

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
Abstract	(5)
กิตติกรรมประกาศ	(6)
สารบัญ	(7)
รายการตาราง	(9)
รายการภาพประกอบ	(12)
บทที่	
1 บทนำ	1
1. ความสำคัญและที่มาของการวิจัย	1
2. วัตถุประสงค์	4
3. ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	4
4. ขอบเขตการวิจัย	4
5. นิยามศัพท์เฉพาะ	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
3 วิธีการวิจัย	37
1. กรอบแนวคิดการวิจัย	37
2. ขั้นตอนการวิจัย	37
4 ผลการวิจัย	50
1. ผลเกี่ยวกับแนวคิดเมืองยั่งยืน ข้อมูลทั่วไป ปัญหาและนโยบายของพื้นที่ศึกษา	50
2. ผลการกั้นกรองตัวชี้วัดเมืองยั่งยืน	83
3. ผลการทวนสอบตัวชี้วัดเมืองยั่งยืนครั้งที่ 1	96
4. ผลการวิเคราะห์ระบบตัวชี้วัดเมืองยั่งยืนและกำหนดค่าตัวชี้วัดในส่วนของ ... ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	99
5. ผลการสังเคราะห์แนวทางพัฒนาเมืองยั่งยืนในส่วนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	142

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
6. ผลการทวนสอบตัวชี้วัดครั้งที่ 2 และสรุปแนวทางการพัฒนาเมืองยั่งยืนในส่วน ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	146
5 สรุปผลและเสนอแนะ	169
1. สรุปผลการวิจัย	169
2. อภิปรายผล	186
3. ข้อจำกัดและข้อเสนอนแนะ	189
บรรณานุกรม	194
ภาคผนวก	195
ภาคผนวก ก ตัวชี้วัดเมืองยั่งยืนที่นำมาใช้เป็นต้นแบบการพัฒนาเมืองยั่งยืน ...	201
ภาคผนวก ข การกลั่นกรองปัญหาสำคัญ ๆ ของพื้นที่ศึกษาโดยพิจารณา	211
ความสอดคล้องจากแหล่งที่มาที่ค้นคว้า	
ภาคผนวก ค แบบสอบถามสำหรับการทวนสอบตัวชี้วัดเมืองยั่งยืน ครั้งที่ 1	214
ภาคผนวก ง แบบสอบถามสำหรับการทวนสอบตัวชี้วัด ครั้งที่ 2	222
และแนวทางการพัฒนาเมืองยั่งยืน	
ภาคผนวก จ การพิจารณาแนวทางที่เสนอแนะเพื่อการพัฒนาเมืองยั่งยืน	234
ของพื้นที่ศึกษา	
ประวัติผู้เขียน	240

รายการตาราง

ตาราง	หน้า
1 กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนทั้งหมด 60 คน	43
2 หลักการตามเกณฑ์ของ IISD (1999)	46
3 ระบบของเมืองและคุณลักษณะเมืองยั่งยืนยั่งยืน	50
4 ผลการวิเคราะห์ระบบการพัฒนาเมืองยั่งยืนเพื่อนำไปใช้เป็นกรอบในการ เก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องของพื้นที่ศึกษา	52
5 ลักษณะทางประชากรของเทศบาลนครสงขลา ปี 2540-2543	54
6 ลักษณะทางประชากรคิดรวมประชากรแฝงของเทศบาลนครสงขลา	54
ปี 2540-2543	
7 หน่วยงานให้บริการด้านสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษา	55
8 จำนวนผู้มาขอทำบัตรสวัสดิการในการรักษาพยาบาลฟรี ปี 2541-2543	56
9 อัตราส่วนและการเปลี่ยนแปลงของประชากรวัยศึกษา ปี 2540-2543	57
10 จำนวนนักเรียน/นักศึกษา ครู/อาจารย์และสัดส่วนครูอาจารย์ต่อนักเรียน	58
ปี 2540-2543	
11 อัตราผู้รู้หนังสือและไม่ได้กำลังเรียนหนังสือในปี 2543 ในพื้นที่ศึกษา	59
12 จำนวนประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไปในปี 2543 ที่จบการศึกษาสูงกว่าประถมศึกษา	59
13 คดีอาญาในพื้นที่ อ.เมือง จ.สงขลา	60
14 ผู้มีส่วนร่วมในการเลือกตั้งทางการเมืองระดับท้องถิ่น	61
15 รายได้เฉลี่ยของประชากรจังหวัดสงขลา ปี 2540-2543	62
16 จำนวนผู้ได้รับบริการไฟฟ้าในเขต อ.เมือง จ.สงขลา ปี 2540-2543	63
17 จำนวนครัวเรือนที่ได้รับบริการประปา ปี 2540-2543	63
18 ปัญหาเกี่ยวกับคู/ทางระบายน้ำที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษา	64
19 ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินในผังเมืองรวม	66
20 การใช้ประโยชน์ในพื้นที่ที่กำหนดไว้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย ปี 2540,02543-2544	67
21 การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัยในที่มีได้กำหนดไว้ใช้ประโยชน์ประเภทที่อยู่อาศัย	68
22 ปริมาณน้ำที่คาดว่าจะสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ของพื้นที่ศึกษา	69

รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
23 ผลการตรวจวัดบีโอดีในแหล่งน้ำ (BOD ₅ เฉลี่ย ; มิลลิกรัม/ลิตร) ปี 2540-2543 ...	70
24 ผลการคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลที่เกิดขึ้นในปี 2540-2543	71
25 ผลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่เก็บขนได้โดยรถเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อ ปี 2543-2544	72
26 ผลการคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษา	73
27 ความเข้มข้นของปริมาณมลพิษทางอากาศและระดับเสียงเฉลี่ย	74
28 การใช้ประโยชน์พื้นที่สีเขียวของพื้นที่ศึกษา	75
29 ปัญหาเมือง สาเหตุ/แหล่งที่มา และพื้นที่ที่มีปัญหา	76
30 สถานภาพปัญหาของเมืองด้านระบบสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ศึกษา	78
31 ผลการวิเคราะห์นโยบาย/แนวทางการพัฒนาเทศบาลนครสงขลา	81
32 ตัวชี้วัดเมืองยั่งยืนที่นำมาใช้เป็นตัวแบบการพัฒนาตัวชี้วัดเมืองยั่งยืนขั้นตอนแรก	83
33 ผลการกลั่นกรองตัวชี้วัดที่จะนำไปใช้ในการออกแบบสอบถาม	89
34 ตัวชี้วัดที่จะนำไปใช้ออกแบบสอบถาม	93
35 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อกลั่นกรองตัวชี้วัดจากการทวนสอบครั้งที่ 1	96
36 ตัวชี้วัดจากผลการทวนสอบและตัวชี้วัดที่มีการเปลี่ยนแปลงและ/หรือเพิ่มเติม ...	107
37 จัดกลุ่มตัวชี้วัดเมืองยั่งยืนด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตาม IISD (1999)	108
38 ลักษณะทางประชากรของเทศบาลนครสงขลา ปี 2544-2549	111
39 ความหนาแน่นของประชากรในแต่ละเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย	114
40 ผลการคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษา ปี 2544-2549	128
41 ผลการคาดการณ์ปริมาณสิ่งปฏิกูลที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษา ปี 2544-2549	129
42 ผลการวิเคราะห์และสรุปตัวชี้วัดเมืองยั่งยืนด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของพื้นที่ศึกษา	140
43 แนวทางที่เสนอแนะในการพัฒนาเมืองยั่งยืนในส่วนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จากการวิเคราะห์ปัญหาและตัวชี้วัด	142
44 ผลการวิเคราะห์ค่าทางสถิติของตัวชี้วัดและค่าตัวชี้วัดเมืองยั่งยืน	146

รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
45 ผลการวิเคราะห์ค่าทางสถิติของแนวทางที่เสนอแนะในการพัฒนาเมืองยั่งยืน ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ศึกษา	147
46 แนวทางที่เสนอแนะในการพัฒนาเมืองยั่งยืนด้านทรัพยากรธรรมชาติเพิ่มเติม โดยตัวแทนกลุ่ม	150
47 แนวทางที่เสนอแนะในการพัฒนาเมืองยั่งยืนจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ จากปัญหา ตัวชี้วัดและความคิดเห็นของตัวแทนกลุ่มตัวอย่างของพื้นที่ศึกษา	153
48 ผลการวิเคราะห์สิ่งที่ควรดำเนินการเพื่อการพัฒนาเมืองยั่งยืนของพื้นที่ศึกษา	159
49 ผลการวิเคราะห์สิ่งที่ควรดำเนินการอื่น ๆ เพื่อการพัฒนาเมืองยั่งยืนของพื้นที่ศึกษา	164
50 แนวทางการพัฒนาเมืองยั่งยืนด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของพื้นที่ศึกษา	166
51 สรุปผลการสังเคราะห์นโยบาย/แนวทางการพัฒนาเมือง ปัญหาและสาเหตุ ของพื้นที่ศึกษา	173
52 สรุปและจำแนกตัวชี้วัดที่ได้ทำการทวนสอบและประเมินผลตัวชี้วัดเมืองยั่งยืนแล้ว	176
53 สรุปผลการวิเคราะห์และจำแนกตัวชี้วัดตามเกณฑ์ของ IISD (1999)	179
54 สรุปผลตัวชี้วัดและกำหนดค่าตัวชี้วัดเมืองยั่งยืน	183
55 สรุปแนวทางในการพัฒนาเมืองยั่งยืนด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของพื้นที่ศึกษา	184

รายการภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 การพัฒนาอย่างยั่งยืน	8
2 องค์ประกอบหลักของระบบ	26
3 รูปแบบระบบพลวัตอย่างยั่งยืน (System Dynamics Sustainability Model)	28
4 การวิเคราะห์ระบบเมือง	29
5 การวิเคราะห์ระบบเมืองเป็น 5 ส่วน	30
6 กรอบแนวคิดการวิจัย	38
7 แผนที่ตั้งเทศบาลนครสงขลา	53
8 ผังระบบทรัพยากรที่ดินและการใช้ที่ดิน	100
9 ผังระบบทรัพยากรน้ำ	101
10 ผังระบบมลพิษทางน้ำ	102
11 ผังระบบมลพิษจากมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล	103
12 ผังระบบมลพิษจากของเสียอันตราย	104
13 ผังระบบมลพิษทางอากาศและเสียง	105
14 ผังระบบความสัมพันธ์รวม	106
15 การใช้ที่ดินประเภทเพื่อการอยู่อาศัยและพาณิชยกรรมปี 2540-2549	112
16 การใช้ที่ดินเพื่อการนันทนาการพักผ่อนหย่อนใจปี 2542-2549	112
17 ปริมาณความต้องการใช้น้ำ ปี 2541-2556	117
18 ปริมาณการใช้น้ำของประชากรธรรมชาติและประชากรสูงสุดปี 2541-2549 ตามสมการ C.Lotti จากการศึกษากรณี	118
19 ปริมาณความต้องการใช้น้ำในกิจกรรมต่าง ๆ ปี 2541-2556	119
20 ปริมาณความต้องการใช้น้ำปี 2541-2549	120
21 ปริมาณการใช้น้ำประปาในครัวเรือนที่ให้บริการประปาในพื้นที่ศึกษาปี 2543-2549	121
22 ปริมาณน้ำเสียปี 2541-25456	123
23 ความสัมพันธ์ระหว่างประชากรธรรมชาติและประชากรสูงสุดกับปริมาณน้ำเสีย ปี 2541-2549 โดยอาศัยสมการ C.Lotti	124

รายการภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพประกอบ	หน้า
24 ความสัมพันธ์ระหว่างประชากรธรรมชาติและประชากรสูงสุดกับปริมาณน้ำเสีย ปี 2541-2549	125
25 บีโอดีของแหล่งน้ำบริเวณคลองสำโรงและคลองขวางปี 2540-2549	126
26 บีโอดีของแหล่งน้ำบริเวณท่าเรือประมงท่าสะพานและ	126
ปากทะเลสาบสงขลาปี 2540-2549	
27 ปริมาณมูลฝอยปี 2541-2549	128
28 ปริมาณสิ่งปฏิกูลปี 2544-2549	129
29 ปริมาณมูลฝอยที่ได้รับการเก็บขนนำไปกำจัดในหนึ่งวันปี 2539-2544	130
30 ปริมาณกากของเสียอันตรายจากประชากรในครัวเรือนปี 2540-2549	133
31 ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อในพื้นที่ศึกษาที่เก็บขนนำไปกำจัดปี 2543-2549	134
32 ปริมาณกากของเสียอันตรายรวมกับปริมาณมูลฝอยปี 2544-2549	134
33 ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่ได้รับการเก็บขนไปกำจัดปี 2543-2549	135
34 ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ยใน 1 ชั่วโมง ปี 2541-2549	137
35 ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ยใน 1 ชั่วโมง ปี 2541-2549	137
36 ปริมาณฝุ่นละอองขนาดใหญ่กว่า 10 ไมครอนเฉลี่ยใน 24 ชั่วโมง ปี 2536-2549	138