

ชื่อแผนงานภาษาไทย : การประเมินมาตรการตามแผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไข  
ปัญหามลพิษ ด้านฝุ่นละออง

ชื่อแผนงานภาษาอังกฤษ : Evaluation of measures under the National Road Map : Solution for  
Particulate Matter Pollution

ผู้อำนวยการแผนงาน : รศ. ดร.พัชพงศ์ พจนารถ

สังกัด : สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

Email : pakpong.work@gmail.com, pakpong.p@nida.ac.th

ทีมวิจัยและสังกัด : รศ. ดร.พัชพงศ์ พจนารถ / สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์  
ศ. ดร.วิชาญ ภูจินดา / สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์  
ดร.อดิสร อิศรางกูร ณ อยุธยา / สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์  
ดร.ทิพวรรณ ประภาณทล / มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
ผศ. ดร.ชาคริต โชติอมรศักดิ์ / มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
ดร.เบญจวรรณ ธวัชสุภา / กรมอนามัย  
นายพันศักดิ์ ถิรมงคล / กรมควบคุมมลพิษ

## บทคัดย่อ

แผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง” ในปี 2562 กำหนดให้มลพิษด้านฝุ่นละอองเป็นประเด็นสำคัญที่ต้องเร่งดำเนินการแก้ไข จากแผนปฏิบัติการมีการกำหนด มาตรการในการจัดการปัญหาฝุ่นละออง PM<sub>2.5</sub> ในหลากหลายประเด็น คณะผู้วิจัยทำการประเมินมาตรการที่ สำคัญ จำนวน 11 มาตรการจากแผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่น ละออง” และหน่วยงานอื่น โดยศึกษาปริมาณการปล่อย PM<sub>2.5</sub> ที่ลดลง ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ สังคมและ สุขภาพ และประสิทธิผลของการการนำมาตราการมาปฏิบัติ จากทั้งหมด 11 มาตรการ พบว่า 8 มาตรการ สามารถทำให้ปริมาณการปล่อย PM<sub>2.5</sub> ลดลงได้โดยตรงจากการกำหนดสถานการณ์ที่ใกล้เคียงความเป็นจริง ที่สุด โดยที่การลดการเผาในที่โล่งร้อยละ 40 จะสามารถลดการปล่อย PM<sub>2.5</sub> ได้มากที่สุดในช่วงที่เกิดปัญหา หมอกควัน อย่างไรก็ตามในช่วงที่ไม่ใช่ฤดูหมอกควัน การลดกำลังการผลิตร้อยละสิบของโรงงานอุตสาหกรรม หรือการตรวจจับรถยนต์และเรือควันดำอย่างเข้มงวดจะสามารถลดปริมาณการปล่อย PM<sub>2.5</sub> ได้มากที่สุด ต้นทุนส่วนเพิ่มและการวิเคราะห์ต้นทุนประสิทธิผลจากการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจแสดงให้เห็นว่า มาตรการการทำงานจากระยะไกลและการลดการเผาในที่โล่ง เป็นมาตรการที่ควรถูกนำไปใช้ในช่วงวิกฤติ หมอกควัน ในขณะที่มาตรการการลดกำลังการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมหรือการห้ามรถบรรทุกขนาดใหญ่ เข้าพื้นที่กรุงเทพมหานครไม่ส่งผลให้เกิดความคุ้มค่าในด้านการลด PM<sub>2.5</sub> จากการประเมินผลกระทบด้าน สังคมพบว่ามาตรการที่เลือกมาใช้ส่วนใหญ่ส่งผลกระทบต่อสังคมในระดับต่ำยกเว้นมาตรการการลดกำลังการผลิตของอุตสาหกรรมซึ่งส่งผลกระทบต่อสังคมในระดับสูง จากการสำรวจพบว่าประชาชนจะมีความพึงพอใจ สูงสุดต่อมาตรการที่เห็นชัดเจนเป็นรูปธรรมเช่น การเพิ่มพื้นที่เขียวในเขตกรุงเทพมหานคร สำหรับการศึกษา ผลกระทบต่อสุขภาพในภาพรวม พบว่าระดับ PM<sub>2.5</sub> จากโมเดลที่พัฒนาจากค่า AOD ในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมาณมลพิษในช่วงปี 2553-2562 แสดงแนวโน้มที่ลดลงในช่วงครึ่งหลังอย่างมีนัยสำคัญ และการศึกษา ผลกระทบของการสัมผัสผิวยาระยะสั้นจาก PM<sub>2.5</sub> พบว่า ทุก 10 มคก. ต่อ ลบม. ของ PM<sub>2.5</sub> ที่เพิ่มขึ้นในเขต กรุงเทพมหานครและปริมาณมลพิษ จะส่งผลต่อการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือดหรือโรคทางเดินทาง หายใจถึงร้อยละ 3-4 การใช้แบบจำลอง CIPPI ประเมินประสิทธิผลของการนำมาตราการมาปฏิบัติและการบูร

ผลการผลกระทบในทุกด้าน แสดงให้เห็นว่าแต่ละมาตรการก่อให้เกิดประสิทธิผลที่ต่างกัน โดยที่มาตรการที่ก่อให้เกิดประสิทธิผลสูงสุดสามลำดับแรกคือ การลดการเผาในที่โล่ง การบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มงวดสำหรับรถยนต์และเรือที่มีควันดำ และการทำงานจากระยะไกล

## Abstract

National Road Map: Solution for Particulate Matter Pollution in 2019 clearly indicates that pollution from Particulate Matter is an important issue that must be urgently addressed. From the Road Map, various measures have been set for managing PM2.5 problems. We assessed 11 important measures from the Action Plan by PCD and other agencies by studying the amount of PM2.5 emissions reduction, the impact on the economy, society, and health, and the effectiveness of the implementation of the measures. Eight measures from eleven measures were found to be able to reduce PM2.5 emissions directly based on the realistic scenarios. During pollution episode, PM2.5 emissions could be reduced the most from the scenario of reducing open burning by 40 percent. However, during the non-smoke season, decreasing of 10 percent of industrial production capacity or strictly ban of black smoke cars and ships are measures that could reduce PM2.5 emissions most. Marginal cost and cost-effectiveness analysis from the economic impact assessment show that work-from-remote measure and reducing open burning measure should be prioritized during the smog crisis while reducing the production capacity of industrial plants and the ban on large trucks from entering the Bangkok do not result in cost-effectiveness in terms of reducing PM2.5. According to the social impact assessment, it was found that most measures had a low impact on society, except for the reducing industrial production capacity, which had a high impact on society. Our survey indicated that usually people are most satisfied with the measures that are visibly benefit and concrete, such as increasing green areas in Bangkok. For the overall health impact study, PM2.5 levels from a model developed from the AOD in Bangkok and its vicinity during 2010-2019 showed a significant decline in the second half. The study of the effects of short-term exposure to PM2.5 found that for every 10 mg/m<sup>3</sup> of PM2.5 increase in Bangkok and its vicinity, the risk of death from cardiovascular disease or respiratory disease would increase up to 3-4 percent. Using the CIPPI model to assess the effectiveness of the implementation of measures and integration of impacts from all dimensions, it is found that each measure produces different efficacy. The top three most effective measures are: Reducing or banning open burning, Strict enforcement or banning of black smoke cars and boats, and Working remotely.