



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากในปัจจุบันปัญหามลพิษจากไอเสียรถยนต์เป็นปัญหาที่สำคัญของกรุงเทพมหานคร ดังนั้นรถยนต์ที่จะนำมาขับขี่จึงจำเป็นต้องถูกควบคุมด้วยมาตรฐานควบคุมมลพิษจากไอเสียรถยนต์ ซึ่งมาตรฐานดังกล่าวจำเป็นต้องมี Driving mode เพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการทดสอบรถยนต์ และเป็นมาตรฐานในการควบคุมมลพิษจากไอเสียรถยนต์ต่อไป แต่เนื่องจากขณะนี้ประเทศไทยได้อ้างอิงมาตรฐานควบคุมมลพิษจากไอเสียรถยนต์ตาม ECE. R 83 annex B ซึ่งใช้ Driving mode ของ ECE. ดังนั้นอาจเป็นไปได้ว่าลักษณะ ECE mode ไม่ตอบสนองต่อสภาพการขับขี่ที่แท้จริงของสภาพการจราจรในเขต กรุงเทพมหานคร ดังนั้นหากสามารถสร้าง Driving mode สำหรับกรุงเทพมหานครเพื่อนำมาใช้ในการกำหนดมาตรฐานควบคุมมลพิษได้ จะทำให้มาตรฐานที่กำหนดใช้เหมาะสมกับสภาพการจราจรของกรุงเทพมหานครมากยิ่งขึ้น ซึ่งได้เคยมีการจัดสร้าง Bangkok driving mode มาแล้วเช่น Bangkok Driving mode ปี 1990

สำหรับ Driving mode ที่เป็นที่รู้จักกันในปัจจุบันได้แก่ Driving mode ของประเทศญี่ปุ่น, Driving mode ของประเทศสหรัฐอเมริกา และ Driving mode ของสหภาพยุโรป ซึ่งแต่ละ Driving mode จะมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไปตามแต่หลักการสร้างของแต่ละประเทศ สำหรับการวิจัยครั้งนี้จะดำเนินการสร้าง Driving mode ตามแบบการสร้าง 10 mode driving cycle ของประเทศญี่ปุ่น (เพื่อให้สอดคล้องกับ Driving mode ปี 1990 ที่จุฬาเคยทำไว้ดังรูปที่ 1.1 ส่วนรูปที่ 1.2 ถึง 1.4 จะแสดง Driving mode ของประเทศอื่นๆ) ตามข้อความที่กล่าวไว้ในเอกสาร AIR POLLUTION AND MOTOR VEHICLE EMISSION CONTROL IN JAPAN, November 1980 ซึ่งได้กล่าวถึงการสร้าง driving mode ไว้ดังนี้ In preparing, the 10 mode driving cycle test, vehicle were driven through Tokyo urban areas and an analysis was made of the degree and frequency of appearance of the various driving states of each mode (vehicle speed, acceleration rate, initial and final speed during acceleration and deceleration, engine rotation speed and manifold vacuum pressure etc.)

วัตถุประสงค์ในการทำวิจัย

วัตถุประสงค์ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้มีดังต่อไปนี้คือ

1. เพื่อศึกษา Driving mode ของรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อจัดทำ Bangkok driving mode
3. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบ Bangkok driving mode กับ mode ที่เคยทำมาแล้วในอดีต
4. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบ Bangkok driving mode กับ ECE mode
5. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบไอเสียจากรถยนต์ที่เกิดจาก Bangkok driving mode และ ECE mode

ขอบเขตในการทำวิจัย

ขอบเขตในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้มีดังต่อไปนี้

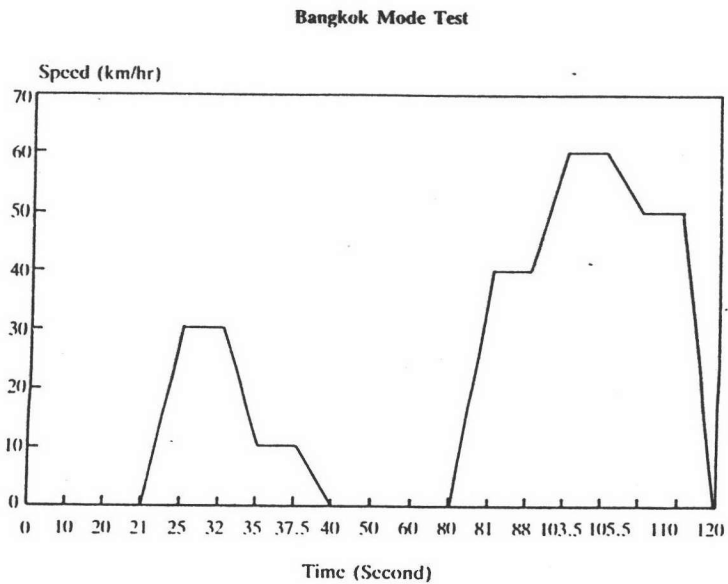
1. การศึกษา Bangkok driving mode จะศึกษาภายใต้ขอบข่ายรวม 4 ข้อดังนี้คือ
 - 1.1 ศึกษา Bangkok driving mode เฉพาะส่วนของรถยนต์นั่งส่วนบุคคลเท่านั้น
 - 1.2 การจัดเก็บข้อมูลจะใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในการจัดเก็บ
 - 1.3 การจัดเก็บข้อมูลจะกระทำบนถนนสายหลักซึ่งมีปริมาณรถมากและมีการจราจรคับคั่ง โดยให้ครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ของกรุงเทพมหานคร
 - 1.4 การจัดเก็บข้อมูลของถนนแต่ละสายจะทำการจัดเก็บถนนสายละประมาณ 5 ช่วงเวลาซึ่งอยู่ในช่วงเวลา 5.00 - 22.00 น.
2. การศึกษา Bangkok driving mode ครั้งนี้จะทำการศึกษาในช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนธันวาคม ซึ่งเป็นช่วงที่โรงเรียนและสถาบันการศึกษาเปิดภาคการศึกษา ดังนั้นช่วงเวลาดังกล่าวสามารถเป็นตัวแทนสภาพการขับขี่ของกรุงเทพมหานครได้ (ทั้งนี้เนื่องจากช่วงเวลาที่เปิดเรียนจะประมาณ 9 เดือนจาก 12 เดือน)
3. การศึกษามลพิษของไอเสียรถยนต์จะใช้อุปกรณ์วิเคราะห์ไอเสียแบบปริมาตรคงที่หรืออุปกรณ์ที่มีหลักการเหมือนกัน
4. ตัวแปรที่ทำการศึกษาได้แก่
 - 4.1 ในส่วนของการศึกษา Bangkok driving mode จะทำการศึกษาตัวแปรอิสระคือ ระยะทาง, ความเร็ว และ เวลาที่ใช้ในการขับขี่ ส่วนตัวแปรตามได้แก่ Driving mode

4.2 ในส่วนของการศึกษามลพิษจากไอเสียรถยนต์ จะทำการศึกษาดัชนีตัวแปรอิสระคือ Driving mode ต่างๆ และ ตัวแปรตามคือ มลพิษของไอเสียรถยนต์อันได้แก่ HC และ CO

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

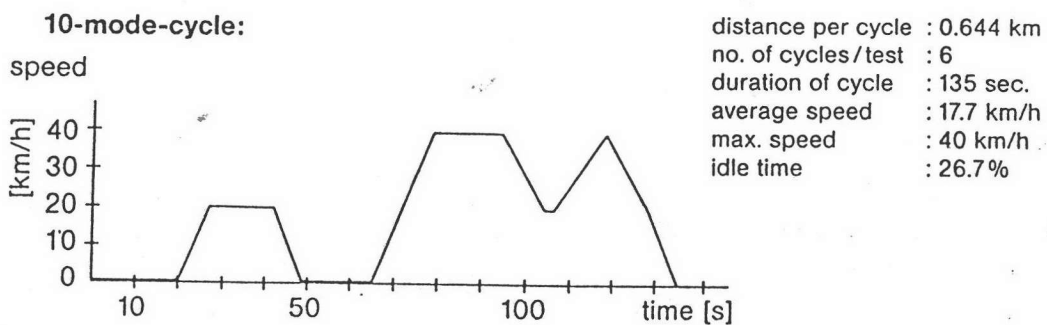
สำหรับประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับหลังจากการดำเนินการวิจัยครั้งนี้เสร็จสิ้นแล้วคือ

1. สามารถเข้าใจหลักการจัดสร้าง Driving mode ตามวิธีของประเทศญี่ปุ่นได้
2. สามารถจัดสร้าง Bangkok driving mode ได้
3. เป็นแนวทางในการพัฒนา Bangkok driving mode ที่สมบูรณ์ต่อไปในอนาคต
4. สามารถเข้าใจถึงมาตรฐานการควบคุมมลพิษจากไอเสียรถยนต์ที่ใช้ในประเทศไทย และสามารถทำการทดสอบตาม วิธีทดสอบของมาตรฐานนั้นได้

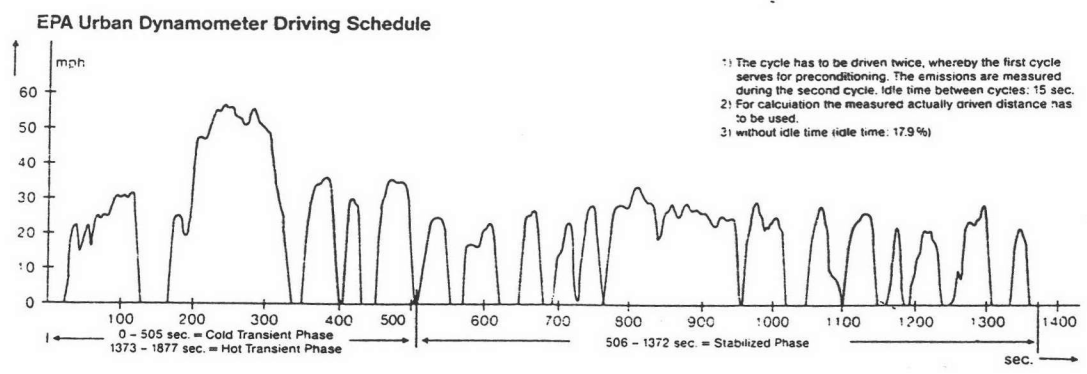


October–December 1990

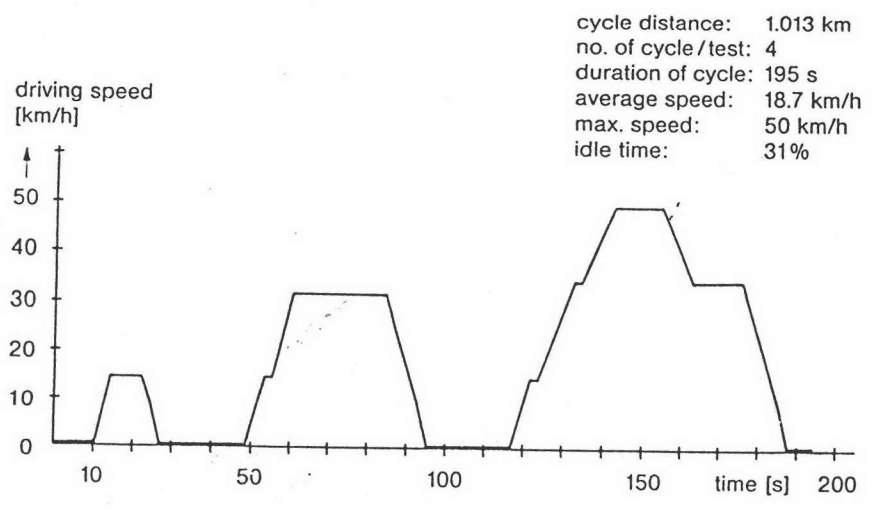
รูปที่ 1.1 Bangkok driving mode ปี 1990 (ใ้เสียจากเครื่องยนต์และการควบคุม, 2537)



รูปที่ 1.2 Japan 10 mode driving cycle (ใ้เสียจากเครื่องยนต์และการควบคุม, 2537)



รูปที่ 1.3 LA4 driving cycle (ใ้เสียจากเครื่องยนต์และการควบคุม, 2537)



รูปที่ 1.4 E.C.E driving mode (ใ้เสียจากเครื่องยนต์และการควบคุม, 2537)