บทที่ 6 แนวทางการแก้ปัญหาและข้อเสนอแนะ

6.1 การรวบรวม ขนย้าย และการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาล

ในภาพรวมทางโรงพยาบาล มีระบบการจัดเก็บมูลฝอยติดเชื้อถูกต้องตามกฎกระทรวงสาธารณสุข มีการแยกถังและอุปกรณ์ในการจัดเก็บและขนย้ายอย่างมีระบบ มีป้ายระบุประเภทและแหล่งกำเนิดมูลฝอยอย่างชัดเจน ทั้งนี้มีมูลฝอยประมาณไม่เกิน 10 % ที่ไม่สามารถระบุแหล่งกำเนิดได้ เนื่องจากขาดการติดป้ายแสดงหรือป้ายสูญหายในระหว่างการขนย้าย รวมทั้งมีโรงพักมูลฝอยเพื่อรอการเผาในเตาเผามูลฝอยต่อไป ในปี 2549 ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อในการเผาแต่ละครั้งไม่เกิน 300 กิโลกรัม ซึ่งยังไม่เกินขีดความสามารถในการเผาของเตาเผา (100 กก. ต่อ ชั่วโมง)

6.1.1 องค์ประกอบมูลฝอยติดเชื้อ

จากการสำรวจของคณะวิจัย พบว่า โรงพยาบาล มีการติดป้ายแสดงถึงองค์ประกอบและแหล่งกำเนิดของมูลฝอยติดเชื้อ โดยป้ายที่ติดมีรูปแบบที่หลากหลาย ซึ่งบางตึกก็มีการแยกรายละเอียดมากเกินไป ยากต่อผู้ปฏิบัติการ บางตึกก็มีรายละเอียดน้อยเกินไป ทำให้เกิดความสับสน ดังนั้นจึงควรมีรูปแบบกลาง ที่มีหน่วยงานรับผิดชอบโดยเฉพาะ และควรใช้ให้เหมือนกันทุกตึก เพื่อความสะดวกต่อการทำงานของทั้งเจ้าหน้าที่และผู้ปฏิบัติการประจำตึก และผู้ปฏิบัติการเก็บรวบรวมและจัดการเผามูลฝอย โดยในเบื้องต้นป้ายแสดงองค์ประกอบและแหล่งกำเนิดมูลฝอยติดเชื้อ อาจมีรูปแบบดังแสดงในรูปที่ 6.1 ทั้งนี้การเก็บมูลฝอยเพื่อรอการเผาที่โรงพักมูลฝอย ควรแยกประเภทของมูลฝอยตามรายละเอียดในป้ายด้วย เพื่อสะดวกในการเผาและควบคุมมลภาวะอากาศที่ปลดปล่อยจากปล่องเตาเผา

ตึก .....

☐ ประเภทยาง น้ำ และ พลาสติก น้ำหนัก.....กิโลกรัม

☐ ประเภททั่วไปจากห้องผู้ป่วย สำลี ผ้า ไม้ น้ำหนัก.....กิโลกรัม

☐ ประเภทโลหะ ของมีคม น้ำหนัก.....กิโลกรัม

☐ ประเภทอวัยวะและชิ้นเนื้อ น้ำหนัก.....กิโลกรัม

☐ ประเภทอื่นๆ น้ำหนัก.....กิโลกรัม

ผู้เก็บประจำตึก .....วันที่.....

ผู้ตรวจสอบประจำตึก .....วันที่.....

รูปที่ 6.1 ตัวอย่างป้ายแสดงองค์ประกอบมูลติดเชื้อประจำตึก

ทั้งนี้จากผลการเก็บข้อมูลปริมาณและองค์ประกอบของมูลฝอยติดเชื้อโดยคณะวิจัย พบว่ามูลฝอยติดเชื้อประเภททั่วไปและยาง (ส่วนมากมีน้ำเป็นองค์ประกอบ) มีปริมาณรวมกันมากกว่า 85% ขององค์ประกอบมูลฝอยติดเชื้อทั้งหมด ซึ่งมูลฝอยดังกล่าวมีผลอย่างมากต่อประเภทและปริมาณมลภาวะอากาศที่ปลดปล่อยจากเตาเผา โดยเฉพาะมูลฝอยติดเชื้อประเภทยาง จึงควรมีการควบคุมปริมาณมูลฝอยประเภทยางที่จะป้อนในการเผาแต่ครั้งไม่ให้มีในปริมาณที่มากเกินไป

6.2 ปริมาณการปลดปล่อยมลภาวะอากาศจากเตาเผา

จากการผลการตรวจวัด และวิเคราะห์ปริมาณของมลภาวะอากาศที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้มูลฝอยติดเชื้อ พบว่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณมลภาวะอากาศมีดังนี้

ก) ปริมาณของมูลฝอยติดเชื้อที่ลำเลียงเข้าเตาเผาต่อกะ พบว่าปริมาณของมูลฝอยติดเชื้อที่ลำเลียงเข้าเตาเผาต่อกะ ในปริมาณมากเกินไป จะก่อให้เกิดผลกระทบของมลภาวะอากาศได้สูงขึ้น ซึ่งปริมาณของมูลฝอยติดเชื้อที่ลำเลียงเข้าเตาเผาต่อกะดังกล่าว จะส่งผลให้ปริมาณอากาศที่ต้องการใช้ในกระบวนการเผาไหม้มากตามไปด้วย ดังนั้นโอกาสที่จะเกิดสภาวะปริมาณออกซิเจนไม่เพียงพอในการเผาไหม้ก็จะมีมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้เกิด CO และอนุภาคมลสารได้มากกว่า แต่อย่างไรก็ตามปริมาณของมูลฝอยติดเชื้อที่ลำเลียงเข้าเตาเผาต่อกะ ที่น้อยเกินไปทำให้เพิ่มระยะเวลาในการทำงานและปริมาณเชื้อเพลิง จากผลการวิจัยค่าปริมาณของมูลฝอยติดเชื้อที่ลำเลียงเข้าเตาเผาต่อกะที่แนะนำคือไม่ควรเกิน 50 กิโลกรัมต่อกะ

ข) องค์ประกอบของมูลฝอยติดเชื้อที่ลำเลียงเข้าเตาเผาต่อกะ พบว่า การเผาไหม้มูลฝอยติดเชื้อประเภทยางอย่างเดียวจะส่งผลกระทบให้ปริมาณของมลภาวะอากาศที่เกิดขึ้นมีค่าสูงกว่าการเผาไหม้มูลฝอยทั่วไป จึงมีข้อแนะนำว่าควรจะทำการแยกประเภทของมูลฝอยติดเชื้อก่อนเผาตามรายละเอียดข้อ 6.1.1 เมื่อทำการเผาในแต่ละกะก็ทำการผสมมูลฝอยติดเชื้อประเภทยางกับมูลฝอยติดเชื้อทั้งหมด ซึ่งจากผลการวิจัย พบว่าค่าสัดส่วนมูลฝอยติดเชื้อประเภทยางต่อมูลฝอยติดเชื้อทั้งหมดไม่ควรเกิน 0.3 (ตัวอย่างเช่น ถ้าปริมาณของมูลฝอยติดเชื้อที่ลำเลียงเข้าเตาเผาต่อกะไม่เกิน 50 กิโลกรัม ดังนั้นมูลฝอยติดเชื้อประเภทยางควรมีไม่เกิน 15 กิโลกรัม ต่อปริมาณมูลฝอยติดเชื้ออื่นๆไม่เกิน 35 กิโลกรัม)

6.3 การแพร่กระจายมลภาวะอากาศจากเตาเผามูลฝอยติดเชื้อ

จากผลการรันโปรแกรม AERMOD เพื่อทำนายการแพร่กระจายของมลภาวะอากาศที่ปลดปล่อยจากปล่องเตาเผามูลฝอยติดเชื้อ พบว่าค่าความเข้มข้นสูงสุดของมลภาวะอากาศในบรรยากาศ จะอยู่บริเวณตึกผู้ป่วย 3 ในโรงพยาบาลค่ายสรรพสิทธิประสงค์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ

อุตุนิยมวิทยาในวันที่ทำการเผามูลฝอย ด้วย ดังนั้นเพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์ที่แม่นยำและถูกต้องที่สุดนั้นควรจะใช้ข้อมูลทางด้านอากาศเฉลี่ยรายเดือนเพื่อจะได้เป็นตัวแทนของข้อมูลที่ดี เนื่องจากลักษณะการแพร่กระจายของมลภาวะอากาศจะขึ้นอยู่กับทิศทางลมและความเร็วลมเป็นสำคัญ ดังนั้นการทราบถึงข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของบริเวณโดยรอบของแหล่งกำเนิดในวันที่ทำการเผามูลฝอยจะทำให้สามารถวางแผนการจัดการการเผาไหม้ที่เหมาะสมได้

6.4 การจัดการมลภาวะอากาศภายในอาคารของโรงพยาบาล

ในภาพรวมทางโรงพยาบาล มีระบบการจัดการระบายอากาศภายในอาคารของโรงพยาบาลอยู่ในเกณฑ์ดี โดยพิจารณาจากผลการสุ่มตรวจคุณภาพอากาศ กล่าวคือทางโรงพยาบาลมีตารางเวลาในการเปิดหน้าต่างในแต่ละห้องเพื่อระบายอากาศ แต่สำหรับในกรณีที่เป็นจุดที่ยากต่อการปฏิบัติการดังกล่าวหรือมีความเสี่ยงต่อผู้ปฏิบัติการ ควรมีการติดตั้งเครื่องปรับปรุงคุณภาพอากาศ ในเบื้องต้นคณะวิจัย พบว่าวิธีการที่ใช้สังเคราะห์ TiO_2 บนผิวไฟเบอร์กลาสได้ผลค่อนข้างดี มีผลึก TiO_2 เกาะอยู่บนผิวไฟเบอร์กลาสและลักษณะผิวเรียบสม่ำเสมอดี เมื่อนำไฟเบอร์กลาสดังกล่าวไปใช้ประกอบในชุดทดลองบำบัดคุณภาพอากาศด้วยกระบวนการโฟโตคะไลติกออกซิเดชันในระดับห้องปฏิบัติการ พบว่ามีประสิทธิภาพในการบำบัดอากาศภายในอาคารของโรงพยาบาลได้เป็นอย่างดี แต่อย่างไรก็ตาม ควรมีโครงการวิจัยในการพัฒนาเครื่องต้นแบบสำหรับการบำบัดอากาศภายในอาคารของโรงพยาบาลอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำไปติดตั้งและทดสอบประสิทธิภาพจริงที่โรงพยาบาลต่อไป