

สรุปผลการดำเนินงาน
โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ
เรื่อง

การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้านคุณภาพอากาศ
สำหรับการใช้งานในประเทศไทย
(Training on Air Quality Modeling
for Applications in Thailand)

หลักการและเหตุผล

การใช้งานแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือการจัดการคุณภาพอากาศที่มีข้อดีคือเสียเวลาและค่าใช้จ่ายน้อย สามารถใช้ทำนายค่าก่อนที่จะมีแหล่งกำเนิดมลพิษเกิดขึ้น โดยเฉพาะการใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังมีการใช้งานลักษณะอื่นๆ อีกมากมาย อาทิ ใช้ประเมินสถานการณ์คุณภาพอากาศของชุมชน ใช้วางแผนเกี่ยวกับที่ตั้งและมาตรการที่จำเป็นสำหรับพื้นที่อุตสาหกรรม ใช้ในการออกแบบทางวิศวกรรมเพื่อควบคุมมลพิษ เป็นต้น จากประโยชน์ดังกล่าวข้างต้น ทำให้มีบุคคลหลายกลุ่มที่ใช้งานแบบจำลองฯ ได้แก่ วิศวกร นักวิทยาศาสตร์ อาจารย์ นักวิจัย และเจ้าหน้าที่หน่วยงานต่างๆ ของรัฐที่รับผิดชอบเกี่ยวกับคุณภาพอากาศ อย่างไรก็ตาม การใช้งานแบบจำลองฯ ต้องอาศัยความรู้หลายด้านมาประกอบกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาในต่างประเทศกับข้อมูลของประเทศไทย ด้วยเหตุนี้ สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (มทส.) ในฐานะศูนย์ฝึกอบรมด้านมลพิษอากาศ ในโครงการศูนย์ความเป็นเลิศด้านมลพิษอากาศ ของกรมควบคุมมลพิษ จึงได้จัดการฝึกอบรมการใช้งานแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้านคุณภาพอากาศสำหรับการใช้งานในประเทศไทยขึ้น โดยเชิญผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศและในประเทศมาให้ความรู้ในเรื่องการใช้งานแบบจำลองฯ ทั้งในแง่มุมของการใช้งานในต่างประเทศและในประเทศ ซึ่งจะเป็นการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์จากผู้เชี่ยวชาญแก่บุคลากรของประเทศไทย เพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการจัดการคุณภาพอากาศของประเทศต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1) เพื่อให้บุคลากรที่ทำงานเกี่ยวข้องกับคุณภาพอากาศของประเทศไทยได้รับการถ่ายทอดความรู้ และประสบการณ์ จากผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศและในประเทศ ในเรื่องการใช้งานแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้านคุณภาพอากาศ เพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ กัน อาทิ การวางแผนการจัดการคุณภาพอากาศ การบังคับใช้กฎหมาย การควบคุมการปล่อยมลพิษของโรงการ และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นต้น
- 2) เพื่อให้บุคคลที่ทำงานเกี่ยวข้องกับคุณภาพอากาศของประเทศไทยได้พบปะแลกเปลี่ยนข้อมูล และเสนอปัญหาที่พบใน การใช้งานแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้านคุณภาพอากาศในประเทศไทย เพื่อนำไปสู่การร่วมกันแก้ไขปัญหาและ การพัฒนาการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นไป

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในฐานะศูนย์ฝึกอบรมด้านมลพิษอากาศ ในโครงการศูนย์ความเป็นเลิศด้านมลพิษอากาศ ของกรมควบคุมมลพิษ

ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ

- 1) **ผลด้านการพัฒนาอุดมศึกษาของประเทศไทย** คือการที่อาจารย์ นักวิจัย และนักศึกษาได้รับการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีที่ทันสมัยจากต่างประเทศในเรื่องแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้านคุณภาพอากาศที่หน่วยงานพิทักษ์สิ่งแวดล้อมของสหรัฐอเมริกา (U.S. EPA) มีการใช้งานในปัจจุบันและกำลังวางแผนจะใช้ในอนาคต และได้พบปะแลกเปลี่ยนข้อมูล ความรู้ ประสบการณ์ซึ่งกันและกัน และกับบุคลากรฝ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานด้านคุณภาพอากาศ อันจะนำไปสู่การพัฒนาการทำงานด้านมลพิษอากาศในประเทศไทย
- 2) **ผลด้านการพัฒนาหลักสูตรของสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม** คือการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ในวิชาวิศวกรรมมลพิษอากาศ (Air Pollution Engineering) และระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ในวิชาสิ่งแวดล้อมบรรยากาศและแบบจำลองการกระจาย (Atmospheric Environment and Dispersion Modelling) โดยนำเอาเนื้อหาและแบบจำลองที่ได้จากการอบรมมาเสริมเข้ากับเนื้อหาเดิมที่ใช้อยู่
- 3) **ผลด้านโอกาสในการได้รับความรู้ของนักศึกษามทส.** คือการที่นักศึกษาที่เข้าร่วมอบรมกว่า 40 คนในโครงการนี้ ซึ่งมีทั้งที่กำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีไปจนถึงระดับปริญญาเอก และส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้รับโอกาสในการรับความรู้และประสบการณ์โดยตรงจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีแง่มุมที่แตกต่างจากสิ่งที่ได้รับจากอาจารย์ในมหาวิทยาลัย ประสบการณ์และความประทับใจจากการเรียนรู้ในลักษณะนี้จะเป็นการจูงประกายให้นักศึกษาเกิดความสนใจ ความกระตือรือร้นในเชิงวิชาการ อันเป็นสิ่งที่มิมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ทั้งนี้ นักศึกษากลุ่มนี้ส่วนใหญ่คงไม่มีโอกาสในการเรียนรู้ในลักษณะนี้ได้หากการอบรมไปจัดที่อื่น เช่น ที่กรุงเทพฯ เนื่องจากข้อจำกัดด้านค่าใช้จ่ายเป็นสำคัญ
- 4) **ผลด้านการเป็นที่รู้จักของสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและมทส.** การฝึกอบรมครั้งนี้เป็นกิจกรรมการฝึกอบรมครั้งแรกของ มทส. ในฐานะศูนย์ฝึกอบรมด้านมลพิษอากาศ ในโครงการเครือข่ายศูนย์ฝึกอบรมด้านมลพิษอากาศ ของศูนย์ความเป็นเลิศด้านมลพิษอากาศ กรมควบคุมมลพิษ และเนื่องจากยังไม่มีมหาวิทยาลัยใดในเครือข่ายฯ ที่จัดอบรมมาก่อน จึงนับเป็นกิจกรรมการฝึกอบรมครั้งแรกของศูนย์ความเป็นเลิศฯ อีกด้วย

ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินโครงการ

- 1) ผู้สนใจเข้าร่วมอบรมมากกว่าที่ตั้งเป้าไว้ ทั้งนี้ คณะทำงานพยายามที่จะเปิดโอกาสให้ทุกคนที่สนใจเข้าร่วม โดยเฉพาะนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเอง จึงยอมขยายจำนวนที่เปิดรับเต็มความสามารถที่จะรับได้ คือ 80 คน จึงทำให้คณะทำงานต้องประชุมวางแผนกันใหม่เพื่อรองรับจำนวนผู้เข้าอบรมที่เพิ่มขึ้นเท่าตัว อย่างไรก็ตาม ก็สามารถจัดการให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี
- 2) เนื่องจากผู้เข้าอบรมมีจำนวนมาก การดูแลผู้เข้าอบรมในขณะที่ทำปฏิบัติการคอมพิวเตอร์จึงทำได้ไม่สมบูรณ์นักเนื่องจากจำนวนบุคลากรจำกัดและผู้เข้าอบรมมีความชำนาญในการใช้งานคอมพิวเตอร์ไม่เท่ากัน ทั้งนี้ การใช้งานแบบจำลองฯ จำเป็นต้องมีการใช้ทั้งระบบปฏิบัติการแบบ Dos และ Window ซึ่งมีส่วนทำให้เกิดความสับสนสำหรับผู้ที่ไม่คุ้นเคย
- 3) การประชุมกลุ่มย่อยหลังการอบรม ไม่สามารถทำได้เนื่องจากหลายฝ่ายติดภารกิจ ไม่สะดวกที่จะอยู่ต่อในวันถัดจากวันสิ้นสุดการอบรม อย่างไรก็ตาม คณาจารย์จากหลายสถาบันและวิทยากร ได้มีโอกาสหารือแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นกัน ในหลายโอกาสระหว่างช่วงเวลาอบรม

สรุปข้อมูลจากแบบประเมินผลการประชุม

- 1) จำนวนผู้เข้าร่วมประชุมตามเป้าหมาย 40 คน
- 2) จำนวนผู้ลงทะเบียนเข้าร่วมประชุม (จริง) 78 คน
- 3) จำนวน ผู้ตอบแบบสอบถาม 62 คน
- 4) สายงานที่ปฏิบัติเกี่ยวข้อง โดยตรงกับหัวข้อการประชุม 56 คน (90.32%)
- 5) เคยเข้าร่วมประชุม/สัมมนา/อบรม ในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง 2 คน (19.35%)
- 6) ข้อมูลของผู้เข้าร่วมประชุม
 - ผู้เข้าร่วมประชุม/อบรม มาจากหน่วยงาน
 - มหาวิทยาลัย 5 คน (8.06%)
 - หน่วยงานราชการ 5 คน (8.06%)
 - รัฐวิสาหกิจ 1 คน (1.61%)
 - หน่วยงานธุรกิจเอกชน 15 คน (24.19%)
 - หน่วยงานองค์กรพัฒนาเอกชน 0 คน (0%)
 - นักศึกษา 36 คน (59.06%)
 - อื่น ๆ (กรุณาระบุเท่าที่ทำได้) -
 - ตำแหน่ง [/] ระดับผู้บริหาร 8 คน (12.90%)
 - [/] ระดับปฏิบัติการ 54 คน (87.09%)
 - การศึกษา
 - ปริญญาเอก 4 คน (6.45%)
 - ปริญญาโท 16 คน (25.81%)
 - ระดับปริญญาตรี 42 คน (87.09%)
 - ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี - คน (0%)

7) ความคิดเห็นเกี่ยวกับหัวข้อและเนื้อหาการประชุม/ฝึกอบรม

รายการ	ดีมาก		ดี		พอใช้		ควรปรับปรุง	
	คน	(%)	คน	(%)	คน	(%)	คน	(%)
1) ความชัดเจนของวัตถุประสงค์ในการจัดประชุม/อบรม	17	27.42	39	62.9	6	9.68	0	0
2) ความสอดคล้องของหัวข้อการบรรยายกับวัตถุประสงค์ในการจัดประชุม/อบรม	21	33.87	38	61.29	3	4.83	0	0
3) ความเหมาะสมในการจัดเรียงลำดับ หัวข้อการประชุม/อบรม	13	20.35	37	59.68	11	17.74	1	1.61
4) ความเหมาะสมของระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละหัวข้อ	4	6.45	46	74.19	11	17.74	1	1.61
5) ความสอดคล้องและชัดเจนของตัวอย่างที่ใช้ประกอบเนื้อหา	12	19.06	40	64.52	9	14.52	1	0

ผ.ศ.ดร.วราวุธ เสือดี

รายการ	ดีมาก		ดี		พอใช้		ควรปรับปรุง	
	คน	(%)	คน	(%)	คน	(%)	คน	(%)
1) ความรู้ / ประสบการณ์ของวิทยากรตรงกับหัวข้อที่บรรยาย	34	54.84	27	43.55	1	1.61	0	0
2) ความพร้อมของวิทยากรและการจัดเตรียมเอกสารและอุปกรณ์การบรรยาย	30	48.39	25	40.92	6	9.68	0	0
3) ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ / ประสบการณ์	34	54.84	26	41.93	4	6.45	0	0
4) ความชัดเจนและตรงประเด็นในการบรรยายและคำตอบคำถามของวิทยากร	32	51.62	26	41.93	2	3.22	0	0
5) การสร้างบรรยากาศและความเข้าใจ	29	46.77	23	37.09	10	16.13	0	0

11) สรุปผลการประชุม/อบรม และความรู้ที่ได้รับ

รายการ	ดีมาก		ดี		พอใช้		ควรปรับปรุง	
	คน	(%)	คน	(%)	คน	(%)	คน	(%)
1) หัวข้อการประชุมน่าสนใจและมีประโยชน์ต่อส่วนรวม ควรมีการจัดซ้ำเพื่อเผยแพร่ให้กว้างขวางขึ้น	28	45.16	33	53.22	1	1.61	0	0
2) ควรมีการจัดประชุมในลักษณะต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดประโยชน์อย่างจริงจัง	25	40.16	32	51.63	3	4.84	1	1.61
3) ความจำเป็นในการมีภาคปฏิบัติ/ดูงานนอกสถานที่	28	45.16	29	46.77	4	6.45	1	1.61
4) ความรู้ที่ท่านได้รับหลังจากการประชุม/ฝึกอบรม	13	20.96	34	54.84	15	24.19	0	0
5) ท่านสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการเข้าร่วมประชุม/อบรมในครั้งนี้ไปใช้ประโยชน์ในด้านใดบ้างและมากน้อยเพียงใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)								
- ได้รับความรู้เพิ่มเติมในด้าน การใช้แบบจำลองทางด้านอากาศ การทำ met file การใช้เครื่องมือ	17	27.42	37	59.68	4	6.45	1	1.61
- สามารถนำไปประยุกต์ใช้ปฏิบัติงานได้ในด้าน การตรวจสอบคุณภาพอากาศเบื้องต้น การทำ EIA	15	24.19	31	50.00	6	9.68	0	0
- สามารถนำความรู้ที่ได้ปฏิบัติไปอบรม/เผยแพร่แก่ผู้เกี่ยวข้อง [/] ใช่ [] ไม่ใช่	30	48.93	17	24.43	15	24.19	1	1.61