

## บทที่ 5 ผลการศึกษาวิจัยและข้อเสนอแนะ

### 5.1 คุณภาพอากาศภายในอาคารของห้องผู้ป่วย 2/2 ก่อนและหลังติดตั้งเครื่องฟอกอากาศ

คุณภาพอากาศภายในอาคารของห้องผู้ป่วย 2/2 ก่อนและหลังติดตั้งเครื่องฟอกอากาศ แสดงได้ดังตารางที่ 5.1 (ดูโดยรายละเอียดจุดเก็บตัวอย่างและพารามิเตอร์ในหัวข้อ 3.4) โดยภาพรวมของทุกจุดที่มีการตรวจวิเคราะห์พบว่าพารามิเตอร์ส่วนใหญ่ เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพอากาศก่อนติดตั้งเครื่องฟอกอากาศ ตั้งแต่เดือน พฤษภาคม ถึง กรกฎาคม 2550 กับคุณภาพอากาศหลังติดตั้งเครื่องฟอกอากาศตั้งแต่เดือน กรกฎาคม ถึง กันยายน 2550 มีค่าลดลง ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีคุณภาพอากาศที่ดีขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในกลุ่มสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOC) (มีประสิทธิภาพมากกว่า 90 %) ส่วนค่า แบคทีเรีย Fungi และ Particulate นั้นไม่ค่อยแสดงค่าที่แตกต่างกันมีนัยสำคัญ เนื่องจากโรงพยาบาลมีมาตรการรักษาและทำความสะอาดเป็นประจำ

ตารางที่ 5.1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศภายในอาคารผู้ป่วย 2/2

วันที่	จุดที่ 1							
	VOC (ug/m <sup>3</sup> )				bacteria	fungi	particulate	
	dichloromethane	ethyl benzene	o-xylene	cyclohexanone	cfu/m <sup>3</sup>	cfu/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	
ก่อนติดตั้ง	4/5/2007	2911	31	9	ND	136500	NA	NA
	5/18/2007	51629	ND	ND	116	175	ND	ND
	5/22/2007	52784	ND	ND	218	75	ND	ND
	5/26/2007	37221	ND	ND	558	875	ND	ND
	6/13/2007	18200	ND	ND	ND	50	ND	ND
	6/16/2007	ND	ND	ND	ND	NA	NA	NA
	6/20/2007	22800	ND	ND	ND	175	ND	ND
	6/24/2007	27302	ND	ND	ND	50	ND	ND
หลังติดตั้ง	7/1/2007	5571	ND	ND	ND	25	ND	ND
	7/4/2007	71	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	7/25/2007	ND	ND	ND	ND	50	ND	ND
	8/1/2007	ND	ND	ND	ND	75	ND	ND
	8/8/2007	93	ND	ND	ND	NA	ND	ND
	8/22/2007	ND	ND	ND	ND	NA	ND	ND
	8/29/2007	52	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	9/5/2007	36	ND	100	ND	25	ND	ND
	9/11/2007	ND	ND	ND	ND	50	ND	ND
	9/12/2007	ND	ND	ND	ND	25	ND	ND
9/25/2007	ND	ND	ND	ND	NA	ND	ND	

NA = not available

ND = not detected

ตารางที่ 5.1 (ต่อเนื่อง)

	วันที่	จุดที่2						
		VOC (ug/m <sup>3</sup> )				bacteria	fungi	particulate
		dichloromethane	ethyl benzene	o-xylene	cyclohexanone	cfu/m <sup>3</sup>	cfu/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
ก่อนติดตั้ง	4/5/2007	2821	ND	61	ND	ND	250	NA
	5/8/2007	13169	ND	ND	38	ND	50	ND
	5/22/2007	16368	ND	ND	775	155	ND	ND
	5/26/2007	27320	ND	ND	175	35	ND	ND
	6/13/2007	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	6/16/2007	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	6/20/2007	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	6/24/2007	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
หลังติดตั้ง	7/1/2007	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	7/4/2007	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	7/25/2007	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	8/1/2007	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	8/8/2007	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	8/22/2007	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	8/29/2007	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	9/5/2007	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	9/11/2007	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	9/12/2007	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9/25/2007	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

NA = not available

ND = not detected

ตารางที่ 5.1 (ต่อหน้า)

	วันที่	จุดที่3						
		VOC (ug/m <sup>3</sup> )				bacteria	fungi	particulate
		dichloromethane	ethyl benzene	o-xylene	cyclohexanone	cfu/m <sup>3</sup>	cfu/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
ก่อนติดตั้ง	4/5/2007	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	5/8/2007	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	5/22/2007	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	5/26/2007	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	6/13/2007	16889	ND	ND	ND	75	ND	ND
	6/16/2007	1397	ND	ND	ND	NA	NA	NA
	6/20/2007	7965	ND	ND	ND	25	ND	ND
	6/24/2007	12736	ND	ND	ND	125	ND	ND
หลังติดตั้ง	7/1/2007	10734	ND	ND	ND	75	ND	ND
	7/4/2007	51	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	7/25/2007	ND	ND	ND	ND	25	ND	ND
	8/1/2007	ND	ND	ND	ND	50	ND	ND
	8/8/2007	ND	ND	ND	ND	NA	ND	ND
	8/22/2007	227	ND	ND	ND	NA	ND	ND
	8/29/2007	63	ND	ND	ND	25	ND	ND
	9/5/2007	52	ND	115	ND	25	ND	ND
	9/11/2007	ND	ND	ND	ND	25	ND	ND
	9/12/2007	ND	ND	ND	ND	75	ND	ND
9/25/2007	ND	ND	ND	ND	NA	ND	ND	

NA = not available

ND = not detected

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

เครื่องฟอกอากาศต้นแบบ ที่ออกแบบและสร้างขึ้น สามารถใช้ในการบำบัดคุณภาพอากาศภายในโรงพยาบาล อยู่ในเกณฑ์น่าพอใจ แต่อย่างไรก็ตาม ควรมีการพัฒนาโดยเฉพาะในส่วนของ การดูดอากาศเข้าสู่เครื่องฟอกอากาศ เพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่ให้บริการอย่างทั่วถึง ตลอดจนการ ออกแบบให้สามารถปรับอัตราการไหลของอากาศได้

ประกอบการออกแบบที่แยกออกเป็นส่วนต่างๆ ทำให้สามารถพัฒนาต่อยอดในแต่ละส่วน ได้ในอนาคต ซึ่งจะเห็นได้ว่า สำหรับส่วนของการดูดซับและการฆ่าเชื้อโรค ได้มีการพัฒนาไป บางส่วนแล้ว เช่น การใช้วัสดุคิบที่หาได้ในท้องถิ่น ได้แก่ ถ่านมูลโค เป็นตัวดูดซับ และมีการขึ้นรูป สารประกอบผสมของไททานเนียมไดออกไซด์ แบบง่าย เพื่อใช้เป็นสารเร่งปฏิกิริยา ในการฆ่าเชื้อโรคด้วยกระบวนการโฟโตคะตาไลติก ออกซิเดชัน (สามารถดูรายละเอียดได้ในภาคผนวก ฉ.) เป็นต้น

ในด้านการจัดการคุณภาพอากาศภายในอาคารของโรงพยาบาล จากผลการวิจัย พบว่า การใช้เครื่องฟอกอากาศ ร่วมกับการจัดการคุณภาพอากาศฯ ของโรงพยาบาลในปัจจุบัน จะทำให้สามารถปรับปรุงคุณภาพอากาศที่ดีขึ้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อพื้นที่ที่ต้องให้บริการผู้คนเป็นจำนวนมาก ตลอดจนพื้นที่เสี่ยงที่ต้องมีการคัดกรองโรค จึงควรมีการสนับสนุนให้มีการทดลองใช้เครื่องฟอกอากาศในพื้นที่ดังกล่าวต่อไป