

รายงานการวิจัยฉบับที่ 109

เรื่อง

การสำรวจพฤติกรรมการใช้และขจัดโทรศัพท์มือถือ- แบบเตอเรียของคนไทย

คณะผู้วิจัย

อรพินทร์	ชูชม	วิลาสลักษณ์	ชวัลลี
อัจฉรา	สุCHARมณ	พรรณี	บุญประกอบ
มนัส	บุญประกอบ	ทัศน	ทองภักดี

16 ก.ค. 2550

สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

งานวิจัยฉบับนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณรายได้
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประจำปี 2548

กุมภาพันธ์ 2550

ISBN 978-974-8182-16-2

h 309600

คำนำ

โครงการวิจัย การสำรวจพฤติกรรมการใช้และขจัดโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ของคนไทย ส่วนหนึ่งมาจากดำริเริ่มต้นจากทางฝ่ายวิจัยของมหาวิทยาลัยที่เห็นปัญหามลพิษในสิ่งแวดล้อม ที่เพิ่มมากขึ้นจากการใช้โทรศัพท์มือถือ และแบตเตอรี่ที่ขยายตัวอย่างมากมายมหาศาล จึงได้จัดสรรงบประมาณการวิจัยให้แก่สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ดำเนินการ ทางสถาบันฯ ได้ศึกษาวิจัยอย่างครอบคลุมปัจจัยหลายด้านที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการใช้และการขจัดโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่ ผลการวิจัยนี้หากหน่วยงานของรัฐที่รับผิดชอบดูแลต่อสภาพแวดล้อมได้ดำเนินการร่วมกับภาคเอกชน และประชาชนอย่างจริงจัง ในการที่จะให้มีการกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้อย่างเป็นระบบ และเหมาะสม จะเป็นการช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่นับวันจะสะสมได้ อีกทั้งการรณรงค์ให้ประชาชน มีการใช้โทรศัพท์อย่างถูกวิธี นอกจากจะได้ใช้ประโยชน์จากโทรศัพท์มือถืออย่างเต็มศักยภาพแล้ว ยังจะก่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ใช้และบุคคลอื่น ๆ ด้วย

สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.อรพินทร์ ชูชม หัวหน้าโครงการ และคณะผู้วิจัยที่ผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณค่าด้วยความประณีตและความเอาใจใส่

อังรณ ษโณณิ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิลาศลักษณ์ ชิววลี)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์

ประกาศคุณูปการ

รายงานการวิจัยเรื่อง “การสำรวจพฤติกรรมการใช้และจัดโทรศัพท์มือถือ-แบดเตอร์ของคนไทย” ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชาชนผู้ใช้โทรศัพท์มือถือ ในเขตกรุงเทพมหานคร คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณกลุ่มตัวอย่างทุกท่านไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย นอกจากนี้ผู้วิจัยใคร่ขอขอบคุณ คุณสุพรรณา หนูรักษ์ ที่กรุณาเป็นธุระในการช่วยอำนวยความสะดวกในการบริหารจัดการทางการเงินของโครงการ

สุดท้ายนี้ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ได้ให้ทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณรายได้ประจำปี 2548 แก่งานวิจัยเรื่องนี้

อรพินทร์	ชูชม	วิลาสลักษณ์	ชวัลลี
อัจฉรา	สุขารมณี	พรรณี	บุญประกอบ
มนัส	บุญประกอบ	ทัศนา	ทองภักดี

สารบัญ

หน้า

คำนำ

ประกาศคุณูปการ

สารบัญ

สารบัญตาราง

บทคัดย่องานวิจัยฉบับที่ 109

Research Abstract No.109

บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหาการวิจัย.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
ประโยชน์ที่ได้รับการจากการวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	2
นิยามปฏิบัติการของตัวแปร.....	3
สมมติฐานการวิจัย.....	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
การจัดแบตเตอรีในประเทศต่าง ๆ	9
การจัดแบตเตอรีในยุโรป.....	9
การจัดแบตเตอรีในสหรัฐอเมริกา.....	10
การจัดแบตเตอรีในเอเชีย.....	10
การจัดแบตเตอรีในประเทศไทย.....	15
แนวคิดบูรณาการระหว่างปัจจัยทางจิตลักษณะและสภาพแวดล้อมกับการจัดแบตเตอรี	27
สาเหตุของพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย และความตั้งใจจัด	
แบตเตอรีโทรศัพท์มือถือ.....	29
- ปัจจัยด้านชีวสังคมที่เกี่ยวข้องกับการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยและ	
ความตั้งใจจัดแบตเตอรีโทรศัพท์มือถือ.....	30
- ปัจจัยด้านการรู้คิดและการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับการใช้โทรศัพท์มือถือ	
อย่างปลอดภัยและความตั้งใจจัดแบตเตอรีโทรศัพท์มือถือ.....	31

บทที่ 2 (ต่อ)	หน้า
ปัจจัยด้านจิตลักษณะที่เกี่ยวข้องกับการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยและความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ.....	39
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	43
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	43
ประชากร.....	43
กลุ่มตัวอย่าง.....	43
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	43
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	52
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	52
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	54
ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับลักษณะของกลุ่มตัวอย่างการใช้โทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่.....	54
ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยและความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือเมื่อจำแนกตามภูมิหลัง.....	57
ตอนที่ 3 การทำนายพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยและความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ.....	63
ตอนที่ 4 การจำแนกกลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือแบบต่าง ๆ	71
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	80
สรุปผลการวิจัย.....	81
อภิปรายผลการวิจัย.....	82
ข้อเสนอแนะ.....	85
ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้.....	85
ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยต่อไป.....	86
บรรณานุกรม	87
ภาคผนวก	92
ก. แบบวัดที่ใช้ในโครงการวิจัย.....	93
ข. ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้โทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่.....	108

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	แสดงจำนวนข้อคำถาม ค่าความเชื่อมั่นชนิดแอลฟา (α) พิสัยของค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (r) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดตัวแปรต่างๆ	51
2	ค่าสถิติที/เอฟ คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย ที่จำแนกตามสถานภาพ เพศ และอายุ ในกลุ่มรวม	57
3	ค่าสถิติที/เอฟ คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย ที่จำแนกตามเพศ และระดับการศึกษา สำหรับกลุ่มนักเรียนนิสิตและนักศึกษา.....	58
4	ค่าสถิติที/เอฟ คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย ที่จำแนกตามเพศ และระดับการศึกษา สำหรับกลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา.....	59
5	ค่าสถิติที/เอฟ คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ ที่จำแนกตามสถานภาพ เพศ และอายุ ในกลุ่มรวม	60
6	ค่าสถิติที/เอฟ คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ ที่จำแนกตามเพศ และระดับการศึกษาสำหรับกลุ่มนักเรียน นิสิตและนักศึกษา.....	61
7	ค่าสถิติที/เอฟ คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ ที่จำแนกตามเพศ และระดับการศึกษาสำหรับกลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา.....	61
8	ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบเป็นกลุ่มตามลำดับชั้น ในการอธิบายพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยจากแต่ละกลุ่มปัจจัย.....	65
9	ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบเป็นชั้นในการทำนายพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย จากตัวทำนายที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในกลุ่มรวมและย่อย.....	66
10	ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบเป็นกลุ่มตามลำดับชั้นในการอธิบายความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือจากแต่ละกลุ่มปัจจัย.....	69

11	ผลการวิเคราะห์หัตถดรอยพหุคุณแบบเป็นขั้นในการทำนายความตั้งใจจัดแบตเตอร์ โทรศัพท์มือถือจากตัวทำนายที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในกลุ่มรวมและย่อย	70
12	การทดสอบคะแนนเฉลี่ยของชุดตัวแปรที่ใช้จำแนกกลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัด แบตเตอร์โทรศัพท์มือถือโดยทั้งปะปนกับขยะอื่น และกลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัด แบบอื่นในกลุ่มรวม.....	71
13	คะแนนเฉลี่ยของตัวแปรที่ใช้จำแนกในแต่ละกลุ่ม และค่าสถิติที่ใช้ทดสอบความ เท่าเทียมกันของคะแนนเฉลี่ยในแต่ละตัวแปรจาก 2 กลุ่ม ในกลุ่มรวม.....	72
14	ค่าความสัมพันธ์ระหว่างฟังก์ชันการจำแนกกลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอร์ โทรศัพท์มือถือ โดยทั้งปะปนกับขยะอื่นและกลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัดแบบอื่นกับ ตัวแปรที่ใช้จำแนกในกลุ่มรวม.....	73
15	การทำนายกลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือโดยทั้งปะปนกับขยะ อื่น และกลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัดแบบอื่น.....	74
16	การทดสอบคะแนนเฉลี่ยของชุดตัวแปรที่ใช้จำแนกกลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัด แบตเตอร์โทรศัพท์มือถือโดยทั้งปะปนกับขยะอื่นและกลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัด แบบอื่นในกลุ่มนักเรียน นิสิตและนักศึกษา.....	74
17	คะแนนเฉลี่ยของตัวแปรที่ใช้จำแนกในแต่ละกลุ่ม และค่าสถิติที่ใช้ทดสอบความ เท่าเทียมกันของคะแนนเฉลี่ยในแต่ละตัวแปรจาก 2 กลุ่ม ในกลุ่มนักเรียน นิสิต และนักศึกษา.....	75
18	การทดสอบคะแนนเฉลี่ยของชุดตัวแปรที่ใช้จำแนกกลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัด แบตเตอร์โทรศัพท์มือถือ โดยทั้งปะปนกับขยะอื่น และกลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัด แบบอื่นในกลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา.....	76
19	คะแนนเฉลี่ยของตัวแปรที่ใช้จำแนกในแต่ละกลุ่ม และค่าสถิติที่ใช้ทดสอบความ เท่าเทียมกันของคะแนนเฉลี่ยในแต่ละตัวแปรจาก 2 กลุ่ม ในกลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา.....	77
20	ค่าความสัมพันธ์ระหว่างฟังก์ชันการจำแนกกลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอร์ โทรศัพท์มือถือโดยทั้งปะปนกับขยะอื่นและกลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัดแบบอื่นกับ ตัวแปรที่ใช้จำแนกกลุ่ม ในกลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา.....	78
21	การทำนายกลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือโดยทั้งปะปนกับขยะ อื่น และกลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัดแบบอื่นในกลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา.....	79

บทคัดย่อรายงานวิจัยฉบับที่ 108

การสำรวจพฤติกรรมการใช้และขจัดโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ของคนไทย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจพฤติกรรมการใช้และขจัดโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ของคนไทย ทำนายพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยและความตั้งใจจัดแบตเตอรี่ โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสม และค้นหาปัจจัยสำคัญที่จำแนกกลุ่มคนที่ใช้วิธีการขจัดแบตเตอรี่ โทรศัพท์มือถือแบบต่าง ๆ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยให้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ใช้โทรศัพท์มือถือในเขต กรุงเทพมหานคร ที่เป็นนักเรียน นิสิต นักศึกษา และบุคคลจากอาชีพต่าง ๆ จำนวน 2,176 คน ตอบแบบสอบถามการใช้โทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ ผลจากการวิจัยพบว่า นักเรียน นิสิต นักศึกษา ใช้โทรศัพท์มือถือโดยเฉลี่ยในแต่ละครั้งประมาณ 39 นาที ในขณะที่กลุ่มคนทั่วไปที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา ใช้โทรศัพท์มือถือโดยเฉลี่ยแต่ละครั้งประมาณ 17 นาที และผู้ใช้โทรศัพท์มือถือโดยเฉลี่ยเปลี่ยนแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือมาแล้วจำนวน 2 ก้อน และส่วนใหญ่ยังเก็บแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือที่เสื่อมสภาพแล้วไว้ที่บ้าน รองลงมาวิธีการขจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือคือ ทิ้งปะปนกับขยะอื่น ผู้ใช้โทรศัพท์มือถือที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา มีพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยและความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมกว่าผู้ใช้โทรศัพท์มือถือที่เป็นนักเรียน นิสิต และนักศึกษา

ผลการวิจัยยังพบว่า ค่านิยมความสะอาด ความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ อายุ และความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม ร่วมกันทำนายพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย ได้ร้อยละ 29 ในขณะที่การรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ เจตคติต่อการขจัดแบตเตอรี่ โทรศัพท์มือถือ การตระหนักรู้ถึงผลดีของการขจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ ความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม อายุ และการตระหนักรู้ถึงผลเสียของการขจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ ร่วมกันทำนายความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสม ได้ร้อยละ 33 นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ใช้โทรศัพท์มือถือที่ใช้วิธีการขจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือโดยทิ้งปะปนกับขยะอื่น มีความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมน้อย มีเจตคติที่ดีต่อการขจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมน้อย มีความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่น้อย และมีแรงจูงใจภายนอกในการขจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือมาก

Research Abstract No. 108

The Survey of Thais' Mobile Phone Usage and Battery Disposal

The purpose of this study was to investigate and predict Thais' mobile phone usage and battery disposal. The study also examined important psychosocial factors among Thais using different mobile phone battery waste disposal methods. The sample consisted of 2,176 Thai mobile phone users in Bangkok. The analyzed data from mobile phone – battery usage questionnaires revealed that student used mobile phone for communications longer than non – students (39 minutes for students and 17 minutes for non-students at a time). The data also showed that on average, mobile phone users changed 2 used batteries and most mobile phone users kept used batteries in their houses. The second method of mobile phone battery disposal was discarded with other waste garbages. Non – students had more secure mobile phone usage and appropriate intention of battery disposal than students. It was found that convenient value, mobile phone – battery knowledge, age, and environment responsibility could predict 29% of variance in secure mobile phone usage. As perception of mobile phone – battery information, attitudes towards mobile phone battery disposal, awareness of positive impact on mobile phone battery disposal, environment responsibility, age, and awareness of negative impact on mobile phone battery disposal could predict 33% of variance in appropriate intention of battery disposal. The result indicated that mobile phone users who disposed used mobile batteries mixed with other waste garbages had less appropriate intention of mobile phone battery disposal, less appropriate attitude towards mobile phone battery disposal, less mobile phone-battery knowledge, and more extrinsic motivation on mobile phone battery disposal.

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหาการวิจัย

ปัจจุบันการใช้โทรศัพท์มือถือได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการดำรงชีวิตประจำวันของประชากรโดยทั่วไป เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพมากในการติดต่อสื่อสารได้อย่างสะดวก รวดเร็ว การใช้โทรศัพท์มือถือในประเทศไทยได้เพิ่มจำนวนมากขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยก่อนปี 2545 มีรายงานจดทะเบียนหมายเลขทั้งสิ้น 6 ล้านเลขหมาย (กรมควบคุมมลพิษ,ม.ป.ป.) แต่ผลการสำรวจข้อมูลการใช้โทรศัพท์มือถือของสำนักงานวิจัยธุรกิจ ธนาคารกรุงไทย (2547) พบว่ามีผู้ใช้โทรศัพท์มือถือในปี พ.ศ. 2546 จำนวนประมาณ 21 ล้านคน และในปี พ.ศ. 2547 มีการคาดการณ์ว่าปริมาณของผู้ใช้โทรศัพท์มือถือมากกว่า 28 ล้านคน นอกจากนี้ในจำนวนโทรศัพท์ที่เพิ่มขึ้นยังมีทั้งโทรศัพท์ที่ทดแทนเครื่องเก่า และเป็นโทรศัพท์เครื่องใหม่

กล่าวได้ว่าความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการสื่อสารได้พัฒนาอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ ในรูปแบบที่หลากหลาย นอกเหนือจากการติดต่อสื่อสารแบบธรรมดา เช่น สามารถใช้ถ่ายภาพ สามารถเห็นภาพและหน้าตาของคนติดต่อ ใช้เป็นวิทยุ หรือ คอมพิวเตอร์พกพา (Notebook) ได้ เป็นต้น ประกอบกับมีการออกแบบตัวเครื่องให้มีลักษณะ ภายนอก เช่น รูปลักษณะ ขนาดและน้ำหนัก เป็นต้น เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาตามความนิยม และความต้องการของผู้ใช้โทรศัพท์มือถือจำนวนมาก จึงมีการปรับเปลี่ยนการใช้โทรศัพท์มือถือไปตามนวัตกรรมของโทรศัพท์มือถือและอุปกรณ์เสริมต่าง ๆ โดยคนส่วนใหญ่มีอายุการใช้งานของโทรศัพท์มือถืออยู่ในช่วง 2 ปีมากที่สุด และอายุการใช้งานของแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือมีอายุเฉลี่ย 1-2 ปี (ณัฐภา หอมทรัพย์, 2546) ปัญหาที่ตามมาคือการจัดการกับซากโทรศัพท์มือถือ และแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ ถึงแม้โทรศัพท์มือถือจะเป็นเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกสบาย ความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร แต่ผลกระทบที่ตามมาของโทรศัพท์มือถือก็มีปรากฏให้เห็นในหลายเรื่อง เช่น ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในเรื่องการขจัดขยะโทรศัพท์มือถืออย่างไม่ถูกวิธี และอันตรายของการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างไม่ถูกต้องเหมาะสมขณะที่ขับรถขณะเป็นต้น

อย่างไรก็ตามการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้และการขจัดโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ยังมีอยู่จำกัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ที่นำไปสู่พฤติกรรม การขจัดขยะมือถือของประชาชน การศึกษาข้อมูลดังกล่าวจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อประโยชน์ในการหาแนวทางหรือวิธีการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้โทรศัพท์มือถือได้อย่างเหมาะสม

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจพฤติกรรมการใช้และจัดโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ของคนไทย โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะดังต่อไปนี้

1. เพื่อสำรวจการใช้โทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่
2. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย และความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสม เมื่อจำแนกตามภูมิหลัง
3. เพื่อทำนายพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยและความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสม
4. เพื่อค้นหาปัจจัยสำคัญที่จำแนกกลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือแบบต่างๆ

ประโยชน์ที่รับจากการวิจัย

1. ได้ข้อมูลเรื่องการใช้โทรศัพท์มือถือของคนไทย ข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์ในการรณรงค์หรือให้ความรู้กับบุคคลกลุ่มต่าง ๆ ในการใช้โทรศัพท์ได้อย่างเหมาะสม มีประสิทธิภาพ และไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้
2. ได้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือและทราบถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความตั้งใจจัดแบตเตอรี่มือถืออย่างเหมาะสม และวิธีการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือแบบต่าง ๆ ข้อมูลดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ในการให้ความรู้ ปรับเปลี่ยนเจตคติ ค่านิยม ความสำนึกที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือ และจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสม
3. ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการวางแผนทางหรือมาตรการป้องกันปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดจากการใช้โทรศัพท์มือถือและการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือที่ไม่เหมาะสม
4. ได้ข้อมูลที่ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย และการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสม

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้ที่ใช้โทรศัพท์มือถือที่เป็นวัยรุ่นที่กำลังศึกษาในระดับมัธยมศึกษา มหาวิทยาลัย และประชาชนในวัยทำงานที่มีอายุไม่เกิน 60 ปีในเขตกรุงเทพมหานคร

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้การวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้ใช้โทรศัพท์มือถือที่เป็นวัยรุ่นที่กำลังศึกษาในระดับมัธยมศึกษา วิทยาลัย และมหาวิทยาลัยของภาครัฐและเอกชน จำนวน 1,000 คน และประชาชนในวัยทำงานที่มีอายุไม่เกิน 60 ปี จำนวน 1,000 คน ในเขตกรุงเทพมหานคร

3. ตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ชุด ดังนี้

3.1 ตัวแปรอิสระหรือตัวทำนายพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย มี 7 ตัวแปร ได้แก่ อายุ ความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ ค่านิยมความสะดวก ความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม การรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ การตระหนักรู้ถึงผลดีของการใช้โทรศัพท์มือถือ และการตระหนักรู้ถึงผลเสียของการใช้โทรศัพท์มือถือ

3.2 ตัวแปรอิสระหรือตัวทำนาย ความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสม มี 11 ตัวแปร ได้แก่ อายุ ความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ เจตคติต่อการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ ค่านิยมความสะดวก แรงจูงใจภายนอกในการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ ความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม การรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ การตระหนักรู้ถึงผลดีของการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ การตระหนักรู้ถึงผลเสียของการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ การตระหนักรู้ถึงผลดีของการใช้โทรศัพท์มือถือ และการตระหนักรู้ถึงผลเสียของการใช้โทรศัพท์มือถือ

3.3 ตัวแปรอิสระที่ใช้ในการจำแนกกลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือแบบต่าง ๆ มี 13 ตัวแปร ได้แก่ อายุ ความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ เจตคติต่อการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ ค่านิยมความสะดวก แรงจูงใจภายนอกในการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ ความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม การรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ การตระหนักรู้ถึงผลดีของการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ การตระหนักรู้ถึงผลเสียของการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ การตระหนักรู้ถึงผลดีของการใช้โทรศัพท์มือถือ การตระหนักรู้ถึงผลเสียของการใช้โทรศัพท์มือถือ พฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย และความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสม

นิยามปฏิบัติการของตัวแปร

1. พฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย หมายถึง การที่บุคคลมีการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างระมัดระวัง ถูกหลักการใช้โทรศัพท์มือถือ ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้ วัดได้โดยใช้แบบวัดพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย ที่พัฒนามาจาก นรา จันชนะกิจ (2547) มีจำนวน 10 ข้อ ประกอบด้วยมาตราประเมินค่า 5 ระดับตั้งแต่ “จริง” ถึง “ไม่จริง” พิสัยคะแนนอยู่ระหว่าง 10 ถึง 50 คะแนน ผู้ตอบที่ได้คะแนนสูง แสดงว่ามีพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยมาก

2. ความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสม หมายถึงการที่บุคคลมีการแสดงออกซึ่งความตั้งใจ หรือเจตนาที่จะจัดแบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพใช้งานไม่ได้ และหมดอายุไปแล้วอย่างถูกวิธี ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อมลพิษในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นทางอากาศ น้ำ และสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ วัดได้โดยใช้แบบวัดความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง มีจำนวน 8 ข้อ ประกอบด้วยมาตราประเมินค่า 5 ระดับตั้งแต่ “จริง” ถึง “ไม่จริง” พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 8 ถึง 40 คะแนน ผู้ตอบที่ได้คะแนนสูง แสดงว่ามีความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมมาก

3. ความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ หมายถึง การที่บุคคลมีความรู้ความเข้าใจการใช้งานของโทรศัพท์มือถือได้อย่างถูกต้องปลอดภัย ตลอดจนการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือที่ไม่ใช้งานแล้วได้อย่างเหมาะสม ไม่เป็นอันตรายต่อบุคคล สภาพแวดล้อม และไม่ก่อมลพิษ วัดได้โดยใช้แบบวัดความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง มีจำนวน 14 ข้อ ประกอบด้วยตัวเลือก 2 แบบคือ ใช่ และ ไม่ใช่ พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 0 ถึง 14 คะแนน ผู้ตอบที่ได้คะแนนสูง แสดงว่ามีความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่มาก โดยแบบวัดดังกล่าวนี้แบ่งเป็น 2 ด้านดังนี้

3.1 ความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ หมายถึง การที่บุคคลมีความรู้ความเข้าใจการใช้งานของโทรศัพท์มือถือได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย แบบวัดด้านนี้มีจำนวน 5 ข้อ พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 0 ถึง 5 คะแนน ผู้ตอบที่ได้คะแนนสูง แสดงว่ามีความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือมาก

3.2 ความรู้เกี่ยวกับการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ หมายถึง การที่บุคคลมีความรู้ความเข้าใจในการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือที่ไม่ใช้งานแล้วได้อย่างเหมาะสม ไม่เป็นอันตรายต่อบุคคล สภาพแวดล้อม และไม่ก่อมลพิษ แบบวัดด้านนี้มีจำนวน 9 ข้อ พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 0 ถึง 9 คะแนน ผู้ตอบที่ได้คะแนนสูง แสดงว่ามีความรู้เกี่ยวกับการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมมาก

4. การรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ หมายถึง การที่บุคคลรับรู้และติดตามความเคลื่อนไหวของข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือและจัดแบตเตอรี่ วัดได้โดยใช้แบบวัดการรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง มีจำนวน 10 ข้อ ประกอบด้วยมาตราประเมินค่า 5 ระดับตั้งแต่ “จริง” ถึง “ไม่จริง” พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 10 ถึง 50 คะแนน ผู้ตอบที่ได้คะแนนสูง แสดงว่ามีการรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่มาก โดยแบบวัดดังกล่าวนี้แบ่งเป็น 2 ด้าน ดังนี้คือ

4.1 การรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ หมายถึง การที่บุคคลรับรู้และติดตามความเคลื่อนไหวของข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ แบบวัดด้านนี้มีจำนวน 5 ข้อ พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 5 ถึง 25 คะแนน ผู้ตอบที่ได้คะแนนสูง แสดงว่ามีการรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือมาก

4.2 การรับรู้ข้อมูลการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ หมายถึง การที่บุคคลมีการรับรู้และติดตามความเคลื่อนไหวของข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ แบบวัดด้านนี้มีจำนวน 5 ข้อ พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 5 ถึง 25 คะแนน ผู้ตอบที่ได้คะแนนสูง แสดงว่ามีการรับรู้ข้อมูลการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือมาก

5. คำนิยมความสะดวก หมายถึง การที่บุคคลให้คุณค่าแก่การกระทำหรือการบริโภคที่ทำให้การดำเนินชีวิตประจำวันง่ายขึ้น และบรรลุเป้าหมายได้โดยใช้ทรัพยากรในระยะเวลา และแรงงานน้อยกว่า วัดได้โดยใช้แบบวัดค่านิยมความสะดวก ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง มีจำนวน 6 ข้อ ประกอบด้วยมาตราประเมินค่า 5 ระดับตั้งแต่ "จริง" ถึง "ไม่จริง" พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 6 ถึง 30 คะแนน ผู้ตอบที่ได้คะแนนสูง แสดงว่ามีความนิยมความสะดวกมาก

6. การตระหนักรู้ถึงผลกระทบของการใช้โทรศัพท์มือถือ หมายถึง การที่บุคคลมีการคำนึงถึงผลดีของการใช้โทรศัพท์มือถือในแง่ความสะดวกรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร และประโยชน์ที่ได้จากความสามารถในการทำงานได้หลายอย่างของโทรศัพท์มือถือ รวมทั้งคำนึงถึงผลทางลบที่เกิดจากการใช้โทรศัพท์มือถือที่มีผลต่อสุขภาพ สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม การสื่อสาร และสัมพันธภาพระหว่างบุคคล วัดได้โดยใช้แบบวัดการตระหนักรู้ถึงผลกระทบของการใช้โทรศัพท์มือถือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีจำนวน 18 ข้อ ประกอบด้วยมาตราประเมินค่า 5 ระดับตั้งแต่ "เห็นด้วยอย่างยิ่ง" ถึง "ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง" ผู้ตอบที่ได้คะแนนสูง แสดงว่ามีการตระหนักรู้ถึงผลกระทบของการใช้โทรศัพท์มือถือมาก โดยแบบวัดดังกล่าวนี้แบ่งเป็น 2 ด้าน

6.1 การตระหนักรู้ถึงผลดีของการใช้โทรศัพท์มือถือ หมายถึง การที่บุคคลมีการคำนึงถึงผลดีของการใช้โทรศัพท์มือถือในแง่ความสะดวกรวดเร็วในการติดต่อสื่อสารและประโยชน์ที่ได้จากความสามารถในการทำงานได้หลายอย่างของโทรศัพท์มือถือ มีจำนวน 9 ข้อ พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 9 ถึง 45 คะแนน ผู้ตอบที่ได้คะแนนสูง แสดงว่ามีการตระหนักรู้ถึงผลกระทบของการใช้โทรศัพท์มือถือในด้านดีมาก

6.2 การตระหนักรู้ถึงผลเสียของการใช้โทรศัพท์มือถือ หมายถึง การที่บุคคลมีการคำนึงถึงผลทางลบที่เกิดจากการใช้โทรศัพท์มือถือที่มีผลต่อสุขภาพ สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม การสื่อสาร และสัมพันธภาพระหว่างบุคคล มีจำนวน 9 ข้อ พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 9 ถึง 45 คะแนน ผู้ตอบที่ได้คะแนนสูง แสดงว่ามีการตระหนักรู้ถึงผลกระทบของการใช้โทรศัพท์มือถือในด้านเสียมาก

7. เจตคติต่อการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือ หมายถึงการที่บุคคลมีความเชื่อถึงคุณค่า และ ประโยชน์ในการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือที่เหมาะสม วัดได้โดยใช้แบบวัดเจตคติต่อการ จัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองมีจำนวน 8 ข้อ ประกอบด้วยมาตราประเมินค่า 5 ระดับตั้งแต่ "เห็นด้วยอย่างยิ่ง" ถึง "ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง" พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 8 ถึง 40 คะแนน ผู้ตอบที่ได้คะแนนสูง แสดงว่ามีเจตคติที่ดีต่อการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือที่เหมาะสม มาก

8. ความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม หมายถึงการที่บุคคลให้ความเอาใจใส่ดูแล รักษา สภาพแวดล้อมให้คงอยู่ในสภาพที่สมดุล ยั่งยืน และยังประโยชน์ให้แก่มนุษย์ ตลอดจนมีการใช้ ทรัพยากรทางธรรมชาติอย่างมีคุณค่า วัดได้โดยใช้แบบวัดความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม ที่ ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง มีจำนวน 7 ข้อ ประกอบด้วย มาตราประเมินค่า 5 ระดับตั้งแต่ "จริง" ถึง "ไม่จริง" พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 7 ถึง 35 คะแนน ผู้ตอบที่ได้คะแนนสูง แสดงว่ามีความรับผิดชอบต่อ สภาพแวดล้อมสูง

9. แรงจูงใจภายนอกในการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือ หมายถึง การที่บุคคลมีความ ต้องการที่จะจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือที่ไม่ใช่แล้วโดยอาศัยสิ่งจูงใจภายนอก ได้แก่การยอมรับ จากเพื่อนและสังคม ตลอดจนการได้รับรางวัลและสิ่งตอบแทนจากการกระทำนั้น วัดได้โดยใช้แบบ วัดแรงจูงใจภายนอกในการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง มีจำนวน 7 ข้อ ประกอบด้วยมาตราประเมินค่า 5 ระดับตั้งแต่ "จริง" ถึง "ไม่จริง" พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 7 ถึง 35 คะแนน ผู้ตอบที่ได้คะแนนสูง แสดงว่ามีแรงจูงใจภายนอกในการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือ มาก

10. การตระหนักรู้ถึงผลกระทบของการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือ หมายถึง การที่บุคคล คำนึงถึงผลดีของการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมและผลเสียที่เกิดจากการจัด แบตเตอร์โทรศัพท์มือถืออย่างไม่เหมาะสม วัดได้โดยใช้แบบวัดการตระหนักรู้ถึงผลกระทบของการ จัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง มีจำนวน 12 ข้อ ประกอบด้วยมาตราประเมินค่า 5 ระดับ ตั้งแต่ "เห็นด้วยอย่างยิ่ง" ถึง "ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง" พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 12 ถึง 60 คะแนน ผู้ตอบที่ได้คะแนนสูง แสดงว่ามีการตระหนักรู้ถึงผลกระทบของการจัดแบตเตอร์ โทรศัพท์มือถือมาก โดยแบบวัดดังกล่าวนี้แบ่งเป็น 2 ด้านดังนี้

10.1 การตระหนักรู้ถึงผลดีของการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือ หมายถึง การที่บุคคล คำนึงถึงผลดีของการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสม มีจำนวน 6 ข้อ พิสัยของคะแนนอยู่ ระหว่าง 6 ถึง 30 คะแนน ผู้ตอบที่ได้คะแนนสูง แสดงว่ามีการตระหนักรู้ถึงผลกระทบของการจัด แบตเตอร์โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมในด้านดีมาก

10.2 การตระหนักรู้ถึงผลเสียของการขจัดแบคทีเรียโทรศัพท์มือถือ หมายถึง การที่บุคคลคำนึงถึงผลเสียของการขจัดแบคทีเรียโทรศัพท์มือถืออย่างไม่เหมาะสม มีจำนวน 6 ข้อ พิสัยของคะแนนอยู่ระหว่าง 6 ถึง 30 คะแนน ผู้ตอบที่ได้คะแนนสูง แสดงว่ามีการตระหนักรู้ถึงผลกระทบของการขจัดแบคทีเรียโทรศัพท์มือถืออย่างไม่เหมาะสมในด้านเสียมาก

สมมติฐานการวิจัย

1. ผู้ที่ใช้โทรศัพท์มือถือที่ไม่ใช่นักเรียน นิสิต และนักศึกษา มีพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย และมีความตั้งใจขจัดแบคทีเรียโทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมมากกว่าผู้ใช้โทรศัพท์มือถือที่เป็นนักเรียน นิสิต และนักศึกษา
2. ผู้ที่ใช้โทรศัพท์มือถือที่มีอายุมาก มีพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย และมีความตั้งใจขจัดแบคทีเรียโทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมมากกว่าผู้ใช้โทรศัพท์มือถือที่มีอายุน้อย
3. ผู้หญิงที่ใช้โทรศัพท์มือถือ มีพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย และมีความตั้งใจขจัดแบคทีเรียโทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมมากกว่าผู้ชายที่ใช้โทรศัพท์มือถือ
4. ผู้ที่ใช้โทรศัพท์มือถือที่มีระดับการศึกษาสูงมีพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยและมีความตั้งใจขจัดแบคทีเรียโทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมมากกว่าผู้ใช้โทรศัพท์มือถือที่ระดับการศึกษาต่ำ
5. อายุ ความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-แบคทีเรีย ค่านิยมความสะดวก ความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม การรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ-แบคทีเรีย การตระหนักรู้ถึงผลดีของการใช้โทรศัพท์มือถือ การตระหนักรู้ถึงผลเสียของการใช้โทรศัพท์มือถือ สามารถร่วมกันทำนายพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย
6. อายุ ความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-แบคทีเรีย เจตคติต่อการขจัดแบคทีเรียโทรศัพท์มือถือ ค่านิยมความสะดวก แรงจูงใจภายนอกในการขจัดแบคทีเรียโทรศัพท์มือถือ ความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม การรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ-แบคทีเรีย การตระหนักรู้ถึงผลดีของการขจัดแบคทีเรียโทรศัพท์มือถือ การตระหนักรู้ถึงผลเสียของการขจัดแบคทีเรียโทรศัพท์มือถือ การตระหนักรู้ถึงผลดีของการใช้โทรศัพท์มือถือ และการตระหนักรู้ถึงผลเสียของการใช้โทรศัพท์มือถือ สามารถร่วมกันทำนายความตั้งใจขจัดแบคทีเรียโทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสม
7. อายุ ความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-แบคทีเรีย เจตคติต่อการขจัดแบคทีเรียโทรศัพท์มือถือ ค่านิยมความสะดวก แรงจูงใจภายนอกในการขจัดแบคทีเรียโทรศัพท์มือถือ ความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม การรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ-แบคทีเรีย การตระหนักรู้ถึงผลดีของการ

ขจัดแบคทีเรียโทรศัพท์มือถือ การตระหนักรู้ถึงผลเสียของการขจัดแบคทีเรียโทรศัพท์มือถือ การตระหนักรู้ถึงผลดีของการใช้โทรศัพท์มือถือ การตระหนักรู้ถึงผลเสียของการใช้โทรศัพท์มือถือ พฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย และความตั้งใจขจัดแบคทีเรียโทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสม สามารถร่วมกันจำแนกกลุ่มคนที่ใช้วิธีการขจัดโทรศัพท์มือถือแบบต่าง ๆ ได้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดแบตเตอรี่ในประเทศต่าง ๆ

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา มีการเพิ่มปริมาณขึ้นมากสำหรับแบตเตอรี่ที่ถูกขจัดไปเหมือนของเสียอื่น ๆ ในบ้าน สิ่งนี้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการขจัดแบตเตอรี่ที่ไม่เหมาะสม ดังนั้นประเทศต่าง ๆ ได้สร้างกฎระเบียบเกี่ยวกับการขจัดแบตเตอรี่ไว้ดังนี้

การจัดแบตเตอรี่ในยุโรป

ในเยอรมันได้มีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรวบรวมและขจัดแบตเตอรี่ที่ใช้โดยแบ่งเป็น 2 ระยะ ระยะแรกเกี่ยวข้องกับการห้ามแบตเตอรี่ที่บรรจุสารอันตราย และระยะที่สองเป็นข้อบังคับสำหรับโรงงานผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้จัดจำหน่าย รัฐและผู้ใช้ โดยผู้ใช้ที่เป็นองค์ประกอบแรกในกระบวนการเก็บรวบรวมต้องนำแบตเตอรี่ที่ใช้แล้วคืนกับหน่วยทางการและการค้า งานการเก็บรวบรวมอันดับที่สองคือ ผู้จัดจำหน่ายและหน่วยทางการเป็นผู้มีหน้าที่เก็บแบตเตอรี่ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายและไม่คำนึงถึงยี่ห้อหรือระบบ โรงงานและผู้นำเข้าต้องจัดสรรกล่องการเก็บที่เหมาะสมให้กับผู้จัดจำหน่าย ผู้ใช้ โรงงานอุตสาหกรรมและทางการ และต้องนำแบตเตอรี่ที่เก็บรวบรวมแล้วกลับคืนโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย โดยโรงงานผู้ผลิตและผู้นำเข้ารับผิดชอบในการเลือก การนำกลับมาใช้ใหม่ หรือขจัดแบตเตอรี่ที่ใช้แล้ว

นอกจากนี้องค์กรต่าง ๆ ที่มีการเก็บรวบรวมและนำกลับมาใช้ใหม่ของยุโรปมีความแตกต่างกัน โดยสามารถแบ่งได้เป็น 3 ระบบดังนี้คือ (Bernardes et al., 2003)

1. ระบบที่อุตสาหกรรมผู้ผลิตรับผิดชอบโครงการการเก็บรวบรวม (collection) คัดเลือก (sorting) นำกลับมาใช้ใหม่ (recycling) โครงการการตระหนักรู้ และกลุ่มเป้าหมายในการเก็บรวบรวมที่อยู่ในการบังคับสูง
2. ระบบที่หน่วยงานต่าง ๆ มีส่วนร่วมรับผิดชอบและกลุ่มเป้าหมายการเก็บรวบรวมมีการบังคับใช้สูง ในระบบนี้หน่วยเทศบาลนครมีส่วนร่วมรับผิดชอบการเก็บรวบรวม แต่อุตสาหกรรมผู้ผลิตรับผิดชอบการพบปะกับกลุ่มเป้าหมายการเก็บรวบรวม
3. ระบบที่หน่วยงานต่าง ๆ มีส่วนร่วมรับผิดชอบและไม่มีการบังคับกลุ่มเป้าหมาย ระบบนี้ผู้ขายปลีกและเทศบาลนครรับผิดชอบทางการเงินในการเก็บรวบรวมจากผู้บริโภค

การจัดแบบเตอรีในสหรัฐอเมริกา

สหรัฐอเมริกาได้ออกกฎหมายในการควบคุมการเก็บและจัดการของเสียที่เป็นสากล (universal wastes) ได้แก่ แบตเตอรีเสียที่เป็นอันตราย ยาฆ่าแมลงเสียที่เป็นอันตราย ปุ๋ยเสียที่เป็นอันตราย โดยกฎหมายทั่วไปที่ออกมานี้เพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังต่อไปนี้ (Bernardes et al., 2003)

- ส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากร ขณะเดียวกันเพื่อให้มั่นใจในการปกป้องสุขภาพของมนุษย์และสภาพแวดล้อม
- ปรับปรุงการดำเนินงานโครงการของเสียที่เป็นอันตราย โดยใช้ข้อบังคับต่าง ๆ ที่ง่ายต่อการเข้าใจของผู้มีหน้าที่จัดการเก็บของเสียที่เป็นสากล
- แยกของเสียสากลออกจากของเสียที่มาจากเทศบาลนคร โดยการส่งเสริมให้บุคคลและองค์กรเก็บของเสียเหล่านี้ และจัดการของเสียด้วยระบบการจัดการของเสียที่เป็นอันตรายอย่างเหมาะสม

การจัดแบบเตอรีในเอเชีย

สุดารัตน์ เลิศวิทย์พานิช จริยา แร่งราม และ วรากร แสงราม (2547) ได้รวบรวมวิธีการบริหารจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศต่าง ๆ ในเอเชียไว้ดังนี้

1. สถานการณ์ การบริหารจัดการ การจัดแบบเตอรีและขยะอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศญี่ปุ่น

ญี่ปุ่นได้กำหนดแผนพื้นฐาน "The Fundamental Plan for Establishing a sound Material Cycle Society" ขึ้นมา เพื่อให้สอดคล้องกับกฎหมาย "The Fundamental Law for Establishing a sound Material Cycle Society" ซึ่งออกมาในเดือนมิถุนายน 2543 วัตถุประสงค์ของแผนก็เพื่อเปลี่ยนแปลงวิถีและรูปแบบในการดำรงชีวิตของคนญี่ปุ่นให้มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดี ใกล้เคียงธรรมชาติ ลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน พยายามประดิษฐ์ของใช้ด้วยมือใช้เอง การยืดอายุของอุปกรณ์ เครื่องใช้ และเฟอร์นิเจอร์ในบ้านเรือนให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนานขึ้น หมั่นบำรุงรักษาและซ่อมแซมเมื่อชำรุด การบริโภคและเลือกซื้อสินค้าเท่าที่จำเป็นและเลือกซื้อสินค้าที่สามารถพัฒนาและซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอะไหล่ได้ สินค้าใดที่เกินกำลังที่จะเป็นเจ้าของให้ลองพิจารณาวิธีการเช่าหรือบริการของร้านรีไซเคิล ตามแผนนี้สนับสนุนให้มีร้านบริการในการบำรุงรักษาและซ่อมแซมให้เพียงพอ รวมทั้งร้านรีไซเคิล

ด้านผู้ประกอบการอุตสาหกรรมควรเปลี่ยนแปลงหลักการที่มุ่งเน้นการทำกำไรและผลิตสินค้าคราวละมากๆ ควรเป็นผู้ผลิตที่มีคุณธรรม รับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม การออกแบบสินค้าและผลิตภัณฑ์ควรคำนึงถึงคุณภาพของสินค้าให้สามารถใช้งานที่ยาวนานขึ้น ไม่ควรมุ่งเน้นการเปลี่ยนแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ ควรออกแบบให้สามารถซ่อมแซมได้เมื่อชำรุด และสามารถอัปเกรดได้ และควรมีระบบข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับสินค้าในความรับผิดชอบต่อตนเองที่จะเชื่อมโยงให้ลูกค้าผู้ใช้สินค้า

ได้ทราบข้อมูลรายละเอียดของสินค้า ทั้งองค์ประกอบชิ้นส่วนต่างๆ อันตราย การบำรุงรักษา การซ่อมแซม การอัฟเกรด การรีไซเคิล รวมทั้งการจัดอย่างถูกวิธี

สำหรับร้านค้าทั้งร้านค้าส่งและร้านค้าปลีก หากเป็นสินค้าที่รีไซเคิลได้จะต้องมีจุดหรือภาชนะรองรับสินค้าที่ชำรุด มุ่งเน้นการแก้ปัญหาให้กับผู้บริโภค

การสนับสนุนให้มีอาสาสมัครภาคประชาชน เพราะประชาชนและผู้ประกอบการธุรกิจต่างเป็นผู้ก่อให้เกิดของเสียและมลพิษในกิจกรรมต่างๆ ในการดำรงชีวิต จึงควรต้องรับผิดชอบร่วมกัน รวมทั้งผู้จำหน่ายและผู้กระจายสินค้าจะต้องร่วมมือกันในการสนับสนุนด้านการศึกษา การให้ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม การเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสารเพื่อการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเป็นระบบเครือข่าย ผู้ผลิต ผู้จำหน่าย และผู้บริโภค เกี่ยวกับการเก็บรวบรวมของเสีย การคัดแยกขยะ การนำของเสียมารีไซเคิล การนำมาใช้งานใหม่ การให้คำปรึกษาและการแนะนำเกี่ยวกับด้านสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการให้ความช่วยเหลือเครื่องมือและอุปกรณ์ เป็นต้น

ขยะหรือของเสียในประเทศญี่ปุ่นจำแนกออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ ขยะชุมชนและขยะอุตสาหกรรม การจัดขยะชุมชนเป็นหน้าที่ขององค์กรส่วนท้องถิ่น การจัดขยะอุตสาหกรรมอยู่ในความรับผิดชอบของผู้ก่อมลพิษ การบำบัดของเสียอยู่ภายใต้การกำกับของกฎหมาย "Waste Disposal and Public Cleaning Law" องค์กรสิ่งแวดล้อมรับผิดชอบในการกำหนดมาตรฐานการฝังกลบขยะ โครงสร้างของหลุมฝังกลบและการดูแลรักษาหลุมฝังกลบ

มาตรฐานสำหรับหลุมฝังกลบและขยะอันตรายจะต้องอยู่ในที่ที่แยกต่างหาก ห่างไกลจากแหล่งน้ำสาธารณะและแหล่งน้ำใต้ดิน ขยะอันตรายก่อนจะนำไปฝังกลบจะต้องผ่านการบำบัดเบื้องต้นมาก่อน เช่น การเอาน้ำออก การบด การเผา การตัดเป็นชิ้นเล็กๆ หลุมฝังกลบจะต้องควบคุมไม่ให้เกิดกลิ่นที่จะก่อความรำคาญและมีระบบป้องกันการรบกวนของสัตว์เลื้อย ขุนและหนู รวมทั้งสัตว์รบกวนอื่นๆ

โครงสร้างมาตรฐานของหลุมฝังกลบขยะแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ Isolated Landfills, Leachate-Controlled Landfills และ Non-Leachate Controlled Landfills ประเภทแรกใช้สำหรับขยะอันตรายจากอุตสาหกรรม ประเภทที่สองใช้สำหรับการบำบัดขยะชุมชนและขยะอุตสาหกรรมที่ไม่เป็นอันตราย และประเภทที่สามใช้สำหรับการบำบัดขยะเลกเชียร เช่น ขยะประเภทพลาสติก ยาง โลหะ แก้ว เซรามิค เป็นต้น

นอกจากกฎหมายพื้นฐาน "The Fundamental Law for Establishing a sound Material Cycle Society" ซึ่งออกมาเดือนมิถุนายน 2543 แล้ว ปลายศตวรรษที่ 20 ญี่ปุ่นได้ปรับปรุงแก้ไขกฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมหลายฉบับ โดยเฉพาะกฎหมายด้านการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมที่จะลดปริมาณของเสียให้น้อยที่สุด อาทิ

The Waste Management and Public Cleaning Law

The Law for the Promotion of Effective Utilization of Resources

The Law Concerning Recycling

The Law Concerning the promotion of Reuse

The Law Concerning the promotion of Procurement of Eco-Friendly

Goods and Services by the State and Other Entities

The Law for Recycling of Specific kinds of Home Appliances

The Law Concerning Recycling Measures for End-of-life Vehicles

2. สถานการณ์ การบริหารจัดการ การขจัดแบตเตอรี่และขยะอิเล็กทรอนิกส์ ในประเทศจีน

จากการศึกษาของ BAN (Basel Action Network) โดยการสนับสนุนของ Greenpeace China ในฮ่องกง ได้ทำการศึกษาแบบสำรวจและสังเกตการณ์ในพื้นที่แบบเจาะลึกในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2545 ในเมือง Guiyu ของประเทศจีน เมือง Guiyu เป็นเมืองชนบท พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่นาปลูกข้าว ประชาชนยากจน เมื่อมีการนำขยะอิเล็กทรอนิกส์มารีไซเคิลที่เมืองนี้ ประชาชนที่มีอาชีพเดิมทางการเกษตรจึงหันมารับจ้างคัดแยกและถอดชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ โดยได้รับค่าจ้างแรงงานต่ำมากเฉลี่ยประมาณ 1.50 เหรียญสหรัฐต่อวัน โดยคนงานทั้งหมดมีประมาณ 1 แสนคน และส่วนใหญ่เป็นผู้หญิงและเด็ก

ขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่นำมารีไซเคิลที่เมือง Guiyu เป็นขยะที่นำเข้าของนักธุรกิจได้วันนำสินค้าเหล่านี้มาจากประเทศแถบอเมริกาเหนือ ญี่ปุ่น และเกาหลีใต้ เมื่อปี พ.ศ. 2539-2540 ได้เกิดการปนเปื้อนของน้ำเสียจากการรีไซเคิลและกระบวนการคัดแยกขยะสู่น้ำผิวดินและน้ำบาดาลเป็นบริเวณกว้างขวางแผ่ขยายไปในพื้นที่โดยรอบห่างเมือง Guiyu ไปประมาณ 30 กิโลเมตร น้ำดื่มสกปรกมาก ชาวบ้านดื่มไม่ได้ต้องส่งน้ำจากเมืองใกล้เคียงมาดื่มและใช้ ประการสำคัญ คือ ผู้ที่ทำงานในโรงงาน คัดแยกและรีไซเคิลอย่างไม่ถูกวิธีและถูกต้องตามมาตรฐานสุขอนามัยจะได้รับสารพิษและสารอันตรายสะสมในร่างกาย นอกจากนี้การเผาในที่โล่งก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ ชาวบ้านได้ทิ้งเศษขยะโลหะหนักและชิ้นส่วนของคอมพิวเตอร์และโทรทัศน์ลงตามคลองชลประทานเพื่อการเกษตร ส่งผลต่อเนื่องเป็นลูกโซ่กระทบต่อห่วงโซ่อาหารทั้งกระบวนการ

การแยกชิ้นส่วนต่างๆ ของอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของชาวบ้านทำกันอย่างง่าย ๆ ไม่มีเทคนิคและวิธีการที่ได้มาตรฐาน มีอุปกรณ์พื้นฐาน เช่น ค้อน สิ่ว ไขควง และสว่านไฟฟ้า การแยกชิ้นส่วนจะทำด้วยมือเปล่าไม่มีเครื่องมือป้องกันระบบทางเดินหายใจหรือเสื้อคลุมพิเศษใส่ป้องกันร่างกาย การแยกโลหะทองแดงจากสายไฟฟ้าทำโดยการเผาในที่เปิดโล่ง ทำให้เศษขี้เถ้าและองค์ประกอบโบรมีน คลอรีน ไดออกซิน และสารฟลูออเรสเซนต์ กระจายสู่บรรยากาศปลิวลงสู่แหล่งน้ำไป

ตามที่פקอาศัย ชาวบ้านสุดเข้าไปตามทางเดินหายใจ ล้วนเป็นอันตรายอย่างยิ่งและเป็นการสะสมสารพิษจนอาจเกิดอันตรายตามระบบต่างๆ ของมนุษย์

การรีไซเคิลแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ คนงานแยกชิพออกจากวัสดุบัดกรี โดยการหลอมให้โลหะหลอมละลายแล้วดึงเอาตัวชิพออกมาแยกขาย และแผงวงจรนั้นจะนำไปแยกตัวเก็บประจุและส่วนประกอบอื่นโดยใช้กรรไกรตัดลวด สำหรับตัวชิพที่เสียแล้วขายไม่ได้จะถูกนำไปแยกเอาทองออกจากตัวชิพด้วยกรดกัดทอง สำหรับเครื่องป้องกันร่างกายชั้นตอนนี้มีเพียงรองเท้าบูทยางและถุงมือยาง ไม่มีเครื่องสวมป้องกันปากและจมูก ขั้นตอนการแยกทองออกมาด้วยกรดกัดทองจะเกิดแก๊สพิษ คือ แก๊สคลอรีน และซัลเฟอร์ไดออกไซด์

การแยกชิ้นส่วนที่เป็นพลาสติกออกมา โดยแยกเป็นพลาสติกและประเภทแล้วย่อยเป็นชิ้นส่วนเล็กๆ เลือกเป็นสีเดียวกันและพลาสติกประเภทเดียวกันแยกใส่ถุงเพื่อรอจำหน่ายต่อไป ส่วนพลาสติกที่มีสีไม่เข้าพวกและไม่รู้ประเภทถูกทิ้งเป็นกองขยะอยู่ตามทางน้ำในแม่น้ำ

ส่วนขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่ได้ถูกรีไซเคิลหรือแยกนำไปขาย เศษแก้วที่มีสารตะกั่วติดอยู่ แผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นกรดและที่ถูกเผาแล้ว พลาสติกสกปรก ดับเบิ้ลวิติโอ ดับเบิลพีเอ็มพี และวัสดุที่ไม่สามารถแบ่งแยกประเภทได้ รวมทั้งซีดีจากการเผาในที่โล่ง ของเสีย หรือขยะอันตรายเหล่านี้ถูกทิ้งกองตามฝั่งแม่น้ำ โยนทิ้งลงในบ่อน้ำ พื้นที่ชุ่มน้ำ ในแม่น้ำและตามคลองชลประทาน

จากรายงานของทีมคณะผู้ศึกษาที่เข้าไปสังเกตการณ์ได้นำตัวอย่างน้ำและดินในบริเวณเลียนแม่น้ำเลียนเจียง (Lianjiang) ไปตรวจหาปริมาณโลหะหนักในปี พ.ศ. 2543 พบว่ามีปริมาณสารตะกั่ว 2,400 เท่าของค่ามาตรฐานที่องค์การอนามัยโลกยอมให้มีได้ในน้ำดื่ม และอีก 1 ปีต่อมา คณะศึกษาได้เข้าไปสุ่มตัวอย่างตรวจ ก็ยังพบปริมาณสารตะกั่วปนเปื้อนสูงถึง 190 เท่าของค่ามาตรฐาน นอกจากนี้ยังพบปริมาณโลหะหนักอื่นๆ เช่น ดีบุก โครเมียม สูงเกินมาตรฐานเป็นร้อยเท่า และพันเท่าของ EPA

เมื่อข่าวนี้ได้ตีพิมพ์ในวารสาร Eastweek ของฮ่องกงและเผยแพร่ไป เมื่อรัฐบาลสาธารณรัฐประชาชนจีนทราบจึงได้มีคำสั่งให้หยุดการดำเนินการที่เมืองนี้ เหตุการณ์นี้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มนุษย์ พืช สัตว์ และห่วงโซ่อาหารอย่างรุนแรง แสดงถึงการบริหารจัดการกับขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่มีประสิทธิภาพ และกฎหมายหน่วยงานที่ควบคุมในเรื่องนี้ควบคุมกำกับดูแลไม่ทั่วถึง จึงส่งสัญญาณเตือนภัยให้ผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องเร่งดำเนินการในเรื่องนี้

3. สถานการณ์ การบริหารจัดการ การขจัดแบตเตอรี่และขยะอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศอินเดีย

การพัฒนาเศรษฐกิจของอินเดียในช่วงที่ผ่านมา อัตราการขยายตัวของสินค้าส่งออกกลุ่มอิเล็กทรอนิกส์มากกว่าร้อยละ 42.4 ในช่วงปี 2538-2543 ซึ่งเป็นอัตราการเติบโตเกือบสองเท่าของ

กลุ่มประเทศกำลังพัฒนา ในขณะที่เดียวกันการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของคนชนบทและการพัฒนาระบบเทคโนโลยีข้อมูลข่าวสารทำให้มีความต้องการสินค้าประเภทอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว พร้อมวิกฤตการณ์ของขยะประเภทนี้ที่ประเทศพัฒนาแล้วนำมาทิ้งในประเทศอินเดีย ส่วนหนึ่งให้มาเพื่อการบริจาค ธุรกิจรีไซเคิล และการนำชิ้นส่วนต่างๆ โดยเฉพาะคอมพิวเตอร์มาประกอบใช้ใหม่ และเป็น การดำเนินการด้วยวิธีง่ายๆ แบบชาวบ้านที่ขาดความรู้ ทักษะ และประสบการณ์การดำเนินการที่ถูกหลักวิชาการ ถึงแม้จะมีกฎหมายควบคุมการนำเข้าขยะอันตรายตั้งแต่ปี 2537 แต่ก็มี การอำพราง ดำเนินธุรกิจด้านนี้อย่างผิดกฎหมาย ทุกวันนี้องค์กรพัฒนาเอกชนออกมาเรียกร้องให้รัฐมีบทบาท มากยิ่งขึ้น ทั้งการกำหนดนโยบายที่ชัดเจนและการจัดทำยุทธศาสตร์แห่งชาติพร้อมทั้งรณรงค์ให้ประชาชน ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมและองค์กรพัฒนาเอกชนตระหนักถึงพิษภัยอันร้ายแรงและผลกระทบของ ขยะเหล่านี้ ให้ความร่วมมือ ร่วมแรง ร่วมใจกับภาครัฐในการแก้ปัญหาและพิทักษ์ปกป้องสิ่งแวดล้อม

ขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่มีองค์ประกอบสลับซับซ้อนมากและหลากหลาย รวมทั้งมีพิษภัย สูงยากในการจัดซึ่งต้องอาศัยเทคโนโลยีขั้นสูง ความรู้ ประสบการณ์และทักษะ ตลอดจนค่าใช้จ่ายใน การดำเนินการสูงมาก ดังนั้นประเทศที่พัฒนาแล้วซึ่งเป็นผู้นำในการผลิตผลิตภัณฑ์เหล่านี้จึงระบาย สินค้ากลุ่มมายังกลุ่มประเทศที่สามารถทั้งอินเดีย การนำเข้าสินค้าเหล่านี้ที่ตกักรวมทั้งขึ้นส่วน อุปกรณ์จึงเป็นธุรกิจที่อำพรางและดำเนินการโดยหน่วยงานที่ไม่เป็นทางการ (Informal sector) เป็น ส่วนใหญ่ เพราะการนำเข้าขยะประเภทนี้จะต้องขออนุญาตจากรัฐมนตรีว่าการสิ่งแวดล้อมและป่าไม้

เมืองนิวเดลีเป็นศูนย์กลางของธุรกิจการคัดแยกและรีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์ซึ่ง นำเข้ามาจากออสเตรเลีย ญี่ปุ่น อังกฤษ สหรัฐอเมริกา คูเวต ซาอุดีอาระเบีย สิงคโปร์ และสหรัฐอเมริกาบ เอมิเรต

กระบวนการคัดแยกขยะรีไซเคิลคล้ายคลึงกับประเทศจีน คือ ใช้เครื่องมือง่ายๆ พื้นฐานการดำเนินการทำในที่เปิดโล่ง ไม่มีเครื่องสวมป้องกันร่างกายและระบบทางเดินหายใจ การ แยกโลหะออกจากแผงวงจรหรือการแยกทองด้วยกรดกัดทองคำโดยวิธีง่ายๆ แบบชาวบ้านเหมือนกับ ประเทศจีน ทั้งที่ขยะอิเล็กทรอนิกส์มีกฎหมายควบคุมตามบัญชีรายชื่อประเภท A และประเภท B ของ ประกาศฉบับที่ 3 เรื่องกฎระเบียบการบริหารจัดการขยะอันตรายปี 2537 แก้ไขโดยปี 2543 และ ปี 2546 การนำเข้าจะต้องขออนุญาตจากรัฐมนตรีว่าการสิ่งแวดล้อมและป่าไม้ แต่ก็มีรายงานว่ามีการ ลักลอบนำเข้าอย่างผิดกฎหมายเพื่อการรวบรวมและรีไซเคิล

ความละเอียดของกฎหมายและองค์การควบคุมอย่างใกล้ชิดและการกำหนดมาตรฐาน ด้านต่างๆ ตั้งแต่การคัดแยกขยะ สภาพ และที่ตั้งของสถานที่ประกอบการ การออกแบบอาคาร การ ฝึกอบรมและให้ความรู้และทักษะด้านเทคนิคกับผู้ประกอบการในธุรกิจด้านนี้ไม่ได้มีการดำเนินการในสิ่ง เหล่านี้ ชาวบ้านที่ประกอบอาชีพด้านนี้จึงไม่รู้ถึงพิษภัยอันตรายอย่างรุนแรงของสารเคมี โลหะมีพิษ

แก๊สพิษ และอากาศเป็นพิษที่เกิดขึ้น แรงงานของกิจการด้านนี้จึงมีทั้งเด็กและผู้หญิงเช่นเดียวกันกับในประเทศจีน

องค์กรพัฒนาเอกชน โดย Ravi Agarwal, Pakesh Ranjan และ Papiya Sarkar ได้ออกมาเรียกร้องและเสนอขอความช่วยเหลือในเดือนมีนาคม 2546 ให้รัฐกำหนดนโยบายเพื่อรับผิดชอบและเข้าแทรกแซงและตรวจสอบการดำเนินธุรกิจการค้าแยกขยะและในกิจกรรมต่างๆ ที่มีการรีไซเคิล เพื่อให้การจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์มีการดำเนินการที่ดีขึ้นกว่าในปัจจุบัน

รัฐบาลไม่ได้คำนึงถึงในเรื่องนี้ได้จัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อกระตุ้นเตือนให้มีความตระหนักถึงพิษภัยอันร้ายแรงและผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม รัฐมนตรีว่าการสิ่งแวดล้อมและป่าไม้ Shri Namo Narain Meena ให้สัมภาษณ์ว่า รัฐโดยความร่วมมือขององค์กรพัฒนาเอกชน (NGOs) ได้จัดกิจกรรมต่างๆ อาทิ การจัดสัมมนาแห่งชาติว่าด้วยการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ จัดโดยคณะกรรมการกลางควบคุมมลพิษ (The Central Pollution Control; CPCB) ในเดือนมีนาคม 2547 และ CPCB ได้จัดกิจกรรมกระตุ้นให้มีการตระหนักในเรื่องนี้ตามเมืองใหญ่ๆ ของประเทศ รวมทั้งกลุ่มคณะทำงานระดับชาติได้จัดทำแผนยุทธศาสตร์การบริหารจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนการจัดทำคู่มือการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับอุตสาหกรรมตีพิมพ์และเผยแพร่และการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร การจัดทำ Workshops และการสัมมนาอีกมากมายในภาคและส่วนต่างๆ และในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

การจัดแบตเตอรี่ในประเทศไทย

1. สถานการณ์ปัญหาแบตเตอรี่และขยะอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย

ในช่วงแรกที่โทรศัพท์มือถือเข้ามาในประเทศไทย ประมาณสิบกว่าปีที่ผ่านมาช่วงเวลานั้นมีจำนวนโทรศัพท์เคลื่อนที่เพียง 340,000 เครื่อง อัตราการใช้งานโทรศัพท์มือถือได้เพิ่มขึ้นมาก โดยก่อนปี 2545 มีรายงานการจดทะเบียนหมายเลขทั้งสิ้น 6 ล้านเลขหมาย แต่ในปี 2545 มีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็น 16 ล้านเลขหมาย และคาดว่าจะเพิ่มขึ้นมีปริมาณ ไม่ต่ำกว่า 20 ล้านเลขหมาย ในปี 2546 มีผู้ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ประมาณ 12 ล้านเครื่อง เป็นเครื่องทดแทน 3 ล้านเครื่อง และเป็นเครื่องใหม่ 9 ล้านเครื่อง โดยมีแบตเตอรี่ชนิดต่างๆ รุ่นแรกๆ เป็นชนิดนิกเกิล-แคดเมียม (Ni-Cd) ชนิดนิกเกิล-เหล็ก (Ni-Fe) และชนิดนิกเกิล-เมทัลไฮไดรต์ (Ni-MH) และปัจจุบันแบตเตอรี่โทรศัพท์เคลื่อนที่ได้พัฒนาเป็นชนิดลิเทียม-ไอออน (Li-ion) จากสถิติการนำเข้าของกรมศุลกากร พบว่า แบตเตอรี่ชนิดนิกเกิล-แคดเมียม มีปริมาณการนำเข้า 4,291,829 ก้อน ในปี 2544 และลดลงเหลือ 3,856,185 ก้อน ในปี 2545 ส่วนชนิดนิกเกิล-เหล็ก มีปริมาณลดลงเพียงเล็กน้อย โดยปี 2544 นำเข้า 655,552 ก้อน และ 642,343 ก้อน ในปี 2545 และมีแบตเตอรี่ชนิดอื่นๆ ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมเข้ามาแทนที่ซึ่งมีปริมาณเพิ่มขึ้นมาก ได้แก่ ลิเทียม-ไอออน (Li-ion) ลิเทียม-โพลิเมอร์ (Li-polymer) ซิลเวอร์ออกไซด์ (AgO) และสังกะสี

ออกไซด์ (Air-Zn) เป็นต้น โดยมีปริมาณการนำเข้า 14,424,236 ก้อน ในปี 2544 และเพิ่มขึ้นเป็น 25,494,764 ก้อนในปี 2545 (กรมควบคุมมลพิษ, ม.ป.ป.)

จะเห็นได้ว่าแนวโน้มการนำเข้าแบตเตอรี่มีจำนวนเพิ่มขึ้นในแต่ละปี ดังนั้นปริมาณขยะแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือก็จะเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย เนื่องจากแบตเตอรี่มีส่วนประกอบที่เป็นสารอันตราย เช่น แคดเมียม สารตะกั่ว ปรอท (ดูตาราง ประกอบ) ประกอบกับอายุการใช้งานของแบตเตอรี่สั้นอยู่ระหว่าง 1 – 5 ปี (สุดารัตน์ เลิศวิทยพันธ์, จริญญา แสงราม และ วรากร ขวาลา 2547) ขากแบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพแล้วอาจส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและมีความเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพและระบบนิเวศหากไม่มีการจัดการอย่างถูกวิธี

ตารางแสดงร้อยละของส่วนประกอบอันตรายโดยน้ำหนักของแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือที่อัดประจุใหม่ได้

สารอันตราย	ชนิดนิกเกิล-แคดเมียม	ชนิดนิกเกิล-โลหะไฮไดรด์	ชนิดลิเทียม-ไอออน
แคดเมียม	6-26		
นิกเกิล/สารประกอบ นิกเกิล	11-30	30-50	มีแต่ไม่ทราบปริมาณ
สังกะสี		5-20	
ทองแดง		2-15	
โคบอลต์/สารประกอบ โคบอลต์	0-2	2.5-8	<25
แมงกานีส		0-2	มีแต่ไม่ทราบปริมาณ
อะลูมิเนียม		0-1	2-10
สารประกอบลิเทียม	<3-10	0-1	<25
เหล็กกล้า	1-25	1-25	15-30
โพลีไวนิลอีดีน ฟลูออไรด์			0-5
ตัวทำละลายอินทรีย์			10-20
คาร์บอน/แกรไฟต์			3-30

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ

อันตรายจากโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่

โทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่ที่ถูกทิ้งปะปนไปกับขยะมูลฝอยชุมชน และเมื่อเวลาผ่านไป ส่วนเปลือกห่อหุ้มของเครื่องโทรศัพท์และแบตเตอรี่จะเสื่อมสภาพหรือผุกร่อน สารเคมีที่เสื่อมสภาพภายใน จะไหลออกมาสู่สิ่งแวดล้อม สารพิษนี้ก็จะเข้าสู่ระบบนิเวศน์และระบบห่วงโซ่อาหาร ผ่านทางดิน น้ำ และอากาศ และก่อให้เกิดอันตรายต่าง ๆ ได้ดังนี้ (กรมควบคุมมลพิษ, ม.ป.ป.)

ความเป็นพิษของตะกั่ว เป็นส่วนประกอบของการบัดกรีร่วมกับดีบุกในแผงวงจร มีผลทำลายระบบประสาทส่วนกลางและระบบโลหิต การทำงานของไตและการสืบพันธุ์ มีผลต่อการพัฒนาสมองของเด็ก นอกจากนี้ยังสามารถสะสมในบรรยากาศ และเกิดผลแบบเฉียบพลันหรือเรื้อรังกับพืช สัตว์ และจุลชีพ ความเป็นพิษของแคดเมียม ซึ่งเป็นส่วนประกอบของแบตเตอรี่บางประเภท สามารถสะสมในร่างกายโดยเฉพาะที่ไต ทำลายระบบประสาท ส่งผลต่อพัฒนาการของเด็กและทารกในครรภ์ และยังอาจมีผลต่อพันธุกรรม

ความเป็นพิษของสารทนไฟซึ่งทำจากโบรมีน ใช้ในกล่องสายไฟ แผงวงจรและตัวเชื่อมตัว อาจเป็นพิษและสะสมในสิ่งมีชีวิต ถ้ามีทองแดงร่วมด้วย จะเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดไดออกซินและฟิวแรนระหว่างการเผา ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งที่ร้ายแรงประเภทหนึ่งส่งผลเสียต่อระบบการย่อยและนำเหลือง ทำลายการทำงานของตับ มีผลต่อระบบประสาทและภูมิคุ้มกัน

ความเป็นพิษของเบริลเลียม ใช้ในสปริงและตัวเชื่อม เป็นสารก่อมะเร็ง โดยเฉพาะมะเร็งปอดซึ่งเป็นอวัยวะที่ได้รับสาร ผู้ได้รับสารนี้อย่างต่อเนื่องจากการสูดดมจะกลายเป็นโรค Berylliosis ซึ่งมีผลกับปอด หากสัมผัสจะทำให้เกิดผลที่ผิวหนังอย่างรุนแรง ทำให้ระบบการทำงานของต่อมไทรอยด์ และต่อมไร้ท่อผิดปกติ สะสมในน้ำนม กระแสเลือดและถ่ายทอดในห่วงโซ่อาหาร

ความเป็นพิษของสารหนู ใช้ในแผงวงจร จะมีผลทำลายระบบประสาท ผิวหนัง และระบบการย่อยอาหาร หากได้รับในปริมาณมาก อาจทำให้ถึงตายได้

ความเป็นพิษของนิกเกิล เป็นองค์ประกอบของแบตเตอรี่ ผุนนิกเกิลถูกจัดว่าเป็นสารก่อมะเร็งในสัตว์ทดลอง และอาจเป็นสาเหตุให้เกิดมะเร็งปอดในสัตว์ทดลอง และอาจมีผลต่อระบบสืบพันธุ์ด้วย นอกจากนี้ผลเรื้อรังจากการสัมผัสนิกเกิล ได้แก่ การแพ้ของผิวหนัง ซึ่งประกอบด้วย การมีแผลไหม้ คัน เป็นผื่นแดง มีอาการแพ้ของปอด คล้ายการเป็นหอบหืด และแน่นหน้าอก

ความเป็นพิษของลิเทียม เป็นองค์ประกอบของแบตเตอรี่ เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน สูดดม หรือถูกดูดซึมผ่านผิวหนัง สารนี้ทำลายเนื้อเยื่อของเยื่อเมือกและทางเดินหายใจ รวมทั้งดวงตาและผิวหนังอย่างรุนแรง การสูดดมอาจก่อให้เกิดอาการชัก กล้องเสียงและหลอดลมใหญ่อักเสบ โรคปอดอักเสบจากสารเคมีและน้ำท่วมปอด อาการต่าง ๆ ของการได้รับสารอาจประกอบด้วยความรู้สึกปวดแสบปวดร้อน ไอ หายใจมีเสียงหวีด การอักเสบที่ตอนบนของหลอดลม หายใจถี่ ปวดศีรษะ คลื่นเหียน และอาเจียน

นอกจากปัญหาดังกล่าวแล้ว ประเทศไทยเรายังประสบปัญหาการขนย้ายขยะอิเล็กทรอนิกส์จากประเทศพัฒนาแล้วมายังประเทศของเรา เหมือนกับประเทศกำลังพัฒนาอื่นๆ อาทิ จีน อินเดีย ฯลฯ ซึ่งจะเป็นการเพิ่มภาระในการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้มากขึ้น

การขนส่งขยะอิเล็กทรอนิกส์ข้ามชาติทางเรือเป็นวิธีการที่นิยมกันมาก เพราะค่าใช้จ่ายค่อนข้างถูกและระบบการตรวจสอบไม่เข้มงวดมากนัก เพียงจ่ายค่าระวางขนส่ง และแจ้งชื่อผู้รับสินค้าซึ่งอาจจะไม่มีหรือไม่มีตัวตนอยู่จริง สินค้าก็จะถูกขนส่งเรือส่งมายังปลายทางได้แล้ว

นอกจากลักลอบทิ้งแล้วยังมีวิธีระบายสินค้าอิเล็กทรอนิกส์เก่าที่คล้ายจะแยบยลและดูดีกว่า นั่นคือ การส่งออกบรรดาเครื่องคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือที่ยังใช้งานได้ไปยังประเทศกำลังพัฒนาที่มีความต้องการใช้สิ่งของเหล่านั้น ในรูปแบบของการบริจาคและสินค้ามือสองเพื่อจำหน่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งคอมพิวเตอร์มือสองจากสหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่น ซึ่งมาพร้อมกับคำชวนเชื่อว่า “เป็นของตกทุนในประเทศอื่น แต่ยังทันสมัยในประเทศเรา และราคาถูก” ที่เป็นเครื่องหมายรับประกันว่าคุ้มค่าเม็ดเงินที่จ่ายไป และเหมาะสมที่จะซื้อเอาไว้ในครอบครอง เพื่อจูงใจให้กลุ่มผู้บริโภคงบประมาณน้อย หันมาใช้สินค้าเหล่านี้ โดยลืมคิดไปว่า มันจะเหลืออายุการใช้งานอีกนานเท่าไรก่อนที่จะกลายเป็นซากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (ฐิตินันท์ ศรีสถิต และ อวยพร แต่ชุตระกุล, 2547: 23)

2. กฎหมายการจัดการขยะแบบเตอรี และขยะอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย

ในประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ออกมาใช้โดยตรง แต่มีกฎหมายที่บัญญัติเกี่ยวกับการจัดการของเสียอันตราย และการประกอบกิจการอุตสาหกรรมหลายฉบับ รวมทั้งยังมีกฎหมายที่อาจนำมากำหนดเป็นมาตรการในการดำเนินงานในการจัดการ และป้องกันเศษเหลือทิ้ง ของเครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ได้

โยธิน พลกายนุวัตร (2546: 20-22) ได้รวบรวมกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ของไทย และได้วิเคราะห์กฎหมายเหล่านั้นไว้ดังนี้

2.1 พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 วางนโยบายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม กำหนดมาตรฐานสิ่งแวดล้อม วางแผนการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประกาศเขตอนุรักษ์และพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม การจัดทำรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม แต่ไม่ได้มีบทบัญญัติเกี่ยวกับการรีไซเคิลวัสดุเหลือทิ้งใดๆ

2.2 พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 รัฐมนตรีมีอำนาจออกกฎกระทรวง กำหนดให้โรงงานปฏิบัติเกี่ยวกับการรีไซเคิลวัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิต และการห้ามไม่ให้ใช้สารอันตรายบางอย่างในกระบวนการผลิต แต่ไม่มีอำนาจในการกำหนดให้ผู้ผลิตต้องเรียกสินค้าที่ใช้แล้วนำกลับมารีไซเคิล เพราะเป็นขั้นตอนหลังการขายผลิตภัณฑ์ให้กับผู้บริโภคไปแล้ว

2.3 พระราชบัญญัติสาธารณสุข พ.ศ. 2535 องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และเจ้าหน้าที่พนักงานสาธารณสุขมีอำนาจควบคุมและอนุญาตกิจการที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชน และเก็บ ขน และจัดขยะมูลฝอยโดยใช้งบประมาณของตนเอง ดังนั้นจึงมีอำนาจจำกัดเฉพาะเรื่อง ไม่อาจกำหนดให้ผู้ประกอบการมีหน้าที่ในการเรียกคืนเศษเหลือทิ้งของสินค้าที่จำหน่ายให้กับผู้บริโภค แล้วนำไปบำบัดหรือรีไซเคิล

2.4 พระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 การกำหนดเงื่อนไขบางอย่างให้ผู้ประกอบการในนิคมอุตสาหกรรมปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการของเสียในกระบวนการผลิต คงเป็นไปในทำนองเดียวกันกับพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ซึ่งไม่สามารถกำหนดเลยไปถึงขั้นตอน หลังการขายที่ได้จำหน่ายผลิตภัณฑ์ให้กับผู้บริโภคแล้ว

2.5 พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ใช้บังคับกับบุคคลที่ผลิต นำเข้า ส่งออก หรือไม่วางในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย แต่มิได้มีบทบัญญัติกำหนดให้ผู้ผลิตต้องเรียกคืนเศษเหลือทิ้งของผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วมาบำบัดหรือรีไซเคิล

2.6 พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 โดยพื้นฐานของกฎหมายต้องการจูงใจให้นักลงทุนต่างชาตินำเม็ดเงินมาลงทุน มาประกอบกิจการในประเทศไทย ซึ่งต้องแข่งขันกับการนำเสนองานที่ดีกว่าของประเทศข้างเคียง การกำหนดเงื่อนไขดังกล่าวก็ต้องเท่าเทียมกันกับผู้ประกอบการในประเทศ คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนไม่อาจกำหนดเงื่อนไขในการส่งเสริมการลงทุนให้ผู้ประกอบการที่ได้รับส่งเสริมการลงทุน เรียกคืนผลิตภัณฑ์ใช้แล้วของตนนำมาบำบัดหรือรีไซเคิล

2.7 พระราชบัญญัติผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 เป็นเครื่องมือในการผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมให้เป็นไปตามมาตรฐาน และอนุญาตให้นำเข้าผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามมาตรฐาน ดังนั้นอาจใช้ในการคัดเลือกสินค้าที่ได้มาตรฐานความปลอดภัยเท่านั้น ที่จะอนุญาตให้นำเข้าหรือจำหน่ายในประเทศ อย่างไรก็ตาม การกำหนดให้ผู้ผลิตต้องเรียกคืนผลิตภัณฑ์ใช้แล้วนำไปบำบัดหรือรีไซเคิล ยังอยู่นอกกรอบของกฎหมาย

2.8 พระราชบัญญัติการส่งออกป้อนอกและการนำเข้าในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า พ.ศ. 2522 เป็นเครื่องมือในการนำเข้าและส่งออกสินค้า ซึ่งอาจกำหนดให้สินค้าที่ไม่มีมาตรฐานความปลอดภัยเท่านั้นที่จะอนุญาตให้นำเข้า แต่การกำหนดให้ผู้ผลิตนำเข้าต้องเรียกคืนผลิตภัณฑ์ใช้แล้ว นำไปบำบัดหรือรีไซเคิล ยังอยู่นอกกรอบของกฎหมาย

3. หลักการจัดการแบตเตอรี่และขยะอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย

โยธิน พลภานุวัตร (2546: 22) ได้รวบรวมหลักการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย ไว้ดังนี้

3.1 Polluter Pays Principle (PPP.) หลักการผู้ก่อให้เกิดมลพิษคือผู้จ่าย หลักการนี้หมายถึง การกำหนดให้ผู้ก่อให้เกิดมลพิษ เป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการรักษาและชำระล้างสภาพแวดล้อมที่ถูกปนเปื้อนให้สะอาด รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการบำบัดด้วย ซึ่งค่าใช้จ่ายเหล่านี้ควรเก็บจากผู้ก่อให้เกิดมลพิษตามการรับคืนสินค้าที่หมดอายุแล้ว โดยไม่ตัดมูลค่า ไม่ว่าจะปริมาณประเภท และความยากลำบากในการบำบัดนั้นๆ ค่าใช้จ่ายดังกล่าวครอบคลุมต้นทุนทุกประเภทและทุกขั้นตอน ซึ่งหลักการ PPP. นี้จะต้องมีการกำหนดมาตรการ เพื่อกำหนดใช้โดยมาตรการภายใต้หลัก PPP. จะต้องเป็นมาตรการที่นำมาใช้ได้ โดยไม่มีข้อจำกัดของระบบเศรษฐกิจ และมาตรการที่คำนึงถึงความเสมอภาค

3.2 Principle of Producers Responsibility (PPR.) หลักความรับผิดชอบของผู้ผลิตการรับคืนสินค้าที่หมดอายุแล้ว โดยไม่ตัดมูลค่า ไม่ว่าจะจำหน่ายโดยวิธีใด รับผิดชอบในการจัดการกับ WEEE. ตั้งแต่จัดเก็บ Recovery / Re-use / Re-cycle ไปจนถึงการจัดเศษเหลือทิ้ง มีการให้ข้อมูลขั้นตอนการดำเนินการเมื่อผลิตภัณฑ์หมดอายุแก่ผู้ใช้ วิธีการแยกชิ้นส่วนและรายละเอียดเกี่ยวกับสารอันตรายที่มีอยู่ในผลิตภัณฑ์ และมีข้อมูลยอดการเก็บคืนและยอดการนำมาใช้ใหม่

3. มาตรการในการจัดการและขจัดแบตเตอรี่และขยะอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย

ประเทศไทยได้ลงนามให้สัตยาบันเป็นภาคีอนุสัญญาบาเซลว่าด้วยการควบคุมการเคลื่อนย้ายและการกำจัดของเสียอันตรายข้ามแดนที่โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (UNEP) ได้ร่างขึ้นตั้งแต่เดือนมีนาคม 2532 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อควบคุมการนำเข้า ส่งออก และนำผ่านของเสียอันตรายให้เกิดความปลอดภัย และป้องกันการขนส่งที่ผิดกฎหมาย และมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2535 ขากคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือซึ่งมีส่วนประกอบของโลหะหนัก แบตเตอรี่ และหลอดภาพแคโทด รวมอยู่ในบัญชีรายชื่อของเสีย 49 ชนิด ที่ควบคุมการขนส่งเคลื่อนย้ายอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ทั้งนี้ในประเทศไทยมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2541 เป็นต้นมา (รุตินันท์ ศรีสถิต และ อวยพร แต้ชูตระกูล. 2547: 25)

ในส่วนของมาตรการทางกฎหมายภายในประเทศที่เกี่ยวข้องกับขยะอิเล็กทรอนิกส์ กรมโรงงานอุตสาหกรรมในฐานะหน่วยงานที่มีอำนาจควบคุมตามข้อกำหนดของอนุสัญญาบาเซล และกรมควบคุมมลพิษในฐานะหน่วยประสานงาน ได้หารือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง คือ สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และหน่วยงานภาคเอกชนอื่นๆ ในการกำหนดแนวทางและมาตรการควบคุมการนำเข้ากากของเสียโดยเฉพาะอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และเครื่องใช้ไฟฟ้า เพื่อลดปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่เป็นสินค้ามือสองนำเข้าจากต่างประเทศ

โดยออกเป็นประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2546 ซึ่งระบุไว้ว่าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้แล้ว เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 การ

นำเข้าจะต้องได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรมก่อน ทั้งนี้จะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดไว้

และประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง เงื่อนไขในการอนุญาตให้นำเข้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้แล้วที่เป็นวัตถุอันตรายเข้าในราชอาณาจักร ซึ่งประกาศใช้เมื่อวันที่ 26 กันยายน พ.ศ. 2546 โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะควบคุมการนำเข้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้แล้ว รวมทั้งชิ้นส่วนอุปกรณ์หรือส่วนประกอบของเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้แล้วจากต่างประเทศ

รายละเอียดของประกาศฉบับนี้ กำหนดว่าการนำเข้าคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือที่ใช้แล้วเพื่อจำหน่ายหรือใช้ซ้ำ จะต้องเป็นเครื่องที่อยู่ในสภาพการผลิตเดิม และมีอายุการใช้งานไม่เกิน 3 ปี นับจากวันผลิต แต่หากจะนำเข้าเพื่อคัดแยกหรือแปรสภาพ ต้องคำนึงถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ และนำเข้ามาในปริมาณที่เหมาะสมกับขีดความสามารถของโรงงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมให้คัดแยกหรือแปรสภาพเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่นำเข้าได้ ทั้งนี้จะต้องนำเข้าจากประเทศที่เป็นภาคีอนุสัญญาบาเซลเท่านั้น การนำเข้าชิ้นส่วนอุปกรณ์หรือส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือที่ใช้แล้ว ก็ต้องยึดตามข้อกำหนดนี้เช่นกัน (ฐิตินันท์ ศรีสถิต และ อวยพร แต่ชุตระกุล. 2547: 27-28)

นอกจากนี้กรมโรงงานอุตสาหกรรมมีนโยบายเปิดเสรีการให้บริการจัดการของเสียจากอุตสาหกรรม โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ร่วมลงทุนกับภาคเอกชน โดยบริษัทบริการและพัฒนาเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจำกัด หรือ เจนโก้ (Genco) ให้บริการในการบำบัดและขจัดกากอุตสาหกรรมแห่งแรกของประเทศไทย ซึ่งเป็นบริษัทร่วมทุนระหว่างบริษัทเจนเนอรัลเอเซียจำกัดกับกระทรวงอุตสาหกรรม ก่อตั้งขึ้นเพื่อสนองนโยบายของรัฐในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

เจนโก้ได้ร่วมทำงานกับหน่วยงานที่มีหน้าที่เก็บขยะมูลฝอยและดูแลรักษาความสะอาดในโครงการแยกขยะอันตรายของชุมชน โดยจัดเตรียมภาชนะที่เหมาะสมสำหรับการทิ้งขยะอันตรายของชุมชน เช่น หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย ฯลฯ ไว้ที่สถานที่ขนถ่ายขยะมูลฝอยของกรุงเทพฯ 3 แห่ง คือ หนองแขม อ่อนนุช และท่าแร้ง โดยรถของเจนโก้จะไปรับเพื่อบำบัดยังศูนย์วิจัยและพัฒนาเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จังหวัดราชบุรี

อย่างไรก็ตาม เจนโก้เป็นผู้ประกอบการรายเดียวในประเทศไทยที่ผูกขาดการรับจัดของเสียอันตรายจากชุมชนและจากอุตสาหกรรม ซึ่งมีศักยภาพในการขจัดได้ประมาณ 200,000 ตันต่อปี หรือ ร้อยละ 20 ของปริมาณกากอุตสาหกรรมทั้งหมด จึงไม่เพียงพอต่อการให้บริการปริมาณของเสียอันตรายที่เพิ่มขึ้นทุกปี (สุดารัตน์ เลิศวิทยาพนธ์, จริญญา แสงรวม และ วรากร ขวาลา. 2547: 46)

ด้วยเหตุนี้กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้จัดทำโครงการศึกษาความเหมาะสมในการจัดตั้งโรงงานขจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์ โดยได้รับเงินงบประมาณ 4,100 ล้านบาท ระยะเวลาดำเนินโครงการ 1 ปี เริ่มเดือนกันยายน 2546 โครงการก้าวหน้าไปร้อยละ 87.5 โดยว่าจ้างบริษัทซีเอ็มเอส เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด ศึกษา สำรวจ รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลกากของเสียที่เป็นขยะอิเล็กทรอนิกส์ พร้อมทั้งเสนอแนะพื้นที่ที่เหมาะสมในการตั้งโรงงานขจัด กากออกแบบเบื้องต้น และการศึกษาถึงผลกระทบของสิ่งแวดล้อม (สุดารัตน์ เลิศวิทยาพนธ์, จริยา แสงราม และ วรากร ขวาลา, 2547: 47)

นอกจากมาตรการและนโยบายต่างๆ ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ในปี 2544 ได้เกิดโครงการ "Take Back Campaign" ของโนเกีย (NOKIA) โดยตั้งจุดรีไซเคิลให้ผู้ใช้นำโทรศัพท์มือถือและอุปกรณ์เสริมต่างๆ มาทิ้งเพื่อนำไปขจัด ในส่วนของบริษัทโทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) (DTAC) ก็มีโครงการ "Battery for Life" เพื่อดรณงค์ให้ประชาชนทั่วประเทศนำแบตเตอรี่เสื่อมสภาพมาทิ้งลงกล่องรับแบตเตอรี่ ซึ่งตั้งอยู่ในศูนย์บริการและร้านดีแทคกว่า 400 แห่งทั่วประเทศ ตั้งแต่ปี 2545 เป็นต้นมา และได้รับการตอบรับจากประชาชนอย่างดี สามารถรวบรวมแบตเตอรี่ได้มากถึงปีละ 3 ตัน เพื่อส่งให้บริษัทบริหารและพัฒนาเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จำกัด (มหาชน) หรือเจนโก้ นำไปขจัดต่อไป (ฐิตินันท์ ศรีสถิต และ อวยพร แต่ชุตระกุล, 2547: 25)

นอกจากนี้เพื่อเป็นการป้องกันการแพร่กระจายของมลพิษจากแบตเตอรี่ โทรศัพท์เคลื่อนที่ หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนจึงได้ร่วมมือกัน หรือกันในการหาแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษที่เกิดจากโทรศัพท์เคลื่อนที่โดยตรง จัดทำโครงการเรียกคืนซากแบตเตอรี่และ โทรศัพท์เคลื่อนที่ หน่วยงานภาครัฐ ได้แก่ กรุงเทพมหานคร กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม และกรมควบคุมมลพิษ ภาคเอกชน ได้แก่ AIS, DTAC, NOKIA และ MBK Center ฯลฯ

โดยโครงการนี้ได้เริ่มขึ้นในวันสิ่งแวดล้อม วันที่ 4 ธันวาคม 2546 ภายในงานมีกิจกรรมการนำซากแบตเตอรี่และโทรศัพท์ที่ไม่ใช้แล้วมาแลกกับของรางวัลและของที่ระลึก และกำหนดให้ปี 2547 เป็นปีรวบรวมซากแบตเตอรี่และโทรศัพท์เคลื่อนที่ระหว่างรัฐและเอกชน และสิ่งที่รวบรวมได้นี้ AIS, DTAC และ NOKIA จะเป็นผู้รับผิดชอบนำไปจัดการที่ถูกต้องต่อไป โครงการความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนในการป้องกันการแพร่กระจายสารพิษจากแบตเตอรี่และ โทรศัพท์เคลื่อนที่ขยายผลสู่ภูมิภาคและเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ขอความร่วมมือไปยังภาคประชาชน ผู้ใช้บริการ (สุดารัตน์ เลิศวิทยาพนธ์, จริยา แสงราม; และ วรากร ขวาลา, 2547: 44-45)

4. วิธีการขจัดแบตเตอรี่ในประเทศไทย

ฝ่ายพัฒนาอนามัยสิ่งแวดล้อมชุมชนและเมือง สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย (2541: 35) ได้เสนอวิธีการขจัดแบตเตอรี่ ดังต่อไปนี้

1. ทำลายฤทธิ์โดยใช้ปูนขาวหรือสารละลายต่าง
2. นำไปหล่อเป็นก้อนด้วยการผสมปูนซีเมนต์
3. นำไปกลบฝังในหลุมที่จัดเตรียมไว้เฉพาะ ซึ่งต้อง-
 - อยู่ห่างจากแม่น้ำ ลำคลอง แหล่งน้ำสาธารณะ
 - บุด้านข้างและด้านล่างด้วยวัสดุกันซึม หรือบดอัดด้วยดินเหนียวให้แน่น

ความหนาไม่น้อยกว่า 60 ซม. (อัตราการซึมผ่านไม่เกิน 1×10 ซม./วินาที หรือประมาณ 1 ฟุต/ปี)

- กันหลุมสูงจากระดับน้ำใต้ดินไม่น้อยกว่า 5 ฟุต
- ปิดหลุมด้วยวัสดุกันซึมหรือดินเหนียว ความหนาเช่นเดียวกับชั้นล่าง
- มีระบบรวบรวมน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในหลุมและนำไปบำบัดที่อื่นๆ

ปัจจุบัน บริษัท บริหารและพัฒนาเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จำกัด (มหาชน) หรือ GENCO เป็นผู้รับผิดชอบในด้านการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือที่เสื่อมสภาพ โดยเสนอวิธีการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือไว้ดังนี้ (ผู้จัดการออนไลน์, 2549: ออนไลน์)

1. การปรับเสถียรและฝังกลบ เป็นวิธีที่ GENCO ใช้อยู่ในปัจจุบัน เนื่องจากปริมาณที่แบตเตอร์ที่เข้ามาสู่ระบบขจัด ยังมีปริมาณไม่มากพอที่จะดำเนินการในวิธีที่ 2 โดยกระบวนการจะประกอบด้วย

ขั้นตอนที่ 1 นำแบตเตอร์ที่เก็บรวบรวมได้มาทำการบดทำลายให้เป็นชิ้นเล็กๆ เพื่อให้สารโลหะหนักที่อยู่ในแบตเตอร์ฯ ถูกสารเคมีที่เติมในขั้นตอนที่ 2 สามารถทำปฏิกิริยาอย่างทั่วถึง

ขั้นตอนที่ 2 เติมสารเคมีเพื่อควบคุมโลหะหนัก (กระบวนการปรับเสถียร) โดยสารเคมีดังกล่าวนี้จะต้องมีคุณสมบัติในการควบคุมความเป็นพิษของสารโลหะ

ขั้นตอนที่ 3 ทำให้กลายเป็นของแข็ง โดยการใส่ Portland Cement ในส่วนผสมที่ได้จากขั้นตอนที่ 2 ซึ่งจะช่วยผนึกสารโลหะหนักให้เป็นก้อน เพื่อเป็นการจำกัดขอบเขตของสารโลหะหนักที่เป็นพิษให้อยู่ในวงจำกัด

ขั้นตอนที่ 4 ทดสอบระบบน้ำชะกาก ด้วยการนำของแข็งที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนที่ 3 ไปทำการทดสอบระบบน้ำชะกาก โดยการผ่านกระบวนการทางห้องปฏิบัติการ เพื่อตรวจสอบว่าน้ำที่ออกมามีปริมาณโลหะหนักเกินมาตรฐานที่หน่วยงานราชการกำหนดไว้หรือไม่

ขั้นตอนที่ 5 นำไปฝังกลบในหลุมนิรภัย นำของเสียที่ผ่านการทดสอบน้ำชะกากแล้ว ไปฝังยังหลุมกลบนิรภัยที่มีระบบพื้นปูป้องกัน 2 ชั้น (Double liners) เพื่อสร้างความมั่นใจได้ว่าจะควบคุมไม่ให้สารโลหะหนักเหล่านี้หลุดรอดออกมาสร้างผลกระทบให้กับสภาพแวดล้อมและสิ่งมีชีวิต

2. การรีไซเคิล เป็นวิธีที่ GENCO เตรียมพร้อมที่จะดำเนินการ เมื่อมีปริมาณแบตเตอรี่ที่เข้ามาสู่ระบบขจัดมากเพียงพอ โดยกระบวนการนี้จะนำการแยกพลาสติกและโลหะหนักที่ใช้การได้นำกลับไปหลอมเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ และในส่วนที่ไม่สามารถใช้งานได้อีกก็จะนำไปทำลายฤทธิ์ด้วยกระบวนการปรับเสถียรและฝังกลบในหลุมฝังกลบนิรภัยต่อไป

5. ข้อเสนอแนะแนวทางในการจัดการปัญหาแบตเตอรี่และขยะอิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ ฝ่ายพัฒนาอนามัยสิ่งแวดล้อมชุมชนและเมือง สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย (2541: 34-35) ได้เสนอแนวทางในการควบคุมป้องกันปัญหามลพิษจากแบตเตอรี่ ดังนี้

1. สำหรับประชาชนทั่วไป

- 1.1 ไม่ควรนำกากแบตเตอรี่ที่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่โดยเด็ดขาด
- 1.2 ไม่ทิ้งกากแบตเตอรี่ รวมทั้งถ่านไฟฉายที่ใช้แล้วลงสู่แหล่งน้ำ ท่อระบายน้ำ ฯลฯ
- 1.3 ห้ามนำกากแบตเตอรี่ รวมทั้งถ่านไฟฉายไปเผาไฟโดยเด็ดขาด
- 1.4 หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับกากแบตเตอรี่ที่ใช้แล้วโดยตรง รวมทั้งถ่านไฟฉายใช้แล้วที่แตกร้าว ควรสวมถุงมือป้องกัน

2. สำหรับผู้ประกอบการและคนงาน

- 2.1 คนงาน ควรสวมเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หน้ากากกรองฝุ่น ถุงมือ ในขณะที่ปฏิบัติงาน
- 2.2 คนงาน ควรระมัดระวังในเรื่องสุขอนามัย เช่น ไม่ควรรับประทานอาหาร ดื่มน้ำ สูบบุหรี่ในบริเวณและขณะทำงาน
- 2.3 ผู้ประกอบการต้องจัดให้มีระบบระบายอากาศและขจัดมลพิษในบริเวณที่ทำงาน
- 2.4 จัดให้มีบริการตรวจสุขภาพคนงานเป็นพิเศษโดยเฉพาะการตรวจเลือดและปัสสาวะ เพื่อดูปริมาณสารพิษเหล่านั้น
- 2.5 ห้ามนำกากแบตเตอรี่ที่ใช้แล้วไปทิ้งในพื้นที่สาธารณะ ทางโรงงานจะต้องปฏิบัติตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดวิธีการเก็บ ทำลายฤทธิ์ ขจัด ฝัง ทิ้ง เคลื่อนย้าย และการขนส่งปฏิถูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว เช่น การใช้ปูนขาวทำลายฤทธิ์ และนำไปทิ้งในหลุมที่ปูด้วยวัสดุกันซึม หรือบดอัดด้วยดินเหนียวตามมาตรฐานที่กำหนด

3. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

- 3.1 ควรมีการจัดตั้งขยะพิเศษสำหรับการแยกขยะที่เป็นอันตราย (กากแบตเตอรี่) สำหรับเก็บตามบ้านเรือนและชุมชนทั่วไป แยกจากขยะอื่นๆ

3.2 ควรมีหน่วยงานกลางที่บริหารจัดการในการจัดขยะพวกกากแบตเตอรี่ รวมทั้งขยะที่เป็นอันตรายอื่นๆ

3.3 มีมาตรการทางกฎหมายเข้มงวด สำหรับโรงงานที่ไม่ปฏิบัติตาม

กรมควบคุมมลพิษ (อัษฎนา อินอืด. 2548: 39-40; อ้างอิงจาก กรมควบคุมมลพิษ. 2543: 31-34) เสนอวิธีการจัดการของเสียอันตราย และแนวทางการจัดการของเสียอันตราย ดังนี้

1. วิธีการจัดการของเสียอันตราย

1.1 ไม่ทิ้งของเสียอันตรายปะปนกับขยะมูลฝอยทั่วไป

1.2 ไม่ทิ้งลงพื้น ท่อระบายน้ำ หรือแหล่งน้ำ

1.3 แยกเก็บไว้ในภาชนะที่ไม่รั่วซึม รอหน่วยงานท้องถิ่นมาเก็บไปจัด

1.4 นำไปทิ้งในภาชนะที่หน่วยงานท้องถิ่นจัดหาให้ หรือนำไปให้เจ้าหน้าที่ที่มาเก็บในวันที่กำหนด

1.5 นำไปส่งคืนร้านตัวแทนจำหน่าย เพื่อรับส่วนลดและแลกซื้อผลิตภัณฑ์

ใหม่

2. แนวทางการจัดการของเสียอันตราย

2.1 ไม่ทิ้งของเสียประเภทน้ำมันเครื่อง ทินเนอร์ น้ำมันสน น้ำยาฟอกขาว น้ำยาทำความสะอาด ของเสียติดเชื้อ ถ่านไฟฉาย หลอดฟลูออเรสเซนต์ ฯลฯ รวมไปกับขยะมูลฝอยทั่วไป

2.2 ไม่ทิ้งลงพื้น ไม่ฝังดิน ไม่ทิ้งลงท่อระบายน้ำ หรือแหล่งน้ำ

2.3 แยกเก็บขยะของเสียอันตรายไว้ในภาชนะที่ไม่รั่วซึม เพื่อรอหน่วยงานท้องถิ่นมาเก็บไปจัด

2.4 นำไปทิ้งในภาชนะที่ท้องถิ่นจัดหาให้ หรือนำไปทิ้งในสถานที่ที่กำหนด

2.5 นำซากของเสียอันตรายไปคืนร้านตัวแทนจำหน่าย เช่น ซากแบตเตอรี่ ซากถ่านไฟฉาย

นอกเหนือจากแนวทางดังกล่าวข้างต้นแล้ว การรีユส (Reuse) หรือการใช้ซ้ำ ถือเป็นวิธีการจัดการที่นิยมกันค่อนข้างมาก และเหมาะสมที่สุด เพราะประหยัดทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานที่จะต้องใช้ในการผลิตวัตถุดิบเพื่อประกอบเป็นคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือเครื่องใหม่ ซึ่งมีทั้งการบริจาคให้กับกลุ่มคนที่มีความต้องการใช้งาน และขายให้แก่ร้านที่รับซื้อเพื่อจำหน่ายเป็นสินค้ามือสองต่อไป

ส่วนกรณีของโทรศัพท์มือถือ หากผู้ใช้งานต้องการจะเปลี่ยนเครื่องใหม่ ก็มักจะยกเครื่องเก่าให้กับญาติพี่น้องหรือเพื่อนที่มีความต้องการใช้โทรศัพท์มือถือ ผู้ใช้บางคนอาจจะนำเครื่องเก่าไป

ขายให้กับร้านรับซื้อโทรศัพท์มือถือเก่าที่มีอยู่ทั่วไป (รูตินันท์ ศรีสถิต และ อวยพร แต่ชุตระกุล. 2547: 23) วีรวรรณ เล็กสกุลชัย (2547: 192-193) ได้เสนอแนะแนวทางการใช้แบตเตอรี่อย่างปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม ดังนี้ ลดการผลิตและการนำไปใช้ที่ไม่จำเป็น สนับสนุนให้มีการนำเอามาแปรสภาพเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ (Recycle) และค้นหาเทคโนโลยีและวัสดุทดแทนที่ไม่เป็นพิษมาใช้แทนที่ หรือการผลิตอุปกรณ์แบบไร้พิษ (Clean production) ควรเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้ได้กับแบตเตอรี่แบบสามารถรีชาร์จได้ เพราะแบตเตอรี่แบบนี้มีอายุการใช้งานนาน ถ้าเป็นไปได้ ควรใช้พลังงานปลอดสารพิษ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ เลือกอุปกรณ์ให้เหมาะกับการใช้งาน การเลือกใช้อุปกรณ์ที่สามารถทำงานได้หลายๆ อย่างเกินกว่าที่ต้องการใช้งานจริง หรือมีคำสั่งที่ไม่เคยเรียกใช้เลย เช่น ที่พบในโทรศัพท์มือถือรุ่นใหม่ๆ จะทำให้สิ้นเปลืองพลังงานจากแบตเตอรี่โดยไม่จำเป็น เลือกอุปกรณ์ที่ใช้กับแบตเตอรี่ขนาดมาตรฐาน เพื่อให้สามารถแบ่งใช้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดอื่นๆ ได้ เครื่องใช้ไฟฟ้าควรเป็นแบบที่สามารถเปลี่ยนแบตเตอรี่ได้ ไม่ใช่ฝังแบตเตอรี่อยู่ในตัวเครื่อง (Built-in) ควรใช้แบตเตอรี่อย่างถูกวิธี เพื่อแบตเตอรี่จะได้ไม่เสียหายเร็ว ถ้าไม่ใช้อุปกรณ์นานๆ ควรถอดแบตเตอรี่ออก เพื่อลดการสูญเสียพลังงานเอง (Self-discharge) ของแบตเตอรี่ แบตเตอรี่ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์แบบกระเป๋าหิ้ว เมื่อเสียบปลั๊กไฟ ควรถอดแบตเตอรี่ออกเพื่อรักษารอบหรือจำนวนครั้งของการรีชาร์จ ควรเก็บแบตเตอรี่ในที่โปร่งโล่ง ไม่ร้อน ไม่เปียกชื้น ไม่ควรเก็บในตู้เย็น แบตเตอรี่ที่ใช้ไม่ได้แล้วกับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต้องการพลังงานมาก (High-drain device) สามารถถอดไปใช้กับอุปกรณ์ที่ต้องการพลังงานไฟฟ้าน้อย (Low-drain device) เช่น จากกล้องถ่ายรูปไปใช้กับนาฬิกา เป็นต้น ไม่ควรรับทิ้ง มีนโยบายสนับสนุนการนำแบตเตอรี่ที่หมดสภาพการใช้งานไปทิ้งให้ถูกวิธี ในบริเวณที่จัดไว้ให้ ส่งเสริมให้มีการนำแบตเตอรี่ที่หมดสภาพการใช้งานแล้วส่งคืนบริษัทผู้ขายหรือส่งหน่วยงานให้นำไปกำจัดอย่างเหมาะสมแทนที่จะทิ้งลงถังขยะ อาจให้ผู้บริโภคมัดจำแบตเตอรี่เพื่อนำกลับไปส่งคืนผู้ขาย ห้ามการทิ้งลงในถังขยะ

กรมควบคุมมลพิษ (ม.ป.ป.) ได้เสนอแนวทางสำหรับการจัดการซากโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่และโทรศัพท์มือถือ โดยภาคีรัฐริเริ่มโครงการสนับสนุนการเรียกคืนซากโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่ โดยขอความร่วมมือจากผู้ที่เกี่ยวข้องในส่วนของผู้ประกอบการ ผลิต จำหน่ายและให้บริการโทรศัพท์มือถือดังนี้

- กำหนดจุดตั้งวางซากโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพ
- รวบรวมซากโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่ไปจัดในโรงงานจัดสิ่งปฏิกูล
- ขอให้ร่วมมือรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายในการจัดซากโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่ในโรงงานจัดสิ่งปฏิกูล
- ส่งเสริมและเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชน นำซากโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่มาทิ้งไว้ที่จุดกำหนด

- ส่งเสริมและเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้ผู้บริโภคที่มีมือถือมีความรู้และใช้โทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

โดยที่ภาคประชาชนให้ความร่วมมือในการคัดแยกซากโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่ที่ใช้แล้วหรือเสื่อมสภาพ นำมาทิ้งในจุดที่กำหนด

สำหรับประเทศไทย ณ ปัจจุบันนี้ยังไม่มีผู้ประกอบการรับซากแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือมาใช้ประโยชน์ใหม่ (Recyle)

แนวคิดบูรณาการระหว่างปัจจัยทางจิตลักษณะและสภาพแวดล้อมกับการขจัดแบตเตอรี่

ฮานส์แมนน์ และคณะ (Hansmann et al., 2006) ได้นำเสนอรูปแบบทางจิตบริบท (Contextual psychological model) ของการขจัดแบตเตอรี่ที่ใช้แล้วอย่างเหมาะสม โดยได้ระบุตัวแปรสำคัญที่เป็นตัวกำหนดพฤติกรรมในการขจัดแบตเตอรี่ที่ใช้แล้ว ได้แก่ ความรู้ของการขจัดแบตเตอรี่ได้อย่างเหมาะสม เจตคติต่อการขจัดของเสียตามหลักนิเวศน์ เหตุผลสำหรับการได้มีส่วนร่วมขจัดแบตเตอรี่ และการจัดระบบตนเองในการขจัดแบตเตอรี่ ผลจากการตรวจสอบรูปแบบกับกลุ่มประชาชนชาวสวิสเซอร์แลนด์จำนวน 1,000 คน ที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไป พบว่าความรู้ของการขจัดแบตเตอรี่ การจัดระบบตนเองในการขจัดแบตเตอรี่ และเหตุผลสำหรับการไม่มีส่วนร่วมขจัดแบตเตอรี่ สามารถอธิบายพฤติกรรมในการขจัดแบตเตอรี่ที่ใช้แล้วได้ร้อยละ 38 และจากข้อมูลที่ค้นพบว่าความรู้ที่เฉพาะเกี่ยวกับการขจัดแบตเตอรี่อย่างเหมาะสมมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการขจัดแบตเตอรี่ที่ใช้แล้วได้อย่างเหมาะสม ฮานส์แมนน์ และคณะ จึงได้เสนอแนะว่าในการส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการขจัดแบตเตอรี่ได้อย่างเหมาะสมนั้น จำเป็นต้องมีการสื่อสารที่เพียงพอกับกลุ่มเป้าหมายถึงข้อมูลข่าวสารที่มีความเฉพาะในบริบท (เช่น วิธีการต่าง ๆ ที่เป็นไปได้ในการขจัดของเสียและสถานที่ในการอำนวยความสะดวกในการขจัดของเสีย) นอกจากนี้ผลจากการวิจัยยังเสนอว่าการจัดระบบการขจัดแบตเตอรี่ (เช่น จัดแยกสถานที่ที่เก็บในบ้าน การรวมการขจัดแบตเตอรี่เข้ากับการซื้อผลิตภัณฑ์ใหม่) มีส่วนช่วยสนับสนุนพฤติกรรมในการขจัดแบตเตอรี่ได้อย่างเหมาะสม โดยกิจกรรมเหล่านี้ควรส่งเสริมโดยผ่านการรณรงค์ทางสาธารณสุข และควรให้การช่วยเหลือในการขนส่งสำหรับการจัดระบบตนเองในการขจัดแบตเตอรี่ เช่น ในสวิสเซอร์แลนด์ มีการแจกจ่าย ที่จัดเก็บแบตเตอรี่ที่ใช้แล้วไว้ในบ้านให้โดยไม่เสียเงิน สำหรับเหตุผลของการไม่มีส่วนร่วมในการขจัดแบตเตอรี่ ข้อมูลนี้สามารถใช้ในการรณรงค์ทางสาธารณสุขได้โดยเฉพาะ เหตุผลที่เกี่ยวข้องการปฏิเสธความรับผิดชอบในการขจัดแบตเตอรี่ที่ไม่ถูกต้อง การปฏิเสธถึงอันตรายของสภาพแวดล้อมที่เกิดจากการขจัดแบตเตอรี่ที่ไม่เหมาะสม และปัญหาที่ลึ้มในการขจัดแบตเตอรี่เก่า ดังนั้นในการรณรงค์ทางสาธารณสุขอาจส่งเสริมในเรื่องบรรทัด

ฐานของสภาพแวดล้อมให้บุคคล ตระหนักถึงความรับผิดชอบของบุคคลต่อสภาพแวดล้อม และผลกระทบของภัยอันตรายจากการจัดไม่ถูกวิธี และเป็นการย่ำเตือนประชาชน ฮานส์แมนน์ และคณะ ยังได้อภิปรายว่า ความรู้ที่เฉพาะเรื่องและการให้เหตุผลการจัดแบตเตอรีมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิด กับพฤติกรรมการจัดแบตเตอรีมากกว่าตัวแปรทางจิตใจทั่วไป โดยที่ตัวแปรทางจิตใจทั่วไป ได้แก่ เจตคติต่อการจัดของเสียตามหลักนิเวศน์ อาจมีอิทธิพลทางอ้อมต่อพฤติกรรมการจัดแบตเตอรี

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดแบตเตอรีส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ เช่น โรบินสัน และ รีด (Robinson & Read, 2005) ได้ทำการสำรวจพฤติกรรมการจัดของเสีย จากครัวเรือนในกรุง ลอนดอน ประเทศอังกฤษ พบว่าพฤติกรรมการจัดของเสีย ในปี ค.ศ. 2003 – 2004 ยังต่ำกว่า เป้าหมายของท้องถิ่น โดยที่ความรู้ความเข้าใจของประชาชนทั่วไปในการจัดของเสียยังไม่ดีพอ โรบินสัน และ รีด เสนอแนะว่าการขาดความเข้าใจไม่ได้แสดงว่าขาดความสนใจ อาจแปลความหมาย ในรูปของผู้มีอำนาจในท้องถิ่นล้มเหลวที่จะสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อสาธารณชนเกี่ยวกับการ จัดการของเสีย ดังนั้นการสื่อสารในเรื่องดังกล่าวสามารถส่งผลกระทบหลักต่อพันธะในการจัดของ เสียบุคคลโดยแสดงนัยยะว่า การมีส่วนร่วมในการจัดของเสียสามารถเพิ่มขึ้นได้ถ้าผู้มีอำนาจมีการ สื่อสารการส่งเสริมการจัดของเสียอย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง นอกจากนี้ผลการสำรวจยังพบว่า อุปสรรคในการมีส่วนร่วมในการจัดของเสียที่สำคัญได้แก่ การขาดสิ่งจูงใจในการจัดของเสียหรือ บทลงโทษในการไม่จัดของเสีย ความเชื่อยชาในการจัดของเสีย การขาดการตระหนักรู้บริการจัด ของเสีย และปัญหาในการดำเนินการ จากการศึกษาการจัดของเสียในฮ่องกง (Chi-sun Poon, 1998) พบว่าการหลีกเลี่ยงการจัดของเสียและการนำกลับมาใช้ใหม่ เนื่องจากประชาชนมีการ ตระหนักรู้ทางสภาพแวดล้อมน้อย จากการวิจัยดังกล่าวได้ให้ข้อเสนอแนะแก่ผู้วางนโยบายให้คำนึงถึง วิธีจูงใจให้สาธารณชนแยกของเสียด้วยเหตุผลทางสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะรางวัลที่เป็นเงิน เป็น สิ่งจูงใจที่สำคัญสำหรับโครงการการจัดระบบแยกขยะ เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการ แยกขยะ นอกเหนือจากการรณรงค์ให้ความรู้ การแยกขยะกับสาธารณชน

งานวิจัยที่สำรวจเจตคติต่อการจัดวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้าขนาดเล็ก เช่น โทรศัพท์ ของเล่นและ เครื่องใช้ในบ้านขนาดเล็กในประเทศไทย พบว่าประชาชนยังขาดการตระหนักรู้ในเรื่องการจัดวัสดุ อุปกรณ์ไฟฟ้าขนาดเล็ก ไม่เห็นว่าเรื่องนี้เป็นสำคัญ และไม่ได้ให้ความสนใจ ละเลย ไม่ได้คิดถึงเรื่องนี้ และเห็นว่าเป็นเรื่องง่ายในการจัดวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้าขนาดเล็ก โดยที่ไม่สามารถระบุวิธีการที่แน่นอนที่ ใช้ในการจัดวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้าขนาดเล็ก ซึ่งต่างจากการจัดวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้าขนาดใหญ่ ประชาชนให้ความสนใจในเรื่องนี้มากกว่า และระบุวิธีการจัดได้กับสิ่งของเฉพาะอย่าง (Darby & Obara, 2005)

งานวิจัยของประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมใช้และการปรับเปลี่ยนโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่ ในเขตกรุงเทพมหานคร (กรมควบคุมมลพิษ, ม.ป.ป.) พบว่าคนส่วนใหญ่ร้อยละ 60 ไม่เคยทิ้งซากโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่ และในกรณีที่หน่วยงานของรัฐจะริเริ่มให้มีระบบรีไซเคิลสำหรับโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่ โดยผู้ใช้นำโทรศัพท์และแบตเตอรี่ที่ใช้แล้วมาใส่กล่องที่จัดไว้ให้ พบว่าคนส่วนใหญ่ร้อยละ 75.75% จะให้ความร่วมมือ โดยเห็นว่าร้านสะดวกซื้อ ซูเปอร์มาร์เก็ต และร้านค้ามือถือเป็นสถานที่สะดวกในการนำซากโทรศัพท์และแบตเตอรี่มาทิ้งในกล่องรวบรวม โดยที่ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ร้อยละ 67.50 จะให้ความร่วมมือในการนำซากแบตเตอรี่มาทิ้งแล้วได้รับผลตอบแทน โดยที่การศึกษาครั้งนี้พบปัญหาและอุปสรรคในการจัดการโครงการนำกลับซากโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่ ดังนี้ ไม่มีศูนย์รวบรวมซากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์โดยเฉพาะขาดความรู้ในด้านการคัดแยกของเสียอันตรายออกจากขยะทั่วไป และการจัดการที่เหมาะสม ขาดหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงในการจัดการ ขาดงบประมาณในการจัดการและค่าใช้จ่ายในการรีไซเคิล การจัดการทั้งการรีไซเคิลและการจัดตั้งอาศัยเทคโนโลยีเฉพาะที่เหมาะสม ไม่มีศูนย์รีไซเคิลและศูนย์ขจัดซากผลิตภัณฑ์ประเภทยานพาหนะอิเล็กทรอนิกส์ที่เหมาะสม

ด้วยเหตุนี้การที่จะเข้าใจและอธิบายพฤติกรรมการใช้และการขจัดโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ได้อย่างเหมาะสม ต้องอาศัยแนวคิดทางพฤติกรรมศาสตร์ที่เชื่อมโยง คุณลักษณะต่าง ๆ ของบุคคล ไม่ว่าจะเป็นภูมิหลังของบุคคล ความรู้ของบุคคลเกี่ยวกับการใช้และการขจัดโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ เจตคติและค่านิยมของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องดังกล่าว การที่บุคคลสามารถรู้ถึงผลกระทบที่มีต่อสภาพแวดล้อมที่เกิดจากการใช้โทรศัพท์มือถือและการขจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือในรูปแบบต่าง ๆ ว่ามีความเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการใช้และการขจัดโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ในลักษณะไหน อย่างไร และมากน้อย เพียงใด งานวิจัยเรื่องนี้จึงอาศัยแนวคิดทางพฤติกรรมศาสตร์ที่บูรณาการปัจจัยภูมิหลัง ความรู้จิตลักษณะ และผลกระทบ มาอธิบายและทำนายพฤติกรรมการใช้และขจัดโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ของคนไทย

สาเหตุของพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย และความตั้งใจขจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ

สาเหตุของพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย และความตั้งใจขจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือเกี่ยวข้องกับปัจจัยต่างๆ 3 ด้าน ดังนี้

1. ปัจจัยด้านชีวสังคม (เพศ ระดับการศึกษา อายุ เป็นต้น)
2. ปัจจัยด้านการรู้คิดและการตัดสินใจ
3. ปัจจัยด้านจิตลักษณะ

1. ปัจจัยด้านชีวสังคมที่เกี่ยวข้องกับการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยและความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ไม่พบงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยทางชีวสังคมที่เกี่ยวข้องกับความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ แต่พบงานวิจัยที่ศึกษาปัจจัยด้านชีวสังคมที่เกี่ยวข้องกับการใช้โทรศัพท์มือถือเพียงเรื่องเดียว ได้แก่ งานวิจัยของ จินตนา ลักษณะเลิศกุล (2544) ที่ได้ศึกษาเรื่องพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ของวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร โดยศึกษากับนักศึกษาภาคปกติ สถาบันราชภัฏพระนคร จำนวน 200 คน พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ ได้แก่ รายได้ส่วนตัว/เดือน และความสัมพันธ์กับเพื่อน ส่วนปัจจัยที่ไม่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ คือ อายุ เพศ คณะที่ศึกษา ชั้นปีที่ศึกษา ผลการเรียน ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว ความสัมพันธ์กับบุคคลในครอบครัว ความรู้ความเข้าใจในการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ และการเปิดรับโฆษณา

อย่างไรก็ตามมีงานวิจัยหลายฉบับแสดงให้เห็นถึงปัจจัยทางชีวสังคมที่ต่างกันมีผลต่อพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือที่แตกต่างกัน ดังเช่น งานวิจัยของชลธิชา ตั้งอัน (2534) ที่ได้ศึกษาระดับความรู้ ความเชื่อ และการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้โทรศัพท์มือถือและสิ่งประดิษฐ์ในครัวเรือนของแม่บ้านที่มีบ้านเรือนพักอาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ริมฝั่งคลองแสนแสบ กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องพบว่า แม่บ้านมีการปฏิบัติที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้โทรศัพท์มือถือและสิ่งประดิษฐ์ในระดับปานกลาง และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตามตัวแปรศาสนา ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ภูมิสำเนา สมาชิกภายในครัวเรือน ระยะเวลาที่อาศัย ในขณะที่งานวิจัยของ จินตนา ศรีนุกุล (2535) ได้ศึกษาเรื่องพฤติกรรมการใช้ของประชาชนในพื้นที่ชั้นในกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องพบว่า เพศและอายุมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ของอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยเพศหญิงและกลุ่มอายุ 15-29 ปี มีพฤติกรรมการใช้แยกประเภทมากกว่าเพศชาย และกลุ่มอายุอื่นๆ ตามลำดับ และงานวิจัยของสุวิมล ภักดีพิบูลย์ (2535) ที่ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของแม่บ้านในเขตกรุงเทพมหานครที่มีต่อการจัดขยะมูลฝอย ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องพบว่า กลุ่มแม่บ้านที่ประกอบอาชีพรับราชการ กลุ่มที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาและประกาศนียบัตรวิชาชีพ กลุ่มที่มีที่พักอาศัยในเขตตลิ่งชัน เป็นกลุ่มที่มีพฤติกรรมที่ปฏิบัติจริงเกี่ยวกับการจัดขยะมูลฝอยได้ถูกต้องมากกว่ากลุ่มอื่น นอกจากนี้ยังพบว่า อายุ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ระยะเวลาที่อยู่อาศัย ภูมิสำเนาเดิม มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อพฤติกรรมที่ปฏิบัติจริงเกี่ยวกับการจัดขยะมูลฝอย ส่วนรายได้ต่อเดือนมีความสัมพันธ์เชิงลบต่อพฤติกรรมที่ปฏิบัติจริงเกี่ยวกับการจัดขยะมูลฝอย

นอกจากนี้ยังพบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องปัจจัยทางชีวสังคมกับพฤติกรรมที่ไม่ทิ้งขยะมูลฝอย พฤติกรรมการลดปริมาณขยะมูลฝอย และความตระหนักในสภาพสิ่งแวดล้อม เช่น งานวิจัยของสมฤดี

ดอกเทียน (2543) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการไม่ทิ้งขยะมูลฝอยของประชาชนกลุ่มบุรพา กรุงเทพมหานคร โดยศึกษากับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน พบว่า ประชาชนกลุ่มบุรพา กรุงเทพมหานคร ที่มีเพศต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับการไม่ทิ้งขยะมูลฝอยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนประชาชนกลุ่มบุรพา กรุงเทพมหานคร ที่มีเพศ อาชีพ ระดับการศึกษา รายได้ ต่อเดือน ต่างกัน มีการปฏิบัติเกี่ยวกับการไม่ทิ้งขยะมูลฝอยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และประชาชนกลุ่มบุรพา กรุงเทพมหานคร ที่มีอายุ อาชีพ ระดับการศึกษา และรายได้ต่อ เดือนต่างกัน มีเจตคติเกี่ยวกับการไม่ทิ้งขยะมูลฝอยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และงานวิจัยของ ศรัณย์รัฐ นิลชาติ (2545) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การปฏิบัติเกี่ยวกับการลดปริมาณขยะ มูลฝอยของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยศึกษากับกลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตชั้นปีที่ 1-4 จำนวน 379 คน ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องพบว่า นิสิตชายและนิสิตหญิง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีการ ปฏิบัติเกี่ยวกับการลดปริมาณขยะมูลฝอย ด้านการนำผลิตภัณฑ์มาใช้ซ้ำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านการลดการก่อเกิดมูลฝอย ด้านหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ และโดยรวมไม่ แตกต่างกัน และงานวิจัยของ สมบุญ ศิลปรุ่งธรรม (2540: 134-136) ศึกษาเรื่อง ความรู้และความ ตระหนักของนักเรียนอาชีวศึกษาเกี่ยวกับมลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร โดยศึกษากับกลุ่ม ตัวอย่างจำนวน 377 คน ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องพบว่า นักเรียนอาชีวศึกษาเพศหญิงมีความรู้เกี่ยวกับ มลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครดีกว่านักเรียนอาชีวศึกษาเพศชาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 และนักเรียนอาชีวศึกษาเพศหญิงมีความตระหนักเกี่ยวกับมลพิษสิ่งแวดล้อมใน กรุงเทพมหานครดีกว่านักเรียนอาชีวศึกษาเพศชาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากผลการวิจัยที่กล่าวมาทั้งหมดแสดงให้เห็นว่า ปัจจัยทางชีวสังคมเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผล ต่อพฤติกรรมการรักษาสีสิ่งแวดล้อมและการจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกวิธี ด้วยเหตุนี้จึงสามารถใช้ ผลการวิจัยดังกล่าวเชื่อมโยงไปถึงพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือและการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ อย่างเหมาะสมได้เช่นเดียวกัน

2. ปัจจัยด้านการรู้คิดและการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับการใช้โทรศัพท์มือถืออย่าง ปลอดภัยและความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ

2.1 ความรู้เกี่ยวกับการใช้โทรศัพท์มือถือและการจัดแบตเตอรี่

จากการรวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า มีงานวิจัยเพียงฉบับเดียวที่ศึกษาถึงความรู้ใน การใช้โทรศัพท์มือถือกับพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสม เช่น งานวิจัยของนรา จันชนะ กิจ (2548) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยเชิงเหตุแบบบูรณาการระหว่างครอบครัว สังคม และจิตลักษณะที่ เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมของนักศึกษา ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้อง พบว่า ความรู้เกี่ยวกับการใช้โทรศัพท์มือถือเป็นตัวทำนายที่สำคัญตัวหนึ่งต่อพฤติกรรมการใช้ โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสม ซึ่งประกอบด้วย พฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย

พฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างมีประโยชน์ และพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างถูกกาลเทศะ และมีงานวิจัยฉบับเดียวที่สำรวจความรู้ความเข้าใจในพิษภัยของแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ ได้แก่ งานวิจัยของ โยธิน พลกายนุวัตร (2546) ที่ได้สอบถามความคิดเห็นของประชาชนทั่วไปเกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ ศึกษาเฉพาะ โทรศัพท์มือถือ ผลการสอบถามที่เกี่ยวข้องพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ ร้อยละ 76.3 ทราบว่าโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ เมื่อนำไปทิ้งในที่ว่างเปล่า จะไม่สลายตัวเอง และมีอันตรายจากสารเคมี ร้อยละ 21.0 ตอบว่า ไม่ทราบ และร้อยละ 2.7 ตอบว่า จะสลายได้เองแต่ต้องใช้เวลา นาน สรุปได้ว่า ประชาชนส่วนใหญ่ทราบดีว่าโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่เป็นขยะอันตราย และมีอันตรายต่อสภาพแวดล้อมหากทิ้งไม่ถูกวิธี

อย่างไรก็ตามมีงานวิจัยหลายฉบับที่อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ความเข้าใจกับพฤติกรรมและวิธีการปฏิบัติในการทิ้งขยะและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เช่นงานวิจัยของ โกสินทร์ รัชสยาพันธ์ (2521) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัญหาความสกปรกเป็นพิษของสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 พบว่า ความรู้ความเข้าใจในความรุนแรงและอันตรายของปัญหา ความรู้ความเข้าใจในสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา ความรู้ความเข้าใจวิธีการแก้ปัญหา มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กับการประพฤติปฏิบัติอันมีส่วนเพิ่มหรือลดปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปรีศนา ใจทน (2529) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบความรู้เรื่องการรักษาสิ่งแวดล้อมและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร โดยศึกษากับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 476 คน จาก 16 โรงเรียน พบผลการศึกษานี้ที่เกี่ยวข้องว่า นักเรียนที่มีความรู้เรื่องการรักษาสิ่งแวดล้อมสูง มีความสามารถในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันสูงกว่านักเรียนที่มีความรู้เรื่องการรักษาสิ่งแวดล้อมปานกลางและต่ำ และนักเรียนที่มีความรู้เรื่องการรักษาสิ่งแวดล้อมปานกลางมีความสามารถในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันสูงกว่านักเรียนที่มีความรู้เรื่องการรักษาสิ่งแวดล้อมต่ำ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชลธิชา ตั้งอัน (2534) ได้ศึกษาระดับความรู้ ความเชื่อ และการปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลในครัวเรือนของแม่บ้านที่มีบ้านเรือนพักอาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ริมฝั่งคลองแสนแสบ กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องพบว่า ความรู้ ความเชื่อ และการปฏิบัติของแม่บ้าน เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล มีความสัมพันธ์กันเชิงบวกในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 สอดคล้องกับงานวิจัยของนิรมล เทียนชัย (2542) ได้ศึกษาเรื่อง การเก็บรวบรวม การจัดการมูลฝอยครัวเรือน และการจัดการมูลฝอยของสุขาภิบาลตำบลคลองใหญ่ อำเภอคลองใหญ่ จังหวัดตราด ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องพบว่า ความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอย มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรม การเก็บรวบรวม และการจัดการมูลฝอยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมฤดี ดอกเทียน (2543) ได้ทำการศึกษาเรื่อง พฤติกรรมที่ไม่ทิ้งขยะมูลฝอยของ

ประชาชนกลุ่มนุรพา กรุงเทพมหานคร โดยศึกษากับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน พบว่า ความรู้เกี่ยวกับการไม่ทิ้งขยะมูลฝอยมีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติเกี่ยวกับการไม่ทิ้งขยะมูลฝอย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่ศึกษาถึงความรู้ในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยที่ต่างกันมีผลต่อพฤติกรรมในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยที่แตกต่างกัน เช่น งานวิจัยของสุวิมล ภักดีพิบูลย์ (2535) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของแม่บ้านในเขตกรุงเทพมหานครที่มีต่อการบริหารจัดการขยะมูลฝอย ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องพบว่า กลุ่มแม่บ้านที่มีความรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการขยะมูลฝอยในระดับสูงเป็นกลุ่มที่มีพฤติกรรมที่ปฏิบัติจริงเกี่ยวกับการบริหารจัดการขยะมูลฝอยได้ถูกต้องมากกว่ากลุ่มแม่บ้านที่มีความรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการขยะมูลฝอยในระดับต่ำ และงานวิจัยของวัชรีย์ คลธา (2544) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของแม่บ้านในเขตเทศบาล เมืองวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ผลการศึกษาพบว่าระดับความรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการขยะมูลฝอยเป็นปัจจัยเดียวที่มีผลต่อพฤติกรรมในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยอย่างถูกต้อง ส่วนอายุ อาชีพ รายได้ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน การรับรู้ข่าวสาร ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยไม่มีผลต่อพฤติกรรมในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยอย่างถูกต้อง อย่างไรก็ตามก็มีผลการศึกษาที่พบว่าความรู้เกี่ยวกับการขยะมูลฝอยไม่มีผลต่อพฤติกรรมในการบริหารจัดการขยะมูลฝอย เช่น งานวิจัยของศรัณย์รัฐ นิลชาติ (2545) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การปฏิบัติเกี่ยวกับการลดปริมาณขยะมูลฝอยของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยศึกษากับกลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตชั้นปีที่ 1-4 จำนวน 379 คน ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องพบว่า นิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่มีความรู้เกี่ยวกับขยะมูลฝอยต่างกั นมีการปฏิบัติเกี่ยวกับการลดปริมาณขยะมูลฝอย โดยรวม และในแต่ละด้านไม่แตกต่างกัน

สำหรับงานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง มีงานวิจัยที่แสดงถึงผลการสำรวจพฤติกรรมกาทิ้งขยะของประชาชน เช่น งานวิจัยของ จินตนา ศรีบุญกุล (2545) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องพฤติกรรมกาทิ้งขยะของประชาชนในพื้นที่ชั้นในกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้ระเบียบวินัยของสังคมทางด้านการทิ้งขยะ แต่มีพฤติกรรมกาทิ้งขยะไม่เป็นระเบียบไม่เหมาะสมขาดระเบียบวินัย และยังมีงานวิจัยที่ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการบริหารจัดการขยะมูลฝอยแบบต่างๆ เช่น งานวิจัยของ เขมะศิริ นิชชากร (2546) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมกาแยกขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตพญาไท กรุงเทพมหานคร โดยทำการศึกษา กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน ผลการศึกษาพบว่า ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการแยกขยะมูลฝอยกับพฤติกรรมกาแยกขยะมูลฝอย ได้แก่ การบริหารจัดการที่ถูกวิธีคือ นำขยะที่เก็บขนได้ไปกองรวมกันแล้วเผาในที่โล่งแจ้งกับการทิ้งขยะมูลฝอยโดยนำขยะทุกประเภทมารวมกันแล้วจึงทิ้ง มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้นแสดงให้เห็นว่า ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการจัดขยะมูลฝอยส่งผลต่อพฤติกรรมด้านการรักษาสิ่งแวดล้อมและการจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกวิธีด้วยเหตุนี้ก็นำไปเชื่อมโยงได้ว่า ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับการจัดแบตเตอรีอย่างเหมาะสมเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการจัดแบตเตอรีอย่างเหมาะสมได้เช่นเดียวกัน กล่าวคือ หากคนมีความรู้เกี่ยวกับการจัดแบตเตอรีที่ถูกต้องมาก ก็จะมีพฤติกรรมการจัดแบตเตอรีอย่างเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

2.2 การรับรู้ข้อมูลข่าวสารกับการใช้โทรศัพท์มือถือและการจัดแบตเตอรี

จากการรวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ไม่พบงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้ข่าวสารกับพฤติกรรมการจัดแบตเตอรีโทรศัพท์มือถือ แต่พบงานวิจัยฉบับหนึ่งที่ทำการศึกษาสำรวจความคิดเห็นของประชาชนทั่วไปเกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ ศึกษาเฉพาะ โทรศัพท์มือถือ ได้แก่ งานวิจัยของโยธิน พลกายนุวัตร (2546) ในส่วนของผลการสำรวจเกี่ยวกับการรับรู้ข้อมูลข่าวสารของประชาชนพบว่า 1) ประชาชนร้อยละ 44.7 ทราบข่าวสารเกี่ยวกับนโยบายของกรุงเทพมหานครในการคัดแยกก่อนรวบรวมไปจัดการ เพราะเป็นขยะอันตราย รองลงมา ร้อยละ 31.7 ไม่ทราบว่ากรุงเทพมหานครมีนโยบายการจัดการอย่างไร ร้อยละ 13.1 มีความเห็นว่าการจัดการอย่างจริงจัง ไม่มีข้อมูลประชาสัมพันธ์ และร้อยละ 10.5 คิดว่าขยะมือถือน่าจะถูกทิ้งรวมกับขยะทั่วไป สรุปได้ว่าประชาชนส่วนใหญ่รับทราบนโยบายของกรุงเทพมหานครในการจัดการกับขยะมือถือเหล่านี้ 2) ประชาชนส่วนใหญ่ถึงร้อยละ 86.8 ไม่ทราบว่ามีความหมายข้อบังคับต่อประชาชนในท้องถิ่นเกี่ยวกับการจัดการขยะมือถือ ประชาชนร้อยละ 10.5 ทราบว่ามีข้อบังคับให้แบ่งแยกขยะออกเป็นชนิดๆ และประชาชนร้อยละ 2.7 แสดงความคิดเห็นว่าในอนาคตควรมีการออกกฎหมายเพื่อจัดการกับขยะมือถือ 3) ประชาชนร้อยละ 59.90 ไม่ทราบนโยบายของกรุงเทพมหานครเกี่ยวกับการจัดการขยะมือถือ โดยไม่ทราบว่ามีการดำเนินการอะไรบ้าง ไม่มีการวางแผน ไม่มีการประชาสัมพันธ์ ไม่มีการประกาศนโยบายให้ประชาชนทราบ และประชาชนร้อยละ 42.10 มีความคิดเห็นว่ากรุงเทพมหานครมีประชากรจำนวนมาก ถ้าไม่มีการวางแผน กำหนดนโยบายทำให้กระทบกับสภาพแวดล้อมความเป็นอยู่ของประชาชน และ 4) ประชาชนร้อยละ 47.3 ทราบว่ากรุงเทพมหานครมีการแยกขยะรวบรวมไปฝังกลบ หรือเผา หรือรีไซเคิล ประชาชนร้อยละ 42.1 ไม่ทราบว่ากรุงเทพมหานครมีการจัดการขยะมือถืออย่างไร ประชาชนร้อยละ 7.8 เสนอแนะว่าควรต้องมีการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนรับทราบ และประชาชนร้อยละ 2.8 เสนอแนะว่าควรออกกฎหมายบังคับใช้

อย่างไรก็ตามมีงานวิจัยที่ศึกษาถึงผลของการรับรู้ข่าวสารที่มีต่อพฤติกรรมการจัดขยะมูลฝอยและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เช่น งานวิจัยของชลธิชา ตั้งอัน (2534) ได้ศึกษาระดับความรู้ ความเชื่อ และการปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลในครัวเรือนของแม่บ้านที่มีบ้านเรือนพักอาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ริมฝั่งคลองแสนแสบ กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องพบว่า แม่บ้านมี

การปฏิบัติที่ถูกต้องเกี่ยวกับการจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตามตัวแปรความถี่ในการรับฟังข่าวสาร และแหล่งข่าวสาร สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวิมล ภักดีพิบูลย์ (2535) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของแม่บ้านในเขตกรุงเทพมหานครที่มีต่อการจัดขยะมูลฝอย ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องพบว่า กลุ่มแม่บ้านที่เคยได้รับข่าวสารเกี่ยวกับขยะมูลฝอยเป็นกลุ่มที่มีพฤติกรรมที่ปฏิบัติจริงเกี่ยวกับการจัดขยะมูลฝอยได้ถูกต้องมากกว่ากลุ่มแม่บ้านที่ไม่เคยได้รับข่าวสารเกี่ยวกับขยะมูลฝอย และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นภาพร มากอนันต์ (2536) ได้ทำการศึกษาเรื่อง พฤติกรรมสุขภาพของนักศึกษาพยาบาลเกี่ยวกับมลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร โดยศึกษากับนักศึกษาพยาบาล หลักสูตรพยาบาลศาสตร์ 4 ปี ปีการศึกษา 2535 ในวิทยาลัยพยาบาลในกรุงเทพมหานคร จำนวน 565 คน ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องพบว่า เจตคติเกี่ยวกับมลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครของนักศึกษาพยาบาลขึ้นอยู่กับที่ได้รับข้อมูลข่าวสารความรู้ด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมจากแหล่งต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ยังพบผลการศึกษาที่สำรวจแหล่งข้อมูลข่าวสารที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการไม่ทิ้งขยะมูลฝอย เช่น งานวิจัยของ สมฤดี ดอกเทียน (2543) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการไม่ทิ้งขยะมูลฝอยของประชาชนกลุ่มนุรพา กรุงเทพมหานคร โดยศึกษากับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน พบว่า ประชาชนกลุ่มนุรพา กรุงเทพมหานคร ได้รับแหล่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการไม่ทิ้งขยะมูลฝอยในระดับมาก สูงที่สุดได้แก่แหล่งข้อมูลข่าวสารทางโทรทัศน์ ส่วนแหล่งข้อมูลข่าวสารที่ประชาชนกลุ่มนุรพา กรุงเทพมหานคร ได้รับเกี่ยวกับการไม่ทิ้งขยะมูลฝอยในระดับน้อยได้จากแหล่งข้อมูลข่าวสารทางนิตยสาร วารสาร

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น งานวิจัยของ เขมะศิริ นิซชากร (2546) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการแยกขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตพญาไท กรุงเทพมหานคร โดยทำการศึกษากับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องพบว่า

1) ประชาชนในเขตพญาไทรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการแยกขยะผ่านสื่อสติกเกอร์ข้างถังขยะในระดับมาก ผ่านสื่อโทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ และป้ายโฆษณาในระดับน้อย ผ่านสื่อวิทยุ แผ่นพับ และเจ้าหน้าที่ของรัฐ เพื่อนร่วมงาน ญาติ บุคคลอื่นๆ ในระดับน้อยที่สุด โดยประชาชนรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการแยกขยะผ่านสื่อโดยรวมในระดับน้อย

2) ประชาชนในเขตพญาไทได้ยินคำว่า "ขยะแห้ง ขยะเปียก ขยะมีพิษ" และทราบว่างถังขยะมี 3 ชนิด และแต่ละชนิดแสดงความหมายด้วยสีในระดับมาก การได้ยินคำว่า "คัดแยกขยะ" และพูดคุยกับบุคคลอื่นเกี่ยวกับการนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) อยู่ในระดับน้อย และมีการพูดคุยกับบุคคลอื่นเกี่ยวกับการคัดแยกขยะในระดับน้อยที่สุด โดยรวมแล้วประชาชนมีการรับรู้ข่าวสารการแยกขยะมูลฝอยในระดับน้อย ในขณะที่ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการแยกขยะมูลฝอยในระดับสูง

3) การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการแยกขยะมูลฝอยผ่านสื่อกับการพฤติกรรมการแยกขยะมูลฝอย พบว่า สื่อหนังสือพิมพ์กับการทิ้งขยะมูลฝอยโดยนำขยะทุกประเภทมารวมกันแล้วจึงทิ้ง มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สื่อแผ่นพับกับการทิ้งขยะมูลฝอยโดยนำขยะทุกประเภทมารวมกันแล้วจึงทิ้ง มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำและความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการแยกขยะมูลฝอยผ่านสื่อวิทยุและหนังสือพิมพ์กับการทิ้งขยะมูลฝอยโดยแยกประเภทขยะแล้วจึงทิ้ง มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สื่อโทรทัศน์ เจ้าหน้าที่ของรัฐ เพื่อนร่วมงาน ญาติ บุคคลอื่นๆ และสื่อโดยรวมต่างมีความสัมพันธ์กันกับการทิ้งขยะมูลฝอยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำและความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

จากผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้น แสดงให้เห็นว่าปัจจัยด้านการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาล้างแ้วลุ่มและการจัดขยะมูลฝอย ส่งผลต่อพฤติกรรมด้านการรักษาล้างแ้วลุ่มและการจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกวิธี อีกทั้งยังแสดงให้เห็นว่าปัจจัยด้านแหล่งข้อมูลข่าวสารยังส่งผลต่อพฤติกรรมการจัดขยะมูลฝอยที่ต่างกันอีกด้วย ดังนั้นจึงอาจเชื่อมโยงได้ว่า ปัจจัยด้านการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการใช้โทรศัพท์มือถือและการจัดแบตเตอรี่น่าจะส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือและการจัดแบตเตอรี่อย่างเหมาะสมเช่นเดียวกัน

2.3 ความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อมกับการใช้โทรศัพท์มือถือและการจัดแบตเตอรี่ และงานวิจัยที่สอดคล้องอื่นๆ มีดังนี้

จากการรวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ไม่พบงานวิจัยที่ศึกษาเรื่องความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อมกับการพฤติกรรมการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ แต่พบงานวิจัยหนึ่งที่สำรวจความคิดเห็นของประชาชนทั่วไปเกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ ศึกษาเฉพาะ โทรศัพท์มือถือ ได้แก่ งานวิจัยของ โยธิน พลกายนุวัตร (2546) ผลการสำรวจส่วนหนึ่ง พบว่า ประชาชนร้อยละ 43.3 ทำการแยกขยะมือถือออกจากขยะทั่วไป เพราะเห็นว่าเป็นขยะอันตราย ประชาชนร้อยละ 36.8 ไม่ได้แยกขยะมือถือจากขยะทั่วไป เพราะไม่เห็นความสำคัญของการคัดแยก ประชาชนร้อยละ 13.1 แยกขยะมือถือออกจากขยะทั่วไป เพราะเห็นว่าบางอย่างขายได้ แลกซื้อของได้ ใช้ประโยชน์ได้ และประชาชนร้อยละ 2.8 ยังเก็บรักษาไว้ ไม่นำไปทิ้ง และประชาชนส่วนใหญ่ร้อยละ 63.1 เคยนำวิธีการ Reuse / Recycle / Recovery มาใช้ ประชาชนร้อยละ 31.5 ไม่เคยใช้วิธีเหล่านี้ และประชาชนร้อยละ 5.4 ไม่ทราบว่าวิธีเหล่านี้คืออะไร จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่ายังมีประชาชนกลุ่มใหญ่จำนวนหนึ่งที่ขาดความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมจึงละเลยที่จะจัดแบตเตอรี่และโทรศัพท์มือถืออย่างถูกวิธี

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยอื่นๆ ที่สำรวจพฤติกรรมการจัดขยะมูลฝอยของประชาชน ที่แสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ดังเช่น งานวิจัยของศรีณย์รัฐ นิลชาติ (2545) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การปฏิบัติเกี่ยวกับการลดปริมาณขยะมูลฝอยของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยศึกษากับกลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตชั้นปีที่ 1-4 จำนวน 379 คน ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องพบว่า นิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีการปฏิบัติเกี่ยวกับการลดปริมาณขยะมูลฝอยโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นิสิตมีการปฏิบัติเกี่ยวกับการลดปริมาณขยะมูลฝอย ด้านการลดการก่อเกิดมูลฝอย ด้านการนำผลิตภัณฑ์มาใช้ซ้ำ และด้านหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง และงานวิจัยของเขมะศิริ นิซซากร (2546) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมของการแยกขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตพญาไท กรุงเทพมหานคร โดยทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องพบว่า พฤติกรรมการแยกขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตพญาไท กรุงเทพมหานคร พบว่า การทิ้งขยะมูลฝอยโดยนำขยะทุกประเภทมารวมกันแล้วจึงทิ้งไม่เคยทำเลยร้อยละ 2.00 ทำ 1-3 ครั้งต่อสัปดาห์ร้อยละ 54.50 ทำ 4-6 ครั้งต่อสัปดาห์ร้อยละ 22.00 และทำ 7-10 ครั้งต่อสัปดาห์ร้อยละ 21.50 โดยส่วนใหญ่จะนำขยะทุกประเภทมารวมกันแล้วจึงทิ้ง 1-3 ครั้งต่อสัปดาห์ ส่วนการทิ้งขยะมูลฝอยโดยการแยกประเภทขยะ คือ ขยะเปียก ขยะแห้ง และขยะอันตรายหรือมีพิษไม่เคยทำเลยร้อยละ 14.80 ทำ 1-3 ครั้งต่อสัปดาห์ร้อยละ 67.20 ทำ 4-6 ครั้งต่อสัปดาห์ร้อยละ 8.50 และทำ 7-12 ครั้งต่อสัปดาห์ร้อยละ 9.50 โดยส่วนใหญ่ทิ้งขยะมูลฝอยโดยการแยกประเภทขยะ จำนวน 1-3 ครั้งต่อสัปดาห์

จากผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้น แสดงให้เห็นว่าปัจจัยด้านความต้องการและความคาดหวังต่อสภาพแวดล้อมมีผลต่อพฤติกรรมในการรักษาสภาพแวดล้อม ดังนั้นปัจจัยด้านความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อมก็อาจจะส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือและการจัดแบตเตอรี่อย่างเหมาะสมเช่นเดียวกัน นอกจากนี้จากผลการวิจัยยังแสดงให้เห็นว่าประชาชนส่วนใหญ่มีความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม จึงมีการจัดขยะมูลฝอยและแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างถูกวิธี แต่ขณะเดียวกันยังมีประชาชนอีกจำนวนไม่น้อยที่ยังละเลยต่อความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม จึงยังไม่มี การจัดขยะมูลฝอยและแบตเตอรี่อย่างถูกวิธี อีกทั้งผลการวิจัยเกือบทั้งหมดก็แสดงให้เห็นว่าประชาชนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการจัดขยะมูลฝอยและแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างถูกต้องในระดับปานกลาง นั่นคือ ยังไม่มากพอที่จะทำให้ปัญหาเหล่านี้หมดไปได้

2.4 การตระหนักรู้เกี่ยวกับการใช้โทรศัพท์มือถือและการจัดแบตเตอรี่มือถือ

มีผู้ให้คำจำกัดความของคำว่า "การตระหนักรู้" (Awareness) ไว้ดังนี้

บลูม (Bloom, 1971) ได้กล่าวถึง "การตระหนักรู้" ว่า การตระหนักรู้เป็นขั้นต่ำสุดของภาคอารมณ์และความรู้สึก (Affective domain) การตระหนักรู้เกือบคล้ายกับความรู้ตรงที่ทั้งความรู้

และการตระหนักรู้ไม่เป็นลักษณะของสิ่งเร้า การตระหนักรู้ไม่จำเป็นต้องเน้นปรากฏการณ์ หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่ง การตระหนักรู้จะเกิดขึ้นเมื่อมีสิ่งเร้ามาเร้าให้เกิดความตระหนัก

กู๊ด (Good.1973) ได้ให้ความหมายของ “การตระหนักรู้” ว่าหมายถึง พฤติกรรมที่แสดงถึงการเกิดความรู้ของบุคคล หรือการที่บุคคลแสดงความรู้สึกรับผิดชอบต่อปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น

โวลแมน (Wolman. 1973) กล่าวว่า การตระหนักรู้ เป็นภาวะที่บุคคลเข้าใจหรือสำนึกถึงบางอย่างของเหตุ ประสพการณ์ หรือวัตถุสิ่งของได้ ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2520: 24) ได้ให้ความหมายของ “การตระหนักรู้” ว่าการตระหนักรู้หมายถึงการที่บุคคลถูกคิดได้ หรือการเกิดขึ้นในความรู้สึกว่ามีสิ่งหนึ่ง เหตุการณ์หนึ่งหรือสถานที่หนึ่ง ซึ่งการรู้สึกว่ามีหรือการได้ถูกคิดถึงสิ่งใดสิ่งหนึ่งเป็นความรู้สึกที่เกิดในสภาวะของจิตใจ แต่ไม่ได้หมายความว่าบุคคลนั้นสามารถจำได้หรือระลึกได้ถึงลักษณะบางอย่างของสิ่งนั้น

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2523) ได้กล่าวถึงความหมายของการตระหนักรู้ ว่าการตระหนักรู้เป็นพฤติกรรมขั้นต่ำสุดทางด้านความรู้ (Cognitive domain) แต่การตระหนักรู้ไม่ได้เกี่ยวกับความจำหรือความระลึกได้ การตระหนักรู้หมายถึง ความสามารถนึกคิด ความรู้สึกที่เกิดขึ้นในสภาวะของจิตใจ

จากคำจำกัดความข้างต้น อาจสรุปได้ว่า การตระหนักรู้เกี่ยวกับการใช้โทรศัพท์มือถือและการบริหารจัดการแบตเตอรี่ หมายถึง การที่บุคคลมีความเข้าใจหรือสำนึกถึงประโยชน์และพิษภัยของการใช้โทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่ ตลอดจนการแสดงความรู้สึกรับผิดชอบต่อปัญหาสภาพแวดล้อมอันเกิดจากการใช้โทรศัพท์มือถือและการบริหารจัดการแบตเตอรี่อย่างไม่เหมาะสม

จากการรวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีงานวิจัยเกี่ยวกับการตระหนักรู้ถึงผลดีและผลเสียของการใช้โทรศัพท์มือถือเพียงเรื่องเดียว ได้แก่ งานวิจัยของ โยธิน พลกายนุวัตร (2546) สอบถามความคิดเห็นของประชาชนทั่วไปเกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ ศึกษาเฉพาะโทรศัพท์มือถือ ผลการสอบถามที่เกี่ยวข้องพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ยังไม่ทราบว่าโทรศัพท์มือถือมีผลกระทบต่อตนเองอย่างไร คิดเป็นร้อยละ 58 และประชาชนร้อยละ 42 ที่ทราบว่าผลกระทบต่อสุขภาพ อนามัย มีการรั่วซึมของสารเคมี และรบกวน นอกจากนี้ยังพบว่า ประชาชนร้อยละ 43.3 ทำการแยกขยะมือถือออกจากขยะทั่วไป เพราะเห็นว่าเป็นขยะอันตราย ประชาชนร้อยละ 36.8 ไม่ได้แยกขยะมือถือจากขยะทั่วไป เพราะไม่เห็นความสำคัญของการคัดแยก ประชาชนร้อยละ 13.1 แยกขยะมือถือออกจากขยะทั่วไป เพราะเห็นว่าเป็นขยะอันตรายได้ แยกชื่อของได้ ใช้ประโยชน์ได้ และประชาชนร้อยละ 2.8 ยังเก็บรักษาไว้ ไม่นำไปทิ้ง สรุปได้ว่า ประชาชนส่วนใหญ่ตระหนักถึงผลดีผลเสียของการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสม แต่ก็ยังมีอีกเป็นจำนวนมากที่ยังไม่ตระหนักถึงผลดีผลเสียของการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสม

จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าประชาชนส่วนใหญ่มีความตระหนักถึงพิษภัยของแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือและซากโทรศัพท์มือถือ จึงมีการขจัดแบตเตอรี่และซากโทรศัพท์มือถืออย่างถูกวิธี แต่ก็มีอีกเป็นจำนวนมากที่ยังขาดความตระหนักถึงพิษภัยของแบตเตอรี่และซากโทรศัพท์มือถือ จึงทำให้ละเลยในการขจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือและซากโทรศัพท์มือถือที่ถูกวิธี จนส่งผลให้เกิดปัญหาขยะมือถือดังเช่นทุกวันนี้

3. ปัจจัยด้านจิตลักษณะที่เกี่ยวข้องกับการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยและความตั้งใจขจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ

3.1 ค่านิยมและความสะดวกกับการใช้โทรศัพท์มือถือและการขจัดแบตเตอรี่

จากการรวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ไม่พบงานวิจัยที่ศึกษาถึงปัจจัยด้านค่านิยมกับพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมและการขจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ แต่พบงานวิจัยที่ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้โทรศัพท์มือถือ เช่น งานวิจัยของ พัทธนา สุวรรณแสน (2546) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ของนักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยศึกษากับนักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 200 คน ผลการวิจัยส่วนหนึ่งพบว่า ปัจจัยที่ทำให้นักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่นใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่มากที่สุด คือ ด้านสังคม รองลงมา ได้แก่ ด้านความสะดวกรวดเร็วในการติดต่อสื่อสารและความปลอดภัย และด้านความจำเป็นในการใช้งานตามลำดับ เมื่อจำแนกตามเพศของนักศึกษา พบว่า ปัจจัยที่ทำให้นักศึกษาชายใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่มากที่สุด คือ ด้านการเข้าสังคม รองลงมา ได้แก่ ด้านความจำเป็นในการใช้งานและความปลอดภัย ด้านความสะดวกรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร และด้านความสามารถทางการเงิน ตามลำดับ ในขณะที่ปัจจัยที่ทำให้นักศึกษาหญิงใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่มากที่สุด คือ ด้านความโดดเด่นในสังคม รองลงมา ได้แก่ ด้านความจำเป็นในการใช้งานและความสามารถในการเงิน ด้านความสะดวกรวดเร็ว และด้านความปลอดภัยและการศึกษา ตามลำดับ และงานวิจัยของ สุทธิพร พรไพรินทร์ (2548: บทคัดย่อ) ทำการศึกษาเรื่องพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ของวัยรุ่น เขตบางเขน โดยศึกษากับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน พบว่า วัยรุ่นมีพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่เพื่อความสะดวกในการติดต่อสื่อสารเพื่อความทันสมัยก้าวทันเทคโนโลยี วัยรุ่นยังมีความต้องการในบริการเสริมของโทรศัพท์เคลื่อนที่ในด้านกีฬาเพื่อเล่นเกม ด้านการบันเทิงวัยรุ่นนิยมโหลดริงโทน ด้านข้อมูลข่าวสารวัยรุ่นใช้ตามยอดฮิตในมิติ วัยรุ่นใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ร่วมโหวตรายการโทรทัศน์เพื่อการเล่นเกม ปัจจุบันวัยรุ่นนิยมใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ติดต่อกับเพื่อนมากที่สุด และนิยมใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบ 1-2-Call และ Nokia เป็นยี่ห้อโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่วัยรุ่นใช้ในปัจจุบันมากที่สุด

อย่างไรก็ตามมีงานวิจัยที่ศึกษาถึงปัจจัยค่านิยมกับการจัดขยะมูลฝอย เช่น งานวิจัยของ สุวิมล ภักดีพิบูลย์ (2535) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของแม่บ้านในเขตกรุงเทพมหานครที่มีต่อการจัดขยะมูลฝอย ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องพบว่า กลุ่มแม่บ้านที่มีความเชื่อ

และค่านิยมในการจัดขยะมูลฝอยถูกต้องมาก เป็นกลุ่มที่มีพฤติกรรมในการปฏิบัติจริงเกี่ยวกับการจัดขยะมูลฝอยได้ถูกต้องมากกว่ากลุ่มแม่บ้านที่มีความเชื่อและค่านิยมในการจัดขยะมูลฝอยถูกต้องน้อย

จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงว่า ปัจจัยด้านค่านิยมและความเชื่อมีผลต่อพฤติกรรมการจัดขยะมูลฝอย ดังนั้นจึงอาจเชื่อมโยงได้ว่า ปัจจัยด้านค่านิยมและความเชื่อมีผลต่อพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือและการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือเช่นเดียวกัน

3.2 แรงจูงใจภายนอกที่มีผลต่อการใช้โทรศัพท์มือถือและการจัดแบตเตอรี่

แรงจูงใจภายนอกเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือและการจัดแบตเตอรี่ อย่างไรก็ตามพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือและการจัดแบตเตอรี่อย่างเหมาะสมขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นๆ มากกว่าดังที่ได้กล่าวไว้แล้วและที่จะกล่าวถึงต่อไป ในสภาพความเป็นจริงของสังคมไทย ยังไม่มีการนำหลักแรงจูงใจภายนอกมาใช้ในการพัฒนาพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือและการจัดแบตเตอรี่อย่างเหมาะสมมากเท่าที่ควร นอกจากการใช้ในทางธุรกิจเท่านั้น ได้แก่ ธุรกิจร้านค้าโทรศัพท์มือถือ ซึ่งเป็นร้านรับซื้อ รับแลกเปลี่ยนโทรศัพท์มือถือ โดยลูกค้าที่ต้องการซื้อโทรศัพท์มือถือนำมาขายหรือต้องการเปลี่ยนโทรศัพท์มือถือเครื่องใหม่ในราคาถูกๆ ก็สามารถใช้บริการได้ ซึ่งราคาโทรศัพท์มือถือมือสองจะถูกกว่าราคาเครื่องใหม่มาก นอกจากนี้การแลกเปลี่ยนเครื่องก็จะทำให้ได้ส่วนลดมากพอที่จะประหยัดค่าใช้จ่ายในการซื้อโทรศัพท์มือถือเครื่องใหม่ได้พอสมควร ดังนั้นปัจจัยด้านราคา ซึ่งเป็นแรงจูงใจภายนอกอย่างหนึ่งจึงมีผลทางอ้อมกับพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือและการจัดซากโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่อย่างเหมาะสม กล่าวคือ แทนที่คนจะทิ้งโทรศัพท์มือถือพร้อมอุปกรณ์เสริมที่ไม่ใช้แล้ว หรือปล่อยให้เฉาๆ รอให้หมดอายุการใช้งานแล้วค่อยทิ้ง ก็นำไปแลกเปลี่ยนเครื่องใหม่มาใช้แทน ซึ่งถือเป็นวิธีการหนึ่งในการจัดการซากโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่อย่างเหมาะสม ซึ่งจากผลการศึกษาส่วนหนึ่งของโยธิน พลกายนุวัตร (2546) ที่ได้สอบถามความคิดเห็นของประชาชนทั่วไปเกี่ยวกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ ศึกษาเฉพาะ โทรศัพท์มือถือ พบว่าประชาชนร้อยละ 13.1 แยกขยะมือถือออกจากขยะทั่วไป เพราะเห็นว่าบางอย่างขายได้ แลกซื้อของได้ ใช้ประโยชน์ได้

ในทางตรงข้ามปัจจัยด้านแรงจูงใจภายนอกยังส่งผลทางลบต่อพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือได้เช่นเดียวกัน กล่าวคือ การใช้กลยุทธ์ด้านราคา การพัฒนาผลิตภัณฑ์ และการส่งเสริมการขาย เพื่อเพิ่มยอดขายโทรศัพท์มือถือและอุปกรณ์เสริม ทำให้ปัจจุบันมีคนใช้โทรศัพท์มือถือกันมากขึ้น สำหรับในกรุงเทพมหานคร คาดการณ์ว่าน่าจะมีโทรศัพท์มือถือใช้กันเกือบทุกคน และบางคนมีโทรศัพท์มือถือมากกว่าหนึ่งเครื่อง ดังนั้นราคาที่ถูกลงอย่างมากของโทรศัพท์มือถือ รูปแบบผลิตภัณฑ์ที่สวยงาม ทันสมัย และมีประโยชน์ใช้สอยมากมาย และค่าโทรศัพท์ถูกลง จึงถือเป็นแรงจูงใจภายนอกที่

ส่งผลเสียทางอ้อมต่อพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือ จากผลการศึกษาของวิมล แซ่จ๋อง (2546: 61) ที่ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อโทรศัพท์เคลื่อนที่ของนิสิตนักศึกษามหาวิทยาลัยในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา และด้านการส่งเสริมการตลาด มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อโทรศัพท์เคลื่อนที่ในระดับมาก นั้นแสดงให้เห็นว่าปัจจัยดังกล่าวเป็นแรงจูงใจภายนอกที่ทำให้คนหันมาใช้โทรศัพท์มือถือกันมากขึ้น ดังนั้นในอนาคตคาดการณ์ได้ว่าปัญหาจากโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่ ตลอดจนอุปกรณ์เสริมอื่นๆ จะทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น

3.3 เจตคติต่อการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ

มีผู้ให้คำนิยามของ “เจตคติ” ไว้ดังนี้

ไทรแอนดิส (Triandis, 1971) ได้ให้ความหมายของเจตคติไว้ว่า เป็นความรู้สึกนึกคิด ความเชื่อ ความเห็นที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ภายหลังจากที่ได้รับประสบการณ์หรืออิทธิพลจากเรื่องนั้นๆ มาแล้ว และเป็นสิ่งจูงใจให้บุคคลแสดงพฤติกรรมต่างๆ และได้แบ่งองค์ประกอบของเจตคติออกเป็น 3 ประการ คือ

- 1) องค์ประกอบด้านความคิด (The Cognitive Component) เป็นการที่สมองของบุคคลรับรู้และวินิจฉัยข้อมูลต่างๆ ที่ได้รับทำให้เกิดเจตคติซึ่งแสดงออกมาในแนวคิดที่ว่า อะไรถูก อะไรผิด
- 2) องค์ประกอบด้านความรู้สึก (The Affective Component) เป็นลักษณะทางอารมณ์ของบุคคลที่คล้อยตามความคิด ถ้าบุคคลมีความคิดในทางที่ดีต่อสิ่งใด ก็จะมีความรู้สึกที่ดีต่อสิ่งนั้น เจตคติจะออกมาในรูปของความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบ พอใจหรือไม่พอใจ
- 3) องค์ประกอบด้านพฤติกรรม (The Behavioral Component) คือความพร้อมที่จะกระทำหรือตอบสนองซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากความคิด ความรู้สึกของบุคคลที่จะแสดงออกในรูปการยอมรับหรือปฏิเสธ การเข้าหา หรือการถอยหนี

เครท และครูทฟิลด์ (Kreth and Cruthfield, 1984) กล่าวว่า เจตคติเป็นผลรวมของกระบวนการที่ก่อให้เกิดสภาพการจูงใจ อารมณ์ การยอมรับ และด้านความคิด ความเข้าใจ ซึ่งกระบวนการเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของประสบการณ์ของบุคคล

จากความหมายของ “เจตคติ” ข้างต้น ดังนั้น “เจตคติต่อการจัดแบตเตอรี่” จึงหมายถึงความรู้สึกนึกคิดต่อวิธีการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือที่เหมาะสม หากมีเจตคติที่ดี ก็จะมีแนวโน้มที่จะเลือกวิธีการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือที่เหมาะสม หากมีเจตคติที่ไม่ดี ก็จะมีแนวโน้มที่จะหลีกเลี่ยงหรือไม่สนใจที่จะจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือด้วยวิธีที่เหมาะสม

จากการรวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบงานวิจัยที่ศึกษาถึงปัจจัยด้านเจตคติต่อพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมเพียงเรื่องเดียว ได้แก่ งานวิจัยของ นรา จันชนะกิจ (2548) ที่ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยเชิงเหตุแบบบูรณาการระหว่างครอบครัว สังคม และจิตลักษณะที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมของนักศึกษา ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

พบว่า ทักษะที่ดีต่อพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมเป็นตัวทำนายที่สำคัญเป็นอันดับแรกต่อพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสม ซึ่งประกอบด้วย พฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย พฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างมีประโยชน์ และพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างถูกกาลเทศะ

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยหลายฉบับที่ศึกษาเรื่องปัจจัยด้านเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมกับการจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกวิธี เช่น งานวิจัยของโกสินทร์ รังสยาพันธ์ (2521) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัญหาความสกปรกเป็นพิษของสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 พบว่า ทักษะที่ดีต่อการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กับการประพฤติปฏิบัติอันมีส่วนเพิ่มหรือลดปัญหาสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณรงค์ ศรีสนิท (2524) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ความรู้และเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาวิทยาลัยครูสวนกลาง ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องพบว่า นักศึกษาทั้งหมดโดยเฉลี่ยมีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมทางบวก นักศึกษาชายมีเจตคติทางบวกมากกว่านักศึกษาหญิง นักศึกษาที่มีภูมิลำเนาในภาคต่างๆ กัน มีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมต่างกัน และยังพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความรู้กับเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักศึกษามีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริพร หงส์พันธ์ (2527) ที่ได้ศึกษาเรื่อง ความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษของนักศึกษาผู้ใหญ่ระดับ 5 ในเขตการศึกษา 5 โดยศึกษากับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน จาก 7 โรงเรียน ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้อง พบว่า ความรู้กับเจตคติ และเจตคติกับการปฏิบัติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวลัย อารงค์สกุลศิริ (2537) ที่ทำการศึกษารื่องตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกต้องของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า นักเรียนที่มีทัศนคติต่อพฤติกรรมการจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกต้องสูงมีพฤติกรรมการจัดขยะมูลฝอยที่ถูกต้องมากกว่ากลุ่มอื่นๆ และ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมฤดี ดอกเทียน (2543) ได้ทำการศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการไม่ทิ้งขยะมูลฝอยของประชาชนกลุ่มบูรพา กรุงเทพมหานคร โดยศึกษากับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน พบว่า เจตคติเกี่ยวกับการไม่ทิ้งขยะมูลฝอยมีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติเกี่ยวกับการไม่ทิ้งขยะมูลฝอยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้น แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยด้านเจตคติต่อการรักษาสิ่งแวดล้อมและการจัดขยะมูลฝอย มีผลต่อพฤติกรรมการรักษาสิ่งแวดล้อมและการจัดขยะมูลฝอย จึงสามารถนำไปเชื่อมโยงกับพฤติกรรมการจัดแบตเตอรีย่างเหมาะสมได้เช่นเดียวกัน กล่าวคือ คนที่มีเจตคติทางบวกต่อการรักษาสิ่งแวดล้อมและการจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกวิธี ก็จะส่งผลให้คนมีพฤติกรรมในการจัดซากโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรีย่างเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสำรวจพฤติกรรมการใช้และขจัดโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ของคนไทย มีรายละเอียดของการดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ เป็นผู้ใช้โทรศัพท์มือถือที่เป็นวัยรุ่นที่กำลังศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย (สายวิทย์และสายศิลป์) นักเรียนพาณิชยการ และอาชีวศึกษาระดับ ปวช. ปวส. นิสิตนักศึกษาในมหาวิทยาลัยของรัฐและเอกชนและมหาวิทยาลัยราชภัฏ และประชาชนทั่วไป ที่มีอายุไม่เกิน 60 ปีในเขตกรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ แรกเป็นผู้ใช้โทรศัพท์มือถือที่เป็นวัยรุ่นในกรุงเทพมหานครที่กำลังศึกษาในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 จำนวน 400 คน นักเรียนระดับ ปวช. ปวส. จำนวน 200 คน นิสิตนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนจำนวน 100 คน มหาวิทยาลัยของรัฐจำนวน 300 คน และมหาวิทยาลัยราชภัฏ 100 คน รวมทั้งสิ้น 1,100 คน

กลุ่มที่ 2 ประชาชนทั่วไปที่มีอายุไม่เกิน 60 ปีในเขตกรุงเทพมหานครได้แก่ ข้าราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจจำนวน 550 คน พนักงานเอกชนจำนวน 200 คน ประกอบธุรกิจส่วนตัวจำนวน 100 คน ลูกจ้าง 150 คน และพ่อบ้าน/แม่บ้านจำนวน 100 คน รวมทั้งสิ้น 1,100 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยแบบสอบถาม แบบสำรวจและแบบวัดต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยส่วนใหญ่เป็นผู้สร้างขึ้นเองและบางแบบวัดได้ปรับปรุงมาจากแบบวัดในงานวิจัยอื่น ดังต่อไปนี้

1. แบบสอบถามชีวิตสังคม แบบสอบถามนี้มีลักษณะเป็นข้อความให้ผู้ตอบเติมข้อความลงในช่องว่างที่กำหนดหรือเลือกตอบข้อมูลให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงของผู้ตอบที่เกี่ยวข้องกับภูมิหลังและลักษณะทางชีวิตสังคม ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา และรายได้

2. แบบสำรวจข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการใช้โทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่ แบบสำรวจข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการใช้โทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ แบบสำรวจนี้แบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้

2.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการใช้โทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ แบบสำรวจตอนนี้เป็นการสำรวจข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการใช้โทรศัพท์มือถือ แบตเตอรี่ของผู้ตอบ โดยให้ผู้ตอบเติมข้อความหรือเลือกตอบข้อมูล ให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงของผู้ตอบในเรื่องดังกล่าว เช่น ค่าใช้จ่ายโทรศัพท์มือถือ การเปลี่ยนโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ จำนวนโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ที่เปลี่ยนระยะเวลาการใช้โทรศัพท์มือถือ และการจัดการกับซากแบตเตอรี่

2.2 ลักษณะการใช้โทรศัพท์มือถือ แบบสำรวจตอนนี้เป็นการสอบถามลักษณะการใช้งานโทรศัพท์มือถือของผู้ตอบในวัตถุประสงค์ต่าง ๆ เช่น เพื่อการฟังวิทยุ เพื่อพูดคุยเรื่องส่วนตัว และเพื่อการถ่ายรูป โดยมีข้อความจำนวน 23 ข้อ ประกอบมาตราประเมินค่า 5 ระดับจาก มากที่สุด มากปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ผู้ตอบจะได้คะแนนอยู่ในช่วงระหว่าง 23 – 115 คะแนน ผู้ตอบที่ได้คะแนนสูงจากแบบสำรวจนี้ แสดงว่ามีการใช้โทรศัพท์มือถือหลากหลายหน้าที่มาก และผู้ตอบที่ได้คะแนนต่ำ แสดงว่ามีการใช้โทรศัพท์มือถือหลากหลายหน้าที่น้อย แบบสำรวจตอนนี้ได้มีการนำไปทดลองใช้ครั้งแรกกับนักเรียน นิสิต และประชาชนจำนวน 200 คน ผ่านการปรับปรุงและตรวจสอบคุณภาพการวัดจนมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับได้ และในการตรวจสอบคุณภาพของแบบสำรวจลักษณะการใช้โทรศัพท์มือถือกับกลุ่มตัวอย่างจริงพบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมอยู่ระหว่าง .10 ถึง .73 ค่าความเชื่อมั่นชนิดความสอดคล้องภายในแบบสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ .92 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานการวัดเท่ากับ 4.49

ตัวอย่างข้อความ

- การใช้โทรศัพท์มือถือเพื่อติดต่อพูดคุยเรื่องส่วนตัว
- การใช้โทรศัพท์มือถือเพื่อการถ่ายรูป

2.3 พฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือในการสื่อสารที่ไม่เหมาะสม แบบสำรวจนี้เป็นแบบสำรวจการใช้โทรศัพท์มือถือเพื่อการติดต่อสื่อสารในลักษณะการพูดคุยในสถานที่ต่าง ๆ ที่ไม่สมควรที่จะใช้โทรศัพท์มือถือในเวลานั้น โดยมีข้อความจำนวน 8 ข้อ ประกอบมาตราประเมินค่า 3 ระดับจาก โทรมบ่อยครั้ง โทรมบางครั้ง และไม่เคยเลย ผู้ตอบจะได้คะแนนอยู่ในช่วงระหว่าง 8 – 24 คะแนน ผู้ตอบที่ได้คะแนนสูงจากแบบสำรวจตอนนี้ แสดงว่ามีการใช้โทรศัพท์มือถือในการสื่อสารที่ไม่เหมาะสมมาก และผู้ตอบที่ได้คะแนนน้อย แสดงว่ามีการใช้โทรศัพท์มือถือในการสื่อสารที่ไม่เหมาะสมน้อย แบบสำรวจตอนนี้ได้มีการนำไปใช้ทดลองครั้งแรกกับนักเรียน นิสิต และประชาชน จำนวน 200 คน ผ่านการปรับปรุงและตรวจสอบจนมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับได้ และในการตรวจสอบคุณภาพของแบบสำรวจพฤติกรรมโทรศัพท์มือถือที่ไม่เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างจริง พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมอยู่ระหว่าง .31 ถึง .48 ค่าความเชื่อมั่นชนิดความ

สอดคล้องภายในแบบสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ .71 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดเท่ากับ 1.30

ตัวอย่างข้อความ

- ใช้โทรศัพท์มือถือในการติดต่อสื่อสารในขณะรับประทานอาหาร
- ใช้โทรศัพท์มือถือในการติดต่อสื่อสารในขณะข้ามถนน

2.4 พฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย แบบสำรวจตอนนี้ผู้วิจัยได้พัฒนามาจากแบบวัดพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยของ นรา จันชนะกิจ (2547) ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย และไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้ โดยมีข้อความจำนวน 10 ข้อ ประกอบมาตราประเมินค่า 5 ระดับจาก จริง ค่อนข้างจริง ไม่แน่ใจ ค่อนข้างไม่จริง และไม่จริง ผู้ตอบจะได้คะแนนอยู่ในช่วงระหว่าง 10 – 50 คะแนน ผู้ตอบที่ได้คะแนนสูงจากแบบวัดนี้แสดงว่ามีพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยมาก และผู้ตอบที่ได้คะแนนน้อย แสดงว่ามีพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยน้อย แบบวัดนี้ได้มีการนำไปทดลองใช้กับนักเรียน นิสิต และประชาชน จำนวน 200 คน ผ่านการปรับปรุงและตรวจสอบคุณภาพทางการวัดจนมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับได้ และในการตรวจสอบคุณภาพของแบบสำรวจพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยกับกลุ่มตัวอย่างจริง พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมอยู่ระหว่าง .43 ถึง .65 ค่าความเชื่อมั่นชนิดสอดคล้องภายในแบบสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ .85 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดมีค่าเท่ากับ 2.62

ตัวอย่างข้อความ

- ข้าพเจ้าใช้โทรศัพท์มือถือในทุกสถานที่โดยไม่คำนึงว่าจะอยู่ใกล้สายไฟฟ้าแรงสูงหรือไม่
- หากข้าพเจ้าต้องอาบน้ำ ข้าพเจ้ามักนำโทรศัพท์มือถือเข้าไปในห้องน้ำด้วย เพราะเมื่อมีใครโทรมาก็สามารถรับได้ทันที

3. แบบวัดความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสม เป็นแบบวัดที่ใช้วัดความตั้งใจหรือเจตนาของบุคคลที่จะจัดแบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพ ใช้การไม่ได้ และหมดอายุแล้วไปอย่างถูกวิธี ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อมลพิษในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นทางอากาศ น้ำ และสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ แบบวัดนี้มีลักษณะเป็นข้อความจำนวน 8 ข้อ ประกอบด้วยมาตราประเมินค่า 5 ระดับ จาก เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย เฉย ๆ ไม่เห็นด้วย และ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ผู้ตอบจะได้คะแนนรวมอยู่ในช่วงระหว่าง 8 – 40 คะแนน ผู้ตอบที่ได้คะแนนสูงจากแบบวัดนี้ แสดงว่ามีความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมมาก และผู้ตอบที่ได้คะแนนน้อยแสดงว่ามีความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมน้อย แบบวัดนี้ได้มีการนำไปทดลองใช้ครั้งแรกกับนักเรียน นิสิต และ

ประชาชน จำนวน 200 คน ผ่านการปรับปรุงและตรวจสอบคุณภาพจนมีมาตรฐานการวัดเป็นที่ยอมรับได้และในการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความตั้งใจจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างจริง พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมอยู่ระหว่าง .10 ถึง .67 ค่าความเชื่อมั่นชนิดความสอดคล้องภายในแบบสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ .77 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานทางการวัดมีค่าเท่ากับ 2.00

ตัวอย่างข้อความ

- ข้าพเจ้าตั้งใจที่จะมีส่วนร่วมในการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถืออย่างถูกวิธี
- ข้าพเจ้าจะไม่ทิ้งแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือปะปนลงในถังขยะรวมหรือขยะสาธารณะ

4. แบบวัดความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอร์ เป็นแบบวัดที่ใช้วัดความรู้ความเข้าใจของบุคคลเกี่ยวกับการใช้งานของโทรศัพท์มือถือที่ถูกต้อง ปลอดภัย ตลอดจนการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือที่ไม่ใช้งานแล้วได้อย่างเหมาะสม ไม่เป็นอันตรายต่อบุคคลและสภาพแวดล้อม และไม่ก่อมลพิษใด ๆ แบบวัดประกอบด้วยข้อความจำนวน 14 ข้อ และตัวเลือก 2 ระดับได้แก่ ใช่ และ ไม่ใช่ เกณฑ์การให้คะแนนข้อความที่เป็นความรู้ที่ถูกต้องแบ่งเป็น 2 ระดับคือ 1 คะแนน สำหรับคำตอบว่า ใช่ และ 0 คะแนน สำหรับคำตอบว่า ไม่ใช่ และในกรณีที่ข้อความเป็นความรู้ที่ผิด ถ้าตอบว่า ใช่ ได้ 0 คะแนน และตอบ ไม่ใช่ ได้ 1 คะแนน ผู้ตอบจะได้คะแนนรวมอยู่ในช่วงระหว่าง 0 – 14 คะแนน แบบวัดนี้ใช้วัดตัวแปรความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ (5 ข้อ) และตัวแปรความรู้เกี่ยวกับการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือ (9 ข้อ) ผู้ตอบที่ได้คะแนนสูงจากแบบวัดนี้ แสดงว่ามีความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ/การจัดแบตเตอร์มาก และผู้ตอบที่ได้คะแนนน้อย แสดงว่ามีรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ/การจัดแบตเตอร์น้อย แบบวัดนี้ได้มีการนำไปทดลองใช้ครั้งแรกกับนักเรียนนิสิตและประชาชนจำนวน 200 คน ผ่านการปรับปรุงและตรวจสอบคุณภาพการวัดจนมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับได้ และในการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอร์กับกลุ่มตัวอย่างจริง พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมอยู่ระหว่าง .17 ถึง .53 ค่าความเชื่อมั่นชนิดความสอดคล้องภายในแบบสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ .74 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดเท่ากับ 1.36

ตัวอย่างข้อความ

- การวางโทรศัพท์มือถือทิ้งไว้ในที่มีอากาศร้อน อาจทำให้โทรศัพท์นั้นเสียหายได้
- แบตเตอร์โทรศัพท์มือถือไม่มีอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

5. แบบวัดการรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ เป็นแบบวัดที่ใช้วัดการรับรู้และติดตามความเคลื่อนไหวของบุคคลในข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือและการจัดแบตเตอรี่ แบบวัดประกอบด้วยข้อความจำนวน 10 ข้อ และมาตราประเมินค่า 5 ระดับ ได้แก่ จริง ค่อนข้างจริง ไม่แน่ใจ ค่อนข้างไม่จริง และไม่จริง ผู้ตอบจะได้คะแนนรวมอยู่ในช่วงระหว่าง 10 – 50 คะแนน แบบวัดนี้ใช้วัดตัวแปรการรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ (5 ข้อ) และตัวแปรการรับรู้ข้อมูลแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ (5 ข้อ) ผู้ตอบที่ได้คะแนนสูงจากแบบวัดนี้ แสดงว่ามีการรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ/แบตเตอรี่มาก และผู้ตอบที่ได้คะแนนน้อยแสดงว่ามีการรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ/แบตเตอรี่น้อย แบบวัดนี้ได้มีการนำไปทดลองใช้ครั้งแรกกับนักเรียน นิสิต และประชาชน จำนวน 200 คน ผ่านการปรับปรุงและตรวจสอบคุณภาพการวัดจนมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับได้ และในการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดการรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่กับกลุ่มตัวอย่างจริง พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมอยู่ระหว่าง .44 ถึง .59 ค่าความเชื่อมั่นชนิดความสอดคล้องภายในแบบสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ .84 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดมีค่าเท่ากับ 2.36

ตัวอย่างข้อความ

- ท่านทราบวิธีการดูแลบำรุงรักษาโทรศัพท์มือถือให้ใช้งานได้นาน
- ท่านทราบว่ามีการรณรงค์ให้นำแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือไปทิ้งไว้ในสถานที่กำหนด

6. แบบวัดค่านิยมความสะอาด เป็นแบบวัดที่ใช้วัดค่านิยมเชิงเครื่องมือที่บุคคลให้คุณค่าแก่การกระทำหรือการบริโภคที่ทำให้การดำเนินชีวิตประจำวันง่ายขึ้น และบรรลุเป้าหมายได้โดยใช้ทรัพยากรในระยะเวลา และแรงงานน้อยกว่า แบบวัดประกอบด้วยข้อความจำนวน 6 ข้อ และมาตราประเมินค่า 5 ระดับ ได้แก่ จริง ค่อนข้างจริง ไม่แน่ใจ ค่อนข้างไม่จริง และไม่จริง ผู้ตอบจะได้คะแนนอยู่ในช่วงระหว่าง 6 – 30 คะแนน ผู้ตอบที่ได้คะแนนสูงจากแบบวัดนี้ แสดงว่ามีค่านิยมความสะอาดมาก และผู้ตอบที่ได้คะแนนน้อยแสดงว่ามีค่านิยมความสะอาดน้อย แบบวัดนี้ได้มีการนำไปทดลองใช้ครั้งแรกกับนักเรียน นิสิต และประชาชน จำนวน 200 คน ผ่านการปรับปรุงและตรวจสอบคุณภาพการวัดจนมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับได้ และในการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดค่านิยมความสะอาดกับกลุ่มตัวอย่างจริง พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมอยู่ระหว่าง .36 ถึง .57 ค่าความเชื่อมั่นชนิดความสอดคล้องภายในแบบสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ .72 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดมีค่าเท่ากับ 2.07

ตัวอย่างข้อความ

- ข้าพเจ้าชอบทิ้งขยะทุกอย่างรวมกันมากกว่าแยกประเภทขยะเป็นถุง ๆ

- ข้าพเจ้าชอบใช้โทรศัพท์มือถือเพื่อโทรศัพท์หาคนที่ต้องการติดต่อด่วน แม้เวลาอยู่บ้านซึ่งมีโทรศัพท์บ้านอยู่

7. แบบวัดการตระหนักรู้ถึงผลกระทบของการใช้โทรศัพท์มือถือ เป็นการวัดการรับรู้ของบุคคลที่คำนึงถึงผลดีของการใช้โทรศัพท์มือถือในแง่ความสะดวกรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร และประโยชน์ที่ได้จากความสามารถในการทำงานได้หลายอย่างของโทรศัพท์มือถือ รวมทั้งการรับรู้ถึงผลทางลบที่เกิดจากการใช้โทรศัพท์มือถือที่มีผลต่อสุขภาพ สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม การสื่อสาร และสัมพันธภาพระหว่างบุคคล แบบวัดนี้ประกอบด้วยข้อความจำนวน 18 ข้อ และมาตราประเมินค่า 5 ระดับ ได้แก่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย เฉย ๆ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง แบบวัดนี้ใช้วัดตัวแปรการตระหนักรู้ถึงผลดีของการใช้โทรศัพท์มือถือ (9 ข้อ) และตัวแปรการตระหนักรู้ถึงผลเสียของการใช้โทรศัพท์มือถือ (9 ข้อ) ผู้ตอบที่ได้คะแนนสูงจากแบบวัดนี้แสดงว่า มีการตระหนักรู้ถึงผลกระทบของการใช้โทรศัพท์มือถือในด้านดี/ด้านเสียมาก และผู้ตอบที่ได้คะแนนน้อยแสดงว่ามีการตระหนักรู้ถึงผลกระทบของการใช้โทรศัพท์มือถือในด้านดี/ด้านเสียน้อย แบบวัดนี้ได้มีการนำไปทดลองใช้ครั้งแรกกับนักเรียน นิสิต และประชาชนจำนวน 200 คน ผ่านการปรับปรุงและตรวจสอบคุณภาพการวัดจนมีมาตรฐาน เป็นที่ยอมรับได้และในการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดการตระหนักรู้ถึงผลกระทบของการใช้โทรศัพท์มือถือกับกลุ่มตัวอย่างจริง พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมอยู่ระหว่าง .38 ถึง .61 ค่าความเชื่อมั่นชนิดความสอดคล้องภายในแบบสัมประสิทธิ์แอลฟาของแบบวัดทั้งฉบับเท่ากับ .88 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดมีค่าเท่ากับ 3.09 สำหรับค่าความเชื่อมั่นชนิดความสอดคล้องภายในแบบสัมประสิทธิ์แอลฟาของการวัดการตระหนักรู้ถึงผลกระทบของการใช้โทรศัพท์มือถือในด้านดี และด้านเสีย มีค่าเท่ากับ .88 และ .83 ตามลำดับ

ตัวอย่างข้อความ

- สามารถทำงานได้หลายอย่างโดยใช้โทรศัพท์มือถือเพียงอย่างเดียว
- เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

8. แบบวัดเจตคติต่อการขจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ เป็นการวัดความเชื่อของบุคคลที่มีต่อคุณค่าและประโยชน์ในการขจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือที่เหมาะสม แบบวัดนี้ประกอบด้วยข้อความจำนวน 8 ข้อ และมาตราประเมินค่า 5 ระดับ ได้แก่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย เฉย ๆ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ผู้ตอบจะได้คะแนนอยู่ในช่วงระหว่าง 8 – 40 คะแนน ผู้ตอบที่ได้คะแนนสูงจากแบบวัดนี้ แสดงว่ามีเจตคติที่ดีต่อการขจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือที่เหมาะสมมาก และผู้ตอบที่ได้คะแนนน้อย แสดงว่ามีเจตคติที่ต่อการขจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือที่เหมาะสมน้อย แบบวัดนี้ได้มีการนำไปทดลองใช้ครั้งแรกกับนักเรียน นิสิต และประชาชน จำนวน 200 คน ผ่านการปรับปรุงและตรวจสอบคุณภาพการวัดจนมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับได้ และในการตรวจสอบ

คุณภาพของแบบวัดเจตคติต่อการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือกับกลุ่มตัวอย่างจริง พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมอยู่ระหว่าง .57 ถึง .78 ค่าความเชื่อมั่นชนิดความสอดคล้องภายในแบบสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ .90 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดมีค่าเท่ากับ 1.99

ตัวอย่างข้อความ

- ท่านเชื่อว่าการแยกชนิดขยะเป็นเรื่องที่ไร้ประโยชน์
- แบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือที่เสื่อมสภาพแล้วทิ้งหรือขจัดทิ้งไว้ที่ไหนก็ได้

9. แบบวัดความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม เป็นแบบวัดที่บุคคลให้ความเอาใจใส่ดูแลรักษาสภาพแวดล้อมให้คงอยู่ในสภาพที่สมดุล ยั่งยืน และยังประโยชน์ให้แก่มนุษย์ ตลอดจนมีการใช้ทรัพยากรทางธรรมชาติอย่างมีคุณค่า แบบวัดนี้ประกอบด้วยข้อความจำนวน 7 ข้อ และมาตราประเมินค่า 5 ระดับได้แก่ จริง ค่อนข้างจริง ไม่แน่ใจ ค่อนข้างไม่จริง และไม่จริง ผู้ตอบจะได้คะแนนอยู่ในช่วงระหว่าง 7 – 35 คะแนน ผู้ตอบที่ได้คะแนนสูงจากแบบวัดนี้ แสดงว่ามีความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อมมาก และผู้ตอบที่ได้คะแนนน้อย แสดงว่ามีความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อมน้อย แบบวัดนี้ได้มีการนำไปทดลองใช้ครั้งแรกกับนักเรียน นิสิต และประชาชน จำนวน 200 คน ผ่านการปรับปรุงและตรวจสอบคุณภาพการวัดจนมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับได้ และในการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อมกับกลุ่มตัวอย่างจริง พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมอยู่ระหว่าง .50 ถึง .69 ค่าความเชื่อมั่นชนิดความสอดคล้องภายในแบบสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ .82 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานการวัดมีค่าเท่ากับ 2.07

ตัวอย่างข้อความ

- การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเป็นเรื่องของรัฐบาล คนทั่วไปไม่จำเป็นต้องรับผิดชอบต่อ
- การนำสิ่งของที่ใช้แล้วกลับมาใช้ประโยชน์อีกเป็นเรื่องที่ไม่สมควร

10. แบบวัดแรงจูงใจภายนอกในการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ เป็นแบบวัดที่วัดความต้องการของบุคคลที่จะจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือที่ไม่ใช้แล้วลงในกล่องที่จัดไว้ตามร้านหรือ ณ จุดที่รับทิ้งแบตเตอรี่ โดยอาศัยสิ่งจูงใจภายนอกได้แก่การยอมรับจากเพื่อนและสังคม ตลอดจนการได้รับรางวัลและสิ่งตอบแทนจากการกระทำนั้น แบบวัดนี้ประกอบด้วยข้อความจำนวน 7 ข้อ และมาตราประเมินค่า 5 ระดับ จาก จริง ค่อนข้างจริง ไม่แน่ใจ ค่อนข้างไม่จริง และ ไม่จริง ผู้ตอบจะได้คะแนนอยู่ในช่วงระหว่าง 7 – 35 คะแนน ผู้ตอบที่ได้คะแนนสูง แสดงว่ามีความแรงจูงใจภายนอกในการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือมาก และผู้ตอบที่ได้คะแนนน้อย แสดงว่า มีความแรงจูงใจภายนอกในการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือน้อย แบบวัดนี้ได้มีการนำไปทดลองใช้ครั้งแรกกับนักเรียน นิสิต และประชาชนจำนวน 200 คน ผ่านการปรับปรุงและตรวจสอบคุณภาพการวัดจนมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับ

ได้ และในการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดแรงจูงใจภายนอกในการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือกับกลุ่มตัวอย่างจริง พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมอยู่ระหว่าง .46 ถึง .68 ค่าความเชื่อมั่นชนิดความสอดคล้องภายในแบบสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ .84 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดมีค่าเท่ากับ 2.05

ตัวอย่างข้อความ

- ข้าพเจ้าจะได้รับสิ่งตอบแทน เช่น เงินหรือสิ่งของจากการกระทำเช่นนี้
- ข้าพเจ้าจะทำเพราะมีคนบังคับให้ข้าพเจ้าทำ

11. แบบวัดการตระหนักรู้ถึงผลกระทบของการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือ เป็นแบบวัดที่วัดการรับรู้ของบุคคลที่คำนึงถึงผลดีของการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมและผลเสียที่เกิดจากการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถืออย่างไม่เหมาะสม แบบวัดนี้ประกอบด้วยข้อความจำนวน 12 ข้อ และมาตราประเมินค่า 5 ระดับจาก เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย เฉย ๆ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ผู้ตอบจะได้คะแนนอยู่ในช่วงระหว่าง 12 – 60 คะแนน แบบวัดนี้ใช้วัดตัวแปรการตระหนักรู้ถึงผลดีของการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือ (6 ข้อ) และตัวแปรการตระหนักรู้ถึงผลเสียของการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือ (6 ข้อ) ผู้ตอบที่ได้คะแนนสูง แสดงว่ามีการตระหนักรู้ถึงผลกระทบของการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือในด้านดี (เสีย) มาก และผู้ตอบที่ได้คะแนนต่ำ แสดงว่ามีการตระหนักรู้ถึงผลกระทบของการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือในด้านดี (เสีย) น้อย แบบวัดนี้ได้มีการนำไปทดลองใช้ครั้งแรกกับนักเรียน นิสิต และประชาชนจำนวน 200 คน ผ่านการปรับปรุงและตรวจสอบคุณภาพการวัดจนมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับได้ และในการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดการตระหนักรู้ถึงผลกระทบของการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือกับกลุ่มตัวอย่างจริง พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมอยู่ระหว่าง .15 ถึง .67 ค่าความเชื่อมั่นชนิดความสอดคล้องภายในแบบสัมประสิทธิ์แอลฟาของแบบวัดทั้งฉบับ เท่ากับ .81 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดมีค่าเท่ากับ 2.79 สำหรับค่าความเชื่อมั่นชนิดความสอดคล้องภายในแบบสัมประสิทธิ์แอลฟาของการวัดการตระหนักรู้ถึงผลกระทบของการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือในด้านดีและด้านเสีย มีค่าเท่ากับ .81 และ .74 ตามลำดับ

ตัวอย่างข้อความ

- การคัดแยกแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือช่วยลดปัญหามลพิษจากสิ่งแวดล้อม
- สารพิษในแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือเสื่อมสภาพสามารถปนเปื้อนในดินและน้ำได้

คุณสมบัติทางการวัดของแบบวัดต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ปรากฏผลในตาราง 1 โดยแบบวัดต่าง ๆ ที่ใช้จริงในการศึกษาครั้งนี้แสดงไว้ในภาคผนวก ก.

ตาราง 1 แสดงจำนวนข้อคำถาม ค่าความเชื่อมั่นชนิดแอลฟา (α) พิสัยของค่าสหสัมพันธ์ระหว่าง
คะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (r) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และค่าความคลาดเคลื่อน
มาตรฐานของการวัดตัวแปรต่าง ๆ

ตัวแปร	จำนวน ข้อ	α	r	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ความคลาดเคลื่อน มาตรฐานของการวัด
- ลักษณะการใช้โทรศัพท์มือถือ	23	.92	.10 - .73	15.86	4.49
- พฤติกรรมใช้โทรศัพท์มือถือใน การสื่อสารที่ไม่เหมาะสม	8	.71	.31 - .48	2.41	1.30
- พฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือ อย่างปลอดภัย	10	.85	.43 - .65	6.76	2.62
- ความตั้งใจจัดแบตเตอรี่ โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสม	8	.77	.10 - .67	4.18	2.00
- ความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ- แบตเตอรี่	14	.74	.17 - .53	2.67	1.36
- การรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ- แบตเตอรี่	10	.84	.44 - .59	5.91	2.36
- คำนิยมความสะดวก	6	.72	.36 - .57	3.91	2.07
- การตระหนักถึงผลกระทบของ การใช้โทรศัพท์มือถือ	18	.88	.38 - .61	8.92	3.09
- ผลดี	9	.88	.47 - .71	5.03	1.74
- ผลเสีย	9	.83	.39 - .67	5.66	2.33
- เจตคติต่อการชาร์จแบตเตอรี่ โทรศัพท์มือถือ	8	.90	.57 - .78	6.28	1.99
- ความรับผิดชอบต่อ สภาพแวดล้อม	7	.82	.50 - .69	.488	2.07
- แรงจูงใจภายนอกในการชาร์จ แบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ	7	.84	.46 - .68	5.13	2.05
- การตระหนักถึงผลกระทบของการ ชาร์จแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ	2	.81	.15 - .68	6.39	2.79
- ผลดี	6	.81	.32 - .68	3.55	1.55
- ผลเสีย	6	.74	.22 - .68	4.14	2.11

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ทำการติดต่อกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยทำจดหมายจากผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถึงหัวหน้าหน่วยงานเพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในระหว่างเดือนมกราคม – มีนาคม 2549
2. นัดประชุมกลุ่มคณะผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเพื่อวางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งเป็นผู้ใช้โทรศัพท์มือถือที่เป็นวัยรุ่นที่กำลังศึกษาในระดับมัธยมศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษา มหาวิทยาลัยของภาครัฐและเอกชน จำนวน 1,100 คน และประชาชนในวัยทำงานที่มีอายุไม่เกิน 60 ปี จำนวน 1,100 คน
3. คณะผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยได้แบ่งสายเก็บรวบรวมข้อมูลตามที่วางแผนไว้ ได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาดังนี้ ผู้ใช้โทรศัพท์มือถือที่เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 นักเรียนระดับ ปวช. ปวส. นิสิตและนักศึกษาปีที่ 1 – 4 ส่งไปจำนวน 1,100 ฉบับได้รับคืนมาและคัดเลือกเฉพาะฉบับที่มีความสมบูรณ์จำนวน 1,092 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 99.27 สำหรับประชาชนทั่วไป ได้แก่ ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ พนักงานเอกชน ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว ลูกจ้าง และแม่บ้าน/พ่อบ้าน ส่งไปจำนวน 1,100 ฉบับ ได้รับคืนมาและคัดเลือกเฉพาะที่มีความสมบูรณ์จำนวน 1,036 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 92.73
4. นำแบบสอบถามมาตรวจลงรหัสข้อมูลก่อนนำไปวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Window Version 11.5 ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับลักษณะของกลุ่มตัวอย่างและตัวแปร วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. การเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือและความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือเมื่อจำแนกตามภูมิหลัง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติทีทดสอบ (t-test) เมื่อตัวแปรอิสระแบ่งเป็น 2 กลุ่ม และใช้ค่าสถิติเอฟทดสอบ (F-test) เมื่อตัวแปรอิสระแบ่งเป็น 3 กลุ่มหรือมากกว่า 3 กลุ่มขึ้นไป
3. การทำนายพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือและความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple regression) แบบเป็นขั้น (Stepwise) และแบบเข้าหมด (Enter) ในกลุ่มรวม กลุ่มนักเรียน นิสิต และนักศึกษา และกลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา และมีการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณเป็นกลุ่มตามลำดับขั้น (Hierarchical set) เพื่อกำหนด

อำนาจการทำนายพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือและความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือจากแต่ละกลุ่มปัจจัย หลังจากขจัดอิทธิพลของกลุ่มปัจจัยอื่น

4. การจำแนกกลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือแบบต่าง ๆ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์การจำแนก (Discriminant analysis) ในกลุ่มรวม กลุ่มนักเรียน นิสิต และนักศึกษา และกลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน และนักศึกษา

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง การใช้โทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยและความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือเมื่อจำแนกตามภูมิภาค

ตอนที่ 3 การทำนายพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยและความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ

ตอนที่ 4 การจำแนกกลุ่มคนที่ใช้วิธีการชาร์จแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือแบบต่าง ๆ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง การใช้โทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียน นิสิต นักศึกษา และประชาชนทั่วไปที่มีอายุระหว่าง 13 – 60 ปี และมีการใช้โทรศัพท์มือถือจำนวน 2,176 คน โดยเป็นเพศชายจำนวน 945 คน (43.7%) และเพศหญิงจำนวน 1,218 คน (56.3%)

1.1 ลักษณะกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียน นิสิต และนักศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียน นิสิต และนักศึกษา มีจำนวน 1,092 คน เป็นเพศชายจำนวน 481 คน (44.2%) และเพศหญิงจำนวน 608 คน (55.8%) เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าจำนวน 572 คน (52.4%) และตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไปจำนวน 514 คน (47.6%) และมีรายได้โดยเฉลี่ยเดือนละ 4210.23 บาท อายุเฉลี่ย 18.87 ปี

1.2 ลักษณะกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิตและนักศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา มีจำนวน 1,036 คน เป็นเพศชายจำนวน 447 คน (43.4%) ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีจำนวน 509 คน (53.1%) รองลงมาจบการศึกษาระดับปริญญาโทหรือสูงกว่าจำนวน 166 คน (17.3%) อันดับต่อมาจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา จำนวน 112 คน (11.7%) และระดับประถมศึกษาจำนวน 79 คน (8.2%) ประชาชนทั่วไปกลุ่มนี้ส่วนใหญ่รับราชการหรือเป็นพนักงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 518 คน (50%) รองลงมาเป็น

หมายเหตุ : ตัวเลขร้อยละคิดสัดส่วนจากข้อมูลที่มีอยู่จริง ไม่นับสัดส่วนข้อมูลที่สูญหายไป

พนักงานเอกชน จำนวน 181 คน (17.5%) ลูกจ้างจำนวน 131 คน (12.6%) ประกอบธุรกิจส่วนตัว จำนวน 100 คน (9.7%) และเป็นแม่บ้าน/พ่อบ้าน จำนวน 90 คน (8.7%) มีอายุเฉลี่ย 35.89 ปีและมีรายได้เฉลี่ยเดือนละ 20,685.89 บาท

1.3 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการใช้โทรศัพท์มือถือของกลุ่มตัวอย่าง

1.3.1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้โทรศัพท์มือถือ

กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียน นิสิต และนักศึกษา รายงานว่าเสียค่าใช้จ่ายโทรศัพท์มือถือโดยเฉลี่ยประมาณเดือนละ 505 บาท เปลี่ยนโทรศัพท์มือถือมาแล้วโดยเฉลี่ยจำนวน 2 เครื่อง ใช้โทรศัพท์มือถือมาแล้วโดยเฉลี่ยมาประมาณ 3.4 ปี และระยะเวลาที่ใช้โทรศัพท์มือถือโดยเฉลี่ยในแต่ละครั้งประมาณ 39 นาที ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา รายงานว่าเสียค่าใช้จ่ายโทรศัพท์มือถือโดยเฉลี่ยประมาณเดือนละ 707 บาท เปลี่ยนโทรศัพท์มือถือมาแล้วโดยเฉลี่ยจำนวน 2 เครื่อง ใช้โทรศัพท์มือถือมาแล้วโดยเฉลี่ยประมาณ 5.5 ปี ระยะเวลาที่ใช้โทรศัพท์มือถือโดยเฉลี่ยในแต่ละครั้งประมาณ 17 นาที โดยที่กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีจำนวนสมาชิกในครอบครัวโดยเฉลี่ย 5 คน และมีโทรศัพท์มือถือโดยเฉลี่ยครอบครัพละ 3 เครื่อง

1.3.2 จำนวนครั้งการใช้โทรศัพท์เข้าและออกในแต่ละวัน

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้โทรศัพท์มือถือในการโทรศัพท์เข้าและโทรศัพท์ออกจำนวน 1 – 5 ครั้ง มีจำนวน 760 คน (35.5%) โทรศัพท์เข้าและโทรศัพท์ออกจำนวน 11 – 20 ครั้ง มีจำนวน 287 คน (13.3%) และโทรศัพท์เข้าและโทรศัพท์ออกมากกว่า 21 ครั้งขึ้นไป มีจำนวน 89 คน (4.1%)

1.3.3 การเปิดเครื่องโทรศัพท์มือถือ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รายงานถึงเรื่องการโทรศัพท์มือถือโดยเป็นการเปิดเครื่องตลอดเวลาที่มีจำนวน 1,730 คน (80.2%) รองลงมาบางช่วงเวลามีจำนวน 371 คน (17.2%) และไม่เปิดเครื่องเลยถ้าไม่จำเป็นมีจำนวน 56 คน (2.6%)

1.3.4 ช่วงเวลาในการใช้โทรศัพท์มือถือ กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียน นิสิต และนักศึกษา ส่วนใหญ่รายงานว่าการใช้โทรศัพท์มือถือเป็นเวลาช่วงเย็นและกลางคืน (18.00 – 5.59 น.) มีจำนวน 738 คน (71.7%) ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา ส่วนใหญ่รายงานว่าการใช้โทรศัพท์มือถือเป็นเวลากลางวัน (6.00 – 17.59 น.) มีจำนวน 441 คน (46.8%)

1.3.5 การใช้โทรศัพท์มือถือในการติดต่อสื่อสารในสถานที่ที่ไม่สมควรใช้ กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียน นิสิต และนักศึกษา ส่วนใหญ่รายงานว่าไม่เคยใช้โทรศัพท์มือถือในขณะที่ข้ามถนน มีจำนวน 669 คน (62.2) ในขณะที่อยู่กับครู-อาจารย์ มีจำนวน 754 คน (90.1%) และในโรงภาพยนตร์/โรงละคร จำนวน 706 คน (65.6%) ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา ส่วนใหญ่รายงานว่าไม่เคยใช้โทรศัพท์มือถือในขณะที่ข้ามถนน มีจำนวน 718 คน (71.5%) ในขณะที่อยู่กับ

ผู้บังคับบัญชา มีจำนวน 751 คน (72.5%) และในห้องประชุม มีจำนวน 607 คน (58.6%) (ดูตาราง 1 ในภาคผนวก ข.)

1.3.6 พฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือ กลุ่มตัวอย่างใช้โทรศัพท์มือถือมากเป็นอันดับที่ 1 ได้แก่ การใช้โทรศัพท์มือถือเพื่อติดต่อกับครอบครัว ($\bar{X} = 4.17$) อันดับที่ 2 เพื่อติดต่อพูดคุยเรื่องส่วนตัว ($\bar{X} = 4.04$) อันดับที่ 3 เพื่อติดต่อกับเพื่อนสนิท ($\bar{X} = 3.93$) อันดับที่ 4 เพื่อนัดหมายธุระทั่วไป ($\bar{X} = 3.71$) และอันดับที่ 5 เพื่อใช้เรื่องการทำงาน ($\bar{X} = 3.69$) (ดูตาราง 3 ภาคผนวก ข.)

1.4 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการใช้แบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ

กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียน นิสิต และนักศึกษา ส่วนใหญ่ยังไม่เคยเปลี่ยนแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ มีจำนวน 668 คน (63.71%) ในขณะที่กลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา ที่ใช้โทรศัพท์มือถือโดยเฉลี่ยเปลี่ยนแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือมาแล้วจำนวน 2 ก้อน และกลุ่มนี้ยังไม่เคยเปลี่ยนแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ มีจำนวน 454 คน (44.4%)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้แบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือจนเสื่อมคุณภาพแล้วจำนวน 976 คน รายงานว่ามีการจัดการกับซากแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือโดยมีการเก็บไว้ในบ้าน ยังไม่ได้ทิ้ง มีจำนวน 457 คน (47%) คือนำไปทิ้งที่ร้าน เวลาเปลี่ยนแบตเตอรี่ มีจำนวน 274 คน (28.2%) ทิ้งปนกับขยะอื่น 285 คน (24.3%) ทิ้งขยะแบบแยกประเภท 225 คน (23.1%) และเก็บรวบรวมไว้พร้อมที่จะทิ้ง ณ จุดรับทิ้ง 144 คน (14.8%) (ดูตาราง 2 ในภาคผนวก ข.)

ผลจากการวิเคราะห์เนื้อหา พบว่า กลุ่มตัวอย่างจำนวน 567 คน ที่ใช้โทรศัพท์มือถือได้ให้ข้อเสนอแนะในการจัดการซากแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือไว้ดังนี้ โดยส่วนใหญ่ประมาณ 300 คน เสนอแนะให้มีจุดหรือศูนย์รับทิ้งหรือคืนแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ โดยให้มีถังขยะสำหรับทิ้งแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือโดยเฉพาะ และมีจำนวนมากในหลาย ๆ ที่ และมีทั่วไป และติดตั้งกล่องรับทิ้งตามร้านจำหน่ายโทรศัพท์ หรือที่ต่าง ๆ ให้มากขึ้นทั้งใน กทม. และต่างจังหวัด เช่น ในห้างสรรพสินค้า ร้านสะดวกซื้อ และในแหล่งชุมชนต่าง ๆ รองลงมาประมาณ 150 คน เสนอแนะวิธีการจัดการทิ้งขยะแบบแยกประเภท โดยให้ทิ้งซากแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือไว้ในประเภทขยะอันตราย ผู้ใช้โทรศัพท์มือถือยังเห็นว่าในการจัดการซากแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างถูกวิธี ควรมีการประชาสัมพันธ์ การรณรงค์และการปลูกฝังจิตสำนึกในการแยกประเภทของขยะ ตลอดจนให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานของแบตเตอรี่ อันตรายของแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือเก่าและวิธีการจัดการแบตเตอรี่ รวมทั้งมีโครงการสำหรับทิ้งขยะเทคโนโลยีที่มีสารพิษให้จริงจัง นอกจากนี้ผู้ใช้โทรศัพท์มือถือยังได้เสนอแนะว่า ควรมีการสร้างแรงจูงใจในการทิ้งแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือเก่า ณ จุดรับคืน เช่น กำหนดให้ทิ้งแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือเก่าที่ได้ใช้แล้วมาแลกเป็นค่าโทรศัพท์ได้ มาแลกซื้อแบตเตอรี่ใหม่ ในราคาถูกหรือซื้อคืน เป็นต้น

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยและความตั้งใจจัด
แบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือเมื่อจำแนกตามภูมิหลัง

2.1 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย เมื่อจำแนกตามภูมิหลัง สำหรับ
กลุ่มต่างๆ

2.1.1 กลุ่มรวม ปราบกฏผลในตาราง 2

ตาราง 2 ค่าสถิติที/เอฟ คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของพฤติกรรมการใช้
โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย ที่จำแนกตามสถานภาพ เพศ และอายุในกลุ่มรวม

พฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือ	$\bar{X}$	SD	ค่าสถิติที/เอฟ
สถานภาพ			
นักเรียน/นิสิต/นักศึกษา	35.60	6.71	9.51**
ไม่ใช่นักเรียน/นิสิต/นักศึกษา	38.27	5.94	
เพศ			
ชาย	36.53	6.51	.536
หญิง	36.72	6.89	
อายุ			
≤ 19 ปี	34.70	7.37	94.59**
20 - 35 ปี	36.37	5.92	
36 ปีขึ้นไป	40.16	5.86	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 2 แสดงว่ากลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา ($\bar{X} = 38.27$) มีพฤติกรรม
การใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยมากกว่ากลุ่มนักเรียน นิสิต และนักศึกษา ($\bar{X} = 35.60$) อย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในกลุ่มรวมยังพบว่ากลุ่มคนที่มีอายุมาก (36 ปีขึ้นไป $\bar{X} = 40.16$) มี
พฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยมากกว่ากลุ่มคนอายุน้อยกว่าทั้ง 2 กลุ่ม ($\bar{X} = 36.37$
และ 34.70) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่ในกลุ่มรวม ผู้ชายและผู้หญิงไม่มีความแตกต่าง
กันในพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย

2.1.2 กลุ่มนักเรียน นิสิต และนักศึกษา ปราบกฏผลในตาราง 3

ตาราง 3 ค่าสถิติที/เอฟ คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย ที่จำแนกตามเพศ และระดับการศึกษา สำหรับกลุ่มนักเรียน นิสิต และนักศึกษา

พฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือ	$\bar{X}$	SD	ค่าสถิติที/เอฟ
เพศ			
ชาย	35.47	6.51	.137
หญิง	35.36	6.79	
ระดับการศึกษา			
มัธยมศึกษา	35.46	7.66	.317
ปริญญาตรี	35.78	5.51	
ปริญญาโท	35.00	1.00	

จากตาราง 3 แสดงว่านักเรียน นิสิต และนักศึกษาชาย มีพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยไม่แตกต่างจากนักเรียน นิสิต และนักศึกษาหญิง และพบว่านักเรียนที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษา มีพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยไม่แตกต่างจากนิสิตและนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาโท

2.1.3 กลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา ปรากฏผลในตาราง 4

ตาราง 4 ค่าสถิติที/เอฟ คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย ที่จำแนกตามเพศ และระดับการศึกษา สำหรับกลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา

การใช้โทรศัพท์มือถือ	$\bar{X}$	SD	ค่าสถิติที/เอฟ
เพศ			
ชาย	37.63	5.95	3.12**
หญิง	38.82	5.85	
ระดับการศึกษา			
ระดับประถมศึกษา	37.43	5.64	2.10
ระดับมัธยมศึกษา	37.27	6.14	
ระดับ ปวช. ปวส.	38.22	5.82	
ปริญญาตรี	38.74	5.80	
ปริญญาโทหรือสูงกว่า	38.96	6.15	

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4 แสดงว่ากลุ่มผู้หญิงที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา ($\bar{X}$ = 38.82) มีพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยมากกว่ากลุ่มผู้ชายที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา ($\bar{X}$ = 37.63) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และพบว่าระดับการศึกษาที่แตกต่างกันในกลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา มีพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยไม่แตกต่างกัน

2.2 การเปรียบเทียบความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือเมื่อจำแนกตามภูมิหลังสำหรับกลุ่มต่าง ๆ

2.2.1 กลุ่มรวม ปรากฏผลในตาราง 5

ตาราง 5 ค่าสถิติที/เอฟ ($\bar{X}$) คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของความตั้งใจจัด
แบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือที่จำแนกตามสถานภาพ เพศ และอายุ ในกลุ่มรวม

ความตั้งใจจัดแบตเตอรี่	$\bar{X}$	SD	ค่าสถิติที/เอฟ
สถานภาพ			
นักเรียน/นิสิต/นักศึกษา	29.82	4.01	9.51**
ไม่ใช่ นักเรียน/นิสิต/นักศึกษา	31.09	4.24	
เพศ			
ชาย	30.25	4.33	.157
หญิง	30.51	4.04	
อายุ			
≤ 19 ปี	29.40	3.88	32.67**
20 - 35 ปี	30.59	4.14	
36 ปีขึ้นไป	31.36	4.29	

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 5 แสดงว่ากลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา ($\bar{X}=31.09$) มีความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมกว่ากลุ่มนักเรียน นิสิต และนักศึกษา ($\bar{X}=29.82$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในกลุ่มรวมยังพบว่ากลุ่มคนที่มีอายุมาก (36 ปีขึ้นไป $\bar{X}=31.36$) มีความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมกว่ากลุ่มคนอายุน้อยกว่าทั้ง 2 กลุ่ม ($\bar{X}=30.59$ และ 29.40) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่ในกลุ่มรวมผู้ชายและผู้หญิงไม่มีความแตกต่างกันในความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสม

2.2.2 กลุ่มนักเรียน นิสิต และนักศึกษา ปรากฏผลในตาราง 6

ตาราง 6 ค่าสถิติที/เอฟ คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ ที่จำแนกตามเพศ และระดับการศึกษา สำหรับกลุ่มนักเรียน นิสิต และนักศึกษา

ความตั้งใจจัดแบตเตอรี่	$\bar{X}$	SD	ค่าสถิติที/เอฟ
เพศ			
ชาย	29.46	4.14	1.48
หญิง	30.10	3.88	
ระดับการศึกษา			
มัธยมศึกษา	29.64	4.02	1.80
ปริญญาตรี	29.97	3.99	
ปริญญาโท	32.50	2.52	

จากตาราง 6 แสดงว่า นักเรียน นิสิต และนักศึกษาชาย มีความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสม ไม่แตกต่างจากนักเรียน นิสิตและนักศึกษานหญิง และพบว่านักเรียนนิสิต และนักศึกษา ที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษา มีความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสม ไม่แตกต่างจากนักเรียน นิสิต และนักศึกษาที่กำลังศึกษาในระดับปริญญาตรี และปริญญาโท

2.2.3 กลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา ปรากฏผลในตาราง 7

ตาราง 7 ค่าสถิติที/เอฟ คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ ที่จำแนกตามเพศ และระดับการศึกษา สำหรับกลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา

ความตั้งใจจัดแบตเตอรี่	$\bar{X}$	SD	ค่าสถิติที/เอฟ
เพศ			
ชาย	31.20	4.37	.37
หญิง	31.10	4.12	
ระดับการศึกษา			
ประถมศึกษา	28.84	4.68	10.65**
มัธยมศึกษา	29.85	4.22	
ปวช. ปวส.	30.91	3.62	
ปริญญาตรี	31.63	4.13	
ปริญญาโทหรือสูงกว่า	31.61	4.33	

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 7 แสดงว่ากลุ่มผู้ชายที่ไม่ใช่นักเรียน นิสิต และนักศึกษา มีความตั้งใจจัดแบดเตอร์โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมไม่แตกต่างจากกลุ่มผู้หญิงที่ไม่ใช่นักเรียน นิสิต และนักศึกษา แต่พบว่า กลุ่มที่ไม่ใช่นักเรียน นิสิต และนักศึกษา ที่มีการศึกษาระดับสูง (ปริญญาตรี $\bar{x} = 31.63$ และ ปริญญาโท $\bar{x} = 31.61$) มีความตั้งใจจัดแบดเตอร์โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมมากกว่ากลุ่มที่มีการศึกษาระดับต่ำกว่า (มัธยมศึกษา $\bar{x} = 29.85$ และ ประถมศึกษา $\bar{x} = 28.84$) เช่นเดียวกับกลุ่มที่มีการศึกษาระดับ ปวช. และ ปวส. ($\bar{x} = 30.91$) มีความตั้งใจจัดแบดเตอร์โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมมากกว่ากลุ่มที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา ($\bar{x} = 28.84$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 3 การทำนายพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยและความตั้งใจจัด แบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ

3.1 การทำนายพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย

3.1.1 การทำนายพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย จากแต่ละกลุ่ม

ปัจจัย

การวิเคราะห์ส่วนนี้ใช้วิธีการถดถอยพหุคูณแบบเป็นกลุ่มตามลำดับขั้น (Hierarchical set) เพื่อทำนายพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย จากแต่ละกลุ่มปัจจัย ได้แก่

- 1 ปัจจัยภูมิหลัง ได้แก่ อายุ
- 2 ปัจจัยความรู้ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่
- 3 ปัจจัยจิตลักษณะ ได้แก่ ค่านิยมความสะดวก และความรับผิดชอบต่อ
สภาพแวดล้อม
- 4 ปัจจัยผลกระทบ ได้แก่ การรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ การตระหนักรู้
ถึงผลดีของการใช้โทรศัพท์มือถือ และการตระหนักรู้ถึงผลเสียของการใช้โทรศัพท์มือถือ

โดยดูอิทธิพลของแต่ละกลุ่มที่มีผลโดยตรงต่อพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย หลังจากควบคุมอิทธิพลของกลุ่มปัจจัยอื่น ๆ แล้ว ผลการวิเคราะห์เสนอในกลุ่มรวมและย่อย ปรากฏผลในตาราง 8 ดังนี้

(1) ปัจจัยภูมิหลัง ความรู้ จิตลักษณะ และผลกระทบ สามารถร่วมกันทำนาย ความแปรปรวนของพฤติกรรมโทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยในกลุ่มรวมได้ร้อยละ 29.2 กลุ่มนักเรียน นิสิต และนักศึกษาได้ร้อยละ 26.7 และกลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา ได้ร้อยละ 22.5 อย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

(2) ปัจจัยภูมิหลังได้แก่ อายุ สามารถทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมการใช้ โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยในกลุ่มรวมได้ร้อยละ 2.3 และกลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษาได้ ร้อยละ 4.7 โดยที่อายุไม่สามารถทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่าง ปลอดภัยในกลุ่มนักเรียน นิสิต และนักศึกษาได้

(3) ปัจจัยความรู้ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ สามารถทำนาย ความแปรปรวนของพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยในกลุ่มรวมได้ร้อยละ 4.2 กลุ่ม นักเรียนนิสิตและนักศึกษาได้ร้อยละ 3.3 และกลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา ได้ร้อยละ 2.2

(4) ปัจจัยจิตลักษณะ ได้แก่ ค่านิยมความสะดวกและความรับผิดชอบต่อ สภาพแวดล้อม สามารถทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยใน กลุ่มรวมได้ร้อยละ 9.3 กลุ่มนักเรียน นิสิต และนักศึกษาได้ร้อยละ 14.9 และกลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา ได้ร้อยละ 7.5

(5) ปัจจัยผลกระทบ ได้แก่ การรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ-แบคเดอรี การตระหนักรู้ถึงผลดีของการใช้โทรศัพท์มือถือ และการตระหนักรู้ถึงผลเสียของการใช้โทรศัพท์มือถือ สามารถทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยในกลุ่มรวมได้ร้อยละ .3 กลุ่มนักเรียน นิสิต และนักศึกษา ได้ร้อยละ .5 และกลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา ได้ร้อยละ 6

(6) ในกลุ่มรวม กลุ่มนักเรียน นิสิต และนักศึกษา และกลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษาพบว่า ปัจจัยจิตลักษณะสามารถทำนายความแปรปรวนของพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยได้มากที่สุด

ตาราง 8 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบเป็นกลุ่มตามลำดับชั้น ในการอธิบายพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยจากแต่ละกลุ่มปัจจัย

กลุ่ม B หรือปัจจัย	จำนวนตัวแปรกลุ่ม B	กลุ่ม A หรือปัจจัย	จำนวนตัวแปรกลุ่ม A	$R^2_{y,AB}$	$R^2_{y,A}$	$R^2 \text{Change}$ $R^2_{y,(B,A)}$	F
รวม (2176 คน)							
ภูมิหลัง	1	ความรู้, จิตลักษณะ, ผลกระทบ	6	.292	.269	.023	61.07**
ความรู้	1	ภูมิหลัง, จิตลักษณะ, ผลกระทบ	6	.292	.250	.042	115.62**
จิตลักษณะ	2	ภูมิหลัง, ความรู้, ผลกระทบ	5	.292	.199	.093	121.95**
ผลกระทบ	3	ภูมิหลัง, ความรู้, จิตลักษณะ	4	.292	.289	.003	10.04**
นักเรียน นิสิต นักศึกษา (1092 คน)							
ภูมิหลัง	1	ความรู้, จิตลักษณะ, ผลกระทบ	6	.267	.267	.000	0
ความรู้	1	ภูมิหลัง, จิตลักษณะ, ผลกระทบ	6	.267	.234	.033	56.10**
จิตลักษณะ	2	ภูมิหลัง, ความรู้, ผลกระทบ	5	.267	.118	.149	94.19**
ผลกระทบ	3	ภูมิหลัง, ความรู้, จิตลักษณะ	4	.267	.262	.005	4.86**
ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต นักศึกษา (1036 คน)							
ภูมิหลัง	1	ความรู้, จิตลักษณะ, ผลกระทบ	6	.225	.178	.047	62.44**
ความรู้	1	ภูมิหลัง, จิตลักษณะ, ผลกระทบ	6	.225	.203	.022	38.40**
จิตลักษณะ	2	ภูมิหลัง, ความรู้, ผลกระทบ	5	.225	.203	.022	38.40**
ผลกระทบ	3	ภูมิหลัง, ความรู้, จิตลักษณะ	4	.225	.210	.006	12.80**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

- ปัจจัยภูมิหลัง มี 1 ตัวแปรได้แก่ อายุ ปัจจัยความรู้ มี 1 ตัวแปรได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่
- ปัจจัยจิตลักษณะ มี 2 ตัวแปรได้แก่ ค่านิยมความสะอาด และความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม
- ปัจจัยผลกระทบ มี 3 ตัวแปรได้แก่ การรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ การตระหนักรู้ถึงผลดีของการใช้โทรศัพท์มือถือ และการตระหนักรู้ถึงผลเสียของการใช้โทรศัพท์มือถือ

3.1.2 การทำนายพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย จากตัวแปรที่

สำคัญ

การวิเคราะห์ส่วนนี้ใช้วิธีการถดถอยพหุคูณแบบเป็นขั้น (stepwise) ในการค้นหาตัวแปรหรือตัวทำนายที่สำคัญจาก 7 ตัวแปร ได้แก่ อายุ ความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ ค่านิยมความสะดวก ความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม การรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ การตระหนักถึงผลดีของการใช้โทรศัพท์มือถือ และการตระหนักถึงผลเสียของการใช้โทรศัพท์มือถือ ที่ใช้ทำนายพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือ ในกลุ่มรวม และย่อย ปรากฏผลในตาราง 9

ตาราง 9 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบเป็นขั้นในการทำนายพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย จากตัวทำนายที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในกลุ่มรวมและย่อย

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (β)		
	กลุ่มรวม	นักเรียน-นิสิต	ไม่ใช่ นักเรียน-นิสิต
อายุ	.16	-	.22
ความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์	.24	.22	.16
การรับรู้ข้อมูล	-	-	-
ค่านิยมความสะดวก	-.28	-.39	-.22
ความรับผิดชอบ	.14	.07	.18
ผลดีของการใช้โทรศัพท์	-	-	-
ผลเสียของการใช้โทรศัพท์	-	-	-
R(สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ)	.54	.51	.47
R ²	.29	.26	.22
F	178.37 ^{**}	128.85 ^{**}	59.31 ^{**}

^{**}มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 9 แสดงว่ามีตัวทำนาย 4 ตัว ได้แก่ อายุ ความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ ค่านิยมความสะดวก และความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม เป็นตัวทำนายที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในการทำนายพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยในกลุ่มรวมและกลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา โดยทั้ง 4 ตัวทำนายนี้สามารถร่วมกันทำนายพฤติกรรมการใช้

โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย ในกลุ่มรวมได้ร้อยละ 23 และกลุ่มที่ไม่ใช่นักเรียน นิสิต และนักศึกษา ได้ร้อยละ 22 โดยตัวทำนายที่มีความสำคัญอันดับแรกในทุกกลุ่ม ได้แก่ ค่านิยมความสะดวก ($\beta = -.28, -.39, \text{ และ } -.22$ ในกลุ่มรวม นักเรียน-นิสิต และกลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน-นิสิต ตามลำดับ) โดยบุคคลที่มีค่านิยมความสะดวกมาก (น้อย) จะมีพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยน้อย (มาก) และความรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ ($\beta = .22$) เป็นตัวทำนายที่มีความสำคัญเป็นอันดับที่สองในการทำนายพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยในกลุ่มนักเรียน นิสิต และนักศึกษา สำหรับกลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน-นิสิต และนักศึกษา อายุมีความสำคัญ ($\beta = .22$) ในการทำนายพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยพอ ๆ กับค่านิยมความสะดวก กล่าวคือ กลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน-นิสิต และนักศึกษาที่มีอายุมาก (น้อย) จะมีพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยมาก (น้อย) ตามไปด้วย

3.2 การทำนายความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ

3.2.1 การทำนายความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย จากแต่ละกลุ่มปัจจัย

การวิเคราะห์ส่วนนี้ใช้วิธีการถดถอยพหุคูณแบบเป็นกลุ่มตามลำดับขั้น เพื่อทำนายความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ จากแต่ละกลุ่มปัจจัย ได้แก่

1. ปัจจัยภูมิหลัง ได้แก่ อายุ
2. ปัจจัยความรู้ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่
3. ปัจจัยจิตลักษณะ ได้แก่ ค่านิยมความสะดวก แรงจูงใจภายนอกในการชาร์จ

แบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ เจตคติต่อการชาร์จแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ และความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม

4. ปัจจัยผลกระทบ ได้แก่ การรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ การตระหนักรู้ถึงผลดีของการใช้โทรศัพท์มือถือ การตระหนักรู้ถึงผลเสียของการใช้โทรศัพท์มือถือ การตระหนักรู้ถึงผลดีของการชาร์จแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ และการตระหนักรู้ถึงผลเสียของการชาร์จแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ

โดยดูอิทธิพลของแต่ละกลุ่มปัจจัยที่มีผลโดยตรงต่อความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ หลังจากควบคุมอิทธิพลของกลุ่มปัจจัยอื่น ๆ แล้ว ผลการวิเคราะห์เสนอในกลุ่มรวมและย่อย ปรากฏผลในตาราง 10 ดังนี้

3.2.1.1 ปัจจัยภูมิหลัง ความรู้ จิตลักษณะ และผลกระทบ สามารถร่วมกันทำนายความแปรปรวนของความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือในกลุ่มรวมได้ร้อยละ 33.4 กลุ่มนักเรียน นิสิต และนักศึกษาได้ร้อยละ 26.3 และกลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา ได้ร้อยละ 40 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.2.2 ปัจจัยภูมิหลังได้แก่ อายุ สามารถทำนายความแปรปรวนความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือในกลุ่มรวมได้ร้อยละ 1.5 และกลุ่มที่ไม่ใช่นักเรียน นิสิต และนักศึกษาได้ร้อยละ 6 โดยที่อายุ ไม่สามารถทำนายความแปรปรวนของความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ ในกลุ่มนักเรียน นิสิต และนักศึกษาได้

3.2.3 ปัจจัยความรู้ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ ไม่สามารถทำนายความแปรปรวนของความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือได้ทั้งในกลุ่มรวมและย่อย

3.2.4 ปัจจัยจิตลักษณะ ได้แก่ ค่านิยมความสะดวก แรงจูงใจภายนอกในการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ เจตคติต่อการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ และความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม สามารถทำนายความแปรปรวนของความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือในกลุ่มรวมได้ร้อยละ 4.2 กลุ่มนักเรียน นิสิต และนักศึกษาได้ร้อยละ 2.3 และกลุ่มที่ไม่ใช่นักเรียน นิสิต และนักศึกษา ได้ร้อยละ 7.4

3.2.5 ปัจจัยผลกระทบได้แก่ การรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ การตระหนักรู้ถึงผลดีของการใช้โทรศัพท์มือถือ การตระหนักรู้ถึงผลเสียของการใช้โทรศัพท์มือถือ การตระหนักรู้ถึงผลดีของการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ และการตระหนักรู้ถึงผลเสียของการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ สามารถทำนายความแปรปรวนของความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือในกลุ่มรวมได้ร้อยละ 13.8 กลุ่มนักเรียน นิสิต และนักศึกษาได้ร้อยละ 16.5 และกลุ่มที่ไม่ใช่นักเรียน นิสิต และนักศึกษา ได้ร้อยละ 10.5

3.2.6 ในกลุ่มรวม กลุ่มนักเรียน นิสิตและนักศึกษา และกลุ่มที่ไม่ใช่นักเรียน นิสิต และนักศึกษา พบว่าปัจจัยผลกระทบสามารถทำนายความแปรปรวนของความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือได้มากที่สุด รองลงมาได้แก่ ปัจจัยจิตลักษณะ

ตาราง 10 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบเป็นกลุ่มตามลำดับชั้นในการอธิบายความตั้งใจจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือจากแต่ละกลุ่มปัจจัย

กลุ่ม B หรือปัจจัย	จำนวนตัวแปร กลุ่ม B	กลุ่ม A หรือปัจจัย	จำนวนตัว แปรกลุ่ม A	$R^2_{y,AB}$	$R^2_{y,A}$	R^2_{change}	F
รวม (2176 คน)							
ภูมิหลัง	1	ความรู้, จิตลักษณะ, ผลกระทบ	10	.334	.319	.015	31.82**
ความรู้	1	ภูมิหลัง, จิตลักษณะ, ผลกระทบ	10	.334	.334	.000	0
จิตลักษณะ	4	ภูมิหลัง, ความรู้, ผลกระทบ	7	.334	.292	.042	30.48***
ผลกระทบ	5	ภูมิหลัง, ความรู้, จิตลักษณะ	6	.334	.196	.138	70.33**
นักเรียน นิสิต นักศึกษา (1092 คน)							
ภูมิหลัง	1	ความรู้, จิตลักษณะ, ผลกระทบ	10	.263	.260	.003	4.38
ความรู้	1	ภูมิหลัง, จิตลักษณะ, ผลกระทบ	10	.263	.262	.001	1.46
จิตลักษณะ	4	ภูมิหลัง, ความรู้, ผลกระทบ	7	.263	.240	.023	7.11**
ผลกระทบ	5	ภูมิหลัง, ความรู้, จิตลักษณะ	6	.263	.098	.165	38.40**
ไม่ใช่นักเรียน นิสิต นักศึกษา (1036คน)							
ภูมิหลัง	1	ความรู้, จิตลักษณะ, ผลกระทบ	10	.400	.394	.006	17.06**
ความรู้	1	ภูมิหลัง, จิตลักษณะ, ผลกระทบ	10	.400	.000	.000	0
จิตลักษณะ	4	ภูมิหลัง, ความรู้, ผลกระทบ	7	.326	.074	.074	26.75**
ผลกระทบ	5	ภูมิหลัง, ความรู้, จิตลักษณะ	6	.295	.105	.105	29.26**

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

- ปัจจัยภูมิหลังมี 1 ตัวแปรได้แก่ อายุ ปัจจัยความรู้ มี 1 ตัวแปร ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอร์
- ปัจจัยจิตลักษณะ มี 4 ตัวแปร ได้แก่ ค่านิยมความสะอาด ความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม แรงจูงใจภายนอกในการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือ และเจตคติต่อการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือ
- ปัจจัยผลกระทบ มี 5 ตัวแปร ได้แก่ การรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอร์ การตระหนักรู้ถึงผลดีของการใช้โทรศัพท์มือถือ การตระหนักรู้ถึงผลเสียของการใช้โทรศัพท์มือถือ การตระหนักรู้ถึงผลดีของการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือ และการตระหนักรู้ถึงผลเสียของการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือ

3.2.2 การทำนายความตั้งใจจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือจากตัวแปรที่สำคัญ

การวิเคราะห์ส่วนนี้ใช้วิธีการถดถอยพหุคูณแบบเป็นขั้นในการค้นหาตัวแปรหรือตัวทำนายที่สำคัญจาก 11 ตัวแปร ได้แก่ อายุ ความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอร์ ค่านิยมความสะอาด ความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม เจตคติต่อการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือ แรงจูงใจภายนอกในการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือ การรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอร์ การตระหนักรู้ถึงผลดีของการใช้โทรศัพท์มือถือ การตระหนักรู้ถึงผลเสียของการใช้โทรศัพท์มือถือ การตระหนักรู้ถึงผลดีของการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือ และการตระหนักรู้ถึงผลเสียของการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือ ที่ใช้ทำนายความตั้งใจจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือ ในกลุ่มรวมและย่อย ปรากฏผลในตาราง 11

ตาราง 11 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบเป็นขั้นในการทำนายความตั้งใจจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือ จากตัวทำนายที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในกลุ่มรวมและย่อย

ตัวแปร/ตัวทำนาย	ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (β)		
	กลุ่มรวม	นักเรียน-นิสิต	ไม่ใช่ นักเรียน-นิสิต
อายุ	.13	.05	.09
ความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์	-	-	-
การรับรู้ข้อมูล	.28	.35	.21
ค่านิยมความสะอาด	-	-	-
แรงจูงใจภายนอก	-	-	-
เจตคติต่อการจัด	.22	.14	.30
ความรับผิดชอบ	.09	.12	.10
ผลดีของการใช้โทรศัพท์	-	-	-
ผลเสียของการใช้โทรศัพท์	-	-	-
ผลดีของการจัดแบตเตอร์	.20	.20	.21
ผลเสียของการจัดแบตเตอร์	.08	-	.09
R (สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ)	.58	.51	.63
R ²	.33	.26	.40
F	180.77**	76.10**	113.51**

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 11 แสดงว่ามีตัวทำนาย 6 ตัวได้แก่ อายุ การรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ-แบบเตอร์ เจตคติต่อการขจัดแบบเตอร์โทรศัพท์มือถือ ความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม การตระหนักรู้ถึงผลดีของการขจัดแบบเตอร์โทรศัพท์มือถือ และการตระหนักรู้ถึงผลเสียของการขจัดแบบเตอร์โทรศัพท์มือถือ เป็นตัวทำนายที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในการทำนายความตั้งใจขจัดแบบเตอร์โทรศัพท์มือถือในกลุ่มรวมและกลุ่มที่ไม่ใช่นักเรียน นิสิต และนักศึกษา โดยทั้ง 6 ตัวทำนายนี้สามารถร่วมกันทำนายความตั้งใจขจัดแบบเตอร์โทรศัพท์มือถือในกลุ่มรวมได้ร้อยละ 33 และกลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษาได้ร้อยละ 40 โดยตัวทำนายที่มีความสำคัญอันดับแรกในกลุ่มรวม และกลุ่มนักเรียน นิสิต และนักศึกษา ได้แก่ การรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ-แบบเตอร์ ($\beta = .28$ และ $.35$ ตามลำดับ) โดยผู้ใช้โทรศัพท์มือถือ ที่มีการรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ-แบบเตอร์มาก (น้อย) จะมีความตั้งใจขจัดแบบเตอร์โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมมาก (น้อย) ตามไปด้วย ในขณะที่เจตคติต่อการขจัดแบบเตอร์โทรศัพท์มือถือ ($\beta = .30$) เป็นตัวทำนายที่มีความสำคัญอันดับแรกในกลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา กล่าวคือผู้ใช้โทรศัพท์มือถือทั่วไปที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา ที่มีเจตคติที่ดีต่อการขจัดแบบเตอร์โทรศัพท์มือถือที่เหมาะสมมาก (น้อย) จะมีความตั้งใจขจัดแบบเตอร์โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมมาก (น้อย) โดยการตระหนักรู้ถึงผลดีของการขจัดแบบเตอร์โทรศัพท์มือถือเป็นตัวทำนายที่มีความสำคัญเป็นอันดับที่ 2. ในกลุ่มนักเรียน นิสิต และนักศึกษา ($\beta = .20$) และกลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา ($\beta = .21$) กล่าวคือผู้ใช้โทรศัพท์มือถือที่มีการตระหนักรู้ถึงผลกระทบการขจัดแบบเตอร์โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมในด้านดีมาก (น้อย) จะมีความตั้งใจขจัดแบบเตอร์โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมมาก (น้อย)

ตอนที่ 4 การจำแนกกลุ่มคนที่ใช้วิธีการขจัดแบบเตอร์โทรศัพท์มือถือแบบต่าง ๆ

การจำแนกกลุ่มคนที่ใช้วิธีการขจัดแบบเตอร์ โดยทั้งปะปนกับขยะอื่น กลุ่มคนที่ใช้วิธีการขจัดแบบอื่น

(1) กลุ่มรวม ปรากฏผลในตาราง 12

ตาราง 12 การทดสอบคะแนนเฉลี่ยของชุดตัวแปรที่ใช้จำแนกกลุ่มคนที่ใช้วิธีการขจัดแบบเตอร์โทรศัพท์มือถือโดยทั้งปะปนกับขยะอื่น และกลุ่มคนที่ใช้วิธีการขจัดแบบอื่นในกลุ่มรวม

ฟังก์ชัน	Wilks' Lambda	χ^2	df	Sig.
1	.91	69.76	13	.000

ค่าสหสัมพันธ์แบบคาโนเนลเท่ากับ .30

จากตาราง 12 แสดงว่ากลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือโดยทิ้งปะปนกับขยะอื่น มีคะแนนเฉลี่ยของชุดตัวแปรที่ใช้จำแนก แตกต่างจากกลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัดแบบอื่น ($\chi^2_{13} = 69.76$, $p < .01$ และดูผลในตาราง 5 ภาคผนวก ข.) และมีค่าแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการจำแนกกับกลุ่มเท่ากับ .30 โดยเฉลี่ยกลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือโดยทิ้งปะปนกับขยะอื่น มีคะแนนการจำแนกน้อยกว่า (Group centroid = -.51) กลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัดแบบอื่น (Group centroids = .20) และเมื่อมีการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรที่ใช้ในการจำแนกทีละตัวเพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2 กลุ่มนี้ ปรากฏผลในตาราง 13

ตาราง 13 คะแนนเฉลี่ยของตัวแปรที่ใช้จำแนกในแต่ละกลุ่ม และค่าสถิติที่ใช้ทดสอบความเท่าเทียมกันของคะแนนเฉลี่ยในแต่ละตัวแปรจาก 2 กลุ่ม ในกลุ่มรวม

ตัวแปร	คะแนนเฉลี่ยกลุ่ม		Wilks' Lamda	F
	ทิ้งปะปนขยะ	แบบอื่น		
อายุ	29.51	28.64	1.00	.82
ความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์-แบตเตอร์	10.87	11.63	.98	13.70**
การรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์-แบตเตอร์	33.79	35.14	.98	8.92*
ค่านิยมความสะอาด	19.85	18.91	.98	9.39*
แรงจูงใจภายนอก	19.27	17.83	.98	12.68**
เจตคติต่อการจัดแบตเตอร์	27.88	30.37	.97	25.48**
ความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม	27.17	28.10	.99	6.21*
ผลดีของการใช้โทรศัพท์	36.26	36.31	1.00	.02
ผลเสียของการใช้โทรศัพท์	33.85	33.68	1.00	.15
ผลดีของการจัดแบตเตอร์	23.26	23.39	1.00	.23
ผลเสียของการจัดแบตเตอร์	22.80	23.56	.99	5.36
การใช้โทรศัพท์มือถือ	35.21	36.84	.98	9.76
ความตั้งใจจัดแบตเตอร์	29.58	31.48	.95	36.96**

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 13 แสดงว่ากลุ่มรวมที่ใช้วิธีการขจัดแบคทีเรียโทรศัพท์มือถือโดยทิ้งปะปนกับขยะอื่น มีความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-แบคทีเรีย น้อยกว่า มีการรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ-แบคทีเรีน้อยกว่า มีค่านิยมความสะอาดมากกว่า มีแรงจูงใจภายนอกในการขจัดแบคทีเรียโทรศัพท์มือถือมากกว่า มีเจตคติที่ดีต่อการขจัดแบคทีเรียโทรศัพท์มือถือที่เหมาะสมน้อยกว่า มีความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อมน้อยกว่า ตระหนักถึงผลกระทบของการขจัดแบคทีเรียโทรศัพท์มือถืออย่างไม่เหมาะสมในด้านเสียน้อยกว่า มีพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยน้อยกว่า และมีความตั้งใจขจัดแบคทีเรียโทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมน้อยกว่า กลุ่มรวมที่ใช้วิธีการขจัดแบคทีเรียโทรศัพท์มือถือแบบอื่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 14 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างฟังก์ชันการจำแนกกลุ่มคนที่ใช้วิธีการขจัดแบคทีเรียโทรศัพท์มือถือโดยทิ้งปะปนกับขยะอื่นและกลุ่มคนที่ใช้วิธีการขจัดแบบอื่นกับตัวแปรที่ใช้จำแนกในกลุ่มรวม

ตัวแปร	ฟังก์ชันที่ 1
ความตั้งใจขจัดแบคทีเรีย	.71
เจตคติต่อการขจัดแบคทีเรีย	.59
ความรู้โทรศัพท์-แบคทีเรีย	.43
แรงจูงใจภายนอก	-.41
การใช้โทรศัพท์มือถือ	.36
ค่านิยมความสะอาด	-.36
การรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์-แบคทีเรีย	.35
ความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม	.29
ผลเสียของการขจัดแบคทีเรีย	.27
อายุ	-.11
ผลดีของการขจัดแบคทีเรีย	.06
ผลเสียของการใช้โทรศัพท์	-.05
ผลดีการใช้โทรศัพท์	.01

จากตาราง 14 แสดงว่าความตั้งใจขจัดแบคทีเรียโทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมมีความสัมพันธ์กับฟังก์ชันการจำแนกสูงสุด (.71) รองลงมาคือ เจตคติต่อการขจัดแบคทีเรีย

โทรศัพท์มือถือ (.59) ความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ (.43) และแรงจูงใจภายนอกในการจัดโทรศัพท์มือถือ (-.41) ตามลำดับ แสดงว่ากลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือโดยทิ้งปะปนกับขยะอื่น จะมีความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมน้อย มีเจตคติที่ดีต่อการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมน้อย มีความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่น้อย และมีแรงจูงใจภายนอกในการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือมาก

ตาราง 15 การทำนายกลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือโดยทิ้งปะปนกับขยะอื่นและกลุ่มที่ใช้วิธีการจัดแบบอื่น

กลุ่ม	การทำนายกลุ่มคน		รวม
	ทิ้งปะปนขยะ	แบบอื่น	
ทิ้งปะปนขยะ	132 (63.5%)	76 (36.5%)	208
แบบอื่น	179 (33.8%)	352 (66.3%)	531

จำแนกกลุ่มในภาพรวมได้ถูกต้อง 65.5%

จากตาราง 15 แสดงว่าเมื่อใช้สมการจำแนกกลุ่มจากชุดตัวแปรที่ใช้จำแนกทั้งหมดนี้ในกลุ่มรวมพบว่า สามารถจำแนกคนเข้ากลุ่ม 2 กลุ่มนี้ได้ถูกต้องในภาพรวม 65.5% (484 คน จาก 739 คน) โดยจำแนกคนเข้ากลุ่มที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือโดยทิ้งปะปนกับขยะอื่นได้ถูกต้อง 63.5% (132 คน จาก 208 คน) และจำแนกคนเข้ากลุ่มที่ใช้วิธีการจัดแบบอื่น ได้ถูกต้อง 66.3% (352 คน จาก 531 คน)

(2) กลุ่มนักเรียน นิสิต และนักศึกษา ปრაกฏผลในตาราง 16

ตาราง 16 การทดสอบคะแนนเฉลี่ยของชุดตัวแปรที่ใช้จำแนกกลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือโดยทิ้งปะปนกับขยะอื่นและกลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัดแบบอื่นในกลุ่มนักเรียน นิสิต และนักศึกษา

ฟังก์ชัน	Wilks' Lambda	χ^2	df	Sig
1	.94	19.34	13	.11

ค่าสหสัมพันธ์แบบคาโนนิคัลเท่ากับ .25

จากตาราง 16 แสดงว่ากลุ่มนักเรียน นิสิต และนักศึกษา ที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือโดยทิ้งปะปนกับขยะอื่น มีคะแนนเฉลี่ยชุดตัวแปรที่ใช้จำแนก ไม่แตกต่างจากกลุ่มนักเรียน นิสิต และนักศึกษาที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอรี่อื่น ($\chi^2_{13} = 19.34$, $p > .01$ และดูผลในตาราง 7 ภาคผนวก ข.) และมีค่าแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการจำแนกกับกลุ่มเท่ากับ .25 โดยเฉลี่ยกลุ่มนักเรียน นิสิต และนักศึกษาที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ โดยทิ้งปะปนกับขยะอื่น มีคะแนนการจำแนกน้อย (Group centroid = -.47) ในขณะที่กลุ่มนักเรียน นิสิต และนักศึกษาที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอรี่อื่นมีคะแนนการจำแนกมาก (Group centroid = .14) และเมื่อมีการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรที่ใช้ในการจำแนกทีละตัวเพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2 กลุ่มนี้ปรากฏผลในตาราง 17

ตาราง 17 คะแนนเฉลี่ยของตัวแปรที่ใช้จำแนกในแต่ละกลุ่ม และค่าสถิติที่ใช้ทดสอบความเท่าเทียมกันของคะแนนเฉลี่ยในแต่ละตัวแปรจาก 2 กลุ่มในกลุ่มนักเรียน นิสิต และนักศึกษา

ตัวแปร	คะแนนเฉลี่ยกลุ่ม		Wilk's Lamda	F
	ทิ้งปะปนขยะ	แบบอื่น		
อายุ	19.14	19.04	1.00	.07
ความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์-แบตเตอรี่	10.70	11.14	.99	1.40
การรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์-แบตเตอรี่	34.66	35.24	.99	.61
ค่านิยมความสะดวก	20.59	19.54	.98	4.28*
แรงจูงใจภายนอก	19.89	19.12	.99	1.18
เจตคติต่อการจัดแบตเตอรี่	26.56	28.67	.97	6.65**
ความรับผิดชอบ	25.95	26.47	.99	.71
ผลดีของการใช้โทรศัพท์	36.01	35.83	1.00	.09
ผลเสียของการใช้โทรศัพท์	33.18	33.43	1.00	.12
ผลดีของการจัดแบตเตอรี่	23.13	23.03	1.00	.04
ผลเสียของการจัดแบตเตอรี่	22.42	22.71	.99	.31
การใช้โทรศัพท์มือถือ	33.54	34.31	.99	2.72
ความตั้งใจจัดแบตเตอรี่	29.13	30.21	.98	5.82*

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ,

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 17 แสดงว่ากลุ่มนักเรียน นิสิตและนักศึกษาที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือโดยทิ้งปะปนกับขยะอื่น มีค่านิยมความสะอาดมากกว่า มีเจตคติที่ดีต่อการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือที่เหมาะสมน้อยกว่า และมีความตั้งใจจัดซากแบตเตอร์โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมน้อยกว่า กลุ่มนักเรียน นิสิตและนักศึกษาที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือแบบอื่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

(3) กลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา ปรากฏผลในตาราง 18

ตาราง 18 การทดสอบคะแนนเฉลี่ยของชุดตัวแปรที่ใช้จำแนกกลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือ โดยทิ้งปะปนกับขยะอื่น และกลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัดแบบอื่นในกลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา

ฟังก์ชัน	Wilks' Lambda	χ^2	df	Sig
1	.88	53.43	13	.000

ค่าสหสัมพันธ์แบบคาโนไนแคลเท่ากับ .35

จากตาราง 18 แสดงว่ากลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษาที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือโดยทิ้งปะปนกับขยะอื่น มีคะแนนเฉลี่ยชุดตัวแปรที่ใช้จำแนก แตกต่างจากกลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัดแบบอื่น ($\chi^2_{13} = .88$, $p < .01$ และดูผลในตาราง 9 ภาคผนวก ข.) และมีค่าแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการจำแนกกับกลุ่ม เท่ากับ .35 โดยเฉลี่ยกลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษาที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอร์โทรศัพท์มือถือโดยทิ้งปะปนกับขยะอื่น มีคะแนนการจำแนกน้อยกว่า (Group centriods = -.56) กลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษาที่ใช้วิธีการจัดแบบอื่น (Group centriods = .25) และเมื่อมีการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรที่ใช้ในการจำแนก เพื่อที่จะเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2 กลุ่มนี้ ปรากฏผลในตาราง 19

ตาราง 19 คะแนนเฉลี่ยของตัวแปรที่ใช้จำแนกในแต่ละกลุ่ม และค่าสถิติที่ใช้ทดสอบความเท่าเทียมกันของคะแนนเฉลี่ยในแต่ละตัวแปรจาก 2 กลุ่มในกลุ่มที่ไม่ใช่นักเรียน นิสิต และนักศึกษา

ตัวแปร	คะแนนเฉลี่ยกลุ่ม		Wilk's Lamda	F
	ทั้งปะปนขณะ	แบบอื่น		
อายุ	36.02	37.02	.99	.85
ความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์-แบตเตอรี่	11.36	12.13	.97	12.65**
การรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์-แบตเตอรี่	33.22	35.12	.97	10.30**
ค่านิยมความสะดวก	19.37	18.37	.98	6.47**
แรงจูงใจภายนอก	18.57	16.68	.96	15.67**
เจตคติต่อการจัดแบตเตอรี่	29.13	31.96	.94	22.73**
ความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม	28.36	29.63	.97	8.74**
ผลดีของการใช้โทรศัพท์	36.49	36.84	.99	.49
ผลเสียของการใช้โทรศัพท์	34.31	34.01	.99	.29
ผลดีของการจัดแบตเตอรี่	23.33	23.74	.99	1.43
ผลเสียของการจัดแบตเตอรี่	23.26	24.38	.98	7.07**
การใช้โทรศัพท์มือถือ	37.09	38.69	.98	7.18**
ความตั้งใจจัดแบตเตอรี่	29.97	32.61	.91	40.03**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 19 แสดงว่ากลุ่มที่ไม่ใช่นักเรียน นิสิต และนักศึกษาที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือโดยทั้งปะปนกับขณะอื่น มีความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่น้อยกว่า มีการรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่น้อยกว่า มีค่านิยมความสะดวกมากกว่า มีแรงจูงใจภายนอกในการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือมากกว่า มีเจตคติที่ดีต่อการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือที่เหมาะสมน้อยกว่า มีความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อมน้อยกว่า ตระหนักกับผลกระทบของการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างไม่เหมาะสมในด้านเสียน้อยกว่า มีพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยน้อยกว่า และมีความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมน้อยกว่า กลุ่มที่ไม่ใช่นักเรียน นิสิต และนักศึกษาที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือแบบอื่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 20 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างฟังก์ชันการจำแนกกลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือโดยที่พึ่งพากับขยะอื่นและกลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอรี่กับตัวแปรที่ใช้จำแนกกลุ่มในกลุ่มที่ไม่ใช่นักเรียน นิสิต และนักศึกษา

ตัวแปร	ฟังก์ชันที่ 1
ความตั้งใจจัดแบตเตอรี่	.83
เจตคติต่อการจัด	.63
แรงจูงใจภายนอก	-.52
ความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์-แบตเตอรี่	.47
การรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์-แบตเตอรี่	.42
ความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม	.39
การใช้โทรศัพท์	.35
ผลเสียของการจัดแบตเตอรี่	.35
ค่านิยมความสะอาด	-.33
ผลดีของการจัดแบตเตอรี่	.16
อายุ	.12
ผลดีของการใช้โทรศัพท์	.09
ผลเสียของการใช้โทรศัพท์	-.07

จากตาราง 20 แสดงว่าความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมมีความสัมพันธ์กับฟังก์ชันการจำแนกสูงสุด (.83) รองลงมาคือ เจตคติต่อการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ (.63) แรงจูงใจภายนอกในการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ (-.52) ความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ (.47) และการรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ (.42) ตามลำดับ แสดงว่ากลุ่มที่ไม่ใช่นักเรียน นิสิต และนักศึกษา ที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือโดยที่พึ่งพากับขยะอื่น จะมีความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมน้อย มีเจตคติที่ดีต่อการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมน้อย มีแรงจูงใจภายนอกในการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือมาก มีความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่น้อย และมีการรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่น้อย

ตาราง 21 การทำนายกลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือโดยทั้งปะปนกับขยะอื่น และกลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัดแบบอื่นในกลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา

กลุ่ม	การทำนายกลุ่มคน		รวม
	ทั้งปะปนขยะ	แบบอื่น	
ที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือโดยทั้งปะปนกับขยะอื่น	88 (68.8%)	40 (31.3%)	128
ที่ใช้วิธีการจัดแบบอื่น	93 (32.9%)	190 (67.1%)	283

จำแนกกลุ่มในภาพรวมได้ถูกต้อง 67.6%

จากตาราง 21 แสดงว่าเมื่อใช้สมการจำแนกกลุ่มจากชุดตัวแปรที่ใช้จำแนกทั้งหมดนี้ในกลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา พบว่า สามารถจำแนกคนเข้ากลุ่ม 2 กลุ่มนี้ได้ถูกต้องในภาพรวม 67.6% (283 คนจาก 411 คน) โดยจำแนกคนเข้ากลุ่มที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือโดยทั้งปะปนกับขยะอื่นได้ถูกต้อง 68.8% (88 คน จาก 128 คน) และจำแนกคนเข้ากลุ่มที่ใช้วิธีการจัดแบบอื่นได้ถูกต้อง 67.1% (190 คนจาก 283 คน)

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจพฤติกรรมการใช้และจัดโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ของคนไทย โดยมีวัตถุประสงค์ที่เฉพาะดังต่อไปนี้

1. เพื่อสำรวจการใช้โทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่
2. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยและความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมเมื่อจำแนกตามภูมิหลัง
3. เพื่อทำนายพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยและความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสม
4. เพื่อค้นหาปัจจัยสำคัญที่จำแนกกลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือแบบต่างๆ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบไปด้วย แบบสำรวจข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการใช้โทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ แบบวัดความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสม แบบวัดความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ แบบวัดการรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ แบบวัดการรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ แบบวัดค่านิยมความสะอาด แบบวัดตระหนักรู้ถึงผลกระทบของการใช้โทรศัพท์มือถือ แบบวัดเจตคติต่อการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ แบบวัดความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม แบบวัดแรงจูงใจภายนอกในการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ และแบบวัดการตระหนักรู้ถึงผลกระทบของการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ โดยแบบสำรวจและแบบวัดเหล่านี้มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับได้ทั้งอำนาจจำแนก ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา และความเชื่อถือได้ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยให้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ใช้โทรศัพท์มือถือ ที่เป็นวัยรุ่นที่กำลังศึกษาในระดับมัธยมศึกษา วิทยาลัยและมหาวิทยาลัยของภาครัฐและเอกชน จำนวน 1,092 คน และประชาชนในวัยทำงานที่มีอายุไม่เกิน 60 ปี จำนวน 1,036 คน ในเขตกรุงเทพมหานคร ตอบแบบสำรวจและแบบวัดเหล่านี้ในช่วงเดือนมกราคม – พฤษภาคม 2549

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS เพื่อคำนวณหาค่าสถิติพื้นฐานเกี่ยวกับลักษณะของกลุ่มตัวอย่างและตัวแปร เปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยและความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ เมื่อจำแนกตามภูมิหลังโดยใช้การทดสอบค่าทีและการทดสอบค่าเอฟ ทำนายพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยและความตั้งใจจัดแบตเตอรี่มือถืออย่างเหมาะสม โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ และจำแนกกลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือแบบต่าง ๆ โดยใช้การวิเคราะห์การจำแนก

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียน นิสิต และนักศึกษา เสียค่าใช้จ่ายโทรศัพท์มือถือโดยเฉลี่ยประมาณเดือนละ 505 บาท ใช้โทรศัพท์มือถือในแต่ละครั้งประมาณ 39 นาที โดยกลุ่มคนทั่วไปที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา เสียค่าใช้จ่ายโทรศัพท์มือถือโดยเฉลี่ยประมาณเดือนละ 709 บาท ใช้โทรศัพท์มือถือโดยเฉลี่ยในแต่ละครั้งประมาณ 17 นาที ผู้ใช้โทรศัพท์มือถือในการติดต่อสื่อสารส่วนใหญ่ ไม่เคยใช้โทรศัพท์มือถือ ในขณะที่ข้ามถนน และในขณะที่อยู่กับครู-อาจารย์ หรือผู้บังคับบัญชา ผู้ใช้โทรศัพท์มือถือส่วนใหญ่ ใช้โทรศัพท์มือถือเพื่อติดต่อกับครอบครัวมากเป็นอันดับแรก

2. ผู้ใช้โทรศัพท์มือถือที่เป็นนักเรียน นิสิต และนักศึกษา ส่วนใหญ่ยังไม่เคยเปลี่ยนแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ และกลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา โดยเฉลี่ยเปลี่ยนแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือมาแล้วจำนวน 2 ก้อน ผู้ใช้โทรศัพท์มือถือที่มีแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือเสื่อมคุณภาพแล้ว ส่วนใหญ่ยังไม่ได้ทิ้งเก็บไว้ในบ้าน (47%) รองลงมาคือ ทิ้งปนกับขยะอื่น (29.3%) คืนไว้ที่ร้านเวลาเปลี่ยนแบตเตอรี่ (28.7%) ทิ้งขยะแบบแยกประเภท (23.1%) และเก็บรวบรวมไว้พร้อมที่จะทิ้ง ณ จุดรับทิ้ง (14.8%)

3. ผู้ใช้โทรศัพท์มือถือที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา มีพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย และความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมมากกว่า ผู้ใช้โทรศัพท์มือถือที่เป็นนักเรียน นิสิต และนักศึกษา และผู้ใช้โทรศัพท์มือถือที่มีอายุมากกว่า มีพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย และความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมมากกว่า ผู้ใช้โทรศัพท์มือถือที่มีอายุน้อยกว่า ในกลุ่มผู้ใช้โทรศัพท์มือถือที่ไม่ใช่ นักเรียน นิสิต และนักศึกษา พบว่าผู้ใช้โทรศัพท์มือถือเพศหญิงมีพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยมากกว่าเพศชาย และผู้ที่มีระดับการศึกษาสูงกว่า มีความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมมากกว่า ผู้ที่มีระดับการศึกษาดำกว่า

4. คำนิยมความสะดวก ความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ อายุ และความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม เป็นตัวทำนายที่สำคัญในการทำนายพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย โดยทั้ง 4 ตัวร่วมกันทำนายพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยในกลุ่มรวมได้ร้อยละ 29 เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มปัจจัย พบว่าปัจจัยจิตลักษณะมีอำนาจในการทำนายมากที่สุด

5. การรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ เจตคติต่อการชาร์จแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ การตระหนักรู้ถึงผลดีของการชาร์จแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ ความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม อายุ และการตระหนักรู้ถึงผลเสียการชาร์จแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ เป็นตัวทำนายที่สำคัญในการทำนายความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสม โดยทั้ง 6 ตัวร่วมกันทำนายความตั้งใจจัด

แบบเตอรีโทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมในกลุ่มรวมได้ร้อยละ 33 เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่มปัจจัยพบว่า โดยปัจจัยผลกระทบมีอำนาจในการทำนายนมากที่สุด

6. กลุ่มคนที่ใช้วิธีการจัดแบบเตอรีโทรศัพท์มือถือโดยพึ่งปะปนกับขยะอื่น จะมีความตั้งใจจัดแบบเตอรีโทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมน้อย มีเจตคติที่ดีต่อการจัดแบบเตอรีโทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมน้อย มีความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-แบบเตอรีน้อย และมีแรงจูงใจภายนอกในการจัดแบบเตอรีโทรศัพท์มือถือมาก โดยสามารถจำแนกกลุ่มคนประเภทนี้ได้ถูกต้องร้อยละ 65.5

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยที่เปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย และมีความตั้งใจจัดแบบเตอรีอย่างเหมาะสม ระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะทางชีวสังคมต่างกัน ส่วนมากสนับสนุนสมมติฐาน กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่นักเรียน นิสิต นักศึกษา มีพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยมากกว่ากลุ่มที่เป็นนักเรียน นิสิต นักศึกษา และกลุ่มนี้ก็มีความตั้งใจจัดแบบเตอรีอย่างเหมาะสมมากกว่า นักเรียน นิสิต นักศึกษา (สมมติฐานที่ 1) จากลักษณะของกลุ่มตัวอย่างพบว่า กลุ่มที่ไม่ใช่เรียน นิสิต นักศึกษา ส่วนใหญ่จะเป็นผู้ที่มีการศึกษาสูงตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป และส่วนใหญ่รับราชการหรือเป็นพนักงานรัฐวิสาหกิจ อาจเป็นเพราะบุคคลกลุ่มนี้มีการศึกษาสูงกว่าน่าจะมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้งานของโทรศัพท์มือถือและแบบเตอรีอย่างถูกต้อง ปลอดภัยมากกว่า ตลอดจนมีความรู้ เรื่อง การจัดแบบเตอรีอย่างเหมาะสม ไม่ก่ออันตรายต่อบุคคลและสภาพแวดล้อมมากกว่า นักเรียน นิสิต นักศึกษา ซึ่งยังอาจมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องดังกล่าวที่น้อยกว่า จากการวิเคราะห์เพิ่มเติม พบว่า กลุ่มที่มีการศึกษาสูงกว่า (สูงกว่าปริญญาตรี) มีพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยมากกว่า กลุ่มที่มีการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี ($t = -2.657, p < .01$) และมีพฤติกรรมการจัดแบบเตอรีอย่างเหมาะสมมากกว่า ($t = -5.648, p < .01$) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชลธิชา ตั้งอัน (ศรัณย์รัฐ นิลชาติ, 2545:43; อ้างอิงจาก ชลธิชา ตั้งอัน 2543) และสมฤดี ดอกเทียน (2543) ที่พบความแตกต่างระหว่างระดับการศึกษาในเรื่องการจัดขยะมูลฝอย ผลวิจัยนี้ยังสนับสนุนสมมติฐานที่ 2 ที่ว่าผู้ที่มีอายุมากกว่า มีพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย และมีความตั้งใจจัดแบบเตอรีอย่างเหมาะสมมากกว่า กลุ่มที่ไม่ใช่เรียน นิสิต นักศึกษา ก็เป็นกลุ่มที่มีอายุเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มนักเรียน นิสิต นักศึกษา และจากการที่ผู้วิจัยวิเคราะห์เพิ่มเติมก็พบว่า กลุ่มที่มีอายุมากกว่ามีความรู้เรื่องการใช้งานของโทรศัพท์มือถือมากกว่ากลุ่มอายุน้อย (ดูรายละเอียดการวิเคราะห์ที่ภาคผนวก ข.) จึงทำให้มีการใช้โทรศัพท์มือถือที่เหมาะสม และตั้งใจจัดแบบเตอรีอย่างถูกต้องมากกว่า

ส่วนผลการวิจัยที่ยังไม่สนับสนุนสมมติฐานอย่างเต็มที่ ก็ได้แก่เรื่อง ความแตกต่างระหว่างเพศชายและเพศหญิง (สมมติฐานที่ 3) ที่งานวิจัยนี้พบความแตกต่างเฉพาะเรื่องพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย ในกลุ่มเพศหญิงที่ไม่ใช่นักเรียน นิสิต นักศึกษา ว่ามีพฤติกรรมที่ใช้โทรศัพท์อย่างปลอดภัยมากกว่าเพศชาย ส่วนกลุ่มอื่นไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศ แสดงว่า มีแต่กลุ่มผู้หญิงทำงาน ที่จะระมัดระวังในเรื่องการใช้โทรศัพท์อย่างปลอดภัยมากกว่ากลุ่มผู้ชายทำงาน แต่กลุ่มนักเรียน นิสิต นักศึกษา ชายและหญิง ยังมีพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์ที่คล้ายกัน และตั้งใจจัดแบตเตอรี่ไม่แตกต่างกัน

จากผลวิจัยดังกล่าวข้างต้นจึงไม่น่าแปลกใจที่ว่าทั้งความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ แบตเตอรี่ และอายุ สามารถทำนายพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยได้ ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานที่ 5 บางส่วน การที่คำนึงความสะดวก เป็นตัวทำนายพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือ และแบตเตอรี่ได้ แต่เป็นไปในทางลบ เพราะคนที่ชอบความสะดวกง่ายดาย ประหยัดทรัพยากร และแรงงาน เป็นต้นว่า ชอบทิ้งขยะทุกอย่างรวมกันมากกว่าการแยกประเภทขยะ ก็ย่อมจะใช้โทรศัพท์มือถือตามความสะดวก เพื่อความรวดเร็ว จึงอาจคำนึงถึงความปลอดภัยน้อย และการที่ความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อมเป็นตัวทำนายที่ดีอีกตัวแปรหนึ่ง ก็อาจเป็นเพราะผู้ที่รับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม จะเอาใจใส่ดูแลสภาพแวดล้อมให้ยั่งยืน เกิดประโยชน์แก่คนทั่วไป บุคคลเหล่านี้จึงใช้วัสดุสิ่งของรวมทั้งโทรศัพท์ของตนเองอย่างระมัดระวัง เพื่อประโยชน์ของตนแล้ว ยังคำนึงถึงความปลอดภัยของตนและผู้อื่นด้วย

แต่การที่รับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือไม่สามารถทำนายพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย เพราะการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือที่งานวิจัยนี้วัด ส่วนมากเป็นเรื่องของการติดตามความรู้เรื่องการทำงานของโทรศัพท์มือถือ และการบำรุงรักษา ในขณะที่พฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย เป็นเรื่องของความปลอดภัยของผู้ใช้และของตัวเครื่องเอง ในทำนองเดียวกันกับการที่ตระหนักรู้ถึงผลดีและผลเสียที่ไม่สามารถทำนายพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยได้ เพราะการรับรู้ผลดี หมายถึง การทราบ ว่า โทรศัพท์มือถือสามารถใช้ได้หลายโอกาส และเพื่อวัตถุประสงค์หลายอย่าง จึงไม่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ก็พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กัน ($r = .008, p = .73$) แต่การตระหนักรู้ถึงผลเสียของการใช้โทรศัพท์มือถือ แม้ว่ามีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมอยู่บ้างเล็กน้อย ($r = .10, p = .01$) แต่เมื่อเทียบกับตัวแปรอื่นที่มีความสัมพันธ์สูงกว่า การตระหนักรู้ถึงผลเสียจึงไม่สามารถเป็นตัวแปรทำนายที่ดีได้

สำหรับตัวแปรที่สามารถทำนายความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสม ผลการวิจัยสนับสนุนสมมติฐานที่ 6 เป็นส่วนมาก กล่าวคือ อายุ เจตคติต่อการจัดแบตเตอรี่

โทรศัพท์มือถือ ความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม การรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ การตระหนักถึงผลดีของการชาร์จแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ และการตระหนักถึงผลเสียของการชาร์จแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ สามารถร่วมกันทำนายความตั้งใจชาร์จแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมได้ และผลการวิจัยยังพบว่า ตัวแปรที่เป็นผลกระทบ ซึ่งก็คือ การรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ การตระหนักถึงผลดีของการชาร์จแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ และการตระหนักถึงผลเสีย มีอำนาจทำนายสูงสุดในบรรดาตัวแปรที่สามารถทำนายได้ เพราะการรับรู้ข้อมูลทำให้นุคคลทราบวิธีการ หรือการรณรงค์ที่ให้นำแบตเตอรี่ไปทิ้งในสถานที่ที่เหมาะสม หรือสถานที่ที่จัดไว้ให้ ทำให้ทราบวิธีการว่าจะชาร์จแบตเตอรี่ให้เหมาะสมได้อย่างไร จึงเป็นไปได้ที่จะนำไปสู่ความตั้งใจที่จะชาร์จแบตเตอรี่ให้เหมาะสม ส่วนการที่บุคคลมีการตระหนักถึงผลดีของการชาร์จแบตเตอรี่ให้ถูกต้อง และทราบถึงผลเสียของการชาร์จแบตเตอรี่ไม่ถูกต้อง เพราะความเชื่อว่าการกระทำ (ในที่นี้คือการชาร์จแบตเตอรี่) จะนำไปสู่ผลทางบวกหรือทางลบ จะมีอิทธิพลต่อเจตคติในการทำนายพฤติกรรม และเจตคติต่อพฤติกรรมก็นำไปสู่ความตั้งใจ (Intention) หรือเจตนาที่จะทำพฤติกรรมนั้น ๆ ตามทฤษฎีการกระทำตามแผน (Theory of Planned Behavior) (Ajzen, 2002) ได้ทำนายไว้

การตระหนักถึงผลดีผลเสีย ของการใช้โทรศัพท์มือถือไม่สามารถทำนายความตั้งใจการชาร์จแบตเตอรี่ เพราะเป็นเรื่องของการใช้โทรศัพท์ ซึ่งน่าจะเกี่ยวข้องน้อยกับการชาร์จแบตเตอรี่ การตระหนักถึงผลดีผลเสียของการชาร์จแบตเตอรี่จึงจะเกี่ยวข้อง และสามารถทำนายได้ ส่วนความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ แม้ว่าจะมีความสัมพันธ์กับความตั้งใจชาร์จแบตเตอรี่โทรศัพท์อย่างเหมาะสม ($r = .235, p = .01$) แต่เนื่องจากตัวแปรความรู้มีความสัมพันธ์กับตัวแปรทำนายตัวอื่นสูง ซึ่งได้แก่ เจตคติต่อการชาร์จแบตเตอรี่ ($r = .529, p = .001$) ซึ่งทำให้ค่า standard error ของสัมประสิทธิ์การทำนาย (b's) สูง ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่สัมพันธ์กันสูงนี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติได้ เมื่อมีการทดสอบทีละตัว (Pedhazur, 1997, p.106-107) ทำนองเดียวกับแรงจูงใจภายนอกก็มีความสัมพันธ์กับเจตคติสูง ($r = -.490, p = .001$) จึงอาจตีความได้ในทำนองเดียวกัน

ส่วนตัวแปรค่านิยมความสะอาด ที่คาดว่าจะเป็นตัวแปรที่สามารถทำนายความตั้งใจชาร์จแบตเตอรี่อย่างเหมาะสมได้ เพราะผู้ที่ชอบความสะอาดสบายก็น่าจะทิ้งแบตเตอรี่ตามความสะอาดของตน แต่ที่ค่านิยมนี้ไม่สามารถทำนายได้ อาจเป็นเพราะในการวัดตัวแปรนี้ เป็นการวัดค่านิยมที่เป็นคุณลักษณะ (Trait) ทั่วไปที่ไม่เจาะจงบริบท ในการวิจัยต่อไปจึงอาจต้องมีการตรวจสอบเบื้องต้นก่อนว่าค่านิยมความสะอาดแบบทั่วไปที่วัดนั้น สามารถกล่าวครอบคลุม (generalize) ในทุกบริบทหรือไม่ หรืออาจครอบคลุมได้บางบริบทเท่านั้น

ในการหาตัวแปรที่สามารถจำแนกบุคคลที่มีพฤติกรรมการชาร์จแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือโดยที่ปะปนกับขยะอื่น ออกจากกลุ่มบุคคลที่จัดโดยวิธีการอื่น พบผลที่สนับสนุนสมมติฐานที่ 7 บางส่วน

และสอดคล้องกับทฤษฎีการกระทำตามแผนของไอเซน (Ajzen, 2002) เป็นอย่างมากที่พบว่า ปัจจัยที่ทำนายพฤติกรรมได้ หรือจำแนกได้คือ ความตั้งใจ เจตคติ และความรู้ซึ่งจัดเป็นองค์ประกอบหนึ่งของเจตคติ ส่วนแรงจูงใจภายนอกก็อาจจัดได้ว่า เป็นปัจจัยเสริมอย่างอื่นๆ ที่เกิดจากสิ่งกระตุ้นจากภายนอก แล้วทำให้เกิดแรงจูงใจที่จะกระทำ

โดยสรุป ผลที่ค้นพบจากงานวิจัยนี้ส่วนมากสนับสนุนสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ โดยตัวแปรสำคัญในการทำนายพฤติกรรมการใช้และใช้โทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ ได้แก่ ความรู้โทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ และความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม ส่วนตัวแปรบางตัวแม้ไม่อาจเป็นตัวแปรทำนายได้ แต่ในบางตัวแปรเหล่านั้นก็ยังคงควรได้รับการพิจารณา เพราะมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่ทำนายได้ นอกจากนี้ก็อาจมีความสำคัญในเชิงการประยุกต์ด้วย เช่น ในการส่งเสริมหรือณรงค์ให้คนทั่วไปได้ใช้วิธีการชาร์จแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสม อาจจำเป็นต้องใช้สิ่งจูงใจภายนอก เพื่อจูงใจบุคคลให้มีส่วนร่วมในการชาร์จแบตเตอรี่อย่างถูกวิธีในระยะแรก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ข้อเสนอแนะแก่องค์กรหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการโทรศัพท์มือถือ ซึ่งสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการกำหนดนโยบายการให้บริการและการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ใช้โทรศัพท์มือถือได้ ดังต่อไปนี้

1.1.1 การใช้ข้อมูลจากการสำรวจพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือของกลุ่มเยาวชนที่เป็นวัยรุ่นที่เป็นนิสิตนักศึกษา และกลุ่มประชาชนที่อยู่ในวัยทำงาน ซึ่งมีพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือที่แตกต่างกัน อันจะเป็นประโยชน์ในการให้บริการที่สอดคล้องกับสภาพความต้องการและความเป็นจริงที่ปรากฏอยู่ เช่น การลดอัตราค่าโทรศัพท์เพื่อการติดต่อกับสมาชิกในครอบครัว การกำหนดอัตราค่าโทรศัพท์ที่แตกต่างกัน ในช่วงระยะเวลาที่ใช้ เป็นต้น

1.1.2 การส่งเสริมหรือรณรงค์ให้ผู้ที่ใช้โทรศัพท์มือถือที่มีแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือที่เสื่อมคุณภาพแล้วได้ตระหนักถึงพิษภัย หรืออันตรายในการที่ยังคงเก็บไว้ เพราะมีการรั่วซึมของสารเคมี หรือไม่ได้ขจัดให้ถูกวิธีหรือทิ้งถูกสถานที่ เช่น อาจมีคำเตือนออกประกาศทางแผ่นพับคู่มือการใช้โทรศัพท์มือถือ ประกาศทั่วไปทางสื่อมวลชน เป็นต้น พร้อมทั้งกระตุ้นผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องจัดที่ทิ้งขยะแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือให้เห็นเด่นชัดทั้งในที่ที่จัดจำหน่ายโทรศัพท์มือถือและที่สาธารณะทั่วไป

1.1.3 ควรมีการรณรงค์ให้มากยิ่งขึ้น เป็นระยะ ๆ ถึงการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัยให้แก่บุคคลทั่วไปได้ทราบอย่างทั่วถึงทั้งในโรงเรียน สถานศึกษา และในชุมชน

1.1.4 ควรมีการกำหนดมาตรการในการดูแลและขจัดแบตเตอรี่ที่ใช้กับโทรศัพท์มือถือให้ชัดเจนและจริงจัง เพื่อป้องกันปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น และนับวันจะมีปัญหามากขึ้นเนื่องจากมีปริมาณการใช้แบตเตอรี่ที่สูงขึ้น

1.2 ข้อเสนอแนะแก่ผู้ใช้โทรศัพท์มือถือทั่วไป ควรได้ศึกษาหรือรับรู้เกี่ยวกับพิษภัยและอันตรายของการเก็บแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือไว้ที่บ้าน หรือทิ้งไปอย่างไม่ถูกวิธีและทิ้งไม่ถูกสถานที่

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยต่อไป

2.1 ควรมีการขยายพื้นที่การวิจัยให้กว้างขวางออกไปนอกเหนือจากบริเวณพื้นที่กรุงเทพมหานคร โดยอาจทำวิจัยเฉพาะภาคใดภาคหนึ่งของประเทศ หรือทำวิจัยในพื้นที่หลายภาคพร้อมกัน

2.2 ควรมีการทำวิจัยด้วยวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพหรือการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ละเอียดลึกซึ้งมากยิ่งขึ้นจากเดิม เช่น ในประเด็นหัวข้อแนวทางในการขจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือโดยทำการสนทนากับกลุ่มเฉพาะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้จัดจำหน่ายโทรศัพท์มือถือ ผู้ใช้โทรศัพท์มือถือ และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้อาจมีการวิจัยเชิงทดลอง ในการศึกษาผลการฝึกอบรมและให้ความรู้ ข้อมูลข่าวสารและการตระหนักรู้ถึงพิษภัยอันตรายของแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือที่เกิดจากการขจัดทิ้งอย่างไม่เหมาะสม หรือการพัฒนาความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อมกับเยาวชน

2.3 ผู้วิจัยควรพิจารณาศึกษาตัวแปรอิสระหรือตัวแปรทำนายอื่น ๆ นอกเหนือจากที่ศึกษามาแล้วในงานวิจัยนี้ เช่น บุคลิกภาพและวิถีปฏิบัติหรือบรรทัดฐานของบุคคลสำคัญ หรือบุคคลใกล้ชิดในเรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือการใช้และขจัดโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่

2.4 ควรมีการศึกษากับกลุ่มผู้ประกอบการที่จำหน่ายโทรศัพท์มือถือและแบตเตอรี่ ซึ่งใกล้ชิดกับต้นเหตุที่สุด ถึงช่องทางในการแก้ไขปัญหา รวมทั้งการมีส่วนร่วมของร้านค้าผู้จำหน่ายด้วย

บรรณานุกรม

- กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ม.ป.ป.) ของเสียอันตรายซากโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่ และแนวทางการจัดการในประเทศไทย.
- โกสินทร์ รังสยาพันธ์. (2521). การศึกษากับปัญหาความสกปรกเป็นพิษของสิ่งแวดล้อม.
- ปริญญา นิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เกษมศิริ นิษชากร. (2546). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการแยกขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตพญาไท กรุงเทพมหานคร. สารนิพนธ์ บธ.ม. (การจัดการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จินตนา ลักษณะเลิศกุล. (2544). พฤติกรรมการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ของวัยรุ่นในเขตกรุงเทพมหานคร: กรณีศึกษาสถาบันราชภัฏพระนคร. ภาคนิพนธ์ ศศ.ม. (พัฒนาสังคม). กรุงเทพฯ: คณะพัฒนาสังคม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- จินตนา ศรีบุญกุล. (2535). พฤติกรรมการทิ้งขยะของประชาชนในพื้นที่ชั้นในของกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม). นครปฐม: มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- ชลธิชา ตั้งอัน. (2534). ความรู้ ความเชื่อ และการปฏิบัติของแม่บ้านในการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล: ศึกษากรณีครัวเรือนริมคลองแสนแสบ กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (สิ่งแวดล้อม). นครปฐม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- ฐิตินันท์ ศรีสถิต และ อวยพร แต่ชู่ตระกูล. (2547, มีนาคม-เมษายน). ขยะอิเล็กทรอนิกส์ด้านมืดของชีวิตยุคดิจิทัล. โลกสีเขียว. 13(1): 20-28.
- ฐิติพร พรไพรีนทร์. (2548). พฤติกรรมการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ของวัยรุ่น เขตบางเขน. วิทยานิพนธ์ บธ.ม. (การตลาด). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร. ถ่ายเอกสาร.
- ณรงค์ ศรีสนิท. (2524). ความรู้และเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาวิทยาลัยครูสวนกลาง. วิทยานิพนธ์ วท.ม. นครปฐม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- ณัฏฐกา หอมทรัพย์ (2546). การศึกษาผลกระทบจากการใช้โทรศัพท์มือถือและแฮนด์ฟรีที่มีสมรรถนะของการขับรถยนต์. กรุงเทพฯ: คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ทวีบุญ แสงหล้า. (2529). เจตคติของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม. วิทยานิพนธ์ วท.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- นภาพร มากอนันต์. (2536). พฤติกรรมสุขภาพของนักศึกษาพยาบาลเกี่ยวกับมลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร. ปริญญา นิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- นรา จันชนะกิจ. (2548). ปัจจัยเชิงเหตุแบบบูรณาการระหว่างครอบครัว สังคม และจิตลักษณะที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมของนักศึกษา. ภาคนิพนธ์ ศศ.ม. (พัฒนาสังคม). กรุงเทพฯ: คณะพัฒนาสังคม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- นิรมล เทียนชัย. (2542). การทึ่งการเก็บรวบรวม การกำจัดมูลฝอยของครัวเรือนและการจัดการมูลฝอย ของสุขาภิบาล ตำบลคลองใหญ่ อำเภอคลองใหญ่ จังหวัดตราด. ภาคนิพนธ์สาธารณสุขศาสตรบัณฑิต. นครปฐม: มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. (2520). ทศนคติ: การจัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ปริศนา ไชยท. (2529). การเปรียบเทียบความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ วท.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ผู้จัดการออนไลน์. (2547, 17 สิงหาคม). "ขยะมือถือ...ปัญหาใหม่ที่รอทางแก้." ผู้จัดการ. สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน 2549, จาก <http://www.manager.co.th/Cyberbiz/ViewNews.aspx?NewsID=9470000038783>
- ฝ่ายพัฒนานามัยสิ่งแวดล้อมชุมชนและเมือง. (2541, กรกฎาคม-กันยายน). "การกำจัดกากแบตเตอรี่ที่ใช้แล้ว." วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อม. 2(4): 31-35.
- พชญา สุวรรณแสน. (2546). ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น. รายงานการศึกษาอิสระ วท.ม. ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ถ่ายเอกสาร.
- โยธิน พลกายนุวัตร. (2546). การจัดการขยะผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของสำนักรักษาความสะอาด กรุงเทพมหานคร ศึกษาเฉพาะ: โทรศัพท์มือถือ. กรุงเทพฯ: ภาควิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- วัชรီ คลธา. (2544). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมของแม่บ้าน ในเขตเทศบาลเมืองวารินชำราบ. ภาคนิพนธ์สาธารณสุขศาสตรบัณฑิต. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. ถ่ายเอกสาร.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2523). พัฒนาลักษณะและการสอนมิติใหม่. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์รุ่งเรือง.
- วิมล แซ่จ้อง. (2546). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อโทรศัพท์เคลื่อนที่ของนิสิต นักศึกษามหาวิทยาลัยในเขตกรุงเทพมหานคร. รายงานโครงการเฉพาะบุคคล หลักสูตรวารสารศาสตรมหาบัณฑิต (การสื่อสารภาครัฐและเอกชน). กรุงเทพฯ: คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.

วีรวรรณ เล็กสกุลชัย. (2547, กันยายน). แบทเตอรีที่หมดสภาพการใช้งาน: ชยะอันตราย.

วารสารวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์. 18(2): 179-193.

ศรัณย์รัฐ นิลชาติ. (2545). การปฏิบัติเกี่ยวกับการลดปริมาณขยะมูลฝอยของนิสิต

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การอุดมศึกษา). กรุงเทพฯ:

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ศิริพร หงษ์พันธ์. (2527). ความรู้ เจตคติ และพฤติกรรม เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ

ของนักศึกษาผู้ใหญ่ระดับ 5 ในเขตการศึกษา 5. วิทยานิพนธ์ วท.ม. นครปฐม: บัณฑิต

วิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.

สมบุญ ศิลปรุ่งธรรม. (2540). ความรู้และความตระหนักของนักเรียนอาชีวศึกษาเกี่ยวกับมลพิษ

สิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานคร. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (สุขศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิต

วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

สมฤดี ดอกเทียน. (2543). พฤติกรรมการไม่ทิ้งขยะมูลฝอยของประชาชนกลุ่มบุรพา

กรุงเทพมหานคร. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (สุขศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย

ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

สำนักงานวิจัยธุรกิจ ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) (2547). จำนวนผู้ใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่

(ยอดรวม)

สุดารัตน์ เลิศวิทยาพนธ์, จริยา แสงราม และ วรากร ขวาลา. (2547). การบริหารจัดการขยะ

อิเล็กทรอนิกส์. กรุงเทพฯ: หลักสูตรวิชากฎหมายสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุวลัย อารงค์สกุลศิริ. (2537). ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกต้อง

ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร. ปรินญานิพนธ์ วท.ม. กรุงเทพฯ:

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

สุวิมล ภัคดีพิบูลย์. (2535). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของแม่บ้านในเขตกรุงเทพมหานครที่มี

ต่อการกำจัดขยะมูลฝอย. วิทยานิพนธ์ สค.ม. (สิ่งแวดล้อม). นครปฐม: บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.

อัญชนา อินออด. (2548). พฤติกรรมการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ในครัวเรือนของประชาชน

กรุงเทพมหานคร. ปรินญานิพนธ์ วท.ม. (สุขศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

Ajzen, I. (2002). Constructing a TPB questionnaire : conceptual and methodological considerations.

(Online). Available : <http://www-unix.oit.umass.edu/~ajzen/tpbrefs.htm>.

Bernardes, A.M. et al. (2003). Collection and recycling of portable batteries : A worldwide

overview compared to the Brazilian situation. Journal of Power Sources, 124, 586-592.

- Bloom, Benjamin Sced. (1971). **Handbook on Formative and Evaluation of Student Learning**. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Chi-sun Poon, S. (1998). The attitudes of Guangzhon citizens on waste reduction and environmental issues. **Research Conservation and Recycling**, 25} 35 – 59.
- Darby, L., & Obara, L. (2005). Household recycling behavior and attitudes towards the disposal of small electrical and electronic equipment. **Resource Conservation and Recycling**, 44, 17 – 35.
- Good, Carter V. (1973). **Dictionary of Education**. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Hansmann, R. et al. (2006). Justifications and self-organization as determinants of recycling behavior : The case of used batteries. **Resources Conservation and Recycling**. 47, 133 – 159.
- Krechth D. and Cruthfield. (1984). **Theory and Problem in Social Psychology**. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Pedhazur, E.J. (1997). **Multiple regression in behavioral research : Explanation and prediction**. New York : Harcourt Brace College Publishers.
- Robinson, G. M. & Read, A.D. (2005). Recycling behavior in a London Borough : Results from large – scale household surveyys. **Resource Conservation and Recycling**. 45, 70 – 83.
- Triandis, H.C. (1971). **Attitude and Attitude Change**. New York: John Wiley and Son.
- Wolman, Benjamin S. (1973). **Dictionary of Behavioral Science**. London: Litton Educational Publishing.

ตอนที่ 1 ข้อมูลการใช้โทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่

คำแนะนำ : ให้ท่านตอบข้อคำถามให้ตรงตามความเป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่าน โปรดตอบทุกข้อ โดยกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับตัวท่าน

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
2. อายุ.....ปี
3. ขณะนี้ท่านกำลังศึกษาอยู่
 - ☐ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า
 - ☐ ระดับปริญญาตรี ☐ ระดับปริญญาโท
4. อาชีพของท่าน
 - ☐ รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ☐ พนักงานเอกชน
 - ☐ ประกอบธุรกิจส่วนตัว ☐ ลูกจ้าง
 - ☐ แม่บ้าน/พ่อบ้าน ☐ ยังไม่ได้ทำงาน
 - ☐ นักเรียน นิสิต นักศึกษา ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....
5. ถ้าท่านไม่ใช่ นักเรียน นักศึกษา ระดับการศึกษาสูงสุดของท่าน
 - ☐ ระดับปริญญาโทหรือสูงกว่า ☐ ระดับปริญญาตรี
 - ☐ ระดับต่ำกว่าปริญญาตรี ☐ ระดับมัธยมศึกษา
 - ☐ ระดับประถมศึกษา ☐ อื่น ๆ (โปรดระบุ).....
6. รายได้ของท่านประมาณเดือนละ.....บาท
7. ค่าใช้โทรศัพท์มือถือของท่านประมาณเดือนละ.....บาท
8. ท่านเปลี่ยนโทรศัพท์มือถือมาแล้วจำนวน.....เครื่อง ☐ ไม่เคยเปลี่ยน
9. ท่านเปลี่ยนแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือมาแล้วจำนวน.....ก้อน ☐ ไม่เคยเปลี่ยน
10. คนในครอบครัวท่านมีจำนวน.....คนและมีโทรศัพท์มือถือ.....เครื่อง
11. ท่านใช้โทรศัพท์มือถือมาแล้ว.....ปี.....เดือน
12. ท่านใช้โทรศัพท์มือถือ (โทรออกและโทรเข้าในแต่ละวัน)
 - ☐ 0 – 5 ครั้ง ☐ 6 – 10 ครั้ง
 - ☐ 11 – 20 ครั้ง ☐ 21 ครั้งขึ้นไป
13. ระยะเวลาที่ใช้โทรศัพท์มือถือโดยเฉลี่ยในแต่ละครั้งประมาณ.....ชั่วโมง.....นาที
14. ช่วงเวลาที่ใช้โทรศัพท์มือถือมากที่สุดคือช่วงเวลาใด.....
15. ช่วงเวลาใดที่เปิดโทรศัพท์มือถือมากที่สุด
 - ☐ เปิดเครื่องตลอดทั้งวัน
 - ☐ เปิดเครื่องบางช่วงเวลา
 - ☐ ไม่เปิดเครื่องเลยถ้าไม่จำเป็น

16. ลักษณะการใช้โทรศัพท์มือถือในการติดต่อสื่อสารของท่าน (กา ☒ ลงใน ☐ ในแต่ละข้อ)

ขณะรับประทานอาหาร

☐ ไทบ่อยครั้ง ☐ ไทบางครั้ง ☐ ไม่เคย

ในห้องประชุม/สัมมนา/ห้องเรียน

☐ โทรบ่อยครั้ง ☐ โทรบางครั้ง ☐ ไม่เคย

ขั้นตอนการรถเมล์

☐ ไทบ่อยครั้ง ☐ ไทบางครั้ง ☐ ไม่เคย

ທຸລະຊຳມຄນນ

☐ ไทบ่อยครั้ง ☐ ไทบางครั้ง ☐ ไม่เคย

ທຸລະໄຊບຣດ

☐ ไทบ่อยครั้ง ☐ ไทบางครั้ง ☐ ไม่เคย

อยู่กับครู-อาจารย์/ผู้บังคับบัญชา

☐ ไทบ่อยครั้ง ☐ ไทบางครั้ง ☐ ไม่เคย

ในโรงพยาบาล/โรงเรียน

☐ ไทบ่อยครั้ง ☐ ไทบางครั้ง ☐ ไม่เคย

ในโรงพยาบาล

☐ ไทบ่อยครั้ง ☐ ไทบางครั้ง ☐ ไม่เคย

17. เมื่อท่านใช้แบตเตอรี่หรือโทรศัพท์มือถือจนเสื่อมคุณภาพแล้ว ท่านจัดการอย่างไรกับซากแบตเตอรี่

โทรศัพท์มือถือนั้น (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

- 1. ทิ้งปะปนกับขยะอื่น
- 2. ทิ้งขยะแบบแยกประเภท
- 3. เก็บไว้ในบ้าน ยังไม่ได้ทิ้ง
- 4. คืนไว้ที่ร้าน เวลาเปลี่ยนแบตเตอรี่
- 5. เก็บรวบรวมไว้ พร้อมที่จะทิ้ง ณ จุดที่รับทิ้ง
- 6. ผังดิน
- 7. ทิ้งลงแม่น้ำ ลำคลอง
- 8. เก็บสะสมไว้เป็นที่ระลึก
- 9. อื่น ๆ โปรดระบุ.....

18. ข้อเสนอแนะในการขจัดซากเบตเตอรีโทรศัพท์มือถือ

[illegible]

พฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างปลอดภัย

คำชี้แจง : ให้ท่านพิจารณาข้อความต่อไปนี้ ว่าตรงตามความเป็นจริงของท่านมากน้อยเพียงใด แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องใดช่องหนึ่งเพียงช่องเดียว

ข้อความ	จริงที่สุด	จริง	จริงบ้าง ไม่จริง บ้าง	ไม่จริง	ไม่จริง ที่สุด
1. ข้าพเจ้ามักนำโทรศัพท์มือถือที่มีราคาแพงและสวยสะดุดตา ออกมาโชว์ ถึงแม้จะเดินไปในที่เปลี่ยวคนเดียวก็ตาม.....					
2. ข้าพเจ้ามักใช้โทรศัพท์มือถือพูดคุย ในขณะที่ข้าพเจ้า เดินข้ามถนน.....					
3. หากข้าพเจ้าต้องอาบน้ำ ข้าพเจ้ามักนำโทรศัพท์มือถือเข้าไป ในห้องน้ำด้วย เพราะเมื่อมีใครโทรมาก็สามารถรับได้ทันที.....					
4. ข้าพเจ้าใช้โทรศัพท์มือถือในทุกสถานที่ โดยไม่คำนึงว่าจะอยู่ ใกล้สายไฟฟ้าแรงสูงหรือไม่.....					
5. เมื่อเวลาโทรศัพท์มือถือตกหล่น ข้าพเจ้ามักจะนำมา ซ่อมแซมเอง โดยไม่ส่งเข้าศูนย์บริการ.....					
6. ข้าพเจ้ามักใช้โทรศัพท์มือถือพูดคุยกับเพื่อน ๆ เป็น เวลานานในแต่ละวัน จนโทรศัพท์มือถือร้อน.....					
7. ข้าพเจ้ามักลืมโทรศัพท์มือถือไว้ในรถ ขณะที่รถจอดตากแดด...					
8. ข้าพเจ้ามักโทรหาเพื่อน ๆ โดยการพูดติดต่อกัน เป็นเวลานานจน แบตเตอรี่หมด.....					
9. ข้าพเจ้ามักใช้โทรศัพท์มือถือระหว่างยืนอยู่บนรถโดยสาร สาธารณะ.....					
10. ในขณะที่ขับรถยนต์หรือขี่จักรยานยนต์ ถ้ามีโทรศัพท์มือถือ ดัง ข้าพเจ้าจะขับไปด้วย คุยไปด้วย โดยไม่มี Hand Free					

ความตั้งใจจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสม

คำชี้แจง ให้ขีดเครื่องหมาย✓ลงในช่องที่ตรงกับความตั้งใจของท่านในการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	เฉย ๆ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วยอย่าง ยิ่ง
1. ข้าพเจ้าน่าจะมีส่วนร่วมในการจัดซาก แบตเตอรี่โทรศัพท์มือถืออย่างถูกวิธี.....					
2. ข้าพเจ้าจะรวบรวมซากแบตเตอรี่ โทรศัพท์มือถือไว้เพื่อนำไปทิ้งในที่รองรับขยะ พิเศษ.....					
3. ข้าพเจ้าจะสมัครตนเข้าร่วมในกิจกรรมรณรงค์ จัดซากแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ หากมีการ จัดขึ้น.....					
4. ข้าพเจ้าน่าจะนำซากแบตเตอรี่ โทรศัพท์มือถือไปทิ้งที่กล่องรับ คืน.....					
5. ข้าพเจ้าจะไม่ทิ้งซากแบตเตอรี่ปะปนลงในถัง ขยะรวมหรือขยะสาธารณะ.....					
6. ถ้ามีกฎหมายบังคับเกี่ยวกับการจัดแบตเตอรี่ ข้าพเจ้าจะปฏิบัติตามโดยเคร่งครัด.....					
7. ข้าพเจ้าจะจัดซากแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ ด้วยการใส่ถุงพลาสติกและนำไปทิ้งถึงขยะ...					
8. ข้าพเจ้าน่าจะชักชวนเพื่อน ๆ ให้นำแบตเตอรี่ โทรศัพท์มือถือไปทิ้งในที่ที่เขารณรงค์ให้นำไป ทิ้ง...					

ตอนที่ 2 ความรู้ – การรับรู้ข้อมูลโทรศัพท์มือถือ – แบตเตอรี่
ความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ – แบตเตอรี่

คำชี้แจง ให้ท่านขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความรู้ของท่านในเรื่องโทรศัพท์มือถือ - แบตเตอรี่

ลำดับ	ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
1	แบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือสามารถทั้งรวมกับขยะอื่นได้.....		
2	แบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือไม่มีอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม.....		
3	แบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือยี่ห้อใดก็มีคุณภาพเหมือนกันไม่จำเป็นต้องมีการรับรองจากบริษัทผู้ผลิต.....		
4	แบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือมีความทนทานต่อความร้อน จึงอาจวางโทรศัพท์ฯ ไว้บริเวณที่มีความร้อนได้.....		
5	ขณะที่อยู่ในบริเวณที่มีการเติมน้ำมัน ไม่จำเป็นต้องดใช้โทรศัพท์มือถือ.....		
6	การใช้โทรศัพท์มือถือในโรงพยาบาลคลื่นโทรศัพท์อาจไปรบกวนการทำงานของอุปกรณ์ทางการแพทย์.....		
7	การเก็บแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือที่เสื่อมสภาพแล้วอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพได้.....		
8	สามารถใช้โทรศัพท์มือถือในขณะที่มีฝนตกหรือฟ้าคะนองนอกอาคาร.....		
9	สามารถใช้โทรศัพท์มือถือในบริเวณที่มีสายไฟฟ้าแรงสูงพาดผ่านได้.....		
10	แบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือที่เสื่อมคุณภาพแล้วถึงแม้ว่าจะเก็บไว้ในบ้านก็ไม่มีโอกาสแพร่สารพิษ.....		
11	แบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือที่ไม่ใช้แล้ว หากโยนทิ้งลงแหล่งน้ำ/ลำคลองก็ไม่ใช่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตอื่นในน้ำ.....		
12	การขจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือด้วยวิธีการเผาก่อให้เกิดอันตรายได้ ถ้าเข้าไปใกล้ ๆ หรือ สูดดมไอสาร.....		
13	การฝังแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือที่เสื่อมสภาพแล้วลงในดิน เป็นวิธีที่เหมาะสม ไม่เกิดอันตรายต่อสภาพแวดล้อม.....		
14	การวางโทรศัพท์มือถือไว้ในที่มีอากาศร้อน เช่น ในรถยนต์ที่อยู่กลางแจ้งอาจทำให้โทรศัพท์ฯ นั้นเสียหายได้.....		

การรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ - แบตเตอรี่

คำชี้แจง ให้ท่านขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับการรับรู้ข้อมูลข่าวสารของท่านในเรื่องโทรศัพท์มือถือ - แบตเตอรี่

ลำดับ	ข้อความ	จริงที่สุด	ค่อนข้างจริง	ปานกลาง	ค่อนข้างไม่จริง	ไม่จริงเลย
1	ท่านติดตามหาความรู้ ข้อมูลการใช้โทรศัพท์มือถือและการใช้แบตเตอรี่อย่างถูกวิธี.....	.....	.....	.....	.....	.....
2	ท่านทราบว่ามีการรณรงค์ให้นำซากแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือไปทิ้งไว้ในสถานที่กำหนด.....	.....	.....	.....	.....	.....
3	ท่านมีความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือรุ่นใหม่ๆ ที่ใช้ทำงานอื่น ๆ ได้อีก เช่น สื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต ถ่ายภาพนิ่ง ฟังเพลงจากวิทยุ.....	.....	.....	.....	.....	.....
4	ท่านทราบถึงพิษภัยและอันตรายที่เกิดจากการขจัดซากแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือที่ไม่ถูกวิธี.....	.....	.....	.....	.....	.....
5	ท่านทราบถึงปัญหามลพิษของสิ่งแวดล้อมว่าอาจเกิดขึ้นจากแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือที่เสื่อมสภาพ.....	.....	.....	.....	.....	.....
6	ท่านทราบว่าปัจจุบันยังไม่มีมาตรการทางกฎหมายที่กำหนดให้มีการแยกแยะขยะแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือออกจากขยะทั่วไป.....	.....	.....	.....	.....	.....
7	ท่านรู้วิธีการทำงานทุกอย่างของโทรศัพท์มือถือของท่าน.....	.....	.....	.....	.....	.....
8	ท่านทราบถึงแหล่งที่ให้บริการแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ (เช่น ซ่อม ชี้อ ซ้าย) ในละแวกใกล้และไกลบ้าน.....	.....	.....	.....	.....	.....
9	ท่านติดตามความเคลื่อนไหวใหม่ ๆ ของโทรศัพท์มือถือ.....	.....	.....	.....	.....	.....
10	ท่านทราบวิธีการดูแลบำรุงรักษาโทรศัพท์มือถือให้ใช้งานได้นาน.....	.....	.....	.....	.....	.....

ตอนที่ 3 คำนิยม แรงจูงใจ
ค่านิยมความสะอาด

คำแนะนำในการตอบ ให้ท่านประเมินว่า ข้อความต่อไปนี้ เป็นจริงสำหรับท่านมากน้อย เพียงใด
โดยกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความต้องการของท่าน

ข้อความ	จริงที่สุด	จริง	จริงบ้าง ไม่จริงบ้าง	ไม่จริง	ไม่จริง ที่สุด
1. ข้าพเจ้ารับประทานอาหารตามร้านมากกว่าที่จะทำรับประทานเอง					
2. ข้าพเจ้าไปซื้ออาหารสดทุกอย่างรวมทั้งผักผลไม้ที่ซูเปอร์มาเก็ตใกล้บ้าน มากกว่าไปเลือกหาจากตลาดสด					
3. ข้าพเจ้าชอบใช้โทรศัพท์มือถือเพื่อโทรศัพท์หาคนที่ต้องการติดต่อด้วยแม้เวลาอยู่บ้านซึ่งมีโทรศัพท์บ้านอยู่					
4. ข้าพเจ้าซื้อน้ำขวดดื่มแทนการกรองน้ำ หรือดื่มน้ำดื่มเอง					
5. ตอนเย็นก่อนกลับบ้าน ข้าพเจ้าแวะซื้ออาหารใส่ถุงมารับประทานที่บ้านโดยไม่ต้องทำเอง.....					
6. ข้าพเจ้าชอบทิ้งขยะทุกอย่างรวมกันมากกว่าการแยกประเภทขยะเป็นถุง ๆ					

แรงจูงใจภายนอกในการขจัดแบคทีเรียโทรศัพท์มือถือ

คำแนะนำในการตอบ ให้ท่านตอบคำถามต่อไปนี้เกี่ยวกับสาเหตุในการขจัดแบคทีเรียมือถือ
ท่านจะทิ้งแบคทีเรียที่ไม่ใช้แล้วลงในกล่องที่จัดไว้ตามร้านหรือณ.จุดที่รับทิ้งแบคทีเรีย
ท่านจะทำเช่นนั้นเพราะอะไร
ให้ท่านตอบคำถามต่อไปนี้ โดยกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับคำตอบของท่าน

ข้อความ	จริงที่สุด	จริง	จริงบ้าง ไม่จริง บ้าง	ไม่จริง	ไม่จริง ที่สุด
1. ข้าพเจ้าเห็นว่าเป็นสิ่งที่คนทันสมัยเขาทำกัน					
2. ข้าพเจ้าจะได้รับการชมเชยจากเพื่อนฝูง หรือยกย่องจากสังคม.....					
3. ข้าพเจ้าจะได้รับสิ่งตอบแทน เช่น เงิน หรือสิ่งของการทำเช่นนี้.....					
4. ข้าพเจ้าอาจได้รับการลดราคาจากการซื้อ ของจากร้านนั้นต่อไป.....					
5. ข้าพเจ้าจะทำเพราะมีคนบังคับให้ข้าพเจ้าทำ					
6. ข้าพเจ้าจะทำเพราะรับปากกับบางคนไว้ว่า จะทำ.....					
7. ข้าพเจ้าจะทำเพราะกำลังจะหาถังขยะ เพื่อทิ้งอยู่พอดี แล้วมาพบเข้า					

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อม
เจตคติต่อการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีต่อการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ
โดยกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ข้อความ	ความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	เฉยๆ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1. แบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือที่เสื่อมสภาพแล้วทิ้งหรือ ขจัดทิ้งไว้ที่ไหนก็ได้.....					
2. ท่านเห็นว่าเป็นเรื่องเสียเวลาโดยเปล่าประโยชน์ที่ จะต้องนำแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือไปแยกทิ้ง ต่างหาก.....					
3. ท่านไม่เชื่อว่าการทิ้งแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือที่ เสื่อมสภาพแล้วลงในขยะทั่วไปจะมีพิษภัยแก่ มนุษย์ได้.....					
4. ท่านเชื่อว่าการแยกชนิดขยะเป็นเรื่องที่ไร้ประโยชน์.....					
5. ท่านเห็นว่าไม่ใช่หน้าที่ของท่านที่จะต้องมา ร่วมมือ รับผิดชอบ เรื่องมลพิษจากแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ เสื่อมสภาพ.....					
6. มีการพูดที่เกินความจริงถึงอันตรายหรือมลพิษที่ เกิดจากการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือที่ เสื่อมสภาพอย่างไม่ถูกวิธี.....					
7. การจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือที่เสื่อมสภาพ อย่างถูกวิธีเป็นเรื่องยุ่งยากสำหรับท่าน.....					
8. ทุกคนสามารถทิ้งแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือที่ เสื่อมสภาพที่ไหนก็ได้ถ้าเขาอยากทิ้ง.....					

ความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีต่อสภาพแวดล้อม โดยกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง
ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ข้อความ	ความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	เฉยๆ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1. ท่านเห็นว่าเราควรใช้น้ำไฟอย่างเต็มที่เพื่อ ประโยชน์สุขส่วนตน.....					
2. การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเป็นเรื่องของรัฐบาลคน ทั่วไปไม่จำเป็นต้องรับผิดชอบ.....					
3. ท่านเห็นว่าเป็นเรื่องยุ่งยากที่จะต้องมาคัดแยก ขยะที่ทิ้ง.....					
4. การนำสิ่งของที่ใช้แล้วกลับมาใช้ประโยชน์อีก เป็นเรื่องไม่สมควร เช่น กระดาษ น้ำ.....					
5. ท่านเห็นด้วยกับการช่วยรักษาสภาพแวดล้อม ทางธรรมชาติ ด้วยการใช้น้ำ เชื้อเพลิง และ พลังงานต่าง ๆ อย่าง ประหยัด.....					
6. ท่านคิดว่าเป็นเรื่องสำคัญที่บ้านเมืองควรมี กฎหมายที่เคร่งครัดต่อการรักษา ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.....					
7. ท่านยินดีให้ความร่วมมือกับหน่วยงานหรือ รัฐบาลในการประหยัด พลังงาน.....					

ตอนที่ 5 ผลของการใช้โทรศัพท์มือถือ – แบตเตอรี่
การตระหนักรู้ถึงผลกระทบของการใช้โทรศัพท์มือถือ

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีต่อผลของการใช้โทรศัพท์มือถือ โดยขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ข้อความ	ความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	เฉยๆ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
ผลดี					
1. สามารถทำงานได้หลายอย่างโดยใช้โทรศัพท์มือถือเพียงอย่างเดียว เช่น ถ่ายรูปหาข้อมูลต่าง ๆ					
2. สามารถบริหารเวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ(เช่น ทำให้ไม่ต้องเสียเวลา เดินทางไปติดต่อเอง).....					
3. เพิ่มโอกาสและทางเลือกในการทำกิจกรรมประเภทเร่งด่วน เช่น สอบถามข้อมูลจราจร.....					
4. สามารถติดต่อสื่อสารได้อย่างรวดเร็วในทุกสถานที่และทุกโอกาส.....					
5. สามารถให้ความปลอดภัยส่วนบุคคลในการเรียกใช้บริการสาธารณะ เช่น ติดต่อโรงพยาบาล ตำรวจ.....					
6. ช่วยให้ทำกิจกรรมหลายอย่างในเวลาเดียวกันได้.....					
7. สามารถติดต่อผู้อื่นได้เมื่อมีเหตุฉุกเฉิน.....					
8. เป็นสิ่งจำเป็นในชีวิตประจำวัน.....					
9. ทำให้ไม่พลาดการติดต่อที่สำคัญ.....					
ผลเสีย					
1. เป็นอันตรายต่อสุขภาพ เช่น เนื้องอกในสมอง ปวดศีรษะ.....					
2. รบกวนการทำงานของเครื่องมืออุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ในวงการ ต่าง ๆ เช่น ในโรงพยาบาล การทำงานของเครื่องบิน.....					
3. การใช้โทรศัพท์มือถือขณะขับรถจะลดทอนประสิทธิภาพ การขับรถยนต์.....					
4. เป็นประโยชน์ในการก่ออาชญากรรมที่ผิดกฎหมาย เช่น แอบถ่ายรูปที่ลามก ขโมยข้อมูล และใช้เป็นเครื่องมือกระเบิด.....					
5. ลดความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดระหว่างบุคคล.....					

ข้อความ	ความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	เฉยๆ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
6. เปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมในการติดต่อสื่อสารและสังคม เช่น พุดโทรศัพท์ขณะประชุม สอนหนังสือ.....					
7. ตื่นเปลืองเงินไปกับการสื่อสารที่ไม่จำเป็นและการ เปลี่ยนโทรศัพท์.....					
8. ก่อให้เกิดการเลียนแบบ.....					
9. เสี่ยงความเป็นส่วนตัว.....					

การตระหนักรู้ถึงผลกระทบของการขจัดแบคทีเรียโทรศัพท์มือถือ

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีผลของการขจัดแบคทีเรียโทรศัพท์มือถือ

โดยขีดเครื่องหมาย ✓ ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ข้อความ	ความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	เฉยๆ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
ผลดี					
1. แบคทีเรียโทรศัพท์มือถือที่มีการขจัดอย่างเหมาะสม สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีก.....					
2. ถ้ามีการขจัดแบคทีเรียโทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสม สารพิษต่าง ๆ จะไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์.....					
3. การคัดแยกแบคทีเรียโทรศัพท์มือถือช่วยลดปัญหามลพิษจาก สิ่งแวดล้อม.....					
4. การแยกแบคทีเรียโทรศัพท์มือถือจะทำให้เจ้าหน้าที่ทำงานได้ สะดวกขึ้น.....					
5. การแยกแบคทีเรียโทรศัพท์มือถือทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการจัดการกับสารอิเล็กทรอนิกส์.....					
6. การแยกขจัดแบคทีเรียโทรศัพท์มือถืออย่างเหมาะสมจะได้รับการยอมรับจากนานาชาติ.....					
ผลเสีย					
1. แบคทีเรียโทรศัพท์มือถือที่เสื่อมแล้วไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม.....					
2. แบคทีเรียโทรศัพท์มือถือทิ้งลงแม่น้ำเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ.....					
3. การเผาขยะมูลฝอยที่มีกากแบคทีเรียโทรศัพท์มือถือที่เสื่อมคุณภาพทำให้เกิดมลพิษทางอากาศได้.....					
4. การสูดหายใจเอาฝุ่นของสารในแบคทีเรียโทรศัพท์มือถือที่เสื่อมคุณภาพทำให้เป็นโรคระบบหายใจอย่างรุนแรงได้.....					
5. สารพิษในแบคทีเรียโทรศัพท์มือถือที่เสื่อมสภาพสามารถปนเปื้อนในดินและน้ำได้.....					
7. แบคทีเรียโทรศัพท์มือถือที่เสื่อมสภาพขจัดอย่างไรก็ได้ไม่มีภัยต่อมนุษย์.....					

ลักษณะการใช้โทรศัพท์มือถือ

การใช้โทรศัพท์มือถือของท่าน (กา ✓ ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของท่านในแต่ละข้อ)

พฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. เพื่อติดต่อพูดคุยเรื่องส่วนตัว					
2. เพื่อนัดหมายธุระทั่วไป					
3. เพื่อใช้เรื่องการทำงาน					
4. เพื่อสั่งซื้อสินค้าและบริการ					
5. เพื่อติดต่อกับครอบครัว					
6. เพื่อติดต่อกับเพื่อนสนิท					
7. เพื่อติดต่อกับสถาบันการศึกษา					
8. เพื่อติดต่อกับสถานที่ทำงาน					
9. เพื่อติดต่อธุรกิจการขาย					
10. เพื่อเล่นอินเทอร์เน็ต					
11. เพื่อส่ง E-mail					
12. เพื่อโหลดเกม, ริงค์โทน					
13. เพื่อการเล่นเกมส์					
14. เพื่อการส่งเอกสาร (FAX)					
15. เพื่อการส่ง SMS, MMS					
16. เพื่อการประชุมด่วน					
17. เพื่อต้องการ Chat หาคนคุ้นเคย					
18. เพื่อการฟังวิทยุ					
19. เพื่อการถ่ายรูป					
20. เพื่อการดูโทรทัศน์					
21. เพื่อตรวจสอบดวงชะตาประจำวัน					
22. เพื่อตรวจสอบดินฟ้าอากาศ					
23. เพื่อตรวจสอบการจราจร					
24. อื่น ๆ โปรดระบุ					

ภาคผนวก ข

ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้โทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่

ตาราง 1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้โทรศัพท์มือถือในการติดต่อสื่อสารในสถานที่ที่ไม่ควรใช้

สถานที่	กลุ่มนักเรียน-นิสิต		กลุ่มที่ไม่ใช่ นักเรียน-นิสิต	
	ไม่เคยใช้	เคยใช้	ไม่เคยใช้	เคยใช้
ขณะรับประทานอาหาร	290 (26.8%)	794 (73.3%)	292 (28.9%)	718 (71.17%)
ในห้องประชุมสัมมนา/ห้องเรียน	467 (43.4%)	609 (56.6%)	607 (60.5%)	396 (39.5%)
ขณะขึ้นรถเมล์	194 (18%)	883 (82.0%)	316 (31.4%)	690 (66.6%)
ขณะข้ามถนน	669 (62.2%)	407 (37.8%)	718 (71.5%)	286 (28.5%)
ขณะขับรถ	761 (71.1%)	310 (28.9%)	502 (50%)	501 (50%)
อยู่กับครู-อาจารย์/ผู้บังคับบัญชา	754 (70.1%)	321 (29.9%)	751 (74.7%)	255 (25.4%)
ในโรงพยาบาล/โรงละคร	706 (65.6%)	370 (34.4%)	858 (85.8%)	142 (14.2%)
ในโรงพยาบาล	269 (24.9%)	810 (75.1%)	224 (22.2%)	768 (77.9%)

ตาราง 2 จำนวนและร้อยละกลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิธีการจัดการกับแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือที่เสื่อมสภาพแล้วในแบบต่าง ๆ

วิธีการจัดการ	ทำ
ทิ้งปะปนกับขยะอื่น	285 (29.3%)
ทิ้งขยะแบบแยกประเภท	223 (23%)
เก็บไว้ในบ้าน ยังไม่ได้ทิ้ง	457 (47%)
คืนไว้ที่ร้านเวลาเปลี่ยนแบตเตอรี่	274 (28.2%)
เก็บรวบรวมไว้พร้อมที่จะทิ้ง ณ จุดที่รับทิ้ง	144 (14.8%)
ฝังดิน	31 (3.2%)
ทิ้งลงแม่น้ำลำคลอง	16 (1.6%)
เก็บสะสมไว้เป็นที่ระลึก	101 (10.4%)

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ยและอันดับที่ของพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือในหน้าที่ต่าง ๆ

พฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือ	$\bar{X}$			อันดับที่กลุ่ม
	รวม	นิสิต	ไม่ใช่นิสิต	
เพื่อติดต่อพูดคุยเรื่องส่วนตัว	4.04	4.15	3.92	2
เพื่อนัดหมายธุระทั่วไป	3.71	3.77	3.64	4
เพื่อใช้ในเรื่องการทำงาน	3.69	3.78	3.57	5
เพื่อสั่งซื้อสินค้าและบริการ	2.34	2.40	2.22	13
เพื่อติดต่อกับครอบครัว	4.17	4.19	4.16	1
เพื่อติดต่อกับเพื่อนสนิท	3.94	4.06	3.80	3
เพื่อติดต่อกับสถาบันการศึกษา	2.55	2.64	2.38	10
เพื่อติดต่อกับสถานที่ทำงาน	2.93	2.70	3.13	7
เพื่อติดต่อธุรกิจการขาย	2.38	2.40	2.28	11
เพื่อเล่นอินเทอร์เน็ต	1.92	2.14	1.60	17
เพื่อส่ง E-mail	1.93	2.19	1.57	16
เพื่อโหลดเกม,ริงค์โทน	2.09	2.36	1.72	15
เพื่อเล่นเกมส์	2.35	2.78	1.82	12
เพื่อส่งเอกสาร (FAX)	1.77	1.99	1.43	21
เพื่อส่ง SMS, MMS	2.99	3.49	2.41	6
เพื่อการประชุมด่วน	2.29	2.34	2.16	14
เพื่อต้องการ Chat หาคำค้นเคย	1.78	1.96	1.49	20
เพื่อการฟังวิทยุ	2.66	3.08	2.15	9
เพื่อการถ่ายรูป	2.73	3.14	2.24	8
เพื่อดูโทรทัศน์	1.85	2.11	1.52	18
เพื่อตรวจสอบดวงชะตา	1.70	1.97	1.40	23
เพื่อตรวจสอบดินฟ้าอากาศ	1.74	1.99	1.46	22
เพื่อตรวจสอบการจราจร	1.85	2.05	1.63	18

การวิเคราะห์การจำแนก

ตาราง 4 ค่าสถิติ เอฟ คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-
แบตเตอรี่ ที่จำแนกตามอายุ

ความรู้เกี่ยวกับโทรศัพท์มือถือ-แบตเตอรี่	$\bar{X}$	SD	ค่าสถิติเอฟ
อายุต่ำกว่า 21 ปี	10.12	3.12	84.73**
อายุ 21 – 35 ปี	11.65	2.45	
อายุ 36 ปีขึ้นไป	11.78	2.17	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 5 ผลการทดสอบความเท่ากันของเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของกลุ่มที่ใช้วิธีการจัด
แบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือโดยทั้งปะปนกับขยะอื่น กับกลุ่มที่ใช้วิธีการจัดแบบอื่นในกลุ่มรวม

BOX's M	F	df1	df2	sig
106.062	1.137	91	52876.2	.18

จากตาราง 5 แสดงว่าในกลุ่มรวมนั้นเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมมีความเท่ากันระหว่างกลุ่ม
ที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือโดยทั้งปะปนขยะอื่นกับกลุ่มที่ใช้วิธีการจัดแบบอื่น

ตาราง 6 ผลการทดสอบพหุตัวแปร (Multivariate tests) เพื่อทดสอบภาพรวมถึงความแตกต่าง
ระหว่างกลุ่มในตัวแปรที่ใช้จำแนก 11 ตัว ในกลุ่มรวม

สถิติ	Value F	F	Hypothesis df	Error df	Sig
Pilais Trace	.09	5.58	13	725	.00
Wilks' Lambda	.91	5.58	13	725	.00
Hotelling's Trace	.10	5.58	13	725	.00
Roy's Largest Root	.10	5.58	.3	725	.00

จากตาราง 6 แสดงว่าการทดสอบค่าความแตกต่างระหว่างกลุ่มโดยรวม ด้วยสถิติต่าง ๆ พบว่าในกลุ่มรวมมีความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ใช้วิธีการจัดแบดเตอร์โทรศัพท์มือถือโดยทิ้งปะปนกับขยะอื่น กับกลุ่มที่ใช้วิธีการจัดแบดอื่นในตัวแปรที่ใช้จำแนกนั้น 11 ตัวแปร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 7 ผลการทดสอบความเท่ากันของเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของกลุ่มที่ใช้วิธีการจัดแบดเตอร์โทรศัพท์มือถือโดยทิ้งปะปนกับขยะอื่น กับกลุ่มที่ใช้วิธีการจัดแบดอื่น ในกลุ่มนักเรียน นิสิต และนักศึกษา

BOX's M	F	df1	df2	sig
111.41	1.14	91	55044.86	.17

จากตาราง 7 แสดงว่าในกลุ่มนักเรียน นิสิต และนักศึกษานั้น เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมมีความเท่ากันระหว่างกลุ่มที่ใช้วิธีการจัดแบดเตอร์โทรศัพท์มือถือโดยทิ้งปะปนกับขยะอื่น กับกลุ่มที่ใช้วิธีการจัดแบดอื่น

ตาราง 8 ผลการทดสอบพหุตัวแปร (Multivariate tests) เพื่อทดสอบภาพรวมถึงความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ในตัวแปรที่ใช้จำแนก 11 ตัว ในกลุ่มนักเรียน นิสิต และนักศึกษา

สถิติ	Value F	F	Hypothesis df	Error df	Sig
Pilais Trace	.06	1.50	13	300	.11
Wilks' Lambda	.94	1.50	13	300	.11
Hotelling's Trace	.06	1.50	13	300	.11
Roy's Largest Root	.06	1.50	13	300	.11

จากตาราง 8 แสดงว่าการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มโดยรวมด้วยสถิติต่าง ๆ พบว่าในกลุ่มนักเรียน นิสิต และนักศึกษาไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ใช้วิธีการจัดแบดเตอร์โทรศัพท์มือถือโดยทิ้งปะปนกับขยะอื่น กับกลุ่มที่ใช้วิธีการจัดแบดอื่นในตัวแปรที่ใช้จำแนกทั้ง 11 ตัวแปร

ตาราง 9 ผลการทดสอบความเท่ากันของเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของกลุ่มที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือโดยทั้งปะปนกับขยะอื่น กับกลุ่มที่ใช้วิธีการจัดแบบอื่น ในกลุ่มที่ไม่ใช่นักเรียน นิสิต และนักศึกษา

BOX's M	F	df1	df2	sig
103.92	1.09	91	209493.1	.25

จากตาราง 9 แสดงว่าในกลุ่มที่ไม่ใช่นักเรียน นิสิต และนักศึกษานั้น เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมมีความเท่ากันระหว่างกลุ่มที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือโดยทั้งปะปนกับขยะอื่น กับกลุ่มที่ใช้วิธีการจัดแบบอื่น

ตาราง 10 ผลการทดสอบพหุตัวแปร (Multivariate tests) เพื่อทดสอบภาพรวมถึงความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ในตัวแปรที่ใช้จำแนก 11 ตัว ในกลุ่มที่ไม่ใช่นักเรียน นิสิต และนักศึกษา

สถิติ	Value F	F	Hypothesis df	Error df	Sig
Pilais Trace	.12	4.33	13	397	.00
Wilks' Lambda	.87	4.33	13	397	.00
Hotelling's Trace	.14	4.33	13	397	.00
Roy's Largest Root	.14	4.33	13	397	.00

จากตาราง 10 แสดงว่าการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มโดยรวมด้วยสถิติต่าง ๆ พบว่าในกลุ่มที่ไม่ใช่นักเรียน นิสิตและนักศึกษา มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ใช้วิธีการจัดแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือโดยทั้งปะปนกับขยะอื่น กับกลุ่มที่ใช้วิธีการจัดแบบอื่นในตัวแปรที่ใช้จำแนกทั้ง 11 ตัวแปร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01