

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ง
Abstract	๗
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์การศึกษา	7
1.3 กรอบแนวคิดในการศึกษา	8
1.4 ขอบเขตในการศึกษา	9
1.5 ระเบียบวิธีวิจัย	9
บทที่ 2 ทฤษฎีนวัตกรรม	12
2.1 ความหมายของนวัตกรรม	12
2.2 รูปแบบของนวัตกรรม	13
2.3 คุณสมบัติของนวัตกรรมที่เหมาะสมต่อการแพร่กระจาย	15
2.4 ขั้นตอนกระบวนการรับนวัตกรรม	15
2.5 ปัจจัยสนับสนุนการรับนวัตกรรมในการเผยแพร่เทคโนโลยี	16
2.6 กลุ่มผู้รับนวัตกรรม	17
2.7 อุปสรรคของการรับนวัตกรรม	18
2.8 ผลจากการรับนวัตกรรมที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีและการเปลี่ยนแปลง ในสังคม	19
บทที่ 3 ประวัติความเป็นมาของพลาสติกและการใช้งานในปัจจุบัน	21
3.1 คุณสมบัติของพลาสติกและแหล่งวัตถุดิบในการผลิต	21
3.2 ประเภทของพลาสติก	22
3.2.1 การแบ่งประเภทของพลาสติกตามคุณสมบัติทางเคมี	22
3.2.2 การแบ่งประเภทของพลาสติกตามลักษณะการใช้งาน	23
3.3 การผลิตพลาสติก	24
3.4 การผลิตโฟม	25
3.5 การนำพลาสติกมาใช้ทำบรรจุภัณฑ์	25
3.5.1 ถุงพลาสติกสำหรับบรรจุอาหาร	25

3.5.2 ขวดโพลีไวนิลคลอไรด์	26
บทที่ 4 ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากพลาสติกและอันตรายจากพลาสติกต่อผู้บริโภค	28
4.1 ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลาสติกและโฟม	28
4.1.1 ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลาสติกและโฟม	28
4.1.2 ปัญหาจากขยะพลาสติกและโฟม	29
4.2 อันตรายจากพลาสติกต่อผู้บริโภค	29
4.2.1 พลาสติกเป็นสารไม่เป็นพิษ	30
4.2.2 ผลกระทบพลาสติกอาจก่อให้เกิดพิษได้	30
4.3 อันตรายจากการใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติก	31
4.4 อันตรายจากการใช้พีวีซีต่อผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม	33
บทที่ 5 เทคโนโลยีการจัดการพลาสติก	35
5.1 เทคโนโลยีการจัดการขยะพลาสติกโดยการกำจัด	35
5.1.1 การนำไปถมที่ว่างเปล่า	35
5.1.2 การนำไปเผาทิ้ง	35
5.1.3 การทำให้พลาสติกสลายตัวได้เอง	36
5.2 เทคโนโลยีการนำเศษมูลฝอยจากพลาสติกกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่	42
5.2.1 การนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง	43
5.2.2 การนำมาใช้เป็นวัตถุดิบพลาสติก	46
5.3 เทคโนโลยีการจัดการขยะพลาสติกในประเทศตัวอย่างและประเทศไทย	50
5.3.1 เทคโนโลยีการจัดการขยะพลาสติกในประเทศสหรัฐอเมริกา	50
5.3.2 เทคโนโลยีการจัดการขยะพลาสติกในประเทศญี่ปุ่น	53
5.3.3 เทคโนโลยีการจัดการขยะพลาสติกในประเทศไทย	59
5.4 เปรียบเทียบเทคโนโลยีการจัดการขยะพลาสติกของประเทศไทยกับประเทศตัวอย่าง	60
5.4.1 เทคโนโลยีการจัดการขยะพลาสติกโดยการกำจัด	60
5.4.2 เทคโนโลยีการจัดการขยะพลาสติกโดยการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่	62

บทที่ 6	มาตรการการจัดการขยะพลาสติกในประเทศสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และ ประเทศไทย	64
6.1	แนวคิดการจัดการเพื่อลดปริมาณขยะ	64
6.1.1	แนวคิดในเรื่องการลดปริมาณขยะด้วยวิธีการ SRs	64
6.1.2	แนวความคิดในการกำหนดรูปแบบการจัดการขยะ	65
6.1.3	แนวคิดในการส่งเสริมการนำพลาสติกกลับมาใช้ใหม่	67
6.2	มาตรการและนโยบายการจัดการขยะพลาสติกในประเทศสหรัฐอเมริกา	68
6.2.1	กฎหมายที่เกี่ยวกับการจัดการขยะพลาสติกในประเทศ สหรัฐอเมริกา	69
6.3	มาตรการและนโยบายการจัดการขยะพลาสติกในประเทศญี่ปุ่น	71
6.3.1	กฎหมายที่เกี่ยวกับการจัดการขยะพลาสติกในประเทศญี่ปุ่น	72
6.3.2	โครงสร้างของกฎหมาย Law For Promotion of Collection and Recycling of Container and Packaging	73
6.4	มาตรการและนโยบายการจัดการขยะพลาสติกในประเทศไทย	75
6.4.1	นโยบายการจัดการขยะพลาสติก	75
6.4.2	มาตรการการจัดการขยะพลาสติก	76
6.4.3	การลงทุนทางด้านการจัดการขยะพลาสติก	77
6.4.4	แผนการส่งเสริมการจัดการขยะพลาสติกในอนาคต	77
6.4.5	กฎหมายที่เกี่ยวกับการจัดการขยะพลาสติกในประเทศไทย	79
6.5	นโยบายการจัดการขยะพลาสติกที่ควรได้รับการส่งเสริมในสังคมไทย	81
บทที่ 7	สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	85
7.1	นวัตกรรมในการจัดการขยะพลาสติกในประเทศสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และไทย	85
7.1.1	นวัตกรรมการจัดการขยะพลาสติกในประเทศสหรัฐอเมริกา	85
7.1.2	นวัตกรรมการจัดการขยะพลาสติกในประเทศญี่ปุ่น	85
7.1.3	นวัตกรรมการจัดการขยะพลาสติกในประเทศไทย	86
7.1.4	เปรียบเทียบนวัตกรรมการจัดการขยะพลาสติกของประเทศ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และไทย	86
7.2	แนวทางที่ควรจะนำมาพัฒนาในการจัดการขยะพลาสติกในประเทศไทย	86
7.2.1	นวัตกรรมจัดการพลาสติก	86

7.2.2 เทคโนโลยีเกี่ยวกับพลาสติก	87
7.2.3 นโยบายการจัดการขยะพลาสติก	87
7.3 ข้อเสนอแนะในการจัดการขยะพลาสติกในประเทศไทย	87
7.4 ข้อเสนอแนะ	88
7.5 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย	89
บรรณานุกรม	
ประวัติการศึกษา	

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Chiang Mai University

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1. แสดงค่าความร้อนจากการเผาพลาสติก	43

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Chiang Mai University

## สารบัญภาพ

รูป	หน้า
1. แสดงขบวนการทำงานของเตาเผาขยะซึ่งไม่กระทบกระเทือนต่อสิ่งแวดล้อม	45
2. แสดงแผนภาพโครงการไทโต ไชกิ (Todai Seiki)	55
3. แสดงกระบวนการคิโคซา (Kikasha Process)	55
4. แสดงกระบวนการชินโยเด็นกิ (Sanyo Denki)	56
5. แสดงการแยกชนิดของพลาสติกโดยนิปปอน ซีออน (Nippon Zeon Co.,Ltd.)	57
6. แสดงการนำแผ่นฟิล์มโพลีไวนิลคลอไรด์ (PVC) กลับมาใช้ใหม่	57
7. แสดงการนำแผ่นฟิล์ม โพลีเอธิลีน (PE) กลับมาใช้ใหม่	58
8. แสดงการแยกโพลีเอธิลีนและโพลีไวนิลคลอไรด์ โดยใช้ไฮโดรไซโคลน (Hydrocyclone)	58
9. แสดงรูปแบบการจัดการขยะแบบซิงเกิ้ล สตีม โมเดล (Single Steam Model)	55
10. แสดงรูปแบบการจัดการขยะแบบทู สตีม โมเดล (Two Steams Model)	65
11. แสดงรูปแบบการจัดการขยะแบบทรี สตีม โมเดล (Three Steams Model)	66