

คู่มือการจัดทำรายงาน
โครงการวิจัยทางสิ่งแวดล้อม

สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

มกราคม พ.ศ. 2563

ส่วนประกอบรายงานโครงการวิจัย

1. ปกหน้า (ปกอ่อน กระดาษสีครีม เดินตัวอักษรสีทองทั้งปก)
2. ปกในภาษาไทย
3. ปกในภาษาอังกฤษ
4. ใบประเมินผลโครงการ
5. บทคัดย่อภาษาไทย
6. บทคัดย่อภาษาอังกฤษ
7. คำอุทิศ (มีหรือไม่มีก็ได้)
8. กิตติกรรมประกาศ
9. สารบัญ
10. สารบัญตาราง (ถ้ามี)
11. สารบัญภาพ (ถ้ามี)
12. รายการสัญลักษณ์และคำย่อ(ถ้ามี)
13. เนื้อเรื่อง พร้อมทั้งการอ้างอิงในเนื้อเรื่อง
14. เอกสารอ้างอิงหรือบรรณานุกรม
15. ภาคผนวก
16. ประวัติผู้เขียน (มีหรือไม่มีก็ได้)

ชนิดตัวพิมพ์และระยะห่างระหว่างบรรทัด

ให้ใช้ชนิดตัวพิมพ์อย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ตลอดทั้งเล่มรายงาน

1. ตัวพิมพ์ภาษาไทยชนิด TH SarabunPSK ตั้งค่าระยะห่างระหว่างบรรทัด 1 เท่า (Single)

ขนาด 16 พอยต์ ชนิดตัวพิมพ์ธรรมดา (Normal)

ขนาด 16 พอยต์ ชนิดตัวพิมพ์หนา (Bold)

ขนาด 16 พอยต์ ชนิดตัวพิมพ์เอิน (Italic)

ขนาด 18 พอยต์ ชนิดตัวพิมพ์ธรรมดา (Normal)

ขนาด 18 พอยต์ ชนิดตัวพิมพ์หนา (Bold)

ขนาด 18 พอยต์ ชนิดตัวพิมพ์เอิน (Italic)

2. ตัวพิมพ์ภาษาไทยชนิด Angsana New ตั้งค่าระยะห่างระหว่างบรรทัด 1 เท่า (Single)

ขนาด 16 พอยต์ ชนิดตัวพิมพ์ธรรมดา (Normal)

ขนาด 16 พอยต์ ชนิดตัวพิมพ์หนา (Bold)

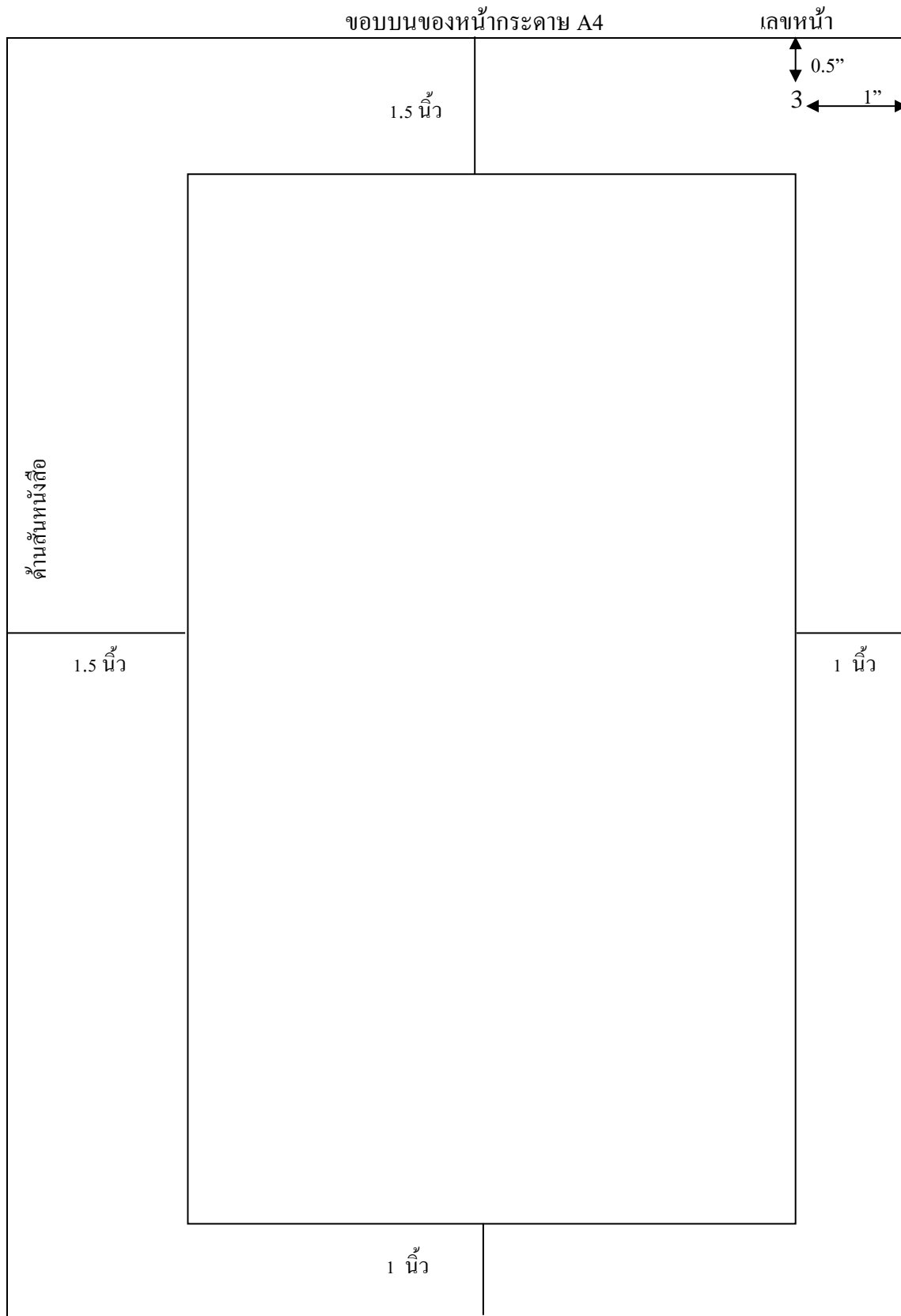
ขนาด 16 พอยต์ ชนิดตัวพิมพ์เอิน (Italic)

ขนาด 18 พอยต์ ชนิดตัวพิมพ์ธรรมดา (Normal)

ขนาด 18 พอยต์ ชนิดตัวพิมพ์หนา (Bold)

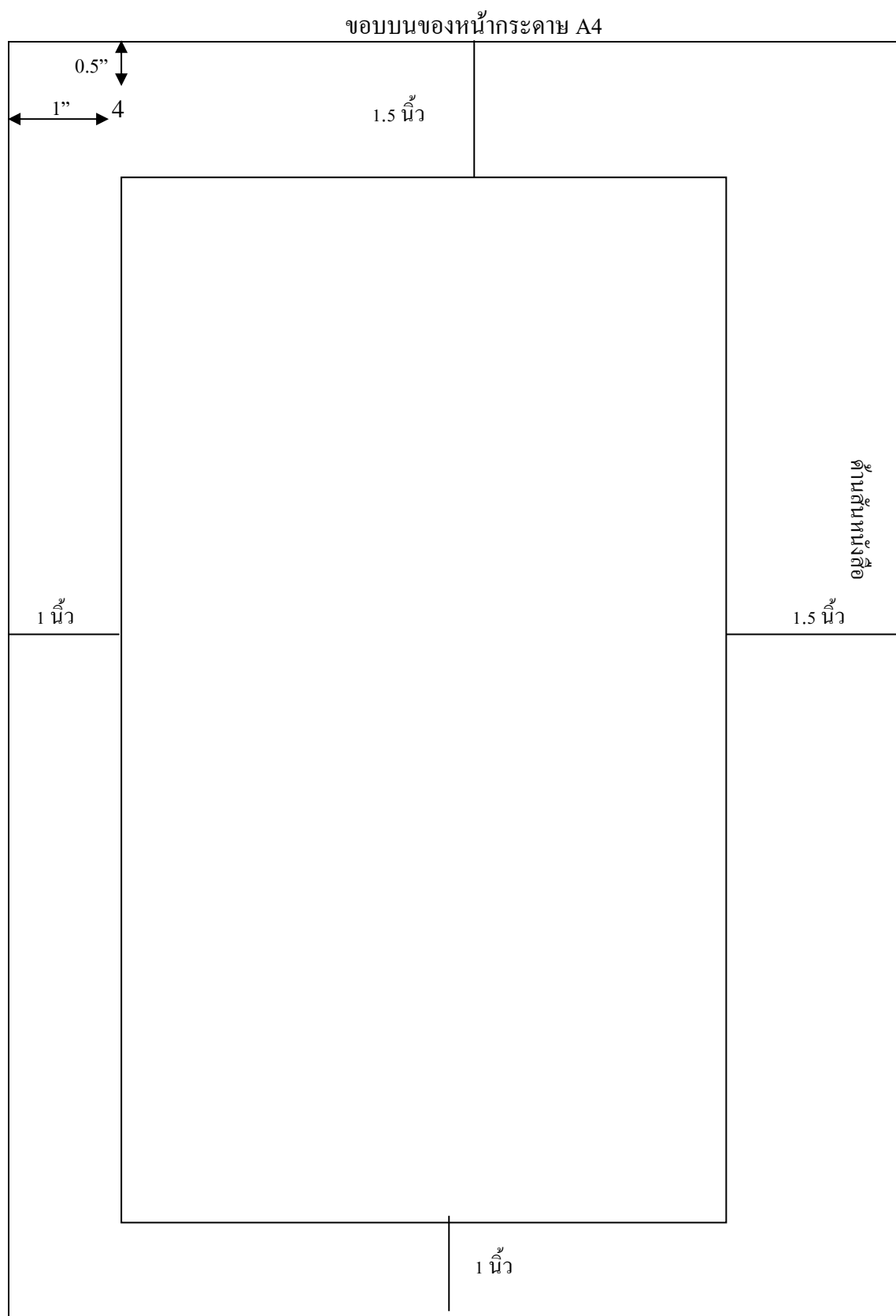
ขนาด 18 พอยต์ ชนิดตัวพิมพ์เอิน (Italic)

ตัวอย่างการเว้นขอบกระดาษและการใส่เลขหน้าของหน้าเลขที่



ขอบล่างของหน้ากระดาษ A4

ตัวอย่างการเว้นขอบกระดาษและการใส่เลขหน้าของหน้าเลขคู่



ขอบล่างของหน้ากระดาษ A4

**ตัวอย่างการย่อหน้าและการแบ่งหัวข้อใหญ่
หัวข้อย่อย (ตัวอย่างที่ 1)**

แบบที่ 1

1. หัวข้อใหญ่

*****ย่อหน้า.....
.....

*****1.1 หัวข้อย่อยระดับที่ 1

*****ย่อหน้า.....
.....

1.1.1 หัวข้อย่อยระดับที่ 2

1.1.2 หัวข้อย่อยระดับที่ 2

1.1.2.1 หัวข้อย่อยระดับที่ 3

(1) หัวข้อย่อยระดับที่ 4

(2) หัวข้อย่อยระดับที่ 4

1.1.2.2 หัวข้อย่อยระดับที่ 3

1.1.3 หัวข้อย่อยระดับที่ 2

1.2 หัวข้อย่อยระดับที่ 1

2. หัวข้อใหญ่

2.1 หัวข้อย่อยระดับที่ 1

2.1.1 หัวข้อย่อยระดับที่ 2

2.1.1.1 หัวข้อย่อยระดับที่ 3

2.2 หัวข้อย่อยระดับที่ 1

2.3 หัวข้อย่อยระดับที่ 1

3. หัวข้อใหญ่

**ตัวอย่างการย่อหน้าและการแบ่งหัวข้อใหญ่
หัวข้อย่อย (ตัวอย่างที่ 2)**

แบบที่ 2

1. หัวข้อใหญ่

*****ย่อหน้า.....
.....

*****1.1 หัวข้อย่อยระดับที่ 1

*****ย่อหน้า.....
.....

1.1.1 หัวข้อย่อยระดับที่ 2

1.1.2 หัวข้อย่อยระดับที่ 2

1.1.2.1 หัวข้อย่อยระดับที่ 3

 ก. หัวข้อย่อยระดับที่ 4

 ข. หัวข้อย่อยระดับที่ 4

1.1.2.2 หัวข้อย่อยระดับที่ 3

1.1.3 หัวข้อย่อยระดับที่ 2

1.2 หัวข้อย่อยระดับที่ 1

2. หัวข้อใหญ่

2.1 หัวข้อย่อยระดับที่ 1

2.1.1 หัวข้อย่อยระดับที่ 2

2.1.1.1 หัวข้อย่อยระดับที่ 3

2.2 หัวข้อย่อยระดับที่ 1

2.3 หัวข้อย่อยระดับที่ 1

3. หัวข้อใหญ่

**ตัวอย่างการย่อหน้าและการแบ่งหัวข้อใหญ่
หัวข้อย่อย (ตัวอย่างที่ 3)**

แบบที่ 3

หัวข้อใหญ่ที่ 1 (แบบไม่มีเลขกำกับหัวข้อ)

*****ย่อหน้า.....

.....

*******1. หัวข้อย่อยระดับที่ 1**

*****ย่อหน้า.....

.....

1.1 หัวข้อย่อยระดับที่ 2

1.2 หัวข้อย่อยระดับที่ 2

1.2.1 หัวข้อย่อยระดับที่ 3

1.2.1.1 หัวข้อย่อยระดับที่ 4

1.2.1.2 หัวข้อย่อยระดับที่ 4

1.2.2 หัวข้อย่อยระดับที่ 3

1.3 หัวข้อย่อยระดับที่ 2

2. หัวข้อย่อยระดับที่ 1

หัวข้อใหญ่ที่ 2

1. หัวข้อย่อยระดับที่ 1

1.1 หัวข้อย่อยระดับที่ 2

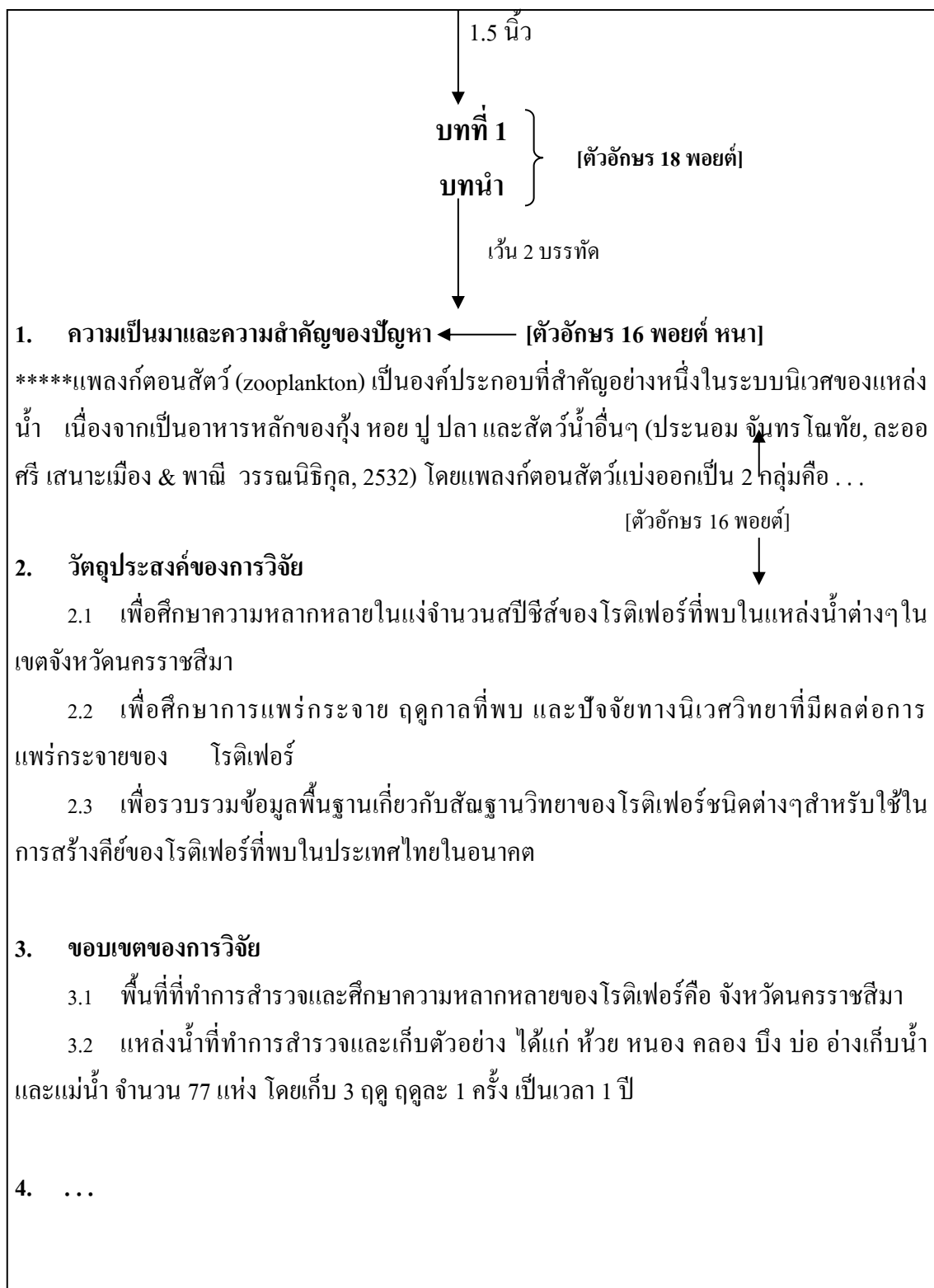
1.1.1 หัวข้อย่อยระดับที่ 3

2. หัวข้อย่อยระดับที่ 1

3. หัวข้อย่อยระดับที่ 1

หัวข้อใหญ่ที่ 3

ตัวอย่างการพิมพ์ชื่อบทและการจัดวางเนื้อหา
(ตัวอย่างที่ 1)



ตัวอย่างการพิมพ์ข้อบท และการจัดวางเนื้อหา
(ตัวอย่างที่ 2)

บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. **สัณฐานวิทยาและการจัดระเบียบภายในของโรติเฟอร์**

1.1 **สัณฐานวิทยากายนอก**

โรติเฟอร์เป็นสัตว์หลายเซลล์ขนาดเล็กที่มีขนาด 40 ไมโครเมตรถึง 2.5 มิลลิเมตร แต่ส่วนใหญ่มีขนาดอยู่ระหว่าง 50-100 ไมโครเมตร (Clement & Wurdak, 1991) อย่างไรก็ตาม...

1.2 **ระบบอวัยวะและหน้าที่**

โรติเฟอร์มีระบบกล้ามเนื้อที่ประกอบด้วยเนื้อเยื่อ 3 ชั้น มีระบบทางเดินอาหาร ระบบขับถ่าย และระบบสืบพันธุ์ ซึ่งอวัยวะ...

1.2.1 **โทรฟีและระบบทางเดินอาหาร**

ระบบทางเดินอาหารของโรติเฟอร์มีลักษณะคล้ายท่อ โดยมีปากทางส่วนหัว และทวารหนักทางส่วนท้าย (Pechenik, 1996) (ภาพที่ 1) หลังจากนี้...

โครงสร้างและรูปร่างของโทรฟีจะแตกต่างกันในโรติเฟอร์แต่ละชนิด ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะในการบดเคี้ยวอาหาร... ทำให้สามารถแบ่งโทรฟีได้เป็น 9 ชนิดหลักๆ คือ

1.2.1.1 โทรฟีแบบมาลลีเอท (Malleate trophi) ทุกส่วนของอินคัสและมาลเลียมมีการพัฒนาและทำหน้าที่อย่างดี...

1.2.1.2 โทรฟีแบบมาลลีโอราเมท (Malleoramate trophi) โทรฟีแบบนี้คล้ายคลึงกับแบบ...

1.2.2 **ระบบกล้ามเนื้อ**

...

2. **การเปลี่ยนแปลงรูปร่างตามฤดูกาล**

การเปลี่ยนแปลงรูปร่างตามฤดูกาล (Cyclomorphosis) เป็นการเปลี่ยนแปลงรูปร่างภายนอก เช่น ขนาดตัว ความยาวของหนาม...

3. **การจำแนกประเภท**

โรติเฟอร์แบ่งออกเป็น 3 คลาสดังนี้

ตัวอย่างการพิมพ์ตาราง

2. วิธีการวิจัย

2.1 การเก็บตัวอย่างโรติเฟอร์

ทำการเก็บตัวอย่างโรติเฟอร์จากแหล่งน้ำต่างๆ ในเขตจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 77 แห่ง โดยบันทึกรายชื่อแหล่งน้ำที่เก็บตัวอย่าง วันที่เก็บ ข้อมูลทางกายภาพของตำแหน่งที่เก็บ (ตารางที่ 1) เก็บตัวอย่างฤดูละ 1 ครั้ง จำนวน 3 ฤดู ได้แก่ . . .

ตารางที่ 1 รายชื่อแหล่งน้ำที่เก็บตัวอย่าง วันที่เก็บ และข้อมูลทางกายภาพของแหล่งน้ำ

สถานที่เก็บตัวอย่าง	วันที่เก็บ	อุณหภูมิ ของน้ำ (°C)	PH	ค่าการนำไฟฟ้า (μScm^{-1})	ความเค็ม (‰)	
อำเภอเมือง	1. บึงทับช้าง	20-07-39	34	7.7	1350	0.0
		01-12-39	26	7.3	1100	0.0
		03-04-40	28	8.0	1250	0.0
2. ห้วยโนนตาทอง	20-07-39	30	7.5	2000	0.5	
	01-12-39	26	7.5	390	0.0	
3. อ่างเก็บน้ำห้วยยาง	21-07-39	30	8.3	-	-	
	06-12-39	25	7.2	195	0.0	
	07-04-40	30	7.8	235	0.0	
4. หนองแก้งช้าง	21-07-39	32	7.8	-	-	
	06-12-39	26	7.4	470	0.0	
	16-04-40	33	8.0	750	0.0	
5. บึงตาหลัว	21-07-39	31	7.7	-	-	
	06-12-39	25	7.8	305	0.0	
	16-04-40	32	8.0	415	0.0	
6. หัวทะเล	21-07-39	31	8.3	-	-	

ตารางที่ 1 รายชื่อแหล่งน้ำที่เก็บตัวอย่าง วันที่เก็บ และข้อมูลทางกายภาพของแหล่งน้ำ (ต่อ)

สถานที่เก็บตัวอย่าง	วันที่เก็บ	อุณหภูมิ ของน้ำ (°C)	PH	ค่าการนำไฟฟ้า (μScm^{-1})	ความเค็ม (‰)
7. คูเมืองชลนิรมิตร	06-12-39	25	7.7	475	0.0
	06-04-40	30	8.4	700	0.0
	21-07-39	33	8.8	-	-
	06-12-39	25	8.3	490	0.0
8. คูเมืองข้างศาลากลาง	16-04-40	30	8.3	750	0.0
	21-07-39	32	8.2	-	-
	06-12-39	27	7.8	370	0.0
อำเภอโนนไทย	07-04-40	31	6.7	485	0.0
	9. ลำเชียงไกร	20-07-39	31	7.2	2000
10. ห้วยน้อย	01-12-39	26	7.4	1000	0.5
	03-04-40	27	7.3	1650	1.0
	01-12-39	24	7.6	255	0.0
11. สระหน้าเว้า	03-04-40	30	7.87.	750	0.0
	20-07-39	33	1	2500	0.5
	01-12-39	25	7.27.	1800	0.5
12. สระจระเข้	03-04-40	30	4	2150	1.0
	20-07-39	33	7.67.	470	0.0
	01-12-39	25	8	380	0.0
13. บึงจำสาม	03-04-40	30	8.57.	450	0.0
	20-07-39	32	4	1700	0.0
	01-12-39	26	7.78.	1350	0.0
	03-04-40	31	2	1650	1.0

ตารางที่ 1 รายชื่อแหล่งน้ำที่เก็บตัวอย่าง วันที่เก็บ และข้อมูลทางกายภาพของแหล่งน้ำ (ต่อ)

สถานที่เก็บตัวอย่าง	วันที่เก็บ	อุณหภูมิ ของน้ำ (°C)	PH	ค่าการนำไฟฟ้า (μScm^{-1})	ความเค็ม (‰)
14. บึงบ้านวาง	20-07-39	32	8.68.	8000	3.5
	01-12-39	25	4	3900	3.0
	03-04-40	33	8.2	7500	3.5
อำเภอด่านขุนทด 15. สระน้ำวัดบ้านหาญ	20-07-39	33	8.48.	370	0.0
	01-12-39	25	3	250	0.0
	03-04-40	35	8.28.	350	0.0
16. บึงบ้านหาญ	20-07-39	34	4	470	0.0
	01-12-39	24	8.3	295	0.0
	03-04-40	34	8.6	900	0.0
17. หนองสรวง	01-12-39	25	7.9	3700	2.0
	03-04-40	32	8.3	12500	5.5

ตารางที่ 12 ผลการยับยั้งเชื้อ *Salmonella* sp. ในเนื้อสุกรบด เมื่อเติมน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้ที่ความเข้มข้น 0.20, 0.40, 0.80, 1.0 และ 2.0 % (v/w) ที่อุณหภูมิการเก็บ 8±1 องศาเซลเซียส

เวลา(วัน)	จำนวนเชื้อ <i>Salmonella</i> sp. (log cfu/g)							
	Control 1	Control 2	0.20%	0.40%	0.80%	1.00%	2.00%	
0	0.29±0.19 ^a	3.51±0.13 ^{bc}	3.23±1.07 ^{bc}	3.77±0.26 ^{cd}	2.92±0.02 ^{cd}	2.35±0.13 ^{cd}	1.89±0.96 ^{cd}	
2	3.30±0.69 ^{cd}	5.04±0.57 ^{bc}	4.41±1.04 ^{bc}	4.33±0.28 ^{cd}	3.61±0.11 ^{cd}	3.47±0.41 ^c	2.74±0.23 ^d	
4	5.20±0.15 ^{cd}	5.33±0.05 ^{bc}	4.59±0.33 ^{bc}	4.58±0.09 ^{bc}	4.35±0.15 ^{bc}	4.26±0.67 ^{cd}	3.44±0.12 ^{bc}	
6	5.81±0.07 ^{cd}	6.10±0.33 ^{bc}	4.93±0.60 ^{bc}	4.98±0.97 ^{bc}	4.53±0.81 ^{bc}	4.37±0.32 ^{bc}	3.30±0.00 ^{bc}	
8	6.23±0.20 ^{cd}	6.63±0.12 ^{bc}	5.12±0.10 ^{bc}	5.16±0.27 ^{bc}	4.56±0.07 ^{bc}	4.28±0.45 ^{bc}	3.30±0.09 ^{bc}	
10	6.26±0.24 ^{bc}	7.16±0.27 ^{bc}	5.57±0.28 ^{bc}	5.16±0.27 ^{bc}	4.78±0.53 ^{bc}	4.35±0.87 ^{bc}	3.50±0.17 ^{bc}	
12	5.84±0.13 ^b	6.90±0.50 ^{cd}	5.23±0.50 ^{cd}	5.03±0.80 ^{cd}	4.58±0.16 ^{cd}	4.40±0.00 ^{cd}	3.47±0.18 ^{cd}	

a,b... อักษรแนวตั้งและแนวอนที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตัวอย่างการพิมพ์ตารางตามแนวขวาง-หน้าเลขคี่

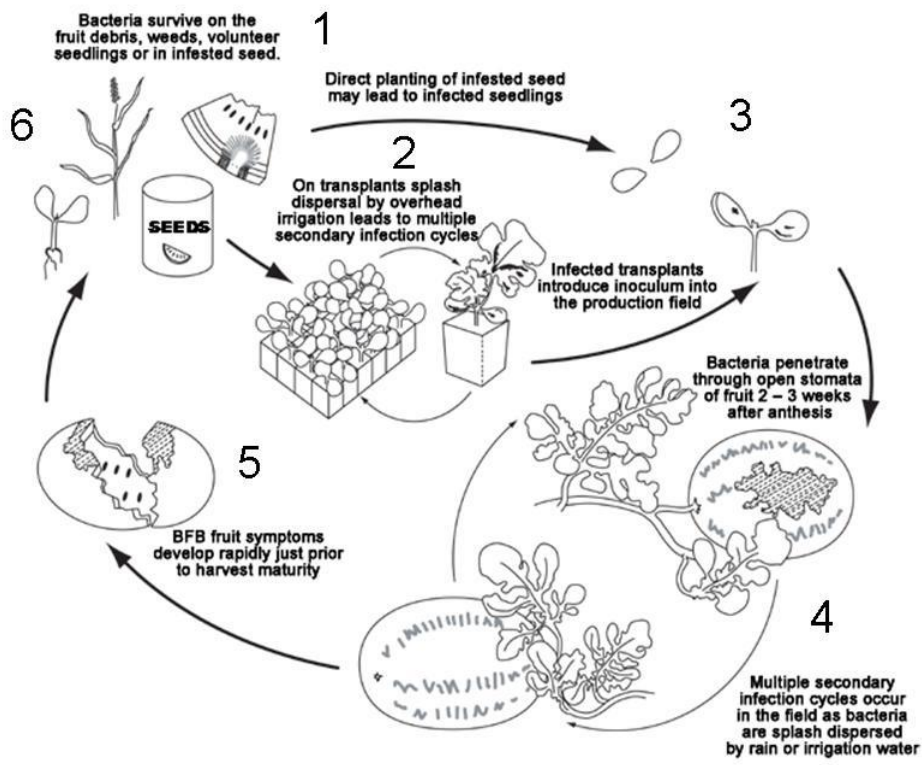
ตารางที่ 13 ผลการยับยั้งเชื้อ *Staph. aureus* ในเนื้อสุกรบด เมื่อเติมน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้ที่ความเข้มข้น 0.20, 0.40, 0.80, 1.0 และ 2.0 % (v/w) ที่อุณหภูมิการเก็บ 8±1 องศาเซลเซียส

เวลา(วัน)	จำนวนเชื้อ <i>Staphylococcus aureus</i> (log cfu/g)									
	Control 1	Control 2	0.20%	0.40%	0.80%	1.00%	2.00%			
0	0.10±0.17 ^{ab}	2.48±0.20 ^{bijk}	2.46±0.15 ^{bijk}	2.48±0.09 ^{bijkl}	1.84±0.06 ^{fgbh}	1.88±0.19 ^{fgbh}	0.78±0.41 ^{bcd}			
2	1.32±0.15 ^{def}	2.80±0.45 ^{ijklmno}	2.03±0.63 ^{fglm}	2.01±0.55 ^{fglm}	1.60±0.52 ^{efg}	1.43±0.78 ^{def}	0.00±0.00 ^a			
4	1.98±0.50 ^{gh}	3.40±0.38 ^{lmnopq}	3.26±0.67 ^{mnop}	3.10±0.34 ^{klmnop}	2.07±0.60 ^{fglm}	0.88±0.16 ^{code}	0.00±0.00 ^a			
6	2.47±0.68 ^{bijk}	3.68±0.30 ^{mnop}	3.26±0.24 ^{lmnopq}	3.20±0.17 ^{klmnopq}	2.36±0.47 ^{ghij}	1.39±0.17 ^{def}	0.33±0.35 ^{abc}			
8	3.62±0.60 ^{mnop}	3.98±0.28 ^{klmnopq}	3.23±0.15 ^{qr}	2.97±0.32 ^{klmnop}	2.40±0.17 ^{bij}	1.91±0.21 ^{fgb}	0.69±0.08 ^{abcd}			
10	3.83±0.97 ^{mnop}	4.06±0.31 ^{mnop}	3.52±0.18 ^r	3.32±0.27 ^{lmnopqr}	3.07±0.20 ^{ijklmnop}	2.60±0.21 ^{bijklm}	0.69±0.53 ^{abcd}			
12	3.94±0.31 ^{qr}	4.05±0.34 ^r	3.43±0.24 ^{mnopqr}	3.41±0.63 ^{mnopqr}	3.30±0.35 ^{lmnopqr}	2.62±0.65 ^{bijkl}	0.25±0.13 ^{abc}			

a,b...อักษรแนวตั้งและแนวนอนที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตัวอย่างการพิมพ์ภาพประกอบ

การแพร่กระจายและระบาดของโรคผลเน่าแบคทีเรียในพืชตระกูลแตงเริ่มจากเชื้อแบคทีเรีย Aac มีการปนเปื้อนและติดมากับเมล็ดพันธุ์ เมื่อเมล็ดพันธุ์งอกเป็นต้นกล้าเชื้อจะเข้าทำลายระยะกล้า ซึ่งเป็นการทวีจำนวนของเชื้อในแปลงผลิตพืชตระกูลแตง หรือการมีเชื้อแบคทีเรีย Aac อยู่เดิมในสภาพแปลงผลิตพืชตระกูลแตง เชื้อแบคทีเรีย Aac แพร่ระบาดในแปลงปลูกโดยอาศัยตัวกลาง เช่น หยดน้ำฝน ระบบน้ำที่ให้กับพืชในช่วงของ การเพาะปลูก ลม แมลงที่มากัดกินหรือสัมผัสกับพืชเป็นโรค รวมทั้งการติดไปกับวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือ ในการปฏิบัติงานในแปลงรวมทั้งจากตัวบุคคลที่เข้าไปดูแลปฏิบัติงานในแปลงปลูก เชื้อแบคทีเรีย Aac สามารถอยู่ข้ามฤดูในแปลงผลิตพืชในรูปแบบของเศษซากพืชเป็นโรคและการอาศัยอยู่บนพืชอาศัยชนิดอื่น ๆ รวมทั้ง ในเมล็ดพันธุ์ (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 วงจรเกิดโรคผลเน่าแบคทีเรียในแตงโม ดัดแปลงจาก (Latin and Hopkins, 1995)

ตัวอย่างปกหน้า (ปกนอก)



การปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียอำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม
IMPROVEMENT OF AMPHUR KOSUMPISAI
PROVINCE MAHASARAKHAM WASTEWATER TREATMENT PLANT

นายประวิทย์ อ่วมอารีย์

รายงานนี้เป็นรายงานโครงการของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ซึ่งเสนอเป็นส่วนหนึ่งใน
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
ปีการศึกษา 2558

ตัวอย่างหน้าปกในภาษาไทย (ปกใน)

การปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียอำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม

นายประวิทย์ อ่วมอารีย์

รายงานนี้เป็นรายงานโครงการของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ซึ่งเสนอเป็นส่วนหนึ่งใน
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
ปีการศึกษา 2558

ตัวอย่างหน้าปกในภาษาอังกฤษ (ปกใน)

**IMPROVEMENT OF AMPHUR KOSUMPISAI PROVINCE
MAHASARAKHAM WASTEWATER TREATMENT PLANT**

MR. PRAWIT UANG-AREE

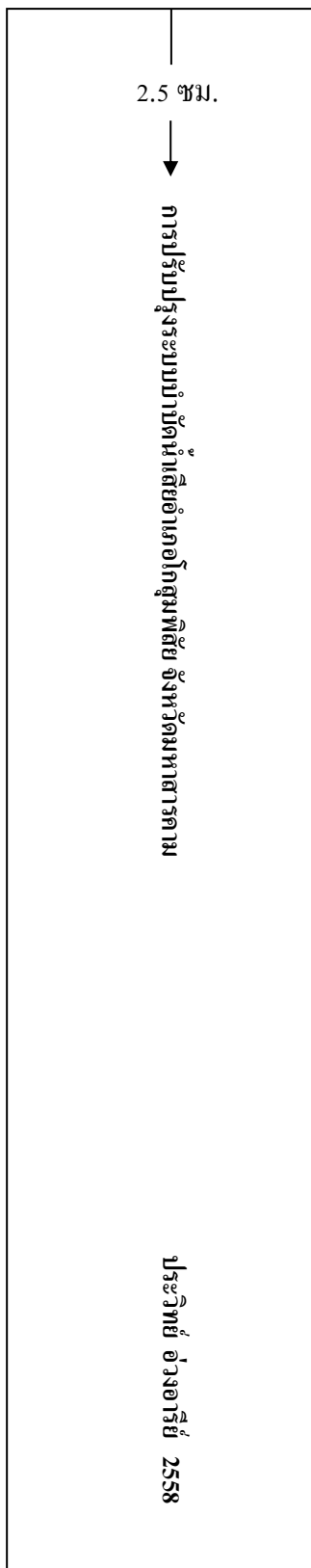
**This is the report of fourth year project assignment submitted in partial fulfillment of the
requirement for the Degree of Bachelor of Science.**

Environmental Science Program, Faculty of Science and Technology,

Sakon Nakhon Rajabhat University

2007

ตัวอย่างสั้นปก





ใบประเมินผลโครงการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
หลักสูตร
วิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ชื่อวิทยานิพนธ์: การปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียอำเภอ โโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม

ชื่อผู้ทำโครงการ: นายประวิทย์ อ่วงอารีย์

คณะกรรมการสอบ	ผศ. ดร.พิทักษ์ วงษ์ชาติ	ประธานกรรมการ
	อ.ฐากร เจริญรัมย์	กรรมการ
	อ.ดร.ภัทรลภา ฐานวิเศษ	กรรมการ
	อ.ดร.วิจิตรา สุจริต	กรรมการ
	อ.ดร.ณัฐพร จิระวัฒนาสมกุล	กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ:

.....อาจารย์ที่ปรึกษา
 (อาจารย์ ดร. ภัทรลภา ฐานวิเศษ)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
 (อาจารย์ ดร. วิจิตรา สุจริต)

วันที่.....

ตัวอย่างบทคัดย่อภาษาไทย

ประวิทย์ อ่างอารีย์. 2558. การปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียอำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม.

โครงการวิจัยปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ: อาจารย์ ดร. ภัทรธภา สุวานวิเศษ, อาจารย์ ดร. วิจิตรา สุจริต

บทคัดย่อ

โครงการนี้ได้ทำการศึกษารูปแบบปรับปรุงบ่อของระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อปรับเสถียรให้เป็นระบบพื้นที่ชุ่มน้ำประดิษฐ์ เพื่อใช้เป็นต้นแบบในการปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียทั้งหมดของเทศบาลหัวขวง อ. โกสุมพิสัย จ.มหาสารคาม ในการศึกษานี้ได้ทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของระบบทั้งสอง อีกทั้งศึกษาระบวนการบำบัดและสมดุลมวลสารเพื่อหาความสามารถของระบบต้นแบบกับระบบเดิมจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้น และหางบประมาณที่ใช้ในการปรับปรุง จากการศึกษาการออกแบบปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสีย อ.โกสุมพิสัย จ.มหาสารคาม เดิมให้เป็นระบบพื้นที่ชุ่มน้ำประดิษฐ์ต้นแบบ และได้ทำการทดลองเดินระบบพบว่าระบบต้นแบบสามารถบำบัดน้ำเสียได้ประมาณร้อยละ 90 ซึ่งเป็นผลที่น่าพอใจ แต่เมื่อเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับระบบบ่อปรับเสถียรเดิมพบว่าระบบต้นแบบมีประสิทธิภาพที่ต่ำกว่าระบบบ่อปรับเสถียรเดิมเล็กน้อยเนื่องจากระบบต้นแบบยังมีความไม่เสถียร ในการศึกษาได้สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อทำนายประสิทธิภาพในการทำงานของระบบขึ้นและเมื่อนำค่าที่ได้จากการทดลองมาเปรียบเทียบทำให้ได้อัตราการเปลี่ยนแปลงปฏิกิริยาของบีโอดีในสวนพืชน้ำช่วงที่ 1, สระน้ำและสวนพืชน้ำช่วงที่ 2 เป็น 0.06985 , 0.2993 และ 0.0528 ตามลำดับ และได้อัตราการเปลี่ยนแปลงปฏิกิริยาเฉลี่ยของเจดาคาร์บอนโตรเจนรวมและแบคทีเรียโคลิฟอร์มทั้งหมด เท่ากับ 0.21 และ 1.2 ตามลำดับ เมื่อใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการออกแบบระบบทั้งหมดให้เป็นระบบพื้นที่ชุ่มน้ำประดิษฐ์แทนระบบบ่อปรับเสถียรเดิมทั้งหมด พบว่าสามารถรองรับน้ำเสียได้ถึง 2,000 ลบ.ม.ต่อวัน ซึ่งมีปริมาณมากกว่าเป็น 4 เท่าของปริมาณน้ำเสียในปัจจุบัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยลักษณะน้ำทิ้งจากระบบยังคงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งใช้งบประมาณในการปรับปรุงระบบทั้งหมดประมาณ 5,500,000 บาท

ตัวอย่างบทคัดย่อภาษาอังกฤษ

Prawit Uang-aree. 2015. **Improvement of Amphur Kosumpisai Province Mahasarakham wastewater treatment plant**. Research Project in Environmental Science Program, Sakon Nakhon Rajabhat University.

Thesis Advisors: Dr.Phatlapha Thanwised , Dr. Wichidtra Sudjarid

ABSTRACT

This project was to study the improvement of the existing maturation pond of the wastewater treatment plant of the Municipality of Hua Kwang, Amphur Kosumpisai, Mahasarakam Province by changing it to constructed wetland which served as a pilot plant. The study included comparison of treatment efficiency between the pilot plant and the existing stabilization pond, mass balance and simulation of constructed wetland by mathematical modeling, and cost budget of the system improvement. The result from the study revealed that the efficiency of the prototype is around 90% which was acceptable but was a little lower than which of the existing stabilization pond. This was due to the instability of the pilot plant. The mathematical model was developed to predict the capability of the system. It was found from the model that the reaction rate constant of BOD in the first marsh, the pond and the second marsh of the constructed wetland were 0.06985, 0.2993 and 0.0528 respectively. The reaction rate constant of total Kjeldahl nitrogen and total coliform bacteria were also obtained as 0.21 and 1.2 respectively. This project revealed that if the whole existing system were improved to be constructed wetland, it would be able to treat 2,000 m³/d of municipal wastewater which was 4 times greater than the present capacity. The budget for the improvement was about 5,500,000 Baht.

ตัวอย่างหน้าคำอุทิศ

งานวิทยานิพนธ์นี้ขอมอบส่วนดีให้บุพการีและคณาจารย์

ตัวอย่างกิตติกรรมประกาศ ภาษาไทย
--

กิตติกรรมประกาศ

ผู้จัดทำโครงการ ขอขอบพระคุณ รศ.พัชรี หอวิจิตร อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเป็นอย่างสูง
ที่ให้ทั้งคำปรึกษา แนวทางและคำแนะนำต่างๆ นอกเหนือจากการทำโครงการที่เป็นประโยชน์ใน
การดำรงชีวิต อีกทั้งให้คำปรึกษาในการทำโครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณ รศ.จิรศักดิ์ จินดาโรจน์ และ อ.อาวุธ ยิ้มแต่้ ที่ให้คำปรึกษาและความรู้เรื่อง
ระบบบำบัดน้ำเสียแบบธรรมชาติ อีกทั้ง ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีอาจเอ่ยนามได้หมด ณ ที่นี้ ที่
ให้คำปรึกษาและช่วยเหลือให้โครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

นายประวิทย์ อ่วงอารีย์

ตัวอย่างหน้าสารบัญ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
คำอุทิศ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฉ
รายการสัญลักษณ์และคำย่อ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตและข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย	2
1.4 ข้อตกลงเบื้องต้น	2
1.5 สถานที่ทำการวิจัย	2
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับมะกรูด	4
2.2 การแบ่งประเภทของพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ	8
2.3 ทฤษฎีการทำแห้ง	9
2.4 กลไกการทำแห้ง	10
2.5 ความสำคัญของน้ำในอาหาร	11
2.6 ซอร์พชัน ไอโซเทิร์ม	12
2.7 เครื่องทำแห้ง	16
2.8 แบบจำลองที่ใช้ในการหาค่าดีซอร์พชัน ไอโซเทิร์ม	20
2.9 แบบจำลองการทำแห้ง	22
2.10 ผลการทำแห้งต่อคุณภาพอาหาร	24

ตัวอย่างหน้าสารบัญ

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3	
วิธีดำเนินการวิจัย	28
3.1	
วัสดุ อุปกรณ์และสารเคมี	28
3.2	
การเตรียมวัตถุดิบ	29
3.3	
การศึกษาความแก่อ่อนของใบมะกรูด	29
3.4	
การศึกษาดีซอร์พชัน ไอโซเทอร์ม	29
3.5	
การศึกษาการทำแห้ง	30
3.6	
การศึกษาสมบัติทางเคมีและกายภาพของ	30
ใบมะกรูดหลังการทำแห้ง	
บทที่ 4	
ผลการวิจัยและอภิปรายผล	33
4.1	
การศึกษาความแก่อ่อนของใบมะกรูด	33
4.2	
การสร้างดีซอร์พชัน ไอโซเทอร์ม	37
4.3	
การศึกษาการทำแห้ง	40
4.4	
การศึกษาเปรียบเทียบสมบัติทางกายภาพและเคมีของใบมะกรูด	51
หลังการทำแห้ง	
บทที่ 5	
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	58
5.1	
สรุปผลการวิจัย	58
5.2	
ข้อเสนอแนะ	59
เอกสารอ้างอิง	60
ภาคผนวก	65
ภาคผนวก ก	
วิธีวิเคราะห์หาปริมาณความชื้น ปริมาณน้ำมัน	66
และปริมาณสารซีโทรเนลลาล	
ภาคผนวก ข	
ข้อมูลการวิจัย	69
ภาคผนวก ค	
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	75
ภาคผนวก ง	
กราฟโครมาโทกราฟี และสารละลายมาตรฐาน	105
ประวัติผู้เขียน	109

ตัวอย่างหน้าสารบัญตาราง

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	คุณค่าทางอาหารของมะกรูดในส่วนที่กินได้ 100 กรัม	5
ตารางที่ 2	เปรียบเทียบสารประกอบทางเคมีที่พบในน้ำมันหอมระเหยของใบและผิวของผลมะกรูด	6
ตารางที่ 3	การเปลี่ยนแปลงของคุณภาพอาหารในระหว่างการทำแห้ง	24
ตารางที่ 4	ความสัมพันธ์ของความหนาของใบมะกรูดต่อร้อยละของปริมาณความชื้น ปริมาณน้ำมัน และปริมาณซิโตรเนลลาล (มิลลิกรัม/100 กรัมของน้ำหนักใบมะกรูดสด)	33
ตารางที่ 5	ค่าสีของใบมะกรูดในแต่ละกลุ่ม	34

ตัวอย่างหน้าสารบัญภาพ ภาษาไทย

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1	โครงสร้างของสารซีโทรเนลลาล	7
ภาพที่ 2	เส้นโค้งการเปลี่ยนแปลงของอัตราการทำแห้งของอาหาร	10
ภาพที่ 3	ประเภทของซอร์พชันไอโซเทิร์มของอาหาร โดยแบ่งจากการดูดความชื้น	13
ภาพที่ 4	ซอร์พชันไอโซเทิร์ม	14
ภาพที่ 5	เครื่องทำแห้งแบบลดความชื้นโดยใช้เครื่องสูบ	17
ภาพที่ 6	หลักการทำงานของเครื่องสูบ	18
ภาพที่ 7	แสดงจุดของค่า a^* และ b^* และค่ามุมของสีตามลักษณะของสีต่างๆ	35
ภาพที่ 8	ไบมะกรูดกลุ่มต่างๆ	36

ตัวอย่างหน้าสัญลักษณ์และคำย่อ ภาษาไทย

รายการสัญลักษณ์และคำย่อ

A	คือ	ค่าคงที่
B	คือ	ค่าคงที่
C, C_1, C_2, C_3	คือ	ค่าคงที่
%d.b.	คือ	ฐานแห้ง (ร้อยละของน้ำหนักแห้ง)
%w.b.	คือ	ฐานเปียก (ร้อยละของน้ำหนักเปียก)
K	คือ	ค่าคงที่การทำแห้ง (Drying constant) (นาที่ ⁻¹)
X	คือ	ปริมาณความชื้น (% d.b.)
RH	คือ	ค่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ
MR	คือ	อัตราส่วนความชื้น (Moisture ratio)
n	คือ	ค่า Drying exponent
m	คือ	จำนวนข้อมูล
t	คือ	เวลา (นาที่)
T	คือ	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)
D_{eff}	คือ	สัมประสิทธิ์การแพร่ (Effective moisture diffusivity) (m ² /s)
L	คือ	ครึ่งหนึ่งของความหนาของแผ่นบาง (เมตร)
ตัวห้อย		
0	คือ	เริ่มต้น
e	คือ	สมดุล
m	คือ	จากการทดลอง
p	คือ	จากการทำนาย

ตัวอย่างหน้าเอกสารอ้างอิง

(ให้ใช้รูปแบบการอ้างอิงแบบ American Psychological Association)

เอกสารอ้างอิง

- กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2541). **รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2541**.
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.
- กระทรวงสาธารณสุข. (2546). **ปฏิทินสาธารณสุข**. กรุงเทพฯ: อัลฟารี่เสิร์ช.
- _____. (2549). การดำเนินงานโครงการปฏิรูประบบบริการสาธารณสุข. ค้นเมื่อ 27 มิถุนายน
2549, จาก <http://www.moph.go.th/other/inform/hcrp/page5.htm>
- กฤษดา แสงดี. (2547). **ตัวชี้วัดคุณภาพการพยาบาลในโรงพยาบาล**. กรุงเทพฯ: สำนักการพยาบาล
กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข.
- กองการพยาบาล. (2542). **มาตรฐานการพยาบาลในโรงพยาบาล ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1**. กรุงเทพฯ:
กลุ่มมาตรฐานการพยาบาลในโรงพยาบาล กองการพยาบาล สำนักงานปลัดกระทรวง
กระทรวงสาธารณสุข.
- _____. (2544). **มาตรฐานการพยาบาลในชุมชน ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2**. กรุงเทพฯ:
กลุ่มมาตรฐานการพยาบาลในโรงพยาบาล กองการพยาบาล สำนักงานปลัดกระทรวง
กระทรวงสาธารณสุข.
- กิตติ ตย์คานนท์. (2532). **เทคนิคการสร้างภาวะผู้นำ**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์
บัตเตอร์ฟลาย.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2532). **การพัฒนาารูปแบบการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเน้นชุมชนสำหรับ
นักศึกษาพยาบาล: วิธีเชิงสมรรถนะ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาการบริหารการพยาบาล บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Barber, J.M. (1979). **Mosby's Manual of Emergency Care: Practices and Procedures**.
St. Louis: Mosby.
- Bench, S. (2003). Developing a competency framework for critical care to match patient need.
Intensive and Critical Care Nursing, 19(2), 136-142.
- Benner, P. (1984). **From Novice to Expert: Excellence and Power in Clinical Nursing
Practice**. Menlo Park, California: Addison – Wesley Pub.