



# การประชุมวิชาการ

เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ประจำปี ครั้งที่ 27 สวสท.'58

27-28 มกราคม 2559

โรงแรมเดอะทวิน ทาวเวอร์ กรุงเทพฯ



Green Banyan Co., Ltd.  
บริษัท บันยัน จำกัด

## กองบรรณาธิการ

ดร.ประเสริฐ ตปนียางกร

สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย

รศ.ดร.วันเพ็ญ วิโรจนกุญ

ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รศ.ดร.พวงรัตน์ ชิตวิชยานุกูล

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยนเรศวร

รศ.ดร.วิษณุ มีอยู่

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

ผศ.ดร.คลเดช ตั้งตระการพงษ์

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยนเรศวร



## นำเสนอบทความ / พลางนวัจัย

ผู้ดำเนินรายการ : อ.ดร.สุชาทิพย์ สินยัง

13.00-13.20 น.	Study of Modified Airlift Reactor (MALR) for Improving Oxygen Transfer Performance in terms of Reactor Configuration and Operating Condition	1
	<u>Saret Bun</u> Kritchart Wongwailikhit Jenyuk Lohwacharin and Pisut Painmanakul	
13.20-13.40 น.	Biogas Production from Cassava Pulp: Review of Current Condition and Future Perspective	11
O-02	<u>Htay Aung Pyae</u> Nittaya Boontian Usa Yingchon and Chalada Piasai	
13.40-14.00 น.	การผลิตก๊าซชีวภาพโดยการหมักร่วมน้ำย่อยต้นจากกับน้ำทึ้ง โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม พงษ์ศักดิ์ นพรัตน์	19
O-03		
14.00-14.20 น.	การศึกษา การตรวจปริมาณสารไฮโดรโคเป็นในมะเขือเทศสด โดยไม่ใช้วิธีการสกัดทางเคมี ด้วยวิธีการวิเคราะห์จากองค์สี ศรรานุวัฒน์ สุพรรณราช	29
O-04		
14.20-14.40 น.	การวิเคราะห์ปริมาณและองค์ประกอบของเบติดเชื้อที่ถูกกำจัดโดยเทศบาลเมืองวารินชำราบ วันวิสา อากัศยณ์ และ สมกพ สนองรายภูร्व	37
O-05		
14.40-15.00 น.	การวิเคราะห์เส้นทางการเก็บขยะเบติดเชื้อที่ถูกกำจัดโดยเทศบาลเมืองวารินชำราบ อารยา กาญจน์รัตน์ และ สมกพ สนองรายภูร์	47
O-06		

ผู้ดำเนินรายการ : อ.ดร.เกียรติสุดา สมนา

15.00-15.20 น.	การใช้ถ้าปาล์มน้ำมันในงานคอนกรีตผสมหินฝุ่นแทนทราย	57
O-07	<u>สัจจะชาญ</u> พรัชมนະ迪 และ ประชุม คำพูด	
15.20-15.40 น.	การเพิ่มประสิทธิภาพในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในสภาวะไร่องค์อากาศโดยใช้เห็ดก่อประจุศูนย์ นิตยา บุญเทียน อุษา ยิ่งชล ฉัตรลดา เพียรชัย และ Htay Aung Pyae	67
O-08		
15.40-16.00 น.	มาตรการป้องกันน้ำท่วมในเชิงวิศวกรรม โครงการหมู่บ้านจัดสรร เสรีร์ ตู้ประกาย อำนวย รักแก้ว และ สิริวัลก์ เรืองช่วย ตู้ประกาย	77
O-09		



# การวิเคราะห์ปริมาณและองค์ประกอบของขยะติดเชื้อที่ถูกกำจัดโดยเทศบาลเมืองварินชำราบ

## Quantity and Compositional Analysis of Infectious Waste Disposed by Warinchamrap Municipality

วนิษา อัศัยญาติ<sup>1\*</sup> และ สมกพ สนองรายภูร<sup>2</sup>

Wanwisa Asaiyat<sup>1\*</sup> and Sompop Sanongraj<sup>2</sup>

<sup>1</sup>\*นักศึกษาบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาชีวกรรมสิ่งแวดล้อม

<sup>2</sup>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาชีวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อุบลราชธานี 34000

\*โทรศัพท์ : 045-353342, โทรสาร : 045-353333, E-mail : wan\_p11@hotmail.com

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไปของการจัดการขยะติดเชื้อ สำรวจองค์ประกอบและปริมาณอัตราการเกิดขยะติดเชื้อของสถานพยาบาลที่ศึกษา จากผลการศึกษา พบว่า ทุกสถานพยาบาลมีการจัดการขยะติดเชื้อที่เหมาะสม โดยมีการแยกขยะติดเชื้ออออกจากขยะทั่วไปอย่างชัดเจน จากข้อมูลการนิยมจ่ายวัสดุทางการแพทย์ปี พ.ศ. 2556 พบว่า องค์ประกอบโดยส่วนใหญ่ของขยะติดเชื้อจากโรงพยาบาล ได้แก่ วัสดุน้ำนม (มากกว่าร้อยละ 50) ห้องปฏิบัติการเฉพาะทางนึ่องค์ประกอบโดยส่วนใหญ่ของขยะติดเชื้อประเภทอื่นๆ (คิดเป็นร้อยละ 79.3) เนื่องมาจากการใช้สารเคมีในการตรวจวิเคราะห์ สำหรับอัตราการเกิดขยะติดเชื้อ พบว่า โรงพยาบาลสูนย์ โรงพยาบาลชุมชน และโรงพยาบาลเอกชน อยู่ในช่วง 0.76-0.89, 0.51-0.64, 0.51-1.20 และ 0.42-0.51 กก./เตียง/วัน ตามลำดับ

คำสำคัญ: ขยะ; ขยะติดเชื้อ; การจัดการขยะติดเชื้อ

### Abstract

The objective of this research was to study the general information of infectious waste management, investigate composition, and estimate infectious waste generation rate of infirmaries studied. The results revealed that every infirmary has an appropriate manner for depositing infectious waste in which infectious waste was apparently separated from general solid waste. From the storage and withdrawal of biomedical materials in the year 2013, it was found that the majority composition of infectious waste from hospitals was sharp materials (greater than 50%). The majority composition of infectious waste from medical laboratory center was other infectious waste (79.3%) due to the use of chemical reagents for analysis. It was also observed that the infectious waste generation rate of the center hospital, the general hospital, the community hospitals, and the private hospital were in the range of 0.76-0.89, 0.51-0.64, 0.51-1.20, and 0.42-0.51 kg/bed/day, respectively.

Keywords : waste; infectious waste; infectious waste management



3.2 นำข้อมูลปริมาณน้ำหนักของบะดิเชื้อ จากข้อ 3.1 มาคำนวณหาอัตราการเกิดบะดิเชื้อ ในหน่วยกิโลกรัมต่อเดียวต่อวัน

### ผลการทดลองและวิจารณ์

#### ผลการศึกษาสภาพทั่วไปของการจัดการบะดิเชื้อของสถานพยาบาลที่ศึกษา

สภาพทั่วไปของการจัดการบะดิเชื้อของโรงพยาบาลศูนย์ ได้แก่ โรงพยาบาลสறรพสิทธิประสงค์ โรงพยาบาลทั่วไป ได้แก่ โรงพยาบาลศรีสะเกษ โรงพยาบาลชุมชน ได้แก่ โรงพยาบาล วารินชำราบ โรงพยาบาล ๕๐ พรรษามหาวิหารลงกรณ์ และ โรงพยาบาลเมืองจันทร์ โรงพยาบาลเอกชน ได้แก่ โรงพยาบาลอุบลรักษ์ธนบุรี และแหล่งกำเนิดที่เป็นห้องปฏิบัติการเฉพาะทาง ได้แก่ บริษัทอุบลพยาบาลและ จำกัด มีการจัดการบะดิเชื้อที่เกิดขึ้น ได้อย่างเป็นระบบ โดยบะดิเชื้อจะมีการคัดแยกและทิ้งลง ในภาชนะเฉพาะที่ใช้ในการรองรับบะดิเชื้อ ที่มีประจำແเนกต์ต่างๆ ในโรงพยาบาล ภาชนะที่รองรับบะดิเชื้อทำจากวัสดุ แข็งแรง มีฝาปิดมิดชิด ใช้เท้าเหยียบสำหรับปิดเปิด ภายในมีถุงพลาสติกสีแดงบรรจุอยู่ เมื่อบะดิเชื้อเต็มถังจะถูกรวบรวมใส่ถุง สีแดงนาดใหญ่ อีกครั้ง พร้อมคิดป้ายแสดงรายละเอียดขององค์ประกอบ ผู้ตรวจสอบ รวมถึงวันที่ในการตรวจสอบ ก่อนนำไปทิ้งในถังบะดิเชื้อขนาดใหญ่ ประจำอาคาร เพื่อรอการรวบรวมและขนข้ายานตามเส้นทางการเก็บรวบรวมบะดิเชื้อเพื่อไปยัง โรงพยาบาลที่ต่อไป โดยโรงพยาบาลที่ดังกล่าว ได้มีการแยกจากอาคารอื่น ขนาดเพียงพอที่จะรวบรวม บะดิเชื้อ มีการติดคำเตือนสำหรับสถานที่เก็บกักยะ มีการระบายน้ำยาการที่ดีไม่อับชื้นหรือร้อนจนเกินไป

ภาพรวมของทุกสถานพยาบาลที่ศึกษามี ขั้นตอนในการคัดแยก การเก็บรวบรวมบะดิเชื้อ รวมทั้งการขนข้ายานตามเส้นทางการเก็บรวบรวมบะดิเชื้อ เพื่อไปยังโรงพยาบาลที่ซึ่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๓๕ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข เพื่อรอเก็บขันและรอการกำจัดจากทางเทศบาลเมืองวารินชำราบ อุบลราชธานี

#### ผลการศึกษาองค์ประกอบของบะดิเชื้อจากข้อมูลการเบิกจ่ายวัสดุทางการแพทย์ของแต่ละสถานพยาบาลที่ศึกษา

ผลการเก็บรวบรวมข้อมูลการเบิกจ่ายวัสดุทางการแพทย์ของสถานพยาบาลที่ศึกษา พบว่า สถานพยาบาลส่วนใหญ่มี การเบิกจ่าย วัสดุทางการแพทย์ที่คล้ายกัน และสามารถแยกประเภทของวัสดุทางการแพทย์ได้เป็น ๓ ประเภท ได้แก่ วัสดุไม่มีคม วัสดุมีคม และอื่นๆ โดยองค์ประกอบของบะดิเชื้อจากแหล่งกำเนิดที่สำคัญต่างๆ พบว่า มีองค์ประกอบของบะดิเชื้อที่เป็นประเภทของมีคมมากที่สุด คือเข็มฉีดยา รองลงมาเป็นวัสดุทางการแพทย์ที่เป็นถุงมือใช้แล้วทิ้งและค่าปริมาณบะดิเชื้อที่ได้จากการเบิกจ่ายวัสดุทางการแพทย์มีปริมาณน้อยกว่าปริมาณบะดิเชื้อที่ผ่านการใช้งานจริง เนื่องจากวัสดุทางการแพทย์ที่ได้ทำการเบิกจ่ายออกมากขึ้น ไม่ได้ผ่านการใช้งานจึงทำให้มีน้ำหนักน้อยกว่าวัสดุทางการแพทย์ที่ผ่านการใช้งานจริง เพราะจะมีส่วนเป็น เช่น สารคัดหลั่ง น้ำหนอง น้ำเตือด อันเนื่องมาจากกระบวนการรักษาพยาบาล สรุปได้ ดังตารางที่ ๑ และตารางที่ ๒



## ตารางที่ 1 องค์ประกอบของขยะติดเชื้อของแต่ละสถานพยาบาลที่ศึกษาปี พ.ศ. 2556

องค์ประกอบ ของขยะติดเชื้อ	สถานพยาบาล						
	รพ.สรรพสิทธิ ประสนก์	รพ. ศรีสะเกษ	รพ.วาริน ชัยราบ	รพ.๔๐ พรรษา มหาวิชรา ลงกรณ์	รพ.เมือง จันทร์	รพ.อุบล รักษ์ชนบท	บริษัทอุบล พยาธิแล็บ จำกัด
1. วัสดุไม่มีคม							
1.1 สำลี/ก้อซ							
COTTON BALL	2,359	704	219	135	31.2	132	0
COTTON WOOL	1,158	347	134	79	15.9	66	0
GAUZE PAD	12,968	4,032	1,462	878	174.8	738	0
1.2 ผ้าพันแผล/พลาสเตอร์							
ELASTIC BANDAGE	2,159	659	227	148	28.7	124	0
MICROPORE	840	252	99	57	11.7	48	0
1.3 กระบอกน้ำดယาพลาสติกที่ใช้ แล้ว	291	79	35	22	4	16	0
1.4 ถุงเลือดพร้อม set ให้เลือด							
BLOOD TRANFUSION SET	1,776	566	198	121	24	100	0
HEPARIN LOCK	14,378	4,502	1,590	989	194.9	823	0
1.5 ถุงมือชนิดใช้แล้วทิ้ง							
DISP.GLOVE	21,294	6,789	2,475	1,230	294.9	970	175.7
STERILE GLOVE	29,650	6,897	6,752	1,424	290.1	2,429	4.2
1.6 ผ้าอนามัยมีสายคาด	1,174	369	133	82	15.1	68	0
1.7 ถุงปัสสาวะ	132	43	14	11	1.7	10	0
1.8 ผ้าปูปักกและจมูก	2,929	879	235	203	39.5	166	8
1.9 คลบสำหรับใส่ชิ้นเนื้อ	0	0	0	0	0	0	44
1.10 กระดาษกรอง/แผ่นกรอง	801	257	91	54	10.3	45	0.3
1.11 อุปกรณ์ที่ใช้กับผู้ป่วยล้างไต	7,374	465	0	0	0	0	0
1.12 ถุงพลาสติกที่ใช้รองสาร คัดหลัง	7,955	2,499	908	538	106.3	450	0
1.13 ชุดให้น้ำเกลือ สายน้ำเกลือ พร้อมกะเปาะ	7,476	2,384	857	513	95.4	427	0
1.14 สายยางพร้อมถุงท่อยางที่ ออกจากผู้ป่วย							
EXTENSION TUBE	7,004	2,240	1,163	483	94.4	400	0
SUCTION	11,919	4,206	8	787	147.9	743	0
1.15 ถุงอุจจาระ	7	1.48	808	0.25	0	0.227	0
รวม (กก.)	133,644	38,170	17,408	7,754.25	1,580.8	7,755.2	232.2



## ตารางที่ 1 องค์ประกอบของขยะติดเชื้อของแต่ละสถานพยาบาลที่ศึกษาปี พ.ศ. 2556 (ต่อ)

องค์ประกอบ ของขยะติดเชื้อ	สถานพยาบาล							บริษัทอุบล พยาธิแคน จำกัด
	รพ.สรรพสิทธิ์ ประสนก์	รพ. ศรีสะเกษ	รพ.วาริน ชำราบ	รพ.&0 พรมยา มหาชิรา ลงกรณ์	รพ.เมือง จันทร์	รพ.อุบล รักษ์ชนบุรี		
2.วัสดุมีค่า								
2.1 ใบมีด/มีดผ่าตัด	46,917	13,498	4,855	2,775	536.6	2,301	88	
2.2 เข็มฉีดยา								
DISP.SYRINGE	71,673	21,974	6,864	4,706	967.5	2,988	0	
IV CATHETER	18,774	5,628	2,357	1,277	241	1,778	0	
2.3 เข็มเย็บแพล	4,507	1,432	511	307	59.8	258	0	
2.4 กระบอกฉีดยาขนาดนิดเดียวเข็ม ไม่ได้	693	225	76	48	8.7	40	0	
2.5 กระบอกฉีดยาขนาดเด็กกว่า	83	18	4	3.08	1.2	3.115	0	
2.6 หลอดแก้ว	247	244	50	3	7.2	27	0	
รวม (ก.ก.) / ปี	142,894	43,019	14,717	9,119	1,822	7,395.1	88	
3.อื่นๆ	0	0	0	0	0	0	1,225.5	
รวม (ก.ก.) / ปี	0	0	0	0	0	0	1,225.5	

## ตารางที่ 2 น้ำหนักกองที่ประกอบของขยะติดเชื้อแต่ละโรงพยาบาลปี พ.ศ. 2556

สถานพยาบาล	จำนวน เตียง	น้ำหนักจากข้อมูลการเบิกจ่าย				น้ำหนักจากข้อมูล ของเทศบาลเมือง วารินชำราบ	
		ประเภทของวัสดุ					
		วัสดุไม่มีค่า (ก.ก.)	วัสดุมีค่า (ก.ก.)	อื่นๆ (ก.ก.)	น้ำหนัก รวม (ก.ก.)		
โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลสรรพสิทธิ์ประسنก์ ร้อยละ	1000	133,644 48.3	142,894 51.7	0	276,538	326,293	
โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลศรีสะเกษ ร้อยละ	438	38,170 47.0	43,019 53.0	0	81,189	102,550	
โรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลวารินชำราบ ร้อยละ	120	17,408 54.2	14,717 45.8	0	32,125	37,600	
โรงพยาบาล๕๐ พรมยามหาชิราลงกรณ์ ร้อยละ	90	7,754.25 46.0	9,119 54.0	0	16,873.25	22,223	



โรงพยาบาลเมืองจันทร์	ร้อยละ	10	1,580.8 46.5	1,822 53.5	0 0	3,402.8	4,364
โรงพยาบาลเอกชน	ร้อยละ	100	7,755.2 51.2	7,395.1 48.8	0 0	15,150.3	18,701
ห้องปฏิบัติการเฉพาะทาง	บริษัทอุบลพยาธิแล็บ จำกัด	ร้อยละ	0 15.0	232.2 88 5.7	1,225.5 1,545.7 79.3		5,122

#### ผลการประมาณอัตราการเกิดขยะติดเชื้อของสถานพยาบาลที่ศึกษา

การประมาณอัตราการเกิดขยะติดเชื้อจากข้อมูลการเบิกจ่ายวัสดุทางการแพทย์ของสถานพยาบาลที่ศึกษา และการประมาณอัตราการเกิดขยะติดเชื้อ โดยใช้ข้อมูลจากปริมาณการกำจัดขยะติดเชื้อของเทศบาลเมืองวารินชำราบ ในปี พ.ศ. 2556 สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ปริมาณและอัตราการเกิดขยะติดเชื้อในแต่ละสถานพยาบาลในปี พ.ศ. 2556

สถานพยาบาล	จำนวน เตียง	ปริมาณขยะติดเชื้อ (ก.ก./ปี)		ผลต่างของ ปริมาณขยะ ติดเชื้อที่ เกิดขึ้น (ก.ก./ปี)	อัตราการเกิดขยะติดเชื้อ (ก.ก./เตียง/วัน)	
		จากข้อมูล การเบิกจ่าย	จากข้อมูลของ ทางเทศบาล เมืองวารินชำราบ		จากข้อมูล การเบิกจ่าย	จากข้อมูลของ ทางเทศบาล เมืองวาริน ชำราบ
โรงพยาบาลศูนย์						
โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์	1,000	276,538	326,239	49,701	0.76	0.89
โรงพยาบาลทั่วไป						
โรงพยาบาลศรีสะเกษ	438	81,189	102,550	21,361	0.51	0.64
โรงพยาบาลชุมชน						
โรงพยาบาลวารินชำราบ	120	32,125	37,600	5,475	0.73	0.86
โรงพยาบาล ๕๐ พรรษา มหาวิรากอรณ์	90	16,873.25	22,223	5,349.75	0.51	0.68
โรงพยาบาลเมืองจันทร์	10	3,402.8	4,364	961.2	0.93	1.20
โรงพยาบาลเอกชน						
โรงพยาบาลอุบลรักษ์ชนบุรี	100	15,150.3	18,701	3,550.7	0.42	0.51
ห้องปฏิบัติการเฉพาะทาง						
บริษัทอุบลพยาธิแล็บ จำกัด	0	1,545.7	5,122	3,576.3	4.23*	14.03*

หมายเหตุ: \* บริษัทอุบลพยาธิแล็บ จำกัด เป็นห้องปฏิบัติการเฉพาะทาง ไม่มีเตียงผู้ป่วย อัตราการเกิดขยะติดเชื้อที่ได้จึงนับ  
หน่วยเป็น ก.ก./วัน



จากตารางที่ 3 อัตราการเกิดขยะติดเชื้อจากสถานพยาบาลต่างๆ เมื่อนำมาหาระบบการเกิดขยะติดเชื้อทั้งหมด ในหน่วย ก.ก./เดียว/วัน พบว่า

โรงพยาบาลศูนย์ที่ศึกษา ได้แก่ โรงพยาบาลสระบุรีประสงค์ มีอัตราการเกิดขยะติดเชื้อ โดยคิดจากข้อมูลการเบิกจ่ายวัสดุทางการแพทย์ เท่ากับ 0.76 ก.ก./เดียว/วัน และมีอัตราการเกิดขยะติดเชื้อ โดยคิดจากวัสดุทางการแพทย์ที่ผ่านการใช้งานและเกิดการปนเปื้อน 0.89 ก.ก./เดียว/วัน โดยโรงพยาบาลสระบุรีประสงค์มีอัตราการเกิดขยะติดเชื้อที่ร่องมากจากโรงพยาบาลเมืองจันทร์ซึ่งเป็นโรงพยาบาลชุมชน เนื่องจากเป็นโรงพยาบาลศูนย์ที่มีจำนวนเตียงผู้ป่วยถึง 1,000 เตียง และมีปริมาณของขยะติดเชื้อที่เกิดขึ้นมาก ส่งผลให้อัตราการเกิดของขยะติดเชื้อสูงมากขึ้นตามไปด้วย

โรงพยาบาลทั่วไปที่ศึกษา ได้แก่ โรงพยาบาลศรีสะเกษ มีอัตราการเกิดขยะติดเชื้อ โดยคิดจากข้อมูลการเบิกจ่ายวัสดุทางการแพทย์ เท่ากับ 0.51 ก.ก./เดียว/วัน และมีอัตราการเกิดขยะติดเชื้อ โดยคิดจากวัสดุทางการแพทย์ที่ผ่านการใช้งานและเกิดการปนเปื้อน 0.64 ก.ก./เดียว/วัน

โรงพยาบาลชุมชนที่ศึกษา ได้แก่ โรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่ คือโรงพยาบาลวารินชำราบ มีอัตราการเกิดขยะติดเชื้อ โดยคิดจากข้อมูลการเบิกจ่ายวัสดุทางการแพทย์ เท่ากับ 0.73 ก.ก./เดียว/วัน และมีอัตราการเกิดขยะติดเชื้อ โดยคิดจากวัสดุทางการแพทย์ที่ผ่านการใช้งานและเกิดการปนเปื้อน 0.86 ก.ก./เดียว/วัน โรงพยาบาลชุมชนขนาดกลาง คือ โรงพยาบาล ๕๐ พระยา มหาชีราลงกรณ์ มีอัตราการเกิดขยะติดเชื้อ โดยคิดจากข้อมูลการเบิกจ่ายวัสดุทางการแพทย์ เท่ากับ 0.51 ก.ก./เดียว/วัน และมีอัตราการเกิดขยะติดเชื้อ โดยคิดจากวัสดุทางการแพทย์ที่ผ่านการใช้งานและเกิดการปนเปื้อน 0.68 ก.ก./เดียว/วัน โรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็ก คือ โรงพยาบาลเมืองจันทร์ มีอัตราการเกิดขยะติดเชื้อ โดยคิดจากข้อมูลการเบิกจ่ายวัสดุทางการแพทย์ เท่ากับ 0.93 ก.ก./เดียว/วัน และมีอัตราการเกิดขยะติดเชื้อ โดยคิดจากวัสดุทางการแพทย์ที่ผ่านการใช้งานและเกิดการปนเปื้อน 1.20 ก.ก./เดียว/วัน โดยโรงพยาบาลเมืองจันทร์มีอัตราการเกิดขยะที่เชื่อมากที่สุด เนื่องจากต้องให้บริการผู้ป่วยเกินจำนวนเตียงที่ขออนุญาตจัดตั้งไว้ จึงส่งผลต่ออัตราการเกิดที่สูงกว่าสถานพยาบาลอื่นๆ

โรงพยาบาลเอกชนที่ศึกษา ได้แก่ โรงพยาบาลอุบลรักษ์ธนบุรี มีอัตราการเกิดขยะติดเชื้อ โดยคิดจากข้อมูลการเบิกจ่ายวัสดุทางการแพทย์ เท่ากับ 0.42 ก.ก./เดียว/วัน และมีอัตราการเกิดขยะติดเชื้อ โดยคิดจากวัสดุทางการแพทย์ที่ผ่านการใช้งานและเกิดการปนเปื้อน 0.51 ก.ก./เดียว/วัน เนื่องจากเป็นโรงพยาบาลเอกชนที่มีจำนวนเตียงผู้ป่วย 100 เตียง และมีปริมาณของขยะติดเชื้อที่เกิดขึ้นน้อย ส่งผลให้อัตราการเกิดของขยะติดเชื้อน้อยลงตามไปด้วย

ห้องปฏิบัติการเฉพาะทางที่ศึกษา ได้แก่ บริษัทอุบลพยาธิแล็บ จำกัด มีอัตราการเกิดขยะติดเชื้อ โดยคิดจากข้อมูลการเบิกจ่ายวัสดุทางการแพทย์ เท่ากับ 4.23 ก.ก./วัน และมีอัตราการเกิดขยะติดเชื้อ โดยคิดจากวัสดุทางการแพทย์ที่ผ่านการใช้งานและเกิดการปนเปื้อน 14.03 ก.ก./วัน โดยบริษัทอุบลพยาธิแล็บ จำกัด เป็นห้องปฏิบัติการเฉพาะทางที่ไม่มีเตียงผู้ป่วย จึงรายงานอัตราการเกิดของขยะติดเชื้อในหน่วย ก.ก./วัน ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีค่าแตกต่างกันมากระหว่างจากข้อมูลการเบิกจ่ายกับปริมาณของขยะติดเชื้อที่เกิดขึ้นเนื่องจากในการให้บริการจะมีขยะติดเชื้อประเภทชนน์เน็ตที่เป็นตัวอย่างส่วนใหญ่ที่ทำให้มีปริมาณน้ำหนักเกิดขึ้นมาก

## สรุป

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาสภาพทั่วไปและสำรวจของขยะติดเชื้อร่วมถึงการหาระบบการกำจัดขยะติดเชื้อในแต่ละสถานพยาบาลที่ศึกษา จากข้อมูลการเบิกจ่ายวัสดุทางการแพทย์และจากข้อมูลปริมาณของขยะติดเชื้อของเทศบาลเมืองวินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี พบว่าแหล่งกำเนิดขยะติดเชื้อมีจำนวน ๕ ประเภท คือ โรงพยาบาลศูนย์ ได้แก่ โรงพยาบาลสระบุรีประสงค์ โรงพยาบาลทั่วไป ได้แก่ โรงพยาบาลศรีสะเกษ โรงพยาบาลชุมชน ได้แก่ โรงพยาบาล วารินชำราบ โรงพยาบาล ๕๐ พระยา มหาชีราลงกรณ์ และโรงพยาบาลเมืองจันทร์ โรงพยาบาลเอกชน ได้แก่ โรงพยาบาลอุบลรักษ์ธนบุรี และแหล่งกำเนิดที่เป็นห้องปฏิบัติการเฉพาะทาง ได้แก่ บริษัทอุบลพยาธิแล็บ จำกัด ซึ่งสถานพยาบาลที่ศึกษามีการจัดการขยะติดเชื้อที่เหมาะสม



องค์ประกอบของบะติดเชื้อที่ได้จากข้อมูลการเบิกจ่าย วัสดุทางการแพทย์ของสถานพยาบาลที่ศึกษา สามารถแบ่งประเภทของวัสดุทางการแพทย์ได้ 3 ประเภท ได้แก่ ประเภทวัสดุไม่มีความ วัสดุมีความ และอื่นๆ ซึ่งเปรียบเทียบกับค่าประกอบของบะติดเชื้อที่ได้จากข้อมูลการเบิกจ่าย วัสดุทางการแพทย์ของสถานพยาบาลที่ศึกษา พบว่า โรงพยาบาลชุมชน คือ โรงพยาบาล ๕๐ พรรษา มหาวิชิรลงกรณ์ มีการเบิกจ่ายวัสดุทางการแพทย์ประเภทวัสดุมีความมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 54.0 รองลงมาเป็น โรงพยาบาลเมืองจันทร์ คิดเป็นร้อยละ 53.5 และโรงพยาบาลทั่วไป คือ โรงพยาบาลศรีสะเกก คิดเป็นร้อยละ 53.0 ตามลำดับ

อัตราการเกิดบะติดเชื้อ พบร้า โรงพยาบาลชุมชน คือ โรงพยาบาลเมืองจันทร์ มีอัตราการเกิดบะติดเชื้อมากที่สุด โดยคิดจากข้อมูลการเบิกจ่ายวัสดุทางการแพทย์ เท่ากับ 0.93 ก.ก./เดือน/วัน และมีอัตราการเกิดบะติดเชื้อโดยคิดจากข้อมูลปริมาณ บะติดเชื้อของเทศบาลเมืองวารินชำราบ เท่ากับ 1.20 ก.ก./เดือน/วัน รองลงมาเป็น โรงพยาบาลศูนย์ คือ โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสังค์ มีอัตราการเกิดบะติดเชื้อ โดยคิดจากข้อมูลการเบิกจ่ายวัสดุทางการแพทย์ เท่ากับ 0.76 ก.ก./เดือน/วัน และมีอัตราการเกิดบะติดเชื้อโดยคิดจากข้อมูลปริมาณบะติดเชื้อของเทศบาลเมืองวารินชำราบ 0.89 ก.ก./เดือน/วัน และโรงพยาบาลวารินชำราบ มีอัตราการเกิดบะติดเชื้อโดยคิดจากข้อมูลการเบิกจ่ายวัสดุทางการแพทย์ เท่ากับ 0.74 ก.ก./เดือน/วัน และมีอัตราการเกิดบะติดเชื้อโดยคิดจากข้อมูลปริมาณบะติดเชื้อของเทศบาลเมืองวารินชำราบ 0.86 ก.ก./เดือน/วัน

### กิตติกรรมประกาศ

ผู้จัดขอทราบขอบเขตประคุณท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมภพ สนองรายภูร อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภาดา สนองรายภูร และท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุดมลย์ จรรยาเลิศอุดมลย์ กรรมการที่ปรึกษา การค้นคว้าอิสระ ที่ให้คำปรึกษาและคำแนะนำในการศึกษาค้นคว้าข้อมูล ตลอดจนการแก้ปัญหาและการนำเสนอผลการศึกษา ให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ทั้งการค้นคว้าอิสระนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

### เอกสารอ้างอิง

- [1] ภูมิเกียรติ ก้อนแก้ว. การจัดการบะติดเชื้อของสถานบริการสาธารณสุขระดับปฐมภูมิระดับปฐมภูมิในจังหวัดตาก. วิทยานิพนธ์ปริญญาสาขาวรรณสุขศาสตรมหาบัณฑิต: มหาวิทยาลัยราชภัฏ, 2551.
- [2] กองช่างสุขาภิบาล เทศบาลเมืองวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี. โครงการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการบะติดเชื้อ ระยะที่ 2 อุบลราชธานี: กองช่างสุขาภิบาล เทศบาลเมืองวารินชำราบ, 2556.



## ทำเนียบวิทยากร

ชื่อบทความ การวิเคราะห์ปริมาณและองค์ประกอบของติดเชื้อที่ถูกกำจัดโดยเทศบาลเมืองวารินชำราบ

ผู้นำเสนอบทความ วันวิสา อาศัยญาติ

สถานที่ทำงาน ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อุบลราชธานี 34000

โทรศัพท์ที่สะดวกให้ติดต่อ 091-8359939

ประวัติการศึกษา - ปริญญาตรี วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์พลิเมอร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
วิทยาเขตหาดใหญ่  
- ปริญญาโท วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน ผู้ช่วยวิจัยประจำโครงการ ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อุบลราชธานี

ประวัติการทำงาน - พ.ศ.2552 - พ.ศ. 2554  
เจ้าหน้าที่บริการวิทยาศาสตร์ ภาควิชาเคมีเทคนิค คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
- พ.ศ.2558 - ปัจจุบัน  
ผู้ช่วยวิจัยประจำโครงการ ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อุบลราชธานี