

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(1)
กิตติกรรมประกาศ.....	(4)
สารบัญตาราง	(13)
สารบัญภาพประกอบ.....	(14)
 บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	4
1.3 สมมติฐานของการศึกษา.....	5
1.4 วิธีดำเนินการศึกษา	5
1.5 ขอบเขตของการศึกษา.....	5
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
2 ขยะเทคโนโลยีหรือขยะอิเล็กทรอนิกส์.....	7
2.1 ความหมายและประเภทของขยะอิเล็กทรอนิกส์	7
2.1.1 ความหมายของขยะอิเล็กทรอนิกส์	7
2.1.2 ประเภทของขยะอิเล็กทรอนิกส์	14
2.2 ปัญหาขยะอิเล็กทรอนิกส์จากโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่.....	15
2.2.1 ส่วนประกอบหลักของโทรศัพท์มือถือ	15
2.2.1.1 ตัวเครื่องโทรศัพท์.....	15

2.2.1.2	เครื่องแปลงแรงดันไฟฟ้าเพื่อใช้อัดไฟแบตเตอรี่.....	16
2.2.1.3	แหล่งพลังงาน/แบตเตอรี่	16
2.2.2	ปริมาณการใช้งานโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่.....	18
2.2.2.1	ปริมาณการใช้งานโทรศัพท์มือถือ	18
2.2.2.2	สถิติการนำเข้าแบตเตอรี่มือถือ	18
2.2.2.3	ภาวะการส่งออกโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่.....	18
2.2.2.4	แนวโน้มภาวะการผลิตชิ้นส่วนของโทรศัพท์มือถือ.. และแบตเตอรี่.....	21
2.2.3	วิธีการกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์จากโทรศัพท์มือถือและ..... แบตเตอรี่	21
2.2.3.1	ใช้กระบวนการทางฟิสิกส์-เคมี.....	22
2.2.3.2	การเผา	22
2.2.3.3	การฝังกลบอย่างปลอดภัย	22
2.2.3.4	การใช้วิธีทางชีววิทยา.....	23
2.2.4	ประสิทธิภาพในการกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์จากโทรศัพท์..... มือถือและแบตเตอรี่.....	23
2.3	ผลกระทบจากปัญหาซากโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่	27
2.3.1	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม.....	27
2.3.2	ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนจากสารเคมีของ.. โทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่	27
2.3.2.1	ส่วนประกอบอันตรายของสารเคมีที่ปรากฏใน..... โทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่	27
2.3.2.2	อันตรายที่เกิดจากการได้รับสารเคมีต่าง ๆ จาก ซากโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่	29
3	หลักการพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมและจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์จาก.... โทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่ของประเทศไทย.....	31
3.1	หลักการระงับล่วงหน้าหรือป้องกันไว้ก่อน.....	31
3.1.1	การใช้เทคโนโลยีสะอาด	33

3.1.1.1	การลดมลพิษที่แหล่งกำเนิด.....	34
3.1.1.2	การนำของเสียกลับไปใช้ใหม่	35
3.1.2	การใช้นโยบายสินค้าครบวงจร	36
3.1.2.1	การออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ	36
3.1.2.2	การประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์.....	37
3.2	หลักการควบคุมขยะอิเล็กทรอนิกส์จากโทรศัพท์มือถือและ..... แบตเตอรี่	47
3.2.1	หลักความรับผิดชอบของผู้ผลิต	47
3.2.1.1	การเก็บรวบรวม การคัดแยก การขนส่ง และการ กำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์	48
3.2.1.2	ค่าธรรมเนียมเพื่อการจัดการมลพิษ.....	51
3.2.1.3	ค่าปล่อยมลพิษ	52
3.2.1.4	การเยียวยาภายหลังการเกิดความเสียหาย.....	52
3.2.2	หลักผู้ก่อมลพิษเป็นผู้รับผิดชอบ.....	53
3.2.2.1	ค่าธรรมเนียมผลิตภัณฑ์	54
3.2.2.2	การรับประกัน	55
3.2.2.3	การให้สินเชื่อทางด้านการสิ่งแวดล้อม	55
3.2.2.4	การให้เงินอุดหนุน.....	55
3.2.3	การมีส่วนร่วมในการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์จาก..... โทรศัพท์และแบตเตอรี่	55
3.3	หลักการควบคุมและเคลื่อนย้ายขยะอิเล็กทรอนิกส์จากโทรศัพท์	
	มือถือและแบตเตอรี่ข้ามแดน.....	57
3.3.1	การห้ามนำเข้าขยะอิเล็กทรอนิกส์จากโทรศัพท์มือถือและ	
	แบตเตอรี่.....	61
3.3.2	การป้องกันการลักลอบทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์จากโทรศัพท์... มือถือและแบตเตอรี่	62

4	แนวนโยบายของรัฐ มาตรการทางกฎหมาย และหน่วยงานในการควบคุมและจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์จากโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่ของประเทศไทย	64
4.1	นโยบายของรัฐในการควบคุมและจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์จาก..... โทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่	64
4.2	มาตรการทางกฎหมายในการควบคุมและจัดการโทรศัพท์มือถือ..... และแบตเตอรี่.....	70
4.2.1	มาตรการทางกฎหมายการห้ามนำเข้าโทรศัพท์มือถือ และแบตเตอรี่	70
4.2.2	มาตรการทางกฎหมายในการป้องกันและลดการเกิด..... ของเสียอันตรายจากโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่	75
4.2.2.1	การลดมลพิษจากแหล่งกำเนิด	76
4.2.2.2	การนำของเสียอันตรายเวียนมาใช้ใหม่.....	80
4.2.2.3	การจัดตั้งกองทุนสิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมการจัด การของเสียอันตราย.....	85
4.2.3	มาตรการทางกฎหมายในการควบคุมขยะอิเล็กทรอนิกส์ จากโทรศัพท์มือถือ และแบตเตอรี่.....	88
4.2.3.1	การกำหนดกฎเกณฑ์ และมาตรฐานสำหรับ.. โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับโทรศัพท์.... มือถือและแบตเตอรี่.....	88
4.2.3.2	การเก็บค่าธรรมเนียมในการจัดการขยะ..... อิเล็กทรอนิกส์จากโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่ ...	94
4.2.4	มาตรการทางกฎหมายในการห้ามลักลอบทิ้งซากโทรศัพท์ มือถือและแบตเตอรี่.....	95
4.2.5	มาตรการทางกฎหมายในการกำจัดซากโทรศัพท์มือถือ..... และแบตเตอรี่	98
4.3	หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์จากโทรศัพท์.... มือถือและแบตเตอรี่ของประเทศไทย.....	105
4.3.1	หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้าโทรศัพท์มือถือและ..... แบตเตอรี่.....	105

4.3.1.1	กระทรวงพาณิชย์.....	105
4.3.1.2	สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์.....	106
4.3.1.3	กระทรวงการคลัง.....	107
4.3.2	หน่วยงานที่ป้องกันและลดการเกิดของเสียอันตรายจาก..... โทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่.....	108
4.3.2.1	กระทรวงอุตสาหกรรม.....	108
4.3.2.2	กระทรวงพาณิชย์.....	108
4.3.2.3	สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์.....	109
4.3.2.4	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ.....	110
4.3.3	หน่วยงานที่ควบคุมขยะอิเล็กทรอนิกส์จากโทรศัพท์มือถือและ แบตเตอรี่.....	112
4.3.3.1	กระทรวงอุตสาหกรรม.....	112
4.3.3.2	สำนักงานพาณิชย์ ณ กรุงบรัสเซลส์.....	113
4.3.4	หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการห้ามลักลอบทิ้งซากโทรศัพท์.... มือถือและแบตเตอรี่.....	114
4.3.5	หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการกำจัดซากโทรศัพท์มือถือและ แบตเตอรี่.....	115
4.3.5.1	กระทรวงอุตสาหกรรม.....	115
4.3.5.2	กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม...	116
4.3.5.3	กระทรวงสาธารณสุข.....	117
4.3.5.4	องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น.....	118
4.3.5.5	สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย.....	119
4.3.5.6	สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร.....	119
4.3.5.7	สมาคมสถาบันศึกษาสิ่งแวดล้อมไทย.....	120
4.3.5.8	หน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง.....	120
5	ปัญหาเกี่ยวกับนโยบายของรัฐ มาตรการทางกฎหมาย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์จากโทรศัพท์มือถือ และแบตเตอรี่ตาม กฎหมายไทย.....	125

5.1	ปัญหาเกี่ยวกับนโยบายของรัฐที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมและจัดการ ขยะอิเล็กทรอนิกส์จากโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่	125
5.2	ปัญหาเกี่ยวกับมาตรการทางกฎหมายในการควบคุมและจัดการ โทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่.....	127
5.2.1	ปัญหาเกี่ยวกับมาตรการทางกฎหมายในการห้ามนำเข้า..... โทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่.....	127
5.2.2	ปัญหาเกี่ยวกับมาตรการทางกฎหมายในการป้องกันและ ลดของเสียอันตรายจากโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่.....	132
5.2.2.1	ปัญหาทางกฎหมายในการลดมลพิษจากแหล่งกำเนิด	133
5.2.2.2	ปัญหามาตรการทางกฎหมายในการนำของเสีย..... อันตรายเวียนกลับมาใช้ใหม่	134
5.2.2.3	ปัญหามาตรการทางกฎหมายในการจัดตั้งกองทุน . สิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมการจัดการของเสียอันตราย จากโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่	135
5.2.3	ปัญหาเกี่ยวกับมาตรการทางกฎหมายในการควบคุมขยะ อิเล็กทรอนิกส์จากโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่.....	137
5.2.3.1	การกำหนดกฎเกณฑ์ และมาตรฐานสำหรับโรงงาน ที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือและ แบตเตอรี่	139
5.2.3.2	ปัญหามาตรการทางกฎหมายในการจัดเก็บค่า ธรรมเนียมในการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์จาก โทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่	141
5.2.4	ปัญหาเกี่ยวกับมาตรการทางกฎหมายในการห้ามลักลอบทิ้ง ซากโทรศัพท์และแบตเตอรี่	143
5.2.5	ปัญหาเกี่ยวกับมาตรการทางกฎหมายในการกำจัดซาก..... โทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่.....	148
5.2.5.1	การเรียกคืนซากโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่	148
5.2.5.2	การหมุนเวียนซากโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่.....	149

5.3	ปัญหาเกี่ยวกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์จากโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่.....	150
5.3.1	ปัญหาเกี่ยวกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ	150
5.3.2	ปัญหาการบังคับใช้ให้เป็นไปตามกฎหมาย.....	154
5.3.2.1	ระบบการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์จากโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่	155
5.3.2.2	การมีส่วนร่วมและตระหนักในหน้าที่ของประชาชน.	157
5.3.2.3	การคัดค้านโรงกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์จากโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่.....	161
6	บทสรุปและข้อเสนอแนะ	163
6.1	บทสรุป.....	163
6.2	ข้อเสนอแนะ	169
6.2.1	ด้านมาตรการทางกฎหมาย.....	169
6.2.2	ด้านมาตรการอื่น ๆ	174
ภาคผนวก		
ก.	คำนิยามที่เกี่ยวกับ “ของเสียอันตราย”.....	178
ข.	กฎกระทรวงอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสียอันตรายจากโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535.....	181
ค.	DIRECTIVE 2002/96/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 27 January 2003 on waste electrical and electronic equipment (WEEE)	182
ง.	DIRECTIVE 2002/95/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 27 January 2003 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHs).....	221

บรรณานุกรม	234
ประวัติการศึกษา.....	242