

ขอบเขตงาน (Term of Reference: TOR)

จัดจ้างศึกษาประสิทธิภาพการเบรกสำหรับรถจักรยานยนต์ขนาดต่ำกว่า 400 cc ที่ติดตั้งระบบเบรก ABS บนสภาพถนนในประเทศไทยโดยการจำลองสภาพผิวถนนร่วมกับการเก็บข้อมูลอุบัติเหตุภาคสนาม ศูนย์วิชาการเพื่อความปลอดภัยทางถนน (ศวปถ.) มูลนิธินโยบายถนนปลอดภัย (มนป.) ภายใต้การสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ (สสส.)

1. หลักการและเหตุผล

ประเทศไทยถูกจัดอันดับจากองค์การอนามัยโลกให้เป็นประเทศที่มีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนสูงเป็นอันดับ 2 ของโลก ด้วยอัตราการเสียชีวิต 36.2 ราย ต่อประชากรแสนคน หรือคิดเป็นจำนวน 24,237 รายต่อปี ร้อยละ 73 ของการเสียชีวิตเกิดในกลุ่มผู้ใช้รถจักรยานยนต์ ข้อมูลการจดทะเบียนรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคลสะสมของกรมการขนส่งทางบกปี 2561 มีจำนวนสูงถึง 20 ล้านคัน¹ สำหรับเหตุผลที่คนนิยมใช้รถจักรยานยนต์เนื่องจากความสะดวกสบายในการเดินทาง ความประหยัดเมื่อเทียบกับการเดินทางประเภทอื่น และเป็นยานพาหนะที่ราคาไม่สูงมาก สามารถเข้าถึงได้ง่าย อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการเดินทางโดยรถจักรยานยนต์จะมีความคล่องตัวแต่ต้องแลกมากับความเสี่ยงมากมาย เนื่องจากลักษณะทางกายภาพของรถจักรยานยนต์ที่ไม่สามารถป้องกันหรือลดโอกาสการบาดเจ็บและเสียชีวิตของผู้ขับขี่ เมื่อเกิดอุบัติเหตุผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์จะสัมผัสกับความรุนแรงจากการชนหรือกระแทกโดยตรง แตกต่างจากรถยนต์ที่มีอุปกรณ์นิรภัย เช่น ถูกลมนิรภัย เข็มขัดนิรภัย รองรับแรงกระแทก และลดความรุนแรงในการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้น

ในต่างประเทศ มีการนำเทคโนโลยีมาใช้กับรถจักรยานยนต์ โดยเฉพาะอุปกรณ์ป้องกันล้อล็อกตาย (Anti-lock braking system: ABS) ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดอุบัติเหตุ ผลการศึกษาของ BOSCH² พบว่า ระบบเบรก ABS ช่วยหลีกเลี่ยงการเกิดอุบัติเหตุในรถจักรยานยนต์ได้ถึง 1 ใน 4 อีกทั้งเมื่อใช้ระบบเบรก ABS กับรถจักรยานยนต์ขนาดความจุเครื่องยนต์มากกว่า 125 ซีซี ในประเทศออสเตรเลีย พบว่า ช่วยลดโอกาสเกิดความบาดเจ็บลงร้อยละ 33 ในกรณีเกิดอุบัติเหตุและยังช่วยลดโอกาสเกิดความบาดเจ็บสาหัสลงร้อยละ 39 และงานวิจัยในประเทศอินเดีย โดยใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล RASSI รวมทั้งการเก็บข้อมูลในพื้นที่เกิดเหตุเพื่อใช้ในการคำนวณระยะเบรกและเสถียรภาพในขณะเบรกพบว่า มากกว่าร้อยละ 30 ของอุบัติเหตุทั้งหมดสามารถหลีกเลี่ยงได้หากรถจักรยานยนต์มีระบบเบรก ABS

แม้จะมีผลการทดสอบจากต่างประเทศ แต่ในประเทศไทยยังขาดผลการทดสอบในบริบทถนนประเภทต่างๆ รวมถึงผลการเปรียบเทียบโอกาสในการลดอุบัติเหตุของรถจักรยานยนต์ขนาดความจุเครื่องยนต์ต่ำกว่า 400 cc ที่ติดตั้งและไม่ได้ติดตั้งระบบเบรก ABS และผลการเปรียบเทียบลักษณะของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับรถจักรยานยนต์และเปรียบเทียบโอกาสในการลดอุบัติเหตุหากระบบเบรก ABS ได้ถูกติดตั้ง ดังนั้นจึงควรมีการ

¹ กองแผนงาน กลุ่มสถิติการขนส่ง. (2561). จำนวนรถจดทะเบียนสะสมปี 2560. กรมการขนส่งทางบก. เข้าถึงได้จาก <http://www.dlt.go.th>

² Bosch Corporation. Motorcycle ABS benefit estimation.

สนับสนุนการศึกษาดังกล่าวเพื่อให้ได้ผลการศึกษาที่สามารถนำไปเป็นข้อมูลสนับสนุนเชิงนโยบายในการติดระบบเบรก ABS ให้เป็นมาตรฐานความปลอดภัยสำหรับจักรยานยนต์ต่อไป

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อเปรียบเทียบโอกาสในการลดอุบัติเหตุของรถจักรยานยนต์ขนาดความจุเครื่องยนต์ต่ำกว่า 400 cc ที่ติดตั้งและไม่ได้ติดตั้งระบบเบรก ABS
- 2.2 เพื่อเปรียบเทียบลักษณะของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับรถจักรยานยนต์และเปรียบเทียบโอกาสในการลดอุบัติเหตุทางระบบเบรก ABS ได้ถูกติดตั้ง
- 2.3 เพื่อให้ได้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่คำนวณระยะเบรกของรถจักรยานยนต์ที่ใช้และไม่ใช้ระบบเบรก ABS และผลการทดสอบภาคสนามบนพื้นถนนประเภทต่างๆ ในประเทศ

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ และมีผลงานด้านวิชาการด้านวิศวกรรมยานยนต์ให้กับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนภายใน 3 ปี นับถึงวันที่ยื่นเอกสารเสนอราคาซึ่งเป็นผลการปฏิบัติงานที่สามารถตรวจสอบได้อย่างน้อย 1 ผลงาน
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่ มูลนิธิฯ หรือไม่เป็นผู้กระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- 3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นกันว่านั้น
- 3.5 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคา

4. ลักษณะงานจ้าง

ศึกษาประสิทธิภาพการเบรกสำหรับรถจักรยานยนต์ขนาดต่ำกว่า 400 cc ที่ติดตั้งระบบเบรก ABS บนสภาพถนนในประเทศไทยโดยการจำลองสภาพผิวถนนร่วมกับการเก็บข้อมูลอุบัติเหตุภาคสนาม

5. ขอบเขตการดำเนินงาน

- 5.1 ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการดำเนินงานโครงการศึกษาประสิทธิภาพการเบรกสำหรับรถจักรยานยนต์ขนาดต่ำกว่า 400 cc ที่ติดตั้งระบบเบรก ABS บนสภาพถนนในประเทศไทยโดยการจำลองสภาพผิวถนนร่วมกับการเก็บข้อมูลอุบัติเหตุภาคสนาม
- 5.2 ผู้รับจ้างต้องทบทวนงานวิจัยด้านอุบัติเหตุทางถนนที่เกิดขึ้นกับรถจักรยานยนต์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ และงานวิจัยที่นำระบบเบรก ABS มาช่วยลดโอกาสการเกิดอุบัติเหตุกับรถจักรยานยนต์

- 5.3 ผู้รับจ้างต้องสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อวิเคราะห์ระยะเบรกและเสถียรภาพการทรงตัวของรถจักรยานยนต์ในขณะเบรกบนพื้นผิวที่มีค่าแรงเสียดทานต่างกัน
- 5.4 ผู้รับจ้างต้องทดสอบแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้วยรถจักรยานยนต์ที่ติดตั้งระบบเบรก ABS
- 5.5 ผู้รับจ้างต้องเปรียบเทียบผลการทดสอบเรื่องความแตกต่างของระยะเบรกและเสถียรภาพการทรงตัว โดยการจำลองการเบรกระหว่างรถจักรยานยนต์ที่มีระบบเบรก ABS และไม่มีระบบเบรก ABS
- 5.6 ผู้รับจ้างต้องจัดทำโปรแกรมแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้ในการจำลองด้านวิศวกรรมยานยนต์ เพื่อให้ผู้ใช้ทั่วไปรวมทั้งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบอุบัติเหตุสามารถใช้งานเพื่อวิเคราะห์อุบัติเหตุได้โดยง่าย
- 5.7 ผู้รับจ้างต้องทดสอบระยะเบรกภาคสนามโดยใช้จักรยานยนต์จริงในรุ่นที่ไม่เกิน 400 cc
- 5.8 ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์และส่งมอบโปรแกรมแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้ในการจำลองด้านวิศวกรรมยานยนต์ รายละเอียดดังนี้

เนื้อหารายงานฉบับสมบูรณ์

- (1) ผลการทบทวนงานวิจัยด้านอุบัติเหตุทางท้องถนนที่เกิดขึ้นกับรถจักรยานยนต์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ระบบเบรก ABS กับการลดโอกาสการเกิดอุบัติเหตุกับรถจักรยานยนต์
- (2) ผลการทดสอบแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้ในการจำลองด้านวิศวกรรมยานยนต์เพื่อวิเคราะห์ระยะเบรกและเสถียรภาพการทรงตัวของรถจักรยานยนต์รุ่นไม่เกิน 400 CC ในขณะเบรกบนพื้นผิวที่มีค่าแรงเสียดทานต่างกัน
- (3) ผลเปรียบเทียบการทดสอบระยะเบรกและเสถียรภาพการทรงตัวระหว่างรถจักรยานยนต์ที่ใช้ระบบเบรก ABS และไม่ใช่ระบบเบรก ABS
- (4) บทสรุปผู้บริหาร

โปรแกรมแบบจำลอง

- (1) โปรแกรมแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้ในการจำลองด้านวิศวกรรมยานยนต์สำหรับการวิเคราะห์อุบัติเหตุได้โดยง่าย

6. ระยะเวลาดำเนินงาน 6 (หก) เดือน นับจากลงนามในสัญญา

7. เอกสารการส่งมอบงาน

- 7.1 แผนการดำเนินงานโครงการศึกษาประสิทธิภาพการเบรกสำหรับรถจักรยานยนต์ขนาดต่ำกว่า 400 cc ที่ติดตั้งระบบเบรก ABS บนสภาพถนนในประเทศไทยโดยการจำลองสภาพผิวถนนร่วมกับการเก็บข้อมูลอุบัติเหตุภาคสนาม ตามข้อ 5 ในรูปแบบ เอกสารจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด
- 7.2 ไฟล์รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการศึกษาประสิทธิภาพการเบรกสำหรับรถจักรยานยนต์ขนาดต่ำกว่า 400 cc ที่ติดตั้งระบบเบรก ABS บนสภาพถนนในประเทศไทยโดยการจำลองสภาพผิวถนนร่วมกับการเก็บข้อมูลอุบัติเหตุภาคสนามในรูปแบบ DVD 2 ชุด และรูปเล่มเอกสารจำนวน 2 ชุด

8. กำหนดการปฏิบัติงานและการส่งมอบงาน

- 8.1 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามข้อ 5.1 และส่งมอบงานตามข้อ 7.1 ให้กับมูลนิธิฯ ภายใน 30 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- 8.2 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามข้อ 5.2 – 5.9 และส่งมอบงานตามข้อ 7.2 ให้กับมูลนิธิฯ ภายใน 180 วันนับจากวันลงนามในสัญญา

9. รายละเอียดข้อเสนอ

- 10.1 ราคาที่เสนอจะต้องรวมภาษีมูลค่าเพิ่มและรวมค่าใช้จ่ายทั้งปวง
- 10.2 ระบุรายละเอียดค่าใช้จ่ายต่างๆ ในใบเสนอราคา
- 10.3 ตัวอย่างผลงานวิชาการที่ได้จัดพิมพ์ จำนวน 1 ผลงาน
- 10.4 ข้อเสนอเพิ่มเติมอื่นๆ ถ้ามี

10. งบประมาณในการดำเนินการ

600,000 บาท (หกแสนบาทถ้วน)

11. การยื่นข้อเสนองาน ระบุหน้าของ

“จัดจ้างศึกษาประสิทธิภาพการเบรกสำหรับรถจักรยานยนต์ขนาดต่ำกว่า 400 cc ที่ติดตั้งระบบเบรก ABS บนสภาพถนนในประเทศไทยโดยการจำลองสภาพผิวถนนร่วมกับการเก็บข้อมูลอุบัติเหตุภาคสนาม”

โดย

ให้แนบเอกสารปิดผนึกพร้อมลงนามกำกับ ดังนี้

1. ของใบเสนอราคา
2. ของข้อเสนอทางด้านเทคนิคและรายละเอียดของงานพร้อมทั้งแนบเอกสารประกอบ ดังนี้

การยื่นข้อเสนองาน	เอกสารประกอบ
1. กรณีบุคคลธรรมดา	<ol style="list-style-type: none">1. สำเนาบัตรประชาชนที่ยังไม่หมดอายุของผู้ยื่นข้อเสนอและผู้ร่วมดำเนินงาน2. ประวัติการศึกษาและผลงานที่ผ่านมาของผู้ยื่นข้อเสนอและผู้ร่วมดำเนินงาน3. เอกสารเพิ่มเติม (ถ้ามี)
2. กรณีนิติบุคคล	<ol style="list-style-type: none">1. สำเนาหนังสือจดทะเบียนนิติบุคคล (อายุไม่เกิน 6 เดือน)2. สำเนาทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม ภพ.20 หรือ สำเนาบัตรประจำตัวผู้เสียภาษี (ถ้ามี)3. สำเนาบัตรประชาชนที่ยังไม่หมดอายุและทะเบียน4. หนังสือมอบอำนาจ (ในกรณีผู้มีอำนาจไม่ได้เป็นผู้ลงนาม)5. สำเนาบัตรประชาชนที่ยังไม่หมดอายุและทะเบียนของผู้รับมอบอำนาจ (ถ้ามี)6. สำเนาหนังสือบริษัทสนธิ - สำเนาบัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้น7. เอกสารแนะนำผู้รับจ้าง - ประวัติและผลงานที่ผ่านมา

12. เงื่อนไขและข้อเสนอสงวนสิทธิ์

- 12.1 การตัดสินใจของมูลนิธิฯ ให้ถือว่าเป็นเด็ดขาดและถึงที่สุด มูลนิธิฯ ไม่จำเป็นต้องชี้แจงหรือแสดงเหตุผลในการพิจารณาให้แก่ผู้เสนองานไม่ว่ารายใดทราบแต่อย่างใด ผู้เสนองานจะอุทธรณ์หรือเรียกร้องใดๆ มิได้
- 12.2 มูลนิธิฯ สงวนสิทธิ์ที่จะใช้ดุลยพินิจในการปรับเปลี่ยนแก้ไขข้อกำหนดฉบับนี้ให้เป็นไปตามความประสงค์ของโครงการ
- 12.3 มูลนิธิฯ สงวนสิทธิ์ที่จะเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขและข้อความใดๆ ในสัญญาตามความเหมาะสมและเป็นธรรม
- 12.4 การดำเนินงานทั้งหมดจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพที่ดี โปร่งใสและถูกต้องด้วยเกียรติและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และให้เป็นไปตามกฎหมายใดๆ ที่เกี่ยวข้อง

ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

คุณดารารัตน์ ช้างดั่ง โทรศัพท์ 0-2938-8490

ยื่นข้อเสนองานได้ที่

คุณดารารัตน์ ช้างดั่ง

ศูนย์วิชาการเพื่อความปลอดภัยทางถนน มูลนิธินโยบายถนนปลอดภัย

407-408 อาคารพร้อมพันธุ์ 2 ซอยลาดพร้าว 3 ถนนลาดพร้าว แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทรศัพท์ 02-9388490 โทรสาร 02-9388827 Email: dararat@roadsafetythai.org

ยื่นข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ 17 ตุลาคม 2561 ถึงวันที่ 26 ตุลาคม 2561 เวลา 17:00 น.

ประกาศ ณ วันที่ 17 ตุลาคม 2561