกๆ ไปที่มีใช้งานอยู่ในประเทศไทยและทั่วโลก จะเป็นรถจักรยานยนต์ที่ใช้แก๊สโซลีน (gasoline) คือน้ำมันเบนซิน เป็นเชื้อเพลิง ถึงเกือบ 100 % เราสามารถแบ่งประเภทของรถจักรยานยนต์ ตามชนิดของเครื่องยนต์ได้เป็น 2 ประเภทคือ

1. รถจักรยานยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์แบบ 2 จังหวะ (2 stroke)
2. รถจักรยานยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์แบบ 4 จังหวะ (4 stroke)

หลักการในการทำงานของเครื่องยนต์ทั้ง 2 ประเภท

ห้องเผาไหม้คือแหล่งกำเนิดพลังงานของรถจักรยานยนต์ โดยน้ำมันเบนซินถูกผสมกับอากาศด้วยเครื่องผสมน้ำมันเชื้อเพลิงกับอากาศ หรือคาร์บูเรเตอร์ (carbureter) จนกลายเป็นไอ แล้วถูกส่งเข้าไปในกระบอกสูบ และไอน้ำมันถูกแรงอัดของลูกสูบอัดจนเหลือปริมาณน้อยลง เมื่อหัวเทียนจุดประกายไฟออกมาเผาไหม้ไอดังกล่าว ทำให้เกิดการระเบิดในห้องเผาไหม้ จึงเกิดแรงดันผลักลูกสูบให้เคลื่อนลง จึงกลายเป็นพลังงานถ่ายทอดผ่านกลไกต่างๆ ไปขับเคลื่อนล้อให้หมุนไป

**หลักการการทำงานของเครื่องยนต์ 2 จังหวะ**

เครื่องยนต์ 2 จังหวะ หมายถึง เพลา ข้อเหวี่ยงหมุน 1 รอบ (1 กลวัตร) เครื่องยนต์ทำงานไป 2 จังหวะ

**หลักการการทำงานของเครื่องยนต์ 4 จังหวะ**

เครื่องยนต์ 4 จังหวะ หมายถึง เพลา ข้อเหวี่ยงหมุน 2 รอบ เครื่องยนต์ทำงานไป 4 จังหวะ จากแหล่งพลังงานสู่การขับเคลื่อนล้อหลัง ตั้งแต่การจุดระเบิดในห้องเผาไหม้จนเกิดพลังงานไปขับเคลื่อนให้ล้อหลังหมุนไป เราสามารถทำความเข้าใจตั้งแต่ต้นจนจบได้ดังนี้

**กระบอกสูบของเครื่องยนต์**

กระบอกสูบของเครื่องยนต์มี 2 แบบ คือ

1. ชนิดมีสูบเดียว

คุณสมบัติ : ปริมาตรความจุต่ำ

ขนาดเล็กและน้ำหนักเบา



2. ชนิดมี 2 สูบ – 4 สูบ  
คุณสมบัติ : ปริมาตรความจุมาก  
แรงม้า (กำลังของเครื่องยนต์) สูง  
การทำงานราบเรียบกว่า

#### ระบบระบายความร้อน

1. ระบายความร้อนด้วยอากาศปะทะขณะรถวิ่ง
2. ระบายความร้อนด้วยอากาศจากพัดลม
3. ระบายความร้อนด้วยน้ำ
4. ระบายความร้อนด้วยน้ำมัน

#### ระบบการขับเคลื่อน

1. ขับด้วยโซ่ - เปลี่ยนอัตราทดได้ง่าย
2. ขับด้วยเพลลา - ประหยัดในการบำรุงรักษา
3. ขับด้วยสายพาน - ทำงานนิ่มนวลไม่กระตุก

#### ระบบหล่อลื่น

1. ระบบหล่อลื่นแบบแยกส่วน สำหรับเครื่องยนต์ 2 จังหวะ โดยปั๊มอัตโนมัติ (automatic lubrication)
2. ระบบหล่อลื่นแบบรวม สำหรับเครื่องยนต์ 4 จังหวะ

#### รถจักรยานยนต์จะถูกแบ่งตามรูปลักษณะได้เป็น 3 แบบ

1. แบบครอบครัว
  - มีขนาด 100 ซี.ซี.
  - มีกระบังลม เพื่อความเหมาะสมในกรณีสภาพสตรีขี่
  - เป็นรถขนาดเล็ก มีปริมาตรในห้องเผาไหม้และแรงม้าต่ำ
  - บริเวณส่วนกลางเว้าเป็นช่องว่าง เพื่อสะดวก ในการก้าวขาขึ้นขี่
  - เป็นรถอเนกประสงค์ใช้งานทั่วไปในครอบครัว ไม่ต้องการความเร็วสูงนัก
2. แบบสปอร์ตครอบครัว
  - มีขนาด 100 -125 ซี.ซี.
  - บริเวณส่วนกลางเว้าเช่นเดียวกับรถครอบครัว

- เป็นรถที่มีปริมาตรในห้องเผาไหม้ และแรงม้า สูงกว่ารถครอบครัว
- ตะเกียบหน้า (โช้กอัพ) ไม่มีฝาครอบ
- มีการจำหน่ายในประเทศไทยเท่านั้น สำหรับ ในต่างประเทศจะเป็นรถประเภทสกูตเตอร์ (scooter)
- เป็นรถขนาดเล็ก ขับขี่คล่องตัว

### 3. แบบสปอร์ต

- มีขนาดตั้งแต่ 120 ซี.ซี. ขึ้นไป
- เป็นรถที่มีปริมาตรในห้องเผาไหม้และแรงม้า สูง
- ถังน้ำมันเบนซินอยู่ด้านนอก โดยเชื่อมต่อกับเบาะนั่ง
- เหมาะสำหรับผู้ชายขับขี่
- สามารถขับขี่ด้วยความเร็วสูง และในระยะทางไกล

### กระบวนการผลิตรถจักรยานยนต์ แบ่งออกได้เป็น 3 ขั้นตอน

- 1) กระบวนการผลิตชิ้นส่วนเครื่องยนต์
  - 2) กระบวนการผลิตชิ้นส่วนโครงรถจักรยานยนต์หรือตัวถัง
  - 3) กระบวนการประกอบเครื่องยนต์เข้ากับตัวถังเป็นรถจักรยานยนต์สำเร็จรูป
- กระบวนการผลิตชิ้นส่วนเครื่องยนต์เริ่มด้วยการเตรียมวัตถุดิบและชิ้นส่วน กิ่งสำเร็จรูป

#### 1) วิธีการผลิตชิ้นส่วนกิ่งสำเร็จรูปมี 3 วิธี คือ ทุบขึ้นรูป หล่อขึ้นรูป และฉีดยอะลูมิเนียมขึ้นรูป

##### อะลูมิเนียมขึ้นรูป

**การทุบขึ้นรูป** ทำโดย ตัดเหล็กตามขนาดที่กำหนด แล้วนำมาอบความร้อนให้อ่อนตัว ก่อนที่จะทุบขึ้นรูปในแม่พิมพ์ โดยใช้เครื่องปั๊ม เช่น การทำเพลาค้อหรือเพื่องเกียร์

**การหล่อขึ้นรูป** ทำโดย นำเหล็กหรืออะลูมิเนียมมาหลอมละลาย แล้วเทน้ำโลหะในแบบแม่พิมพ์ เช่น การทำเสื้อสูบ ฝาสูบ การฉีดยอะลูมิเนียมขึ้นรูป ทำโดยฉีดยอะลูมิเนียมเหลวเข้าไปในแบบแล้วปล่อยให้เย็นตัว เช่น การทำเสื้อเกียร์ ฝาครอบเครื่อง ขึ้นต่อไป นำชิ้นส่วนกิ่งสำเร็จรูปที่ได้จากขั้นตอนมากึงผิวขึ้นรูป โดยนำวัตถุดิบต่างๆมาผ่านเครื่องจักรขึ้นรูป ซึ่งอาจเป็นเครื่องกลึง เครื่องกัดโลหะ เครื่องเจียรไน เครื่องชุบผิวแข็ง และเครื่องเจาะตามแบบที่กำหนด แล้วตรวจสอบขนาดและคุณภาพ เมื่อผ่านขั้นตอนที่สองแล้ว ชิ้นส่วนต่างๆ จะถูกส่งเข้าประกอบเป็นเครื่องยนต์สำหรับรถจักรยานยนต์ต่อไป

## 2) กระบวนการผลิตชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์และตัวถัง

ชิ้นส่วนหลายชิ้นผลิตโดยกระบวนการปั๊มขึ้นรูปซึ่งมีหลายขั้นตอน โดยใช้แม่พิมพ์หลายชนิด เริ่มด้วยการตัดรูปร่างคร่าวๆ ขึ้นรูป ตัดขอบ และเจาะรู จนได้ชิ้นส่วนสำเร็จรูปตามแบบที่วิศวกรกำหนด ชิ้นส่วนที่ผ่านการปั๊มขึ้นรูปแล้ว จะถูกนำไปเชื่อมประกอบตามแบบเป็นชุดๆ ด้วย อุปกรณ์ที่เรียกว่า จิ๊กเชื่อม ต่อจากนั้น ชิ้นส่วนบางชิ้นที่ผ่านขั้นตอนการเชื่อมแล้ว จะถูกนำไปเข้ากระบวนการชุบเคลือบผิวด้วยนิกเกิลและโครเมียม เพื่อป้องกันสนิม และเพื่อให้สวยงามสะอาดตา ขั้นต่อไปเป็นกระบวนการพ่นสี โดยนำชิ้นส่วนโลหะที่สำเร็จรูปจากการเชื่อมแล้วบางชิ้น เช่น ตัวถังรถ ท่อไอเสีย ถังน้ำมัน รวมทั้งชิ้นส่วนพลาสติก เช่น ฝาครอบต่างๆ มาพ่นสี เพื่อป้องกันสนิม และเพื่อให้มีสีสนสวยงาม กระบวนการพ่นสีมีทั้งหมด 7 ขั้นตอน เริ่มตั้งแต่ทำความสะอาดผิว พ่นสี และติดสติ๊กเกอร์ เพื่อความสวยงาม และความคงทนของสีผิว จากนั้นส่งชิ้นส่วนไปประกอบเป็นรถจักรยานยนต์บนสายพานลำเลียง ซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้าย

## 3) การประกอบเป็นรถจักรยานยนต์สำเร็จรูปและการตรวจสอบคุณภาพ

เครื่องยนต์สำเร็จรูปจะถูกประกอบเข้ากับตัวถังและอุปกรณ์ส่วนประกอบอื่นๆ บนสายพานการผลิต และจะถูกตรวจสอบคุณภาพทุกคัน โดยตรวจสอบความเรียบร้อยภายนอก การทำงานของเครื่องยนต์ ระบบไฟฟ้า ระบบเบรก ระบบบังคับเลี้ยว และการควบคุมมลพิษจากไอเสีย ก่อนที่จะส่งไปตรวจสอบคุณภาพจากหน่วยงานควบคุมคุณภาพ แล้วบันทึกหมายเลขของเครื่องยนต์ และเก็บประวัติไว้ทั้งหมด เพื่อประโยชน์ในการสอบสวนกลับถ้าจำเป็น จากนั้น จึงส่งรถจักรยานยนต์ที่ผลิตได้ไปยังผู้จำหน่ายทั่วทุกภาคของประเทศต่อไป

## 2.2 ความสำคัญทางการตลาดของรถจักรยานยนต์

### 1) ภาวะการผลิต

การผลิตรถจักรยานยนต์เดือน กรกฎาคม 2553 มีจำนวน 186,155 คัน เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีที่ผ่านมา คิดเป็นร้อยละ 38 ในขณะที่ปริมาณการจำหน่ายรถจักรยานยนต์เดือนกรกฎาคม 2553 มีจำนวน 156,525 คัน เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีที่ผ่านมาคิดเป็นร้อยละ 13 ปริมาณการผลิตรถจักรยานยนต์ในปี 2553 (ม.ค.-ก.ค.) มีการผลิตจำนวนทั้งสิ้น 1,162,073 คัน ปริมาณการผลิตรวมเมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปี 2552 มีการผลิตรถจักรยานยนต์เพิ่มขึ้นร้อยละ 32 สำหรับตลาด

รถจักรยานยนต์ในประเทศปี 2553 (ม.ค.-ก.ค.) รถจักรยานยนต์มี  
ยอดขายรวมทั้งสิ้น 1,089,740 คัน มีอัตราการเติบโตเมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันปี 2552  
เพิ่มขึ้นร้อยละ 23

### ตารางที่ 3 ยอดผลิตรถจักรยานยนต์ในประเทศไทย

หน่วย : คัน

รายการ	2547	2547	2549	2550	2551	2552	2552 ม.ค.-ก.ค.	2553 ม.ค.-ก.ค.	% การ เปลี่ยนแปลง 53/52
รวม	2,867,295	2,358,510	2,084,401	1,653,985	1,924,315	1,635,249	883,048	1,163,071	97.45%
% การเปลี่ยนแปลง	18.25%	-17.74%	-11.62%	-20.65%	16.34%	-15.02%		31.71%	97.77%

ที่มา : ศูนย์สารสนเทศยานยนต์

## 2) ภาวะการตลาด

สัดส่วนตลาดของรถจักรยานยนต์รายยี่ห้อ 3 อันดับแรก เป็นดังต่อไปนี้ 1) ฮอนด้า 66% 2) ยามาฮ่า 28% และ 3) ซูซูกิ 4% เมื่อพิจารณาปริมาณการส่งออก  
รถจักรยานยนต์ (CBU และ CKD) เดือนกรกฎาคม 2553 มีจำนวน 74,210 คัน เพิ่มขึ้น  
จากช่วงเดียวกันของปีที่ผ่านมาร้อยละ 105 โดยที่ตลาดส่งออกรถจักรยานยนต์ที่  
สำคัญ 5 อันดับแรกได้แก่ สหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร เนเธอร์แลนด์ เวียดนาม  
และอินโดนีเซีย

### ตารางที่ 4 ส่วนแบ่งตลาดรถจักรยานยนต์แต่ละยี่ห้อ ปี 2553 (ม.ค.-ก.ค.)

อันดับ	บริษัท	จำนวน (คัน)	ส่วนแบ่งตลาด
1	ฮอนด้า	744,796	68.35%
2	ยามาฮ่า	281,259	25.81%
3	ซูซูกิ	38,770	3.56%
4	คาวาซากิ	13,504	1.24%
5	ไทเกอร์	1,210	0.11%
6	แพลตตินัม	458	0.04%
7	เจอาร์ดี	208	0.02%
8	อื่นๆ	9,535	0.87%
	รวม	1,089,740	100.00%

ที่มา : ศูนย์สารสนเทศยานยนต์

## 3) สถานการณ์การส่งออก - นำเข้า

สถานการณ์การส่งออก

จากข้อมูลของผู้ผลิตและประกอบรถจักรยานยนต์ มีปริมาณการส่งออกรถจักรยานยนต์ (รวม CBU และ CKD) ใน ปี 2553 (ม.ค.-ก.ค.) จำนวนทั้งสิ้น 419,115 คัน คิดเป็นมูลค่า 10,556.93 ล้านบาท เมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเดียวกันของปี 2552 เพิ่มขึ้นร้อยละ 38 มีมูลค่าเพิ่มขึ้นร้อยละ 7

ข้อมูลกรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ การส่งออกรถจักรยานยนต์ในปี 2553 (ม.ค.-ก.ค.) มีมูลค่าทั้งสิ้น 11,151.16 ล้านบาท ลดลงจากช่วงเดียวกันของปี 2552 ร้อยละ 20 โดยในปี 2553 (ม.ค.-ก.ค.) ประเทศที่ไทยส่งออกรถจักรยานยนต์ไปมากที่สุด 5 อันดับแรก ได้แก่ สหราชอาณาจักร ญี่ปุ่น เวียดนาม เนเธอร์แลนด์ สหรัฐอเมริกา

## ตารางที่ 5 การส่งออกรถจักรยานยนต์ของไทย

รายการ	2548	2549	2550	2551	2552	2552 ม.ค.-ก.ค.	2553 ม.ค.-ก.ค.	% การ เปลี่ยนแปลง (53/52)
CBU&CKD (คัน)	1,337,586	1,575,666	1,789,485	1,255,212	588,398	285,929	419,115	46.58%
CBU	147,964	107,562	101,560	150,948	115,280	76,678	76,624	-0.07%
CKD	1,189,622	1,468,104	1,687,925	1,104,264	473,118	209,251	342,491	63.67%
CBU&CKD (ล้านบาท)	22,768.99	38,310.76	41,653.80	26,551.97	19,331.31	11,299.62	10,556.93	-6.57%

ที่มา : ศูนย์สารสนเทศยานยนต์

## ตารางที่ 6 ตลาดส่งออกรถจักรยานยนต์ของไทย

อันดับ	ประเทศ	มูลค่า : ล้านบาท			อัตราขยายตัว (%)			สัดส่วน (%)		
		2551	2552	2553 (ม.ค.-ก.ค.)	2551	2552	2553 (ม.ค.-ก.ค.)	2551	2552	2553 (ม.ค.-ก.ค.)
1	สหราชอาณาจักร	1,964.60	1,835.86	2,083.05	465.74	-6.55	119.12	11.69	10.95	21.69
2	ญี่ปุ่น	1,125.51	805.57	1,000.78	305.01	-28.43	114.10	6.70	4.80	10.42
3	เวียดนาม	1,138.79	1,801.20	944.54	674.48	58.17	-12.22	6.77	10.74	9.83
4	เนเธอร์แลนด์	2,430.91	2,597.42	915.04	228.16	6.85	-53.48	14.46	15.49	9.53
5	สหรัฐอเมริกา	4,495.90	4,566.19	849.66	25.66	1.56	-75.03	26.74	27.23	8.85
6	อินโดนีเซีย	632.18	885.41	602.36	859.78	40.06	5.53	3.76	5.28	6.27
7	ออสเตรเลีย	953.02	589.56	518.98	8.92	-38.14	46.63	5.67	3.52	5.40
8	พม่า	792.92	653.38	339.20	54.99	-17.60	4.80	4.72	3.90	3.53
9	ฟิลิปปินส์	60.13	303.81	325.33	-63.41	405.28	114.94	0.36	1.81	3.39
10	มาเลเซีย	187.06	263.80	297.23	340.83	41.03	58.21	1.11	1.57	3.09

อันดับ	ประเทศ	มูลค่า : ล้านบาท			อัตรายายตัว (%)			สัดส่วน (%)		
		2551	2552	2553 (ม.ค.-ก.ค.)	2551	2552	2553 (ม.ค.-ก.ค.)	2551	2552	2553 (ม.ค.-ก.ค.)
	รวม 10 รายการ	13,781.0	14,302.2	7,876.2	104.16	3.78	-16.67	81.98	85.29	82.01
	รวมอื่นๆ	3,029.3	2,465.8	1,727.7	90.29	-18.60	-10.31	18.02	14.71	17.99
	รวมทุกประเทศ	16,810.29	16,767.95	9,603.88	101.51	-0.25	-15.59	100.00	100.00	100.00

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

### สถานการณ์การนำเข้า

การนำเข้ารถจักรยานยนต์ในปี 2553 (ม.ค.-ก.ค.) มูลค่าทั้งสิ้น 263.43 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปี 2552 ซึ่งมีมูลค่า 164.09 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 61 โดยประเทศที่ไทยนำเข้ารถจักรยานยนต์มากที่สุด 5 อันดับแรก ได้แก่ เวียดนาม เยอรมนี สหรัฐอเมริกา อิตาลี และญี่ปุ่น

### ตารางที่ 7 ตลาดนำเข้ารถจักรยานยนต์ของไทย

อันดับ ที่	ประเทศ	มูลค่า : ล้านบาท			อัตรายายตัว (%)			สัดส่วน (%)		
		2551	2552	2553 (ม.ค.-ก.ค.)	2551	2552	2553 (ม.ค.- ก.ค.)	2551	2552	2553 (ม.ค.-ก.ค.)
1	เวียดนาม	5.28	10.87	58.36	116.98	105.72	1,015.68	1.20	3.96	22.15
2	เยอรมนี	64.64	69.03	58.09	98.96	6.80	25.37	14.74	25.13	22.05
3	สหรัฐอเมริกา	66.02	65.84	33.88	83.58	-0.27	11.51	15.06	23.97	12.86
4	อิตาลี	22.56	17.55	29.83	39.98	-22.20	255.32	5.15	6.39	11.32
5	ญี่ปุ่น	105.90	69.05	29.78	-94.89	-34.80	-37.39	24.16	25.14	11.30
6	สหราชอาณาจักร	44.18	9.21	18.49	95.19	-79.16	345.12	10.08	3.35	7.02
7	จีน	92.33	9.51	11.84	40.15	-89.70	102.61	21.06	3.46	4.49
8	ไทย	9.14	5.43	5.47	398.68	-40.54	13.53	2.08	1.98	2.08
9	ลาว	0.09	0.00	5.37	-90.71	0.00	0.00	0.02	0.00	2.04
10	ออสเตรเลีย	0.05	0.05	3.69	55.49	-8.21	17,394.31	0.01	0.02	1.40
	รวม 10 รายการ	410.2	256.5	254.8	-81.78	-37.46	66.82	93.57	93.40	96.72
	รวมอื่นๆ	28.2	18.1	8.6	81.70	-35.75	-23.91	6.43	6.60	3.28
	รวมทุกประเทศ	438.39	274.66	263.43	-80.66	-37.35	60.54	100.00	100.00	100.00

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 8 รายชื่อผู้ประกอบการ ผลิตและนำเข้ารถจักรยานยนต์

ที่	ชื่อโรงงาน / ทะเบียนโรงงาน	สถานที่ตั้ง / โทรศัพท์	ประกอบกิจการ
1	บริษัท ไชมีสไทร์ จำกัด	86 ม.3 ถ.สุวินทวงศ์ ต.แสนแสบ อ.มีนบุรี จ.กรุงเทพมหานคร 10510 โทร. 02-5438980	ผลิตยานอก ยางในรถยนต์ รถจักรยานยนต์ เครื่องจักร 16,142.96 HP
2	บริษัท แนนเทค รับเบอร์ จำกัด	26 ซ.พระรามที่ 2 ซอย 59 ถ.พระราม 2 ต. แสมดำ อ.บางขุนเทียน จ. กรุงเทพมหานคร 10150	ผลิตยางเกี่ยวกับอะไหล่รถทุกชนิด เช่นยาง นอกยางในรถยนต์ รถจักรยานยนต์ รถจักรยาน
3	บริษัท ช.วรรณกิจอุตสาหกรรม จำกัด	60/11 ม.6 ถ.เอกชัย ต.บางบอน อ.บางบอน จ.กรุงเทพมหานคร 10150 โทร. 4130420	ทำผลิตภัณฑ์โลหะ เช่น อะไหล่เครื่องยนต์ รถยนต์ รถจักรยานยนต์ เตียง ขาโต๊ะ ขา เก้าอี้
4	บริษัท เอเชียนฮอนด้า มอเตอร์ จำกัด	14 อาคารสารสิน ถนนสุรศักดิ์ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร	ผลิตชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์ รถจักรยานยนต์
5	บริษัท บ้านชูชุกี จำกัด	371 ถ.สามชัย ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110	ผลิตรถจักรยานยนต์ รถยนต์
6	บริษัท ยามาฮ่ามอเตอร์ (ไทย แลนด์) จำกัด	115 หมู่ที่ 1 ตำบลศิระชะระเข้ใหญ่ อำเภอ กึ่ง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ	ผลิต ประกอบ รับจ้าง รถจักรยานยนต์ รวมทั้งชิ้นส่วนอื่นๆ
7	บริษัท ไทเกอร์ มอเตอร์ จำกัด	500 ถ.พุทธรักษา ต.ท้ายบ้านใหม่ อ.เมืองสมุทรปราการ จ. สมุทรปราการ 10280	ประกอบรถจักรยานยนต์ รถจักรยานยนต์ สามล้อ สี่ล้อ และรถพ่วงจักรยานยนต์
8	บริษัท มิลเลนเนียมมอเตอร์ จำกัด	199 ม.8 ถ.พุทธรักษา ต.ท้ายบ้านใหม่ อ. เมืองสมุทรปราการ จ.สมุทรปราการ 10280 โทร. 7014410-8	ประกอบกิจการประกอบรถจักรยานยนต์ และผลิตชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์ อุปกรณ์ ของเครื่องจักรใช้ในการกลึงกรรม
9	บริษัท สยามไซเคิล เอ็มเอฟจี (1987) จำกัด	605/24-27 ม.17 ซ.บางพลีพัฒนา ถ.เทพารักษ์ กม.24 ต.บางเสาธง อ.บางเสาธง จ.สมุทรปราการ 10540	รับจ้างผลิตรถจักรยานยนต์และชิ้นส่วน รถจักรยาน
10	บริษัท คาวาซากิ มอเตอร์ เอ็น เตอร์ไพรส์ (ประเทศไทย) จำกัด	เขตประกอบการอุตสาหกรรม จี.เค.แลนด์ 119/10 หมู่ 4 ต.ปลวกแดง อ.ปลวกแดง จ. ระยอง 21140	ประกอบกิจการประกอบรถจักรยานยนต์ และผลิตชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์
11	บริษัท ไทยฮอนด้า แมนูแฟค เจอร์ริง จำกัด	410 นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง ถ.ฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520	ประกอบกิจการประกอบรถจักรยานยนต์ และผลิตชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์

หมายเหตุ 1. ข้อมูลนี้เป็นข้อมูลเมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2554 ซึ่งไม่รวมถึง โรงงานเล็กประกอบกิจการตามกรอบการปรับปรุง

## ผลกระทบเบื้องต้นของรถจักรยานยนต์ต่อสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบของรถจักรยานยนต์ต่อสิ่งแวดล้อมนั้น เมื่อพิจารณาตลอดช่วงชีวิตของผลิตภัณฑ์ดังแสดงในตารางที่ 9 สามารถแบ่งได้เป็น 5 ระยะ คือ ก่อนการผลิต ขณะผลิต ขณะขนส่ง ขณะใช้งาน และทิ้งหลังใช้งาน โดยมีผลกระทบดังนี้

ตารางที่ 9 : ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของรถจักรยานยนต์

หัวข้อทางสิ่งแวดล้อม (environmental aspect)	วัฏจักรชีวิตของรถจักรยานยนต์				
	ก่อนผลิต	ขณะผลิต	ขณะขนส่ง	ขณะใช้	ทิ้งหลังใช้
การใช้ทรัพยากร (resource use) เช่น					
- วัตถุดิบ	○	○	×	●	×
- พลังงาน	○	○	○	●	×
- น้ำ	○	○	×	×	×
การใช้/ทำให้เกิดวัตถุอันตราย (hazardous substance)	○	● <sup>1)</sup>	×	● <sup>2)</sup>	×
การปล่อยมลพิษไปสู่ (emission release)					
- อากาศ	○	●*	○	● <sup>3)</sup>	×
- น้ำ	○	●*	×	○	×
- ดิน	○	●*	×	○	×
ขยะมูลฝอย/ของเสีย (waste)	○	●*	○	○	● <sup>5)</sup>
ผลกระทบอื่นๆ (other impact)					
- อากาศ	○	●*	×	×	×
- เสียง	○	●*	×	● <sup>4)</sup>	×
- ความร้อน	○	●*	×	×	×
ความเหมาะสมสำหรับการใช้ (fitness for use)				●**	
ความปลอดภัย (safety)				●**	

หมายเหตุ ● มีผลกระทบ ต้องพิจารณาในการออกข้อกำหนด

○ มีผลกระทบ แต่ไม่รวมอยู่ในข้อกำหนด

× มีผลกระทบหรือมีผลกระทบน้อย

\* กฎหมายและข้อบังคับของราชการ

\*\* มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

1) สี

2) น้ำมันเชื้อเพลิง

3) มลพิษทางอากาศจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง

4) มลพิษทางเสียง

5) ซากรถจักรยานยนต์แฉะโยน



## 1. ระหว่างการผลิต

ในช่วงของกระบวนการผลิตนั้นประกอบด้วยกระบวนการต่างๆ หลายขั้นตอน ซึ่งแต่ละขั้นตอนส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็น การปล่อยมลพิษออกสู่อากาศ น้ำ และดิน รวมถึงการเกิดของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม อีกทั้งในระหว่างที่ทำการผลิตเครื่องจักรก็มีการใช้พลังงานก่อให้เกิดเสียงดัง ความร้อน อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหากไม่มีการควบคุมดูแลให้ถูกต้อง

**การทำสีตัวถังและการอุดรอยรั่วต่างๆ** เนื่องจากจำเป็นต้องมีการใช้สีซึ่งเป็นวัตถุอันตรายในกระบวนการผลิต ถ้าหากมีการใช้สีที่มีส่วนผสมของสารอันตรายต่างๆ เช่น โลหะหนัก หรือสีที่มีการปนเปื้อนของสารก่อมะเร็ง ก็จะส่งผลกระทบต่อมนุษย์ และสิ่งแวดล้อมได้ ดังนั้นจึงต้องมีการควบคุมสี ให้ใช้สีที่ไม่มีส่วนผสมของโลหะหนัก หรือสารก่อมะเร็ง หรือสารอันตรายอื่น เพื่อลดอันตราย และผลกระทบที่จะเกิดขึ้นด้วย

## 2. ระหว่างการใช้งาน

ระหว่างการใช้งานรถจักรยานยนต์ พบว่า มีทั้ง การปล่อยสารมลพิษออกสู่อากาศ มลพิษทางเสียง และซากจักรยานยนต์ที่หมดอายุการใช้งาน โดย มลพิษทางเสียง คือ เสียงรบกวนหรือเสียงที่ดังเกินไป ซึ่งคนเราไม่ประสงค์ที่จะได้ยินได้ฟัง และก่อให้เกิดความรำคาญ หรืออาจจะก่อให้เกิดอันตรายต่าง ๆ ได้ เช่น ทำให้สูญเสียความสามารถในการได้ยิน การรับฟังสิ่งต่าง ๆ ขาดตกบกพร่อง ทำให้สุขภาพจิตเสีย เกิดความเครียดและเกิดโรคต่าง ๆ เป็นต้น

ปัญหามลพิษทางเสียงที่ประเทศไทยกำลังประสบอยู่ในปัจจุบันนี้ส่วนใหญ่มาจากเสียงรบกวนในชุมชนโดยเฉพาะในเมืองใหญ่ ๆ ที่มีกิจกรรมต่าง ๆ มาก และ เช่น กรุงเทพมหานคร หาดใหญ่ เชียงใหม่ เป็นต้น จากการตรวจวัดระดับเสียงพบว่า บริเวณถนนสายต่างๆในเมืองใหญ่ เหล่านี้จะมีระดับเสียงจากรถยนต์ รถจักรยานยนต์ และเสียงอื่น ๆ รวมกันมากกว่า 75 – 90 เดซิเบลต่อวัน ซึ่งนับว่าอันตรายมากสำหรับผู้ที่อยู่อาศัยในบริเวณนั้น

การป้องกันและแก้ไขภาวะมลพิษทางเสียงที่เกิดจากรถจักรยานยนต์ เช่น กำหนดให้มีมาตรฐานควบคุมระดับความดังของเสียงจากรถจักรยานยนต์

มลพิษทางอากาศจากการใช้เชื้อเพลิงของรถจักรยานยนต์ โดยปกติแล้วจะมาจากระบบเผาไหม้ แล้วระบายออกมาทางท่อไอเสีย ซึ่งเป็นกระบวนการสันดาปอันเกิดจากปฏิกิริยาระหว่างเชื้อเพลิง

ที่มีไฮโดรคาร์บอนเป็นองค์ประกอบสำคัญกับออกซิเจนในอากาศ ฉะนั้นผลที่เกิดจากการสันดาปจะประกอบไปด้วยคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) และไอน้ำ แต่ถ้ามีการสันดาปไม่สมบูรณ์จะทำให้เกิดไฮโดรคาร์บอนที่เหลือและคาร์บอนมอนอกไซด์ ซึ่งเป็นสารมลพิษก๊าซ (gaseous pollutants) ที่สำคัญชนิดหนึ่ง และบางส่วนก็จะเกิดเป็นอนุภาคคาร์บอนอิสระเกิดเป็นฝุ่นละออง (particulate matter) อย่างไรก็ตามเนื่องจากส่วนผสมของอากาศที่เข้าไปในปฏิกิริยาการสันดาปจะมีไนโตรเจนถึงร้อยละ 79 โดยปริมาตร จึงก่อให้เกิดออกไซด์ของไนโตรเจนขึ้นในสถานะที่อุณหภูมิสูง นอกจากนี้สารบางชนิดที่ใช้เติมเพื่อเพิ่มคุณลักษณะของน้ำมัน (additive) ก็จะถูกระบายออกมาด้วย และยังมีไฮโดรคาร์บอนในสภาพก๊าซระบายปนออกมากับไอเสีย โดยอัตราการระบายออกทางไอเสียจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น คุณลักษณะของเครื่องยนต์ชนิดต่างๆ , เชื้อเพลิงที่ใช้ , การปรับแต่งและสภาพของเครื่องยนต์ , และพฤติกรรมการขับขี่ของแต่ละบุคคล เป็นต้น ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะส่งผลไปถึงการระบายออกของมลพิษทางอากาศจากรถจักรยานยนต์ทั้งสิ้น ทั้งนี้เราสามารถแบ่งประเภทของเครื่องยนต์ออกเป็น 2 ประเภทหลัก ได้แก่ เครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วย หัวเทียน spark ignition engine (SI) ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นเครื่องยนต์เบนซิน และเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยการอัด compression ignition engine (CI) เช่น เครื่องยนต์ดีเซล เป็นต้น ส่วนมลพิษที่เกิดขึ้นจะมีความคล้ายคลึงกัน โดยส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) , ไฮโดรคาร์บอน (HC) , ออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>) , ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) , และอนุภาคมลสาร เช่น ควันดำ ฝุ่นละออง (suspended particulate matter) เป็นต้น

ผู้ที่สูดสารมลพิษเหล่านี้ จะส่งผลให้ความสามารถในการปรับสายตาให้เข้ากับความมืดลดลง และผู้ป่วยโรคหอบหืดอาจมีอาการหอบหืดเร็วขึ้นหากได้รับก๊าซไฮโดรคาร์บอนที่ระดับ 190 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตรร่วมกับสารกระตุ้นให้หลอดลมตีบ (bronchoconstrictor) อีกทั้ง มลพิษจำพวกฝุ่นละอองที่มีขนาดใหญ่ก่อให้เกิดปัญหาเหตุเดือดร้อนรำคาญ ส่วนฝุ่นละอองที่สามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจของมนุษย์ซึ่งมีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน เมื่อเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจจะเกาะตัวหรือสะสมในส่วนต่างๆของระบบทางเดินหายใจก่อให้เกิดการระคายเคืองและสามารถทำลายเนื้อเยื่อ เช่น เนื้อเยื่อปอดได้ ซึ่งหากร่างกายได้รับฝุ่นชนิดนี้ในปริมาณมากหรือชว่เวลาชว่ยาวนานจะสามารถสะสมในเนื้อเยื่อปอดเกิดเป็นพังผืดหรือแผล และยังส่งผลให้การทำงานของปอดเสื่อมประสิทธิภาพลง ทำให้หลอดลมอักเสบเกิดหอบหืด ภูงลมโป่งพองและเสี่ยงต่อการเกิดโรคระบบทางเดินหายใจเนื่องจากการติดเชื้อเพิ่มเติมได้

### 3. การทิ้งหลังใช้งาน

เมื่อรถจักรยานยนต์ทั้งคันหมดอายุการใช้งานลง หากผู้ผลิตไม่มีแผนการนำชิ้นส่วนกลับมาใช้ใหม่ ในปริมาณที่เหมาะสม หรือไม่มีแผนการจัดการขยะจากรถจักรยานยนต์ที่หมดสภาพการใช้งาน ซากรถจักรยานยนต์เหล่านั้นก็จะกลายเป็นขยะจำนวนมากในปริมาณใกล้เคียงกับรถจักรยานยนต์ที่ผลิตขึ้น และอาจจะก่อให้เกิดภาวะมลพิษตามมาได้

ในปัจจุบัน ส่วนใหญ่ความรับผิดชอบต่อซากรถจักรยานยนต์หลังจากหมดอายุการใช้งานจะเป็นของเจ้าของรถ ซึ่งอาจนำไป ขายเป็นเศษเหล็ก หรือแยกส่วนจำหน่ายเป็นอะไหล่ในตลาดอะไหล่มือสอง (เชียงกง)

## เอกสารอ้างอิง

- 1) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมรถจักรยานยนต์ เฉพาะด้านความปลอดภัย: สารมลพิษจากเครื่องยนต์ ระดับที่ 6 มาตรฐานเลขที่ มอก.2350. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- 2) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมท่อไอเสียรถจักรยานยนต์ มาตรฐานเลขที่ มอก.341. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- 3) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมยางในรถจักรยานยนต์ มาตรฐานเลขที่ มอก.683. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- 4) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมยางนอกรถจักรยานยนต์ มาตรฐานเลขที่ มอก. 687. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- 5) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมลพิษทางเสียงที่เกิดจากรถจักรยานยนต์ มาตรฐานเลขที่ มอก. 2235. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- 6) สถานการณ์การส่งออกยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์. สถาบันยานยนต์, 2553
- 7) สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน เล่ม 24. โครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว. 2537
- 8) Low Pollution Motorcycle. The Certificable Technical Requirement for Environmental Labelling Products, 1999
- 9) REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on the approval and market surveillance of two- or three-wheel vehicles and quadricycles: Impact Assessment. 2010
- 10) DIRECTIVE 2000/53/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 18 September 2000 on end-of life vehicles. Official Journal of the European Communities, 2000