

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี

ประมวลวิชาสำหรับนักศึกษาปริญญาโทประเภท วิจัย

โดย

นางสาวเสาวนีย์ ปรีชานฤชิตกุล

เลขทะเบียน 5202031380

เรื่อง

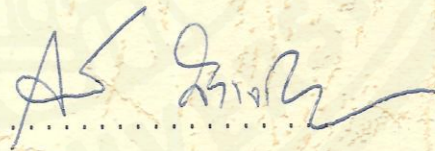
ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพ

ของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

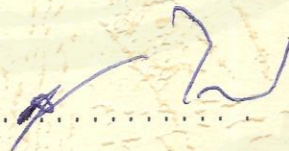
เมื่อวันที่ 17 เมษายน 2554

อาจารย์ที่ปรึกษา



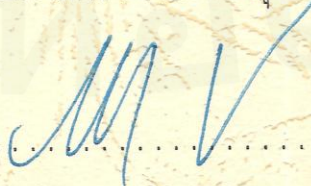
(รองศาสตราจารย์ ดร.เอกจิตต์ จีงเจริญ)

กรรมการ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิศักดิ์ ไกรสรสุธาสินี)

กรรมการ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศากุน บุญอิต)

โครงการทางธุรกิจฉบับนี้ได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการให้มีคุณภาพในระดับ

☐ พอใช้

☒ ดี

☐ ดีมาก

อาจารย์ที่ปรึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร.เอกจิตต์ จิงเจริญ)

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิศักดิ์ ไกรสรสุธาสิน)

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศากุน บุญอิต)

ผู้อำนวยการหอสมุด



ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัย
ทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร

(Factors Affecting the Using on Bioplastic Packaging of Working People in
Bangkok Metropolitan)

โดย

นางสาวเสาวนีย์ ปรีชานฤชิตกุล เลขทะเบียน 5202031380

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.เอกจิตต์ จึ้งเจริญ

การศึกษาอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
พ.ศ. 2553

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการจิวelryที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัย
ทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร

โดย

นางสาวเสาวนีย์ ปรีชานฤชิตกุล เลขทะเบียน 5202031380

การศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
พ.ศ. 2553

Factors Affecting the Using on Bioplastic Packaging of Working People in
Bangkok Metropolitan

By

Miss Saowanee Preechanaruechitkul



An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Business Administration

Faculty of Commerce and Accountancy

Thammasat University

2010

บทคัดย่อ

ด้วยกระแสการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของโลกในปัจจุบัน และการรณรงค์ให้ลดปริมาณการใช้พลาสติกในหลาย ๆ ประเทศ ทำให้มีสินค้ามากมายที่ผลิตจากวัสดุที่ทดแทนการใช้พลาสติก ซึ่งพลาสติกชีวภาพ ก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ นานาประเทศ รวมถึงประเทศไทยเอง ยอมรับ และมีการรณรงค์อย่างต่อเนื่อง แต่กระนั้นก็ตาม งานวิจัยที่เกิดขึ้นมักเป็นงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติของพลาสติกชีวภาพ แต่ยังไม่มากนักกับงานวิจัยที่ศึกษา ถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพ โดยงานวิจัยนี้ จะมุ่งเน้นไปที่ผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร โดยศึกษาบรรจุภัณฑ์ ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพ ซึ่งผลของงานวิจัย ก็จะนำประโยชน์ให้ กับทั้งภาครัฐและภาคเอกชน สามารถทราบถึงปัจจัยที่ผู้บริโภคเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ทางเลือกนี้ เพื่อนำไปประกอบการวางแผน และกำหนด กลยุทธ์ที่จะจูงใจให้ผู้บริโภคเห็นความสำคัญ และตัดสินใจเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพต่อไป

โดยการศึกษา เรื่อง “ปัจจัยที่ส่งผลต่อการ เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพ ของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร ” เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 427 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

ในการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ คือ

1. เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผล ในการเลือกใช้ และการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร

ผลการศึกษาพบว่า

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีระดับการศึกษา สูงกว่าระดับปริญญาตรี อาชีพพนักงานบริษัทเอกชน ซึ่งมีรายได้ต่อเดือน มากกว่า 30,001 บาท

ปัจจัยด้านการเปิดรับข่าวสารทางด้านผลิตภัณฑ์**มีผลทางบวก**ต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% ดังจะเห็นได้ผลการวิจัย และการทบทวนวรรณกรรม จากการที่ผู้บริโภคเปิดรับข่าวสารผ่านทางสื่อต่างๆ ทั้งสื่อมวลชน อันได้แก่ โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ หรือ สื่อเฉพาะกิจ อันได้แก่ แผ่นพับ

โปสเตอร์ การจัดงานนิทรรศการ หรือแม้แต่สื่อบุคคล ญาติมิตร เพื่อน และบุคคลที่รู้จัก รวมถึงสื่อทางอินเทอร์เน็ต จะมีผลให้ผู้บริโภคเปิดรับผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ได้อย่างง่ายขึ้น

ปัจจัยด้านการใส่ใจในสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค **มีผลทางบวก** ต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขต ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% จากผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีความใส่ใจต่อสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปในปัจจุบัน ปริมาณขยะที่มีมากขึ้น และอื่นๆ ทัวไป ก็ให้ความสำคัญต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพเช่นกัน

ปัจจัยด้าน ประสิทธิภาพในการรับรู้ เรื่องสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค **มีผลทางบวก** ต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% จากผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีความตระหนักในเรื่องของสิ่งแวดล้อม นั่นคือกลุ่มตัวอย่างคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการกระทำของตนเองต่อสิ่งแวดล้อมและบุคคลอื่น ซึ่งกลุ่มตัวอย่างนี้ก็ให้ความสำคัญกับการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพเช่นกัน

ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับผลเสียของการใช้พลาสติกทั่วไป **มีผลทางบวก** ต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% จากผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้เกี่ยวกับผลเสียของการใช้พลาสติกทั่วไปในชีวิตประจำวัน มีการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพเช่นกัน

ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับวัตถุดิบและแหล่งผลิตสำหรับผลิตพลาสติกชีวภาพ **ไม่มีผลทางบวก** ต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% จากการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้และรับทราบถึงแหล่งที่มาของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตพลาสติกชีวภาพ ซึ่งสามารถหาได้ง่ายในประเทศไทย ประกอบกับประเทศไทยยังเป็นพื้นที่เป้าหมายในการสร้างโรงงานผลิตสารตั้งต้นสำหรับพลาสติกชีวภาพด้วย โดยกลุ่มตัวอย่าง ที่มีความรู้นี้มีการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพด้วยเช่นกัน

ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับกระบวนการย่อยสลายของพลาสติกทั่วไป **ไม่มีผล** ต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% นั่นคือ การที่ผู้บริโภคจะมีการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพเพื่อช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมนั้น เกิดจากการใช้ปัจจัยอื่น ๆ เพื่อพิจารณาการเลือกใช้ ซึ่งเป็นปัจจัยที่สามารถเป็นตัวแทนทั้งในด้านของผลกระทบ หรือผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม เมื่อมีการใช้พลาสติกทั่ว ๆ

ไปในชีวิตประจำวัน ซึ่งในปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับการย่อยสลายของพลาสติกทั่วไปนั้นเป็นสิ่งที่กลุ่มตัวอย่าง ไม่ได้เล็งเห็นว่าเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้

ปัจจัยด้านความรู้ในการย่อยสลายของพลาสติกชีวภาพ ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านความรู้ในการย่อยสลายของพลาสติกชีวภาพ **มีผลทางบวก** ต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% จากการวิจัยพบว่า ความรู้ในการย่อยสลายของพลาสติกชีวภาพ ส่งผลต่อกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งสามารถอนุมานได้ว่าความรู้ ในการย่อยสลายของพลาสติกชีวภาพ เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ สามารถส่งผลต่อกลุ่มตัวอย่างในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการสุขภาพที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร จะสำเร็จสมบูรณ์มิได้ หากไม่ได้รับความกรุณาเป็นอย่างมากในการตรวจสอบ และแก้ไขเนื้อหาให้มีความถูกต้องจาก รองศาสตราจารย์ ดร. เอกจิตต์ จิ่งเจริญ ที่ให้เกียรติเป็นที่ปรึกษา พร้อมทั้งให้คำแนะนำ ตลอดจนแก้ไขเนื้อหาในส่วนต่าง ๆ ให้มีความครบถ้วนเหมาะสม รวมถึงคอยติดตามผลในการจัดทำรายงาน และดำเนินการขั้นตอนต่างๆ ให้ผ่านพ้นไปได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ นายสุรัช และนางสุมาลี ปรีชานฤชิตกุล บิดามารดาเป็นอย่างยิ่ง ที่เล็งเห็นถึงความสำคัญของการศึกษา โดยให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่ รวมถึงเป็นกำลังใจ และให้คำแนะนำที่ดีแก่ผู้ศึกษาเสมอมา ขอขอบคุณ คุณนันต์นิภา สมถวิล คุณชลนิช ชันธิพัฒน์ และ คุณสิทธิกุล พวงมะลิ ที่สนับสนุนข้อมูลอันเป็นประโยชน์ และเกี่ยวเนื่องกับงานวิจัยในครั้งนี้

สุดท้ายขอขอบคุณ คณาจารย์ทุกท่าน ที่ให้ความรู้ และนำเสนอแง่มุมแห่งความคิดใหม่ๆ เปรียบเสมือนการเพิ่มพูนพลังทางความคิดให้กับผู้ศึกษาตลอดระยะเวลาที่ได้เข้ามาศึกษาและเก็บเกี่ยวประสบการณ์ ณ สถานศึกษาแห่งนี้ รวมถึงขอบคุณเจ้าหน้าที่คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี รวมถึงผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ช่วยในการอำนวยความสะดวก และให้ความร่วมมือจะทำให้การศึกษานี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เสาวนีย์ ปรีชานฤชิตกุล
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

พ.ศ. 2553

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(1)
กิตติกรรมประกาศ	(4)
สารบัญตาราง	(8)
สารบัญภาพประกอบ	(9)
 บทที่	
1. บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
1.3 ขอบเขตการวิจัย	4
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.5 นิยามคำศัพท์	5
2. กรอบแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ความรู้เกี่ยวกับพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ	6
2.2 ทฤษฎีที่สนับสนุนแนวคิดในการวิจัย	23
2.2.1 ทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผน	
(A Theory of Planned Behavior : TpB)	23
2.2.2 ทฤษฎีการเผยแพร่นวัตกรรม (Diffusion of Innovation Theory)	25
2.2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับการเปิดรับข่าวสาร (Media Exposure)	33
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	37
2.4 สรุปผลการทบทวนวรรณกรรม	41

3	ระเบียบวิธีวิจัย	
3.1	การกำหนดขอบเขตงานวิจัย	41
3.2	ประชากรและการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง	41
3.3	กรอบแนวความคิดและตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย	44
3.4	เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย	47
3.5	การตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	50
3.6	การเก็บรวบรวมข้อมูล	51
3.7	สมมติฐานงานวิจัย	51
3.8	สถิติที่ใช้ในงานวิจัย	52
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
4.1	ข้อมูลลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม	55
4.2	ข้อมูลเกี่ยวกับการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ	57
4.3	การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพของคนในวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร	60
5	สรุปผลการศึกษวิจัยและข้อเสนอแนะ	
5.1	สรุปผลการวิจัย	80
5.2	การอภิปรายผลการวิจัย	83
5.3	ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัย	85
5.4	ข้อจำกัดงานวิจัย	86
5.5	ข้อเสนอแนะทั่วไป	86
5.6	ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาค้างต่อไป	87
	บรรณานุกรม	89

ภาคผนวก

ก. แบบสอบถาม	96
ข. รายละเอียดผลจากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการสุขภาพที่ ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพของคนวัยทำงานในเขต กรุงเทพมหานคร	103
ประวัติการศึกษา	112

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ประเภทของพลาสติกที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ	7
2.2 พลังงานที่ใช้ในการผลิตพลาสติกที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ จำแนกตามชนิดของพลาสติก	14
2.3 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากพลาสติกที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ	14
3.1 แสดงขนาดของตัวอย่างที่ระดับความคลาดเคลื่อนต่างๆ	43
3.2 แหล่งที่มาของปัจจัยที่ใช้ในงานวิจัย.....	44
4.1 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง	56
4.2 ความน่าเชื่อถือได้ในรูปสัมประสิทธิ์ของ Cronbach's Alpha	60
4.3 KMO และ Bartlette's test	62
4.4 ตารางแสดงผล ค่า Total Variance Explained	63
4.5 กลุ่มปัจจัยที่ได้จากการวิเคราะห์ปัจจัยและหมุนแกนแล้ว	65
4.6 ปัจจัยและตัววัดที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม	67
4.7 ปัจจัยและตัววัดภายหลังการจัดกลุ่มโดยการวิเคราะห์ปัจจัย	68
4.8 ผลสรุปแต่ละตัวแบบ ที่ได้จากการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น	72
4.9 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น	72
4.10 ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่ได้รับคัดเลือกเข้าสมการ	73

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
1.1 กราฟความสามารถการผลิตพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพของโลกในปี ค.ศ. 1990-2010	3
2.1 แผนภาพแสดงประเภทของ Biobased Polymers แบ่งจากแหล่งกำเนิดและวิธีการผลิต	11
2.2 วัฏจักรของพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ	12
2.3 แผนภาพแสดงโครงสร้างพื้นฐานของทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior : TpB)	24
3.1 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ	46
4.1 กราฟแสดงข่าวสารเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่กลุ่มตัวอย่างได้รับในปัจจุบัน	57
4.2 กราฟแสดงเหตุผลที่กลุ่มตัวอย่างจะเลือกใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ	58
4.3 แสดงเหตุผลที่กลุ่มตัวอย่างจะไม่เลือกใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ	59

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของการวิจัย

แนวโน้มการใช้พลาสติก ของผู้บริโภค ที่เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนในปัจจุบัน สะท้อนให้เห็นว่า พลาสติกเป็นวัสดุที่มีการนำมาใช้กันอย่างแพร่หลาย และยังมีคุณสมบัติเด่นมากมาย เมื่อเทียบกับ วัสดุประเภทอื่นๆ เช่น กระดาษ แก้ว ซึ่งพลาสติกเองมีจุดดีทั้งในด้านการที่สามารถ ขึ้นรูปได้ ง่าย ราคาถูก อายุการใช้งานยาวนาน แต่ทั้งนี้ด้วยคุณสมบัติที่ไม่สามารถย่อยสลายได้เองใน ธรรมชาติ ทำให้เกิดปัญหาขยะพลาสติกขึ้น อย่างมากมาย ในปัจจุบันซึ่งส่งผลกระทบต่อ สภาพแวดล้อม ดังนั้นในหลายประเทศจึงหันมาให้ความสนใจในการพัฒนาพลาสติกย่อยสลาย ได้ทางชีวภาพ (Biodegradable plastics) โดยให้การสนับสนุนในด้านต่าง ๆ ทั้งด้าน นโยบาย การวิจัย การผลิตให้เป็นสินค้า อุตสาหกรรม และการสร้าง และพัฒนา ผลิตภัณฑ์เพื่อ เร่งรัดให้เกิดการทดแทนพลาสติกสังเคราะห์ ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน เช่น สหพันธ์ สาธารณรัฐเยอรมัน สหรัฐอเมริกา ได้พยายามทำการวิจัยพลาสติก ย่อยสลาย ได้ทาง ชีวภาพ และมีการนำมาใช้ในทางการค้าแล้ว ซึ่งขณะนี้ถือได้ว่าประเทศต่างๆ ที่เริ่มมีการใช้ พลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ ประสบความสำเร็จ ไปแล้วในระดับหนึ่ง โดยปริมาณการบริโภค พลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพตั้งแต่ปี ค .ศ. 2005 – 2010 เพิ่มขึ้นเฉลี่ยทุกปี ได้แก่ ยุโรป ร้อย ละ 18.4 สหรัฐอเมริกา ร้อยละ 16.9 และเอเชียแปซิฟิก ร้อยละ 16.7 ซึ่งในภาพรวมคิดเป็นปริมาณ การใช้พลาสติกย่อยสลายได้ใน โลกเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยร้อยละ 17.7 เมื่อพิจารณาขอบปริมาณการ บริโภคในแถบเอเชีย-แปซิฟิก พบว่าประเทศญี่ปุ่น มีการเติบโตสูงอย่างมาก โดย มีปริมาณการใช้ พลาสติกย่อยสลายได้ ทางชีวภาพ เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 100 จากการสำรวจของ Platt, 2006 พบว่า ในแถบเอเชีย-แปซิฟิก มีการนำพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ ไปแปรรูป เป็นบรรจุภัณฑ์บรรจุ อาหาร (Packaging) มีสัดส่วนสูงที่สุดถึง ร้อยละ 44 และสัดส่วนรองลงมาเป็นถุงพลาสติกและ กระสอบ (Bags and Sacks) ที่ร้อยละ 21

ทั้งนี้มาตรฐาน ASTM D6400-99 ได้ให้คำจำกัดความของ พลาสติกย่อยสลายได้ทาง ชีวภาพ ว่าพลาสติก สามารถ ย่อยสลายได้อันเนื่องมาจากการทำงานของจุลินทรีย์ที่มีอยู่ใน ธรรมชาติ เช่น แบคทีเรีย ราและสาหร่าย ซึ่งสามารถแบ่งตามวัตถุดิบที่ใช้ได้ออกเป็น 2

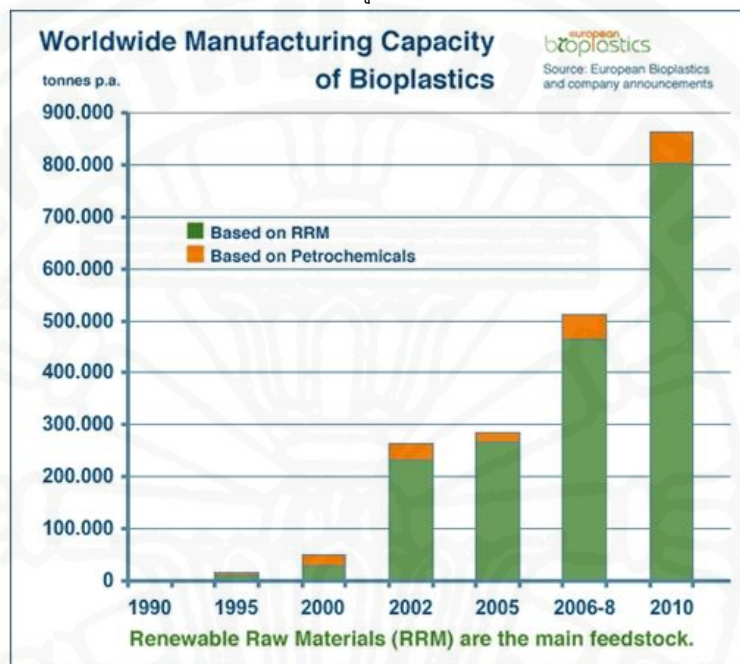
ประเภท คือพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพที่ผลิตจากผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี (petroleum-based biodegradable plastics) และพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพที่ผลิตจากวัตถุดิบมวลชีวภาพ (bio-based biodegradable plastics) ซึ่งปัจจุบันเป็นพลาสติกที่ได้รับความนิยมอย่างมาก เนื่องจากผลิตจากพืช หรือวัตถุดิบที่สามารถสร้างขึ้นใหม่ได้ (renewable resources) โดยอาศัยกระบวนการหมัก (fermentation) ซึ่งใช้พลังงานต่ำ สามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติเมื่อฝังกลบภายหลังการใช้งาน ด้วยคุณลักษณะและคุณสมบัติที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ ตั้งแต่กระบวนการผลิตจนถึงการกำจัดนี้เองที่ทำให้พลาสติกชีวภาพย่อยสลายได้กลายเป็นวัสดุแห่งอนาคต และการใช้งานพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพได้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีการค้นพบ พัฒนาระบบการผลิตใหม่ๆ ทำให้เป็นวัตถุดิบที่มีราคาต่ำลง และมีสมบัติต่างๆดี ทำให้ผู้บริโภคสามารถเลือกซื้อเลือกใช้ได้ง่ายขึ้น

แนวโน้มการใช้และการผลิตพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ

ความต้องการผลิตภัณฑ์พลาสติกย่อยสลายได้ในตลาดโลกมีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นมาก เนื่องจากกระแสอนุรักษ์ธรรมชาติ และความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะปัญหาภาวะโลกร้อนที่ทั่วโลกกำลังเผชิญอยู่ร่วมกัน โดยมีปริมาณความต้องการใช้พลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพทั่วโลกในปี พ.ศ. 2550-2551 สูงถึง 500,000 ตันต่อปี และมีอัตราการเจริญเติบโตถึงร้อยละ 70 เทียบกับปี พ.ศ. 2548 ทั้งนี้มีการประมาณการณ์การใช้พลาสติกชีวภาพในประเทศต่างๆ ไว้ ดังเช่น ตลาดสหภาพยุโรปมีแนวโน้มปริมาณการใช้พลาสติกชีวภาพ 40,000-50,000 ตันต่อปี โดยมีอัตราการขยายตัวร้อยละ 20 ในแต่ละปี ส่วนในสหรัฐ มีปริมาณความต้องการใช้ 70,000 - 80,000 ตันต่อปี มีอัตราขยายตัวร้อยละ 16 และในแถบเอเชีย นั้น ประเทศที่มีปริมาณการใช้พลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพอยู่ในอัตราที่สูงคือ ตลาดญี่ปุ่น ซึ่งมีปริมาณความต้องการใช้สูงถึง 15,000 ตันต่อปี มีอัตราการขยายตัวร้อยละ 100 (สุภัตรา , 2551)

ภาพที่ 1.1

กราฟความสามารถการผลิตพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพของโลกในปี ค.ศ. 1990-2010
แบ่งตามวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต



ที่มา : European Bioplastics and company announcements

เมื่อพิจารณาในส่วนของประเทศไทย ซึ่งถือได้ว่าเป็นประเทศที่มีความพร้อมในด้านวัตถุดิบสำหรับการผลิตพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ ได้มีการคิดค้นและพัฒนาวัสดุพอลิเมอร์ย่อยสลายได้ในระดับบุกเบิก และเริ่มมีการสร้างเทคโนโลยีใหม่ ซึ่งเป็นการพัฒนาในระดับต้นน้ำ เช่น บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ที่กำลังการศึกษาความเป็นไปได้ที่จะลงทุนตั้งโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพในประเทศไทย (จุฬารัตน์, 2553) แต่ทั้งนี้ในปัจจุบันผู้ผลิตหลายราย ยังคงต้องนำเข้าเม็ดพลาสติกชีวภาพจากต่างประเทศ ทำให้ต้นทุนสูงกว่าพลาสติกทั่วไป ถึง 3-4 เท่า เมื่อต้นทุนวัตถุดิบสูงบวกไปกับ ค่ากระบวนการผลิต จึง ส่งผลให้บรรจภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายทางชีวภาพ ได้มีราคาสูงเช่นกัน จึงทำให้ มีกลุ่มผู้บริโภคที่ใช้พลาสติกย่อยสลายได้มี อยู่ในวงจำกัด

ในปัจจุบันแม้จะมีกระแสการรณรงค์ทางด้านสิ่งแวดล้อม แต่การที่จะ เพิ่มปริมาณการใช้บรรจภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายทางชีวภาพได้นั้น จะต้องอาศัยการสนับสนุนจากทั้งทาง

ภาครัฐ และภาคเอกชน เพื่อผลักดันให้อุตสาหกรรม การผลิตบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้ สามารถดำเนินก้าวหน้าอย่างยั่งยืน และมีศักยภาพต่อไปในอนาคตด้วย

นอกจากที่จะได้รับแรงสนับสนุนทางด้าน ต้นทุน และ การผลิตบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้ออกสู่ท้องตลาดแล้ว ทางหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก็ควรจะต้องคำนึงผู้บริโภคด้วยว่า ผู้บริโภคมีปัจจัยใดบ้างที่จะ ส่งผลกระทบ ต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายทางชีวภาพ ซึ่งจากงานวิจัยนี้จะทำให้ทราบถึงปัจจัยที่มีความสำคัญที่ ผู้บริโภคเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ออกสู่ท้องตลาด ซึ่งปัจจัยเหล่านี้เองก็จะเป็นประโยชน์กับทั้งทางภาครัฐและเอกชน เพื่อวางแผนทางด้านๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลในการเลือกใช้ และการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยนี้ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงสำรวจ (Survey) ซึ่งจะจัดทำกับประชาชนที่อยู่ในระดับวัยทำงาน อายุตั้งแต่ 15-59 ปี ตามการแบ่งการมีส่วนร่วมในกำลังแรงงานของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ผู้มีงานทำในประเทศไทยทั้งสิ้น 38.75 ล้านคน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ) โดยคิดเป็นผู้ที่มีงานทำที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครทั้งสิ้น 3.95 ล้านคน เนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีรายได้จากการทำงาน มีการเปิดรับข้อมูลข่าวสาร และอยู่ในกระแสการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทางภาครัฐ สามารถทราบถึงปัจจัยที่มีผลในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ เพื่อผลักดันให้เกิดการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์นี้ ซึ่งจะสามารถลดปัญหาและค่าใช้จ่ายในด้านการจัดการรักษาสิ่งแวดล้อม
2. ในส่วนของ ภาคเอกชน สามารถ นำไป ประยุกต์ใช้ในกิจกรรมทางการตลาด การสื่อสารการตลาด เพื่อผลักดันให้เกิดการใช้พลาสติกย่อยสลายได้ ทางชีวภาพในคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร

3. ผู้ที่สนใจจะได้ทราบถึงปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลต่อการการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้ ทางชีวภาพ ของผู้บริโภค เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการศึกษาต่อไป

1.5 นิยามคำศัพท์

- คนวัยทำงาน หมายถึง กลุ่มคนที่มีรายได้จากการทำงาน ทั้งงานประจำ และงานล่วงเวลา ซึ่งมีอายุตั้งแต่ 15-59 ปี
- พลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ หรือพลาสติกชีวภาพ (Biodegradable plastics) คือ พลาสติกที่เตรียมได้จากวัตถุดิบที่ทดแทนใหม่ได้ (renewable resource) จากธรรมชาติ และ/หรือจากปิโตรเคมี ซึ่งสามารถเกิดการเปลี่ยนแปลงสมบัติเนื่องจากปัจจัยต่างๆในสภาวะแวดล้อม ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเคมีได้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ถูกดูดซึมและย่อยสลายได้โดยจุลินทรีย์อย่างสมบูรณ์ ได้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และน้ำเป็นผลิตภัณฑ์สุดท้าย
- บรรจุภัณฑ์ย่อยสลายได้ (Compostable Packaging หรือ Biobased Packaging) หมายถึงว่า บรรจุภัณฑ์ที่ทุกๆส่วนประกอบของตัวมันเองสามารถย่อยสลายได้
- พลาสติกจากปิโตรเคมี (Petroleum-based plastics) คือพลาสติกที่สังเคราะห์ได้จากวัตถุดิบปิโตรเคมี ซึ่งโดยทั่วไปแล้วไม่สามารถย่อยสลายได้ทางชีวภาพ แต่มีบางชนิดที่มีโครงสร้างทางเคมีที่เอื้อต่อการย่อยสลายทางชีวภาพ
- ชีวมวล (biomass) หมายถึง วัตถุดิบที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรเพื่อใช้ในการผลิตพลาสติกย่อยสลายได้ด้วยระบบชีวภาพ สำหรับในประเทศไทยวัตถุดิบชีวมวล ได้แก่ มันสำปะหลัง อ้อย ฯลฯ
- ประสิทธิภาพในการรับรู้ของผู้บริโภค (Perceived Consumer Effectiveness) คือ แนวคิดที่กล่าวถึงความเชื่อของผู้บริโภคที่ว่าการกระทำส่วนบุคคลสามารถสร้างให้เกิดความแตกต่างหรือการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นได้
- ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูล (Information Access) คือ การที่ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงช่องทางการรับข้อมูลการให้บริการผ่านสื่อ อันได้แก่ สื่อบุคคล สื่อมวลชน สื่อเฉพาะกิจ และสื่ออินเทอร์เน็ต

บทที่ 2

กรอบแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษา เรื่อง “ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร” ผู้ศึกษาได้นำแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาประกอบการศึกษาเพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาดังต่อไปนี้

2.1 ความรู้เกี่ยวกับพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ

2.2 ทฤษฎีที่สนับสนุนแนวคิดในการวิจัย

2.2.1 ทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผน (A Theory of Planned Behavior : TpB)

2.2.2 ทฤษฎีการเผยแพร่นวัตกรรม (Diffusion of Innovation Theory)

2.2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับการเปิดรับข่าวสาร (Media Exposure)

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.4 สรุปผลการทบทวนวรรณกรรม

2.1 ความรู้เกี่ยวกับพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ

สภาพทั่วไปของพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ

ประเภทของพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ อ้างอิงจาก แผนที้นำทางแห่งชาติ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มหลัก ได้แก่ พลาสติกที่มีแป้งเป็นองค์ประกอบ พอลิเอสเตอ์ พอลิเมอ์ที่ย่อยสลายได้ประเภทอื่น ดังแสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ประเภทของพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ

ประเภทพอลิเมอร์		รายละเอียด	ประเภทวัตถุดิบ
พลาสติกที่มีแป้งเป็นองค์ประกอบพื้นฐาน	แป้งที่มีสมบัติเป็นเทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic Starch, TPS)	มีแป้งมากกว่าร้อยละ 70 และผ่านการทำให้เป็นเจลาติน	แป้งเป็นพอลิเอสเทอร์ธรรมชาติที่เตรียมได้จากวัตถุดิบที่ปลูกทดแทนใหม่ได้
	แป้งผสมพอลิเอสเทอร์สายโซ่ตรง (Starch-aliphatic polyester blends)	แป้งผสมกับพอลิเอสเทอร์สังเคราะห์แบบสายโซ่ตรง เช่น PLA	แป้งได้จากวัตถุดิบที่ทดแทนใหม่ได้ พอลิเอสเทอร์ได้จากทั้งปิโตรเคมี และวัตถุดิบที่ปลูกทดแทนใหม่ได้
	แป้งผสมพอลิไวนิลแอลกอฮอล์ (Starch-PVA blend)	แป้งนำไปผสมกับ PVA	แป้งเตรียมได้จากวัตถุดิบที่ปลูกทดแทนใหม่ได้, PVA จากปิโตรเคมี
ประเภทพอลิเมอร์		รายละเอียด	ประเภทวัตถุดิบ
พอลิเอสเทอร์	พอลิแลคติกแอซิด (Poly Lactic Acid, PLA)	พอลิเอสเทอร์สังเคราะห์แบบสายโซ่ตรงที่มีกรดแลคติกหรือแลคไทด์เป็นมอนอเมอร์	เตรียมได้จากวัตถุดิบที่ปลูกทดแทนใหม่ได้
	พอลิไฮดรอกซีอัลคาโนเอต (Poly Hydroxyalkanoates, PHAs)	กลุ่มพอลิเอสเทอร์แบบสายโซ่ตรงซึ่งผลิตได้ทางธรรมชาติโดยแบคทีเรีย	เตรียมได้จากวัตถุดิบที่ปลูกทดแทนใหม่ได้
	พอลิคาร์โพลแลคโตน (Poly Caprolactone, PCL)	พอลิเอสเทอร์สังเคราะห์แบบสายโซ่ตรงที่มีคาร์โพลแลคโตน (CL) เป็นมอนอเมอร์	เตรียมได้จากผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี
	พอลิบิวทีรีนซัคซิเนต (Poly Butylene Succinate, PBS)	พอลิเอสเทอร์สังเคราะห์แบบสายโซ่ตรงเตรียมได้จากมอนอเมอร์ 2 ชนิด คือ 1,4-บิวเทนไดออล (BDO) และกรดซัคซินิก	กรดซัคซินิกและ BDO เตรียมได้จากทั้งผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีและวัตถุดิบที่ปลูกทดแทนใหม่ได้

	ประเภทพอลิเมอร์	รายละเอียด	ประเภทวัตถุดิบ
	พอลิบิวทิลีนเทอเรพธาลेट (Poly Butylene Terephthalate, PBT)	พอลิเอสเทอร์สังเคราะห์แบบสายโซ่ตรงที่มีวงแหวนอะโรมาติกในโครงสร้าง เตรียมได้จากมอนอเมอร์ 2 ชนิด คือ 1,4-บิวเทนไดออล (BDO) และกรดเทอเรพธาลิก (TPA) หรือไดเมทิลเทอเรพธาลेट (DMT)	BDO เตรียมได้จากทั้งผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีและวัตถุดิบที่ปลูกทดแทนใหม่ได้ TPA และ DMT เตรียมได้จากผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี
	พอลิไตรเมทิลีนเทอเรพธาลेट (Poly Trimethylene Terephthalate, PTT)	พอลิเอสเทอร์สังเคราะห์แบบสายโซ่ตรงที่มีวงแหวนอะโรมาติกในโครงสร้าง เตรียมได้จากมอนอเมอร์ 2 ชนิด คือ 1,3-โพรเพนไดออล (PDO) และกรดเทอเรพธาลิก (TPA) หรือไดเมทิลเทอเรพธาลेट (DMT)	PDO เตรียมได้จากทั้งผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีและวัตถุดิบที่ปลูกทดแทนใหม่ได้ TPA และ DMT เตรียมได้จากผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี
พอลิเมอร์ที่ย่อยสลายได้ประเภทอื่น	ประเภทพอลิเมอร์	รายละเอียด	ประเภทวัตถุดิบ
	พอลิเอไมด์ (Poly Amides, Pas) มี 2 ประเภท คือ ประเภท AABB ประเภท AB	พอลิเอไมด์สังเคราะห์ประเภท AABB เตรียมได้จากมอนอเมอร์ 2 ชนิด คือ ไดเอมีน และกรดไดคาร์บอกซิลิก เช่น ไนลอน 66 ไนลอน 69 พอลิเอไมด์สังเคราะห์ประเภท AB เตรียมได้จากกรดอะมิโนหรือแลคแทม เช่น ไนลอน 6	ไดเอมีนเตรียมได้จากผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี กรดไดคาร์บอกซิลิก กรดอะมิโน และแลคแทม เตรียมได้จากทั้งผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีและวัตถุดิบที่ปลูกทดแทนใหม่ได้

ประเภทพอลิเมอร์	รายละเอียด	ประเภทวัตถุดิบ
พอลิยูรีเทน (Poly Urethane, PURs)	พอลิยูรีเทนสังเคราะห์เตรียมได้จากมอนอเมอร์ 2 ชนิด คือ ไอโซไซยาเนต (เช่น TDI MDI) และไดออลหรือพอลิออล (เช่น พอลิเอสเตอร์ พอลิอีเทอร์)	ไอโซไซยาเนต เตรียมได้จากผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี พอลิออล เตรียมได้จากทั้งผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีและวัตถุดิบที่ปลูกทดแทนใหม่ได้
พอลิไวนิลแอลกอฮอล์ (Poly Vinyl Alcohol, PVA)	พอลิเมอร์ที่สามารถละลายน้ำได้ และการย่อยสลายผ่านปฏิกิริยาไฮโดรไลซิส	เตรียมได้จากผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี
พอลิเมอร์ที่ย่อยสลายได้ด้วยแสง	พอลิเมอร์ที่มีโครงสร้างที่มีพันธะเคมีที่แตกหักง่ายภายใต้แสง UV	เตรียมได้จากผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี
Controlled degradation additive master-batches	พลาสติกที่มีการเติมสารเติมแต่งเพื่อให้สามารถย่อยสลายได้	เตรียมได้จากผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี

ที่มา : แผนที้นำทางแห่งชาติ การพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ (พ.ศ. 2551-2555)

บรรจุภัณฑ์ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ (Biodegradable Packaging)

ในสหภาพยุโรปจะใช้คำว่า Compostable Packaging หรือ Biobased Packaging (กฤษณา, 2544) ซึ่งหมายถึงบรรจุภัณฑ์ย่อยสลายได้ โดยมีคำจำกัดความ คือ บรรจุภัณฑ์ที่ทุกๆ ส่วนประกอบของตัวมันเองสามารถย่อยสลายได้ ดังนั้นเมื่อแบ่งตามพอลิเมอร์ที่ย่อยสลายได้ หรือ Biobased Polymers จึงสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ พอลิเมอร์ที่สกัดจากสิ่งมีชีวิต พอลิเมอร์ที่ได้จากการสังเคราะห์มอนอเมอร์ธรรมชาติด้วยวิธีทางเคมี พอลิเมอร์ที่ถูกผลิตขึ้นโดยจุลินทรีย์

1. พอลิเมอร์ที่สกัดจากสิ่งมีชีวิต พอลิเมอร์ชนิดนี้เป็นพอลิเมอร์ที่สกัดมาจากสัตว์หรือพืช เช่น polysaccharide ซึ่งพบในแป้งที่สกัดโปรตีนและเซลลูโลส หรือ protein เช่น เคซีน และกลูเตน วัสดุเหล่านี้โดยธรรมชาติแล้วจะมีคุณสมบัติไม่ทนน้ำ บางชนิดอาจก่อให้เกิดผลซึ่งเป็นปัญหากับ

กระบวนการผลิตสิ่งเหล่านี้จะส่งผลกับอาหารโดยเฉพาะเมื่อนำไปใช้กับอาหารที่มีของเหลวแต่ วัสดุพวกนี้ก็มีข้อดีคือป้องกันการซึมผ่านของก๊าซได้ดี

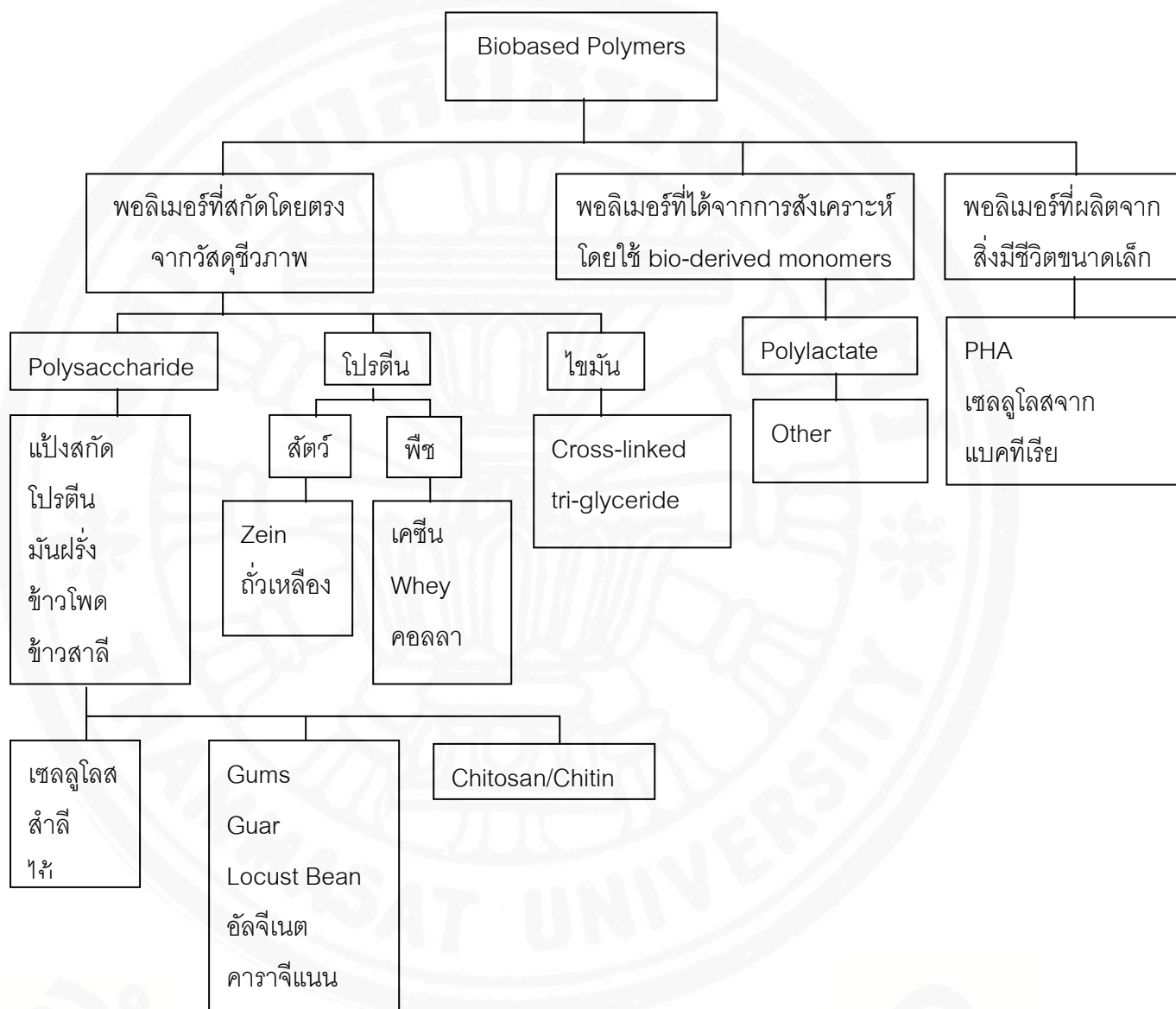
2. พอลิเมอร์ที่ได้จากการสังเคราะห์หomonอเมอร์ธรรมชาติด้วยวิธีทางเคมี เช่น Poly-lactic acid ที่ผลิตจาก Lactic acid monomer โดยมอนอเมอร์เหล่านี้จะผลิตมาจากการหมัก คาร์โบไฮเดรต

3. พอลิเมอร์ที่ถูกผลิตขึ้นโดยจุลินทรีย์ เช่น Poly (hydroxyalkanoates), PHAs

ซึ่งถ้าแบ่งพลาสติกย่อยสลายได้ตามลักษณะของการย่อยสลาย จะแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทคือ

1. Biodegradable plastic คือพลาสติกที่เกิดการย่อยสลายทางชีวภาพ อันเนื่องมาจากการทำงานของจุลินทรีย์ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเคมีในช่วงเวลาที่กำหนด และได้ผลิตภัณฑ์เป็นสารประกอบง่าย ๆ ขนาดเล็กที่พบทั่วไปในธรรมชาติ เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ และน้ำ ซึ่ง พลาสติกต้องเกิดการย่อยสลายภายในสภาวะที่เหมาะสม ในช่วงเวลาที่กำหนดอย่างสมบูรณ์ ส่วนที่เหลือตกค้างต้องไม่มีความเป็นพิษ หรือเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
2. Hydro-biodegradable plastics คือพลาสติกที่มีการย่อยสลาย 2 ขั้นตอน โดยผ่านปฏิกิริยาไฮโดรไลซิสก่อนแล้วจึงเกิดการย่อยสลายทางชีวภาพ
3. Photo-biodegradable plastics คือพลาสติกที่มีการย่อยสลาย 2 ขั้นตอน โดยผ่านปฏิกิริยากับแสงก่อน แล้วจึงเกิดการย่อยสลายทางชีวภาพ
4. Bioerodable plastics คือพลาสติกที่สลายตัวจากการละลายในน้ำ และการแตกหักอันเนื่องมาจากปฏิกิริยาออกซิเดชัน (heat ageing) หรือแสงยูวี (UV ageing)

ภาพที่ 2.1 แผนภาพแสดงประเภทของ Biobased Polymers แบ่งจากแหล่งกำเนิดและวิธีการผลิต



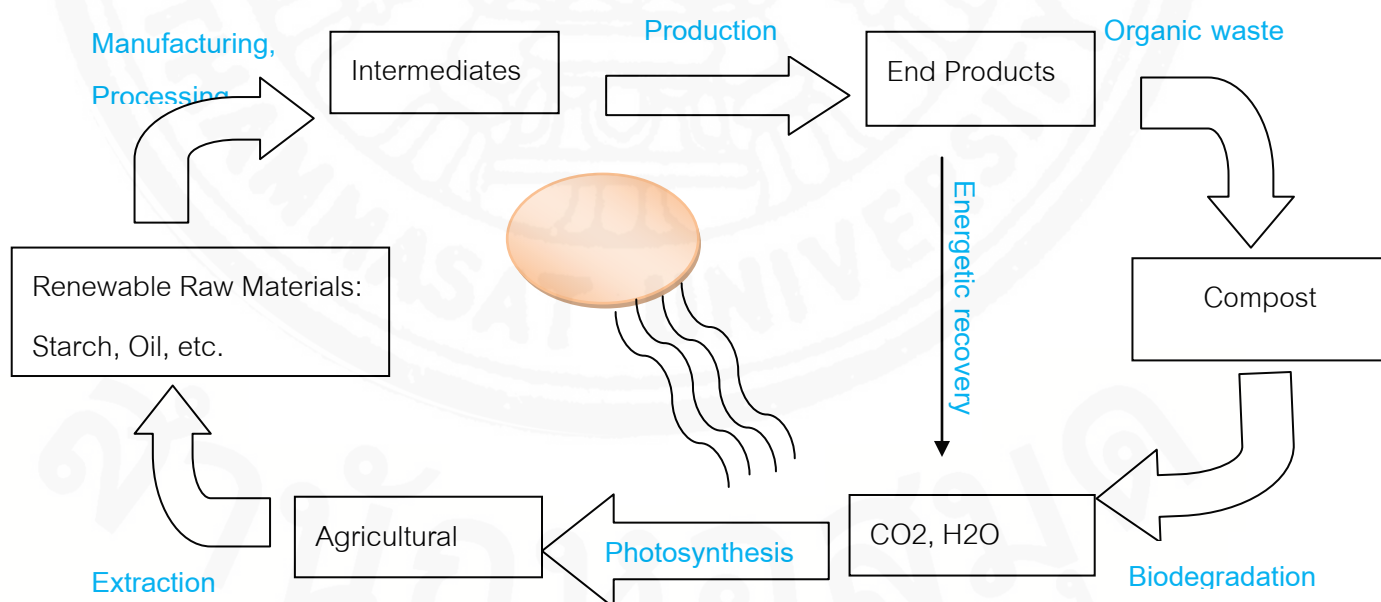
ที่มา : แผนที่นำทางแห่งชาติ การพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ (พ.ศ. 2551-2555)

วัฏจักรของพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

พลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพเป็นทางเลือกใหม่ด้านพลาสติกเพื่อสิ่งแวดล้อม โดยเป็นตัวแทนวัสดุประเภทใหม่ซึ่งมีคุณสมบัติการใช้งานเหมือนพลาสติกทั่วไป แต่สิ่งที่แตกต่างกันคือ สามารถถูกย่อยสลายได้ด้วยกระบวนการทางชีวภาพ หรือถูกหมักเป็นปุ๋ยได้ในสภาวะที่

เหมาะสม เมื่อเปรียบเทียบกับระบบการย่อยสลายในธรรมชาติ โดยเริ่มจากชีวมวลหลายพันล้านตันถูกผลิตขึ้นโดยผ่านกระบวนการสังเคราะห์แสงของพืชตามธรรมชาติ ซึ่งชีวมวลจำนวนที่เท่ากันนี้จะถูกย่อยสลายโดยจุลินทรีย์กลับสู่ธรรมชาติกลายเป็นคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำ ซึ่งสามารถนำมาหมุนเวียนใช้ในการสังเคราะห์แสงของพืชเพื่อใช้ในการผลิตชีวมวลใหม่ เกิดเป็นวัฏจักรของธรรมชาติอย่างครบวงจรโดยไม่จำเป็นต้องมีกระบวนการกำจัดขยะเข้ามาเกี่ยวข้องจึงไม่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมและไม่มีค่าใช้จ่ายสูง ดังนั้นวัฏจักรของพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพจึงมีจุดประสงค์ที่จะเลียนแบบวงจรของธรรมชาติที่กล่าวข้างต้นดังแสดงในรูปที่ 2.2 กล่าวคือหลังจากผลิตภัณฑ์พลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพถูกนำไปใช้งานโดยผู้บริโภคและถูกนำไปกำจัดโดยการย่อยเป็นปุ๋ยเพื่อให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำ ซึ่งก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ถูกปล่อยออกมานั้นจะถูกนำไปใช้ในกระบวนการสังเคราะห์แสงของพืชเป็นวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ดังนั้นวัฏจักรนี้ทำให้ พลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพเป็นผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรแบบอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายใต้ทรัพยากรที่ปลูกทดแทนได้ (renewable resources) อีกทั้งยังไม่ก่อให้เกิดมลภาวะสิ่งแวดล้อมหลังจากหมดอายุการใช้งาน

ภาพที่ 2.2 วัฏจักรของพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ



ที่มา : แผนที่นำทางแห่งชาติ การพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ (พ.ศ. 2551-2555)

ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมในเชิงบวกที่สำคัญของพลาสติก ย่อยสลายได้ทาง ชีวภาพคือ ในกระบวนการผลิตพลาสติก ย่อยสลายได้ทาง ชีวภาพ พบว่าปริมาณการใช้พลังงานและการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือก๊าซเรือนกระจก (Green House Gas, GHG) ค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตพลาสติกที่ผลิตจากปิโตรเคมี โดยนอกจากก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปล่อยออกมาในกระบวนการผลิตแล้ว จะไม่มีการผลิตคาร์บอนไดออกไซด์ในรูปแบบอื่นๆ ออกสู่บรรยากาศ ซึ่งเห็นชัดเจนในกรณีของพลาสติกที่ใช้แบ่งเป็นวัตถุดิบ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ที่เกิดขึ้นจากการย่อยสลายพลาสติกจะถูกใช้ไปในการเจริญเติบโตของพืชที่ปลูกขึ้นมาใหม่ ทำให้เกิดการหมุนเวียนและสมดุลของปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศ ปริมาณการใช้พลังงานและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตพลาสติก ย่อยสลายได้ทาง ชีวภาพชนิดต่างๆ ได้ถูกประมวลไว้ใน ตารางที่ 2 และตารางที่ 3 ตามลำดับ

นอกจากนี้ผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อมในเชิงบวกที่เกิดจากการใช้พลาสติก ย่อยสลายได้ทางชีวภาพเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้พลาสติกทั่วไปมีดังนี้

การหมักปุ๋ย : ปุ๋ยที่ได้จากการย่อยสลายของพลาสติก ย่อยสลายได้ทางชีวภาพร่วมกับขยะอินทรีย์อื่นๆ สามารถนำมาใช้ในการปรับปรุงคุณภาพดินโดยช่วยเพิ่มสารอินทรีย์ ความชื้น และสารอาหารให้แก่ดิน พร้อมทั้งช่วยลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีและลดการเกิดโรคในพืช

การย่อยสลายโดยการฝังกลบ : การใช้ถุงใส่ของหรือถุงใส่ขยะที่เป็นพลาสติก ย่อยสลายได้ทางชีวภาพทดแทนพลาสติกทั่วไป เมื่อนำไปกำจัดโดยการฝังกลบจะไปช่วยเพิ่มศักยภาพในการย่อยสลายของเศษอาหารหรือขยะอินทรีย์ในบ่อฝังกลบ โดยจะช่วยลดเนื้อที่การใช้งานของบ่อฝังกลบขยะ และเพิ่มศักยภาพในการผลิตก๊าซมีเทนสำหรับใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับในกรณีที่บ่อฝังกลบถูกออกแบบมาให้ผลิตและใช้ประโยชน์จากก๊าซมีเทนได้นอกจากนี้การใช้ฟิล์มของพลาสติก ย่อยสลายได้ทางชีวภาพเพื่อปกคลุมด้านบนของการฝังกลบ จะช่วยเพิ่มวงจรชีวิตของบ่อฝังกลบ โดยสามารถใช้แทนวิธีเดิม คือใช้ดินคลุมซึ่งจะใช้พื้นที่ประมาณร้อยละ 25 ของเนื้อที่การฝังกลบทั้งหมด

การนำไปใช้คัดแยกขยะอินทรีย์ : ในประเทศญี่ปุ่น ที่เมืองฟุราโน ได้มีการนำถุงใส่ขยะที่เป็นพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพมาใช้คัดแยกขยะอินทรีย์ได้ถึงร้อยละ 90 โดยสามารถนำขยะอินทรีย์พร้อมถุงใส่ขยะจากพลาสติก ย่อยสลายได้ทางชีวภาพไปหมักเป็นปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง

หรือสามารถนำไปใช้ผลิตก๊าซมีเทนเพื่อนำไป ใช้เป็นเชื้อเพลิงหรือผลิตไฟฟ้า ซึ่งนับว่าเป็นรูปแบบของการจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพสูงและเป็นมิตรต่อสภาวะแวดล้อมเป็นอย่างยิ่ง

ตารางที่ 2.2 พลังงานที่ใช้ในการผลิตพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ จำแนกตามชนิดของพลาสติก

พอลิเมอร์	พลังงาน (MJ/kg)
LDPE	81
PHA – fermentation process	81
PCL	77
PVOH	58
PLA	57
TPS	25

ที่มา : แผนที่น่าทางแห่งชาติ การพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ (พ.ศ. 2551-2555)

ตารางที่ 2.3 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ

พอลิเมอร์	การปล่อย GHG x10 [kg CO ₂ eq./kg]
PCL	53
LDPE	50
HDPE	49
PVOH	42
Thermoplastic starch (TPS)	11
PLA	n/a
PHA – fermentation process	n/a

ที่มา : แผนที่น่าทางแห่งชาติ การพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ (พ.ศ. 2551-2555)

การพัฒนาเทคโนโลยีพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ

ปัจจุบันในการผลิตพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพจะให้ความสำคัญต่อแหล่งวัตถุดิบที่สามารถปลูกทดแทนใหม่ได้ ได้แก่ พืชผลทางการเกษตรจำพวกแป้งและน้ำตาล เช่น ข้าวโพด มันฝรั่ง มันสำปะหลัง อ้อย หัวบีท ข้าวสาลี ข้าวไรย์ ปาล์ม เป็นต้น ในขณะที่พลาสติกมากกว่าร้อยละ 99 ผลิตมาจากแหล่งวัตถุดิบที่ไม่สามารถหาทดแทนได้ ได้แก่ แหล่งวัตถุดิบปิโตรเลียม เช่น น้ำมันดิบ ก๊าซธรรมชาติ แนนธา ซึ่งแหล่งวัตถุดิบดังกล่าวนอกจากจะใช้แล้วหมดไป กระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์พลาสติกที่ได้อีกก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อมอีกด้วย ดังนั้นเทคโนโลยีในการผลิตพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพจะระดับต้นน้ำถึงกลางน้ำจะเริ่มตั้งแต่การใช้เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อเปลี่ยนวัตถุดิบแป้งให้เป็นน้ำตาลและมอนอเมอร์ จนถึงกระบวนการสังเคราะห์ พอลิเมอร์จากมอนอเมอร์สำหรับเทคโนโลยีปลายน้ำจะเป็นกระบวนการคอมพาวด์ (compounding) โดยการเติมพอลิเมอร์ชนิดอื่น หรือการเติมสารเติมแต่ง เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติพลาสติกชีวภาพหรือลดต้นทุน รวมถึงการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ (processing) ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

เทคโนโลยีต้นน้ำ-กลางน้ำ :

กระบวนการหมัก (Fermentation) โดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพ

การเตรียมน้ำตาล โดยเริ่มต้นจากการบดหรือไม่วัตถุดิบ ทาง การเกษตรโดยใช้ละเอียดเป็นแป้ง จากนั้นทำการย่อยแป้งให้เป็นน้ำตาลโดยกระบวนการไฮโดรไลซิสที่ใช้เอนไซม์ หรือกรดเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา

การเตรียมมอนอเมอร์ โดยการนำน้ำตาลไปหมักด้วยจุลินทรีย์ที่เหมาะสมให้เกิดการสังเคราะห์มอนอเมอร์ขึ้น เช่น กรดแลคติก ซึ่งต้องนำไปผ่านกระบวนการพอลิเมอไรเซชัน โดยใช้ปฏิกิริยาเคมีเพื่อเชื่อมต่อให้เป็นพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ เช่น PLA (Polylactic Acid)

การเตรียมพอลิเมอร์ เป็นกระบวนการผลิตโดยตรงจากการนำวัตถุดิบน้ำตาลหรือน้ำมันไปหมักด้วยจุลินทรีย์ที่สามารถเปลี่ยนโครงสร้างทางเคมีของน้ำตาลไปเป็นพอลิเมอร์ภายในเซลล์ของจุลินทรีย์ ซึ่งสามารถสกัดออกมาเป็นพอลิเมอร์ได้โดยตรง โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการผลิตมอนอเมอร์ก่อน ตัวอย่างเช่น PHAs

กระบวนการพอลิเมอไรเซชัน (Polymerization)

คือ กระบวนการสังเคราะห์พอลิเมอร์ จากมอนอเมอร์ซึ่งเป็นหน่วยย่อยที่เกิดปฏิกิริยาเคมีแล้วเชื่อมต่อกันเป็นสายยาว ภายใต้สภาวะต่างๆ เช่น ตัวเร่งปฏิกิริยา อุณหภูมิ ความดัน เป็นต้น ปฏิกิริยาเคมีในกระบวนการพอลิเมอไรเซชัน ได้แก่

- ปฏิริยาการควบแน่น (Condensation) : มอนอเมอร์มีส่วนที่ไวต่อปฏิริยาที่ ปลายทั้งสอง เมื่อทำปฏิริยากันแล้วจะเกิดการเชื่อมต่อกันเป็นสายยาว
- ปฏิริยาการเติม (Addition) : มอนอเมอร์มีพันธะคู่อยู่ในโครงสร้าง เมื่อเกิดปฏิริยาพันธะคู่จะเปิดออกแล้วจึงเชื่อมต่อเป็นสายยาว
- ปฏิริยาการเปิดวง (ring-opening) : มอนอเมอร์มีโครงสร้างเป็นวงแหวน เมื่อเกิดปฏิริยาจะเกิดการเปิดวงแล้วจึงเชื่อมต่อเป็นสายยาว

กระบวนการสังเคราะห์พอลิเมอร์โดยใช้เทคโนโลยีพันธุวิศวกรรม

กระบวนการสังเคราะห์พอลิเมอร์สามารถทำได้โดยตรงจากการปรับแต่งพันธุกรรมในพืชบางชนิด เช่น Switch Grass โดยหากให้มีการนำยีนที่สำคัญในการสร้างพอลิเมอร์จากจุลินทรีย์ไปใส่ในพืชเป้าหมาย เพื่อให้พืชนั้นสามารถสังเคราะห์พอลิเมอร์ได้โดยตรงจากกระบวนการสังเคราะห์แสงและเก็บสะสมไว้ในส่วนต่างๆของพืช ซึ่งสามารถสกัดออกมาเป็น พอลิเมอร์ได้โดยตรง ซึ่งจะทำให้ต้นทุนการผลิตของพลาสติกชีวภาพลดลงมากจนสามารถแข่งขันกับพลาสติกจากปิโตรเคมีได้

เทคโนโลยีปลายน้ำ :

กระบวนการคอมพาวด์ิง (compounding)

กระบวนการคอมพาวด์ิง เป็นเทคโนโลยีที่สำคัญและจำเป็นในการปรับสมบัติทางกายภาพและทางกลให้พลาสติก ย่อยสลายได้ทางชีวภาพแสดงปรากฏการณ์การไหลและการก่อตัวได้ดี รวมทั้งมีความยืดหยุ่น แก้ปัญหาเรื่องความเปราะบาง เพื่อให้เข้าใกล้กับสมบัติเด่นของพลาสติกที่มาจากปิโตรเคมีที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน โดยเฉพาะให้ใกล้เคียงกับพอลิเอทิลีนหรือพอลิโพรพิลีนให้มากที่สุด โดยการผสมกับพอลิเมอร์อื่นหรือสารเติมแต่ง (additive) ให้เหมาะสมทั้งกับเงื่อนไขการขึ้นรูปและการใช้งานของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ เช่น พลาสติไซเซอร์ (plasticizer) สารช่วยผสม (compatibilizer) ฟิลเลอร์ (filler) สารเสริมแรง (reinforcing agent) และสารก่อผลึก (nucleating agent) เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีสารเติมแต่งบางชนิดที่ใส่เพื่อลดต้นทุนการผลิต หรือเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดจากการใช้สารเติมแต่งอีกชนิดหนึ่ง การผสมสารเติมแต่งชนิดต่างๆ ลงไปในพอลิเมอร์เรียกว่า พอลิเมอร์คอมพาวด์ิง (polymer compounding) ซึ่งจะต้องทำให้สารเติมแต่งกระจายตัวในพอลิเมอร์อย่างสม่ำเสมอ สารเติมแต่งมีทั้งสารประกอบอินทรีย์และอนินทรีย์ ซึ่งสามารถจำแนกตามหน้าที่การทำงานได้ 5 ประเภทดังต่อไปนี้

1. สารดัดแปรสมบัติเชิงกล (mechanical property modifiers)
2. สารดัดแปรสมบัติทางเคมี (chemical property modifiers)

- 3.สารดัดแปรเพื่อความสวยงาม (aesthetic property modifiers)
- 4.สารดัดแปรสมบัติที่พื้นผิว (surface property modifiers)
- 5.สารดัดแปรสำหรับกระบวนการผลิต (processing modifiers)

กระบวนการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ (Processing)

การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์พลาสติก ทำได้โดยการทำให้เม็ดพลาสติกหลอมเหลวหรืออ่อนตัวด้วยความร้อนหรือใช้แรงอัด เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์พลาสติกสำเร็จรูปในรูปทรงตามต้องการซึ่งจะต้องใช้เทคโนโลยีสำคัญคือการออกแบบและสร้างแม่พิมพ์ที่มีความเที่ยงตรงสูง โดยพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพจะนำมาขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์พลาสติกได้ด้วยกระบวนการและเครื่องจักรสำหรับการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์พลาสติกประเภทต่างๆ ที่มีอยู่ในอุตสาหกรรมปลายน้ำดังต่อไปนี้

การอัดรีด (Extrusion)

เม็ดพลาสติกสามารถนำไปผสมกับสารที่ให้สี (colorants) และสารเติมแต่งอื่นๆ และถูกป้อนเข้าไปในเครื่องอัดรีด จะมีเกลียวรีดหมุนอัดเม็ดพลาสติกผ่านส่วนให้ความร้อน เม็ดพลาสติกจะผสมกับสารเติมแต่งและหลอมละลายแล้วอัดผ่านช่องแม่แบบ (die) ลักษณะต่างๆ แล้วแต่รูปต่างตามความต้องการ เช่น ใช้สำหรับผลิตหลอดดูดเครื่องดื่ม ท่อพลาสติก แผ่นหรือฟิล์มพลาสติก เป็นต้น

การอัดรีดแบบแผ่น (Sheeting)

พลาสติกจะถูกอัดผ่านลูกกลิ้งที่ร้อน 2 ลูก ถ้าผ่านพลาสติกมีความหนาน้อยกว่า 0.25 มิลลิเมตรจะได้แผ่นฟิล์ม โดยแผ่นฟิล์มนี้สามารถผลิตได้จากการอัดรีดแบบเป่าหรือ tubular (blow or tubular extrusion)

การอัดรีดแบบเป่า (Blow extrusion)

การอัดรีดแบบเป่าใช้สำหรับผลิตฟิล์มและถุงพลาสติก โดยเม็ดพลาสติกจะถูกหลอมเหลวด้วยความร้อนและถูกดันผ่านช่องที่มีลักษณะวงแหวน แล้วใช้ลมเป่าตรงกลางภายในเพื่อให้พลาสติกเกิดการขยายตัว และมีการดึงอย่างต่อเนื่องในแนวตั้งได้เป็นฟิล์มบางที่มีลักษณะเป็นท่อยาว เมื่อแผ่นฟิล์มเย็นลงจะถูกป้อนผ่านลูกกลิ้งเพื่อทำให้แบนก่อนถูกม้วนเก็บ แผ่นฟิล์มที่ได้จะนำมาตัดและปิดบริเวณก้นถุงให้ได้ขนาดตามต้องการหรือหากกรีดคี่ออกจะได้แผ่นฟิล์ม

การฉีดเข้าแม่พิมพ์ (Injection moulding)

พลาสติกจะถูกหลอมเหลวแล้วอัดผ่านหัวฉีดไปยังแม่พิมพ์โดยใช้แรงดันตัว ระบบลูกสูบเมื่อพลาสติกเย็นตัวจะแข็งตัวตามรูปทรงในแม่แบบ จากนั้นเปิดแม่แบบออกแล้วนำชิ้นงานไปตัดตกแต่งต่อไป ใช้สำหรับทำถัง ตะกร้า จาน ชาม เป็นต้น

การเป่าขึ้นรูป (Blow moulding)

เป็นกรรมวิธีการขึ้นรูปต่อเนื่องโดยวิธีการอัดรีด พลาสติกจะถูกขึ้นรูปเป็นท่อร้อนด้วยการอัดรีด แล้วเป่าลมเข้าไปเพื่อดันให้ผนังของพลาสติกขยายตัวไปกระทบกับแม่พิมพ์ พลาสติกจะเย็นตัวและคงรูปเป็นผลิตภัณฑ์ตามรูปแบบของแม่พิมพ์ จากนั้นเปิดแม่พิมพ์ออกแล้วนำชิ้นงานไปตัด ตกแต่งต่อไป ใช้สำหรับผลิตผลิตภัณฑ์กลวงขนาดเล็ก ขวด ของเล่น เป็นต้น

การหมุนขึ้นรูป (Rotational moulding)

พลาสติกที่เป็นผงหรือเหลวถูกใส่ลงไปในแม่พิมพ์ซึ่งจะถูกทำให้ร้อนขณะหมุน ซึ่งพลาสติกจะถูกเคลือบที่ผนังของแม่พิมพ์ หลังจากเย็นตัวลง เปิดแม่พิมพ์ออกแล้วนำชิ้นงานไปตัด ตกแต่งต่อไป ใช้สำหรับผลิตผลิตภัณฑ์ที่กลวงขนาดใหญ่ เช่น ของเล่น ถังน้ำแกลลอน เป็นต้น

การอัดขึ้นรูป (Compression moulding)

เป็นการอัดผงพลาสติกโดยใช้ความร้อนและความดัน ทำให้พลาสติกไหลเข้าเต็มในช่องว่างของแม่พิมพ์ เมื่อเย็นตัวลงจะได้ผลิตภัณฑ์ตามแม่พิมพ์ ใช้สำหรับผลิต งาน ชาม ถ้วย โครสวิตช์ไฟฟ้า เป็นต้น

การขึ้นรูปแบบเทอร์โมฟอร์ม (Thermoforming)

เป็นการทำให้แผ่นพลาสติกมีรูปร่างต่าง ๆ ตามแม่แบบ โดยทำให้แผ่นพลาสติกอ่อนและอ่อนตัว จากนั้นทำให้มีรูปร่างตามแม่แบบโดยใช้แรงลมดันหรือระบบสุญญากาศ พึงไว้ให้เย็นตัวก่อน นำออกจากแม่แบบและผ่านขั้นตอนการตัดขอบที่ไม่ต้องการออก

การปั่นหลอม (Melt spinning)

เป็นการผลิตเส้นใย โดยการนำเม็ดพลาสติกมาหลอมโดยใช้ความร้อน แล้วอัดผ่านหัวฉีดที่มีลักษณะเป็นรูเล็กๆออกมาเป็นเส้น ซึ่งจะแข็งตัวเมื่อสัมผัสกับน้ำหรืออากาศเย็น เส้นใยที่ได้ในขั้นตอนนี้ยังไม่แข็งแรงมากนัก จึงต้องผ่านขั้นตอนการดึงเพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้แก่เส้นใยก่อนที่จะม้วนเก็บไว้ เพื่อนำไปถักทอเป็นผืนต่อไป

การพัฒนาโครงการพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพในประเทศไทย

อุตสาหกรรมปิโตรเคมี เป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานที่เริ่มต้นจากน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติ ไปสู่กระบวนการผลิตสังเคราะห์เป็นผลิตภัณฑ์ต่อเนื่อง และพัฒนาไปสู่วัสดุพอลิเมอร์ เส้นใย หรือพลาสติกชนิดต่างๆ ที่เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของมนุษย์มานานกว่าร้อยปี แต่ทั้งนี้มนุษย์ได้พบถึงข้อจำกัดด้านปริมาณของวัตถุดิบน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติ ซึ่งเป็นทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป นอกจากนี้กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์จากอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ยังก่อให้เกิดการสะสมของ

มลภาวะ ซึ่งส่งผลกระทบต่อสภาวะสิ่งแวดล้อมของโลก ทำให้การคิดค้นและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อทดแทนการใช้ผลิตภัณฑ์จากปิโตรเคมีเหล่านี้

พลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ จัดได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมใหม่ของประเทศไทยและยังไม่เกิดธุรกิจอุตสาหกรรมที่ครบวงจรหรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่แพร่หลายในประเทศ แต่ได้มีการริเริ่มทั้งในระดับภาครัฐและเอกชน โดยปัจจุบันมีองค์กรภาครัฐ และเอกชนที่ทำงานเกี่ยวข้องและให้การสนับสนุนการเกิดธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ ได้แก่ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติได้ให้การสนับสนุนบริษัทที่พร้อมจะลงทุนในอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ กรมควบคุมมลพิษได้ดำเนินการยกร่างกฎหมายหลายฉบับเพื่อรับมือกับปัญหาขยะ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติได้ดำเนินการให้การสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาด้านพลาสติก ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ สมาคมอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพไทยซึ่งเกิดจากการรวมตัวของบริษัทเอกชนหลายบริษัทที่มีความสนใจร่วมกันในการผลักดันให้เกิดโครงสร้างพื้นฐานของอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพเพื่อให้เกิดกำลังการรองรับด้านธุรกิจการค้ากับประเทศอื่นๆ ได้เช่น การดำเนินการร่วมกันในการร่างมาตรฐานการย่อยสลายทางชีวภาพของผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ ร่วมกับหน่วยงานภาครัฐดำเนินการวิจัยและพัฒนาด้านพลาสติกชีวภาพ เป็นต้น

พลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ (biodegradable plastic) จึงเป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาวัสดุสำหรับการใช้งานเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ทั้งในด้านวัตถุดิบ กระบวนการผลิต และกระบวนการกำจัด ปัจจุบันพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ ได้รับความสนใจเป็นอย่างยิ่งจากนักวิทยาศาสตร์ ตลอดจนนักอุตสาหกรรมชั้นนำทั่วโลก โดยพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ นั้นผลิตมาจากวัตถุดิบที่สามารถผลิตทดแทนขึ้นใหม่ได้ในธรรมชาติ (renewable resource) ใช้พลังงานในกระบวนการผลิตต่ำ และสามารถย่อยสลายเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และน้ำ ได้ด้วยจุลินทรีย์ในธรรมชาติ ภายหลังจากการใช้งาน โดยพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพนั้นจะมีคุณสมบัติในการใช้งานได้เทียบเท่าพลาสติกจากอุตสาหกรรมปิโตรเคมีแบบดั้งเดิม (Commodity Plastics) และสามารถทดแทนการใช้งานที่มีอยู่ได้

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ สามารถสรุปได้ว่าวัสดุชีวภาพซึ่งมีโอกาสพัฒนาเป็นธุรกิจนวัตกรรมในเชิงรุก เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับวัตถุดิบทางการเกษตรของประเทศไทยมี 3 ชนิด

1) พอลิแลคติกแอซิด (Polylactic Acid) หรือ PLA

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต Polylactic Acid (PLA) คือแป้งที่มาจากทรัพยากรธรรมชาติที่เกิดขึ้นใหม่ได้ (renewable resource) ซึ่งได้แก่พืชที่มีแป้งเป็นองค์ประกอบหลัก เช่น ข้าวโพด และ

มันสำปะหลัง โดยมีกระบวนการผลิตเริ่มต้นจากการบดหรือโม่พีชนั้นให้ละเอียดเป็นแป้ง จากนั้นทำการย่อยแป้งให้ได้เป็นน้ำตาล และนำไปหมัก (fermentation) ด้วยจุลินทรีย์เกิดเป็น Lactic Acid ซึ่งมีกรรมวิธีคล้ายกับการหมักเบียร์ จากนั้นนำ Lactic Acid ที่ได้มาผ่านกระบวนการทางเคมี เพื่อเปลี่ยนโครงสร้างให้เป็นสารใหม่ที่มีโครงสร้างทางเคมีเป็นวงแหวนเรียกว่า lactide หลังจากนั้นนำมากลั่นในระบบสุญญากาศเพื่อเปลี่ยนโครงสร้างได้เป็นโพลิเมอร์ของ lactide ที่เป็นสายยาวขึ้นเรียกว่า Polylactic Acid (PLA) ซึ่งการกำหนดความยาวของสายโพลิเมอร์ให้ได้ตามที่ต้องการจะเป็นสิ่งที่ทำให้คุณสมบัติของ PLA เปลี่ยนไปตามลักษณะการใช้งาน ทั้งนี้ PLA สามารถนำไปเป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกได้เช่นเดียวกับเม็ดพลาสติกจากปิโตรเลียม อีกทั้ง PLA ยังมีคุณสมบัติพิเศษคือมีความใส ไม่ย่อยสลายในสภาพแวดล้อมทั่วไป แต่สามารถย่อยสลายได้เองเมื่อนำไปฝังกลบในดิน

2) พอลิไฮดรอกซีอัลคาโนเอท (Polyhydroxyalkanoates) หรือ PHAs

เป็นสารพอลิเมอร์ตั้งต้นที่สามารถนำมาใช้ผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกที่ย่อยสลายได้โดยบริษัท Metabolix Inc. ประเทศสหรัฐอเมริกาได้พัฒนาเทคโนโลยีการผลิต PHAs ได้ในระดับอุตสาหกรรม วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต Polyhydroxyalkanoates (PHAs) คือ แป้งหรือน้ำตาลที่มาจากทรัพยากรธรรมชาติที่เกิดขึ้นใหม่ได้ (renewable resource) ซึ่งได้แก่ พืชที่มีแป้งหรือน้ำตาลเป็นองค์ประกอบหลัก เช่น ข้าวโพด มันสำปะหลังและอ้อย เป็นต้น โดยมีกระบวนการผลิตเริ่มต้นจากการบดหรือโม่พีชนั้นให้ละเอียดเป็นแป้ง จากนั้นทำการย่อยแป้งให้ได้เป็นน้ำตาล และนำไปหมัก (fermentation) ด้วยจุลินทรีย์ชนิดพิเศษชื่อ Eschericia Coli ซึ่งกินน้ำตาลเป็นอาหาร และสามารถเปลี่ยนโครงสร้างทางเคมีของน้ำตาลภายในตัวจุลินทรีย์เองเป็น PHAs ซึ่งสามารถแยกออกมาได้โดยการกะเทาะแยกเปลือกนอกหุ้มจุลินทรีย์ออก เนื่องจาก PHAs มีช่วงอุณหภูมิในการหลอมเหลว (T_m) ที่กว้างตั้งแต่ 50 – 180 °C จึงทำให้มีคุณสมบัติในการนำไปเป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตภัณฑ์พลาสติกได้หลากหลาย เช่น การขึ้นรูปเป็นฟิล์ม การฉีดและการเป่า

3) โพรเพนไดออล Propanediol (PDO)

สำหรับผลิตเส้นใยชีวภาพสำหรับอุตสาหกรรมสิ่งทอ (Bio-Fiber : Sorona™) PDO เป็นสารเคมีตั้งต้น (monomer) อีกชนิดหนึ่งซึ่งผลิตขึ้นโดยอาศัยแป้งจากทรัพยากรธรรมชาติที่เกิดขึ้นใหม่ได้ เช่น ข้าวโพด และมันสำปะหลัง ซึ่งกระบวนการผลิตจะคล้ายกับการผลิต PLA โดยเริ่มจากการย่อยแป้งให้เป็นน้ำตาล และทำการใช้สารเร่งปฏิกิริยาชนิดชีวภาพ (biocatalyst) เพื่อเปลี่ยนน้ำตาลให้เป็น PDO ซึ่งสามารถนำไปเป็นสารตั้งต้นในการผลิตเส้นใยชีวภาพที่เรียกว่า Sorona™ ซึ่งเป็นชื่อทางการค้าของบริษัท ดูปองท์ สหรัฐอเมริกา โดยเส้นใย Sorona™ นี้มีคุณสมบัติยืดหยุ่น

ได้ดี มีความอ่อนนุ่ม แห้งได้เร็ว และสามารถย่อยสลายได้ดี หากแต่ในปัจจุบันด้วยคุณสมบัติทางโมเลกุลของพอลิเมอร์ที่มีขนาดใหญ่จึงทำให้เส้นใย Sorona™ ไม่สามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ อย่างไรก็ตามเส้นใย Sorona™ เป็นวัสดุชนิดใหม่ที่เกิดจากการใช้วัตถุดิบธรรมชาติที่สามารถเกิดทดแทนได้อีกชนิดหนึ่ง

สำหรับประเทศไทย ซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์ด้านชีวมวล (biomass) และมีวัตถุดิบที่มีศักยภาพในการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติก ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ ได้แก่ มันสำปะหลัง และอ้อย ทั้งนี้ในปัจจุบันประเทศไทยผลิตหัวมันสดเป็นอันดับ 3 ของโลก และส่งออกเป็นอันดับ 1 ของโลก โดยในปี 2548 มีพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังกว่า 6.6 ล้านไร่ และมีการผลิตหัวมันสดได้กว่า 20 ล้านตันต่อปี นอกจากนี้ประเทศไทยยังมีอุตสาหกรรมรองรับในการพัฒนาพลาสติก ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ โดยมุ่งเป้าไปที่อุตสาหกรรมพลาสติก โดยผลิตภัณฑ์พลาสติกที่สำคัญของประเทศไทย ได้แก่ ถัง กระสอบพลาสติก และแผ่นฟิล์ม ซึ่งมีมูลค่าทางเศรษฐกิจรวมเป็นมูลค่ากว่า 200,000 ล้านบาท

จากการตระหนักถึงประเด็นปัญหาและโอกาสในการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติก ย่อยสลายได้ทางชีวภาพในประเทศไทย รวมทั้งพลังงานทดแทนจากวัสดุชีวมวลบรรจุอยู่ในแผนปฏิบัติการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจอุตสาหกรรมเพื่ออนาคต (New Wave Industries) โดยเมื่อวันที่ 12 มกราคม 2549 คณะอนุกรรมการ ปรับโครงสร้างเศรษฐกิจของประเทศ ได้มอบหมายให้กระทรวงวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ร่วมกับกระทรวงอุตสาหกรรม และสำนักงานส่งเสริมการลงทุนเป็นผู้จัดทำแผนดังกล่าว ต่อมาคณะทำงานการจัดทำแผนปฏิบัติการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจในกลุ่มอุตสาหกรรมเพื่ออนาคต ของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้มีมติจากการประชุม ในวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2549 เห็นชอบให้สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (สนช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นเจ้าภาพหลักในการจัดทำแผนปฏิบัติการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจอุตสาหกรรมเพื่ออนาคตในสาขาพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพดังกล่าว

สำหรับประเทศไทยด้วยการริเริ่มของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีบทบาทเป็นแกนกลางในการประสานงานและเชื่อมโยงองค์กรต่างๆ ทั้งด้านวิชาการ เทคโนโลยี การผลิต การเงิน การลงทุน และการจัดการ โดยอาศัยกลไกการบริหารจัดการองค์ความรู้และการสนับสนุนทั้งด้านวิชาการและการเงิน โดยมีเป้าหมายในการขับเคลื่อนประเทศไปสู่ระบบเศรษฐกิจฐานความรู้ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและการพัฒนาที่ยั่งยืน ได้ตระหนักความสำคัญของพลาสติกชีวภาพในอุตสาหกรรมพลาสติกไทย และได้ริเริ่มพัฒนาโครงการนวัตกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์จากพลาสติก ย่อยสลายได้ทาง ชีวภาพในประเทศไทยขึ้น

เพื่อสนับสนุน และส่งเสริมให้เกิดอุตสาหกรรมผลิตพลาสติก ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจอุตสาหกรรมเพื่ออนาคต (New Wave Industries) ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและเป็นที่ต้องการของตลาดในปัจจุบัน

แผนที่นำทางแห่งชาติเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ ในระยะเวลา 5 ปี (2551-2555) (สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2551)

ด้านเศรษฐกิจ อุตสาหกรรมและเกษตรกรรม (มูลค่า 4,500 ล้านบาท)

- เกิดอุตสาหกรรมใหม่และธุรกิจนวัตกรรมด้านพลาสติก ย่อยสลายได้ทาง ชีวภาพในประเทศอย่างครบวงจรตั้งแต่ระดับต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ มีมูลค่าการลงทุน 3,000 ล้านบาท
- มีส่วนแบ่งตลาดพลาสติกชีวภาพร้อยละ 1 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์พลาสติกที่ผลิตได้ คิดเป็นมูลค่า 1,500 ล้านบาท
- เกิดการสร้างมูลค่าใหม่ (value creation) และสร้างมูลค่าเพิ่ม (value-added) เพื่อก่อให้เกิดเสถียรภาพด้านราคาแก่พืชผลทางการเกษตรที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ

ด้านเทคโนโลยี (มูลค่า 500 ล้านบาท)

- เกิดเทคโนโลยีใหม่ของประเทศที่เชื่อมโยงไปสู่ทรัพย์สินทางปัญญา 50 รายการ มูลค่า 300 ล้านบาท
- เกิดการถ่ายโอนเทคโนโลยีและมีการประสานประสานเทคโนโลยีโดยความร่วมมือในการพัฒนาเทคโนโลยีกับต่างประเทศเพื่อใช้กับวัตถุดิบชีวมวลของประเทศไทยให้เกิดประโยชน์สูงสุดและเกิดเทคโนโลยีของประเทศซึ่งเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจ 100 ล้านบาท
- มีบุคลากรเชี่ยวชาญเฉพาะสาขา และเกิดการวิจัยและพัฒนาแบบบูรณาการและมุ่งเป้า ซึ่งจะสร้างผลงานวิจัยนวัตกรรมอุตสาหกรรม โดยคิดเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจ 100 ล้านบาท

ด้านสิ่งแวดล้อม (มูลค่า 500 ล้านบาท)

- ลดงบประมาณการแก้ปัญหาหรือกำจัดขยะพลาสติก 400 ล้านบาท
- เกิดการตื่นตัวและการมีจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในทุกกลุ่มของประชาชน

- เกิดการใช้ผลิตภัณฑ์พลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพเพิ่มคุณภาพชีวิตและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้แก่สังคม
- เกิดพื้นที่ตัวอย่างที่มีระบบการใช้พลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพอย่างครบวงจร โดยคิดเป็นมูลค่าทางสิ่งแวดล้อม 100 ล้านบาท

ด้านนโยบาย

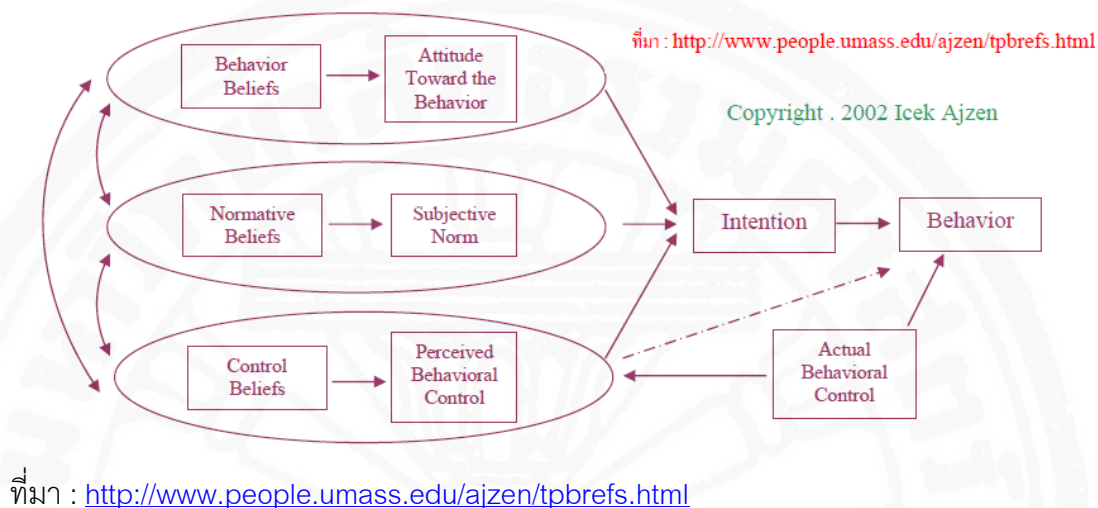
- มีนโยบายและมาตรการที่จูงใจและเอื้อต่อการต่อการลงทุนของอุตสาหกรรมพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ
- มีนโยบายและมาตรการสนับสนุนการเร่งรัด พัฒนาต่อยอด และสร้างเทคโนโลยีการผลิตพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ
- มาตรการและข้อกำหนดกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อสนับสนุนการใช้พลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ
- มาตรฐานอุตสาหกรรมด้านพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ

2.2 ทฤษฎีที่สนับสนุนแนวคิดในการวิจัย

2.2.1 ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (A Theory of Planned Behavior : TpB)

แนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (A Theory of Planned Behavior : TpB) นำเสนอโดย Ajzen ซึ่งมีการพัฒนาตั้งแต่ ปี 1985 – [ปีล่าสุด คือ 2002] เป็นทฤษฎีทางจิตวิทยาสังคม (Social Psychology) ที่พัฒนามาจากทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผลของ Ajzen and Fishbein (1975, 1980) โดยมีโครงสร้างพื้นฐานทางทฤษฎี ดังนี้

ภาพที่ 2.3 แผนภาพแสดงโครงสร้างพื้นฐานของทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior : TpB)



จากภาพที่ 2.3 ที่แสดงโครงสร้างพื้นฐานของทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (TpB) นั้น การแสดงพฤติกรรมของมนุษย์จะเกิดจากการชี้นำโดยความเชื่อ 3 ประการ ซึ่งความเชื่อแต่ละตัวส่งผลต่อตัวแปรต่างๆ ดังนี้ ได้แก่

1. ความเชื่อเกี่ยวกับพฤติกรรม (Behavioral Beliefs) ถ้าบุคคลมีความเชื่อว่า เมื่อทำพฤติกรรมนั้นแล้วจะได้รับผลทางบวก ก็จะมีแนวโน้มที่จะมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรมนั้น (Attitude Toward the Behavior) และเมื่อมีทัศนคติทางบวกก็จะเกิดเจตนาหรือตั้งใจ (Intention) ที่จะแสดงพฤติกรรมนั้น

2. บรรทัดฐานของกลุ่มอ้างอิง (Normative Beliefs) ถ้าบุคคลได้เห็น หรือ รับรู้ว่าคุณค่าที่มีความสำคัญต่อเขา (กลุ่มอ้างอิง: Subjective Norm) ได้ทำพฤติกรรมนั้น ก็มีแนวโน้มที่จะคล้อยตามและทำตามด้วย ซึ่งบุคคลหรือกลุ่มอ้างอิงที่สำคัญแต่ละเรื่องจะขึ้นอยู่กับประเด็นเรื่องหรือพฤติกรรมที่สอดคล้องกับกลุ่มอ้างอิงนั้น

3. ความเชื่อเกี่ยวกับความสามารถในการควบคุม (Control Beliefs) ถ้าบุคคลเชื่อว่า มีความสามารถที่จะกระทำพฤติกรรมในสถานการณ์นั้นได้ และสามารถควบคุมให้เกิดผลดังตั้งใจ บุคคลก็มีแนวโน้มที่จะทำพฤติกรรมนั้น

โดยทั่วไป TpB จะถูกใช้ในการวิจัยในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับ การสนทนา การสื่อสาร และจิตวิทยา ในปัจจุบันมีการศึกษาวิจัยมากมายที่ใช้ TpB และพบว่าทฤษฎีนี้จะช่วยให้สามารถ

คาดคะเนพฤติกรรมในการเลือกใช้สินค้าที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ อาทิ ทุยยางอนามัย การใช้เวลาว่าง การออกกำลังกาย และการควบคุมอาหาร

อนึ่ง TpB ยังถูกนำไปใช้ในการวิจัยในสาขาจิตวิทยาเชิงสิ่งแวดล้อม โดยบุคคลที่เป็นบุคคลที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม จะมีความเชื่อพื้นฐานในเชิงบวก อาจกล่าวได้ว่า พฤติกรรมแบบยั่งยืนก็คือ พฤติกรรมเชิงบวกนั่นเอง

ดังนั้น จากทฤษฎีนี้ ผู้ศึกษา สามารถนำมาอธิบายการศึกษาในครั้งนี้ได้ว่า การตระหนักในด้านสิ่งแวดล้อมของแต่ละบุคคลอาจส่งผลดีต่อการเลือกใช้อุปกรณ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของบุคคลได้

2.2.2 ทฤษฎีการเผยแพร่นวัตกรรม (Diffusion of Innovation Theory)

การเผยแพร่นวัตกรรม (Diffusion of Innovation)

การเผยแพร่เกิดจากการสื่อสารข้อมูลที่ต้องการให้ผู้บริโภครับทราบ

Everett M. Rogers (1995, p.5) ได้ให้คำจำกัดความของการเผยแพร่วัตกรรมไว้ว่า เป็นกระบวนการที่นวัตกรรมถูกสื่อสารผ่านช่องทางการสื่อสารในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ไปสู่สมาชิกในระบบสังคม โดยองค์ประกอบหลัก 4 ประการที่ทำให้เกิดการเผยแพร่วัตกรรมคือ

1. นวัตกรรม (The innovation)
2. ช่องทางการสื่อสาร (Communication Channels)
3. ช่วงเวลา (Time)
4. ระบบสังคม (Social System)

นวัตกรรม (The innovation)

ความคิด การกระทำ หรือสิ่งของที่บุคคลหรือหน่วยสังคมนั้นๆ ยอมรับและเห็นว่าเป็นสิ่งใหม่
Everett M. Rogers (1995, p.11)

ช่องทางการสื่อสาร (Communication Channels)

วิธีการหรือช่องทางที่ข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมจะเดินทางจากคนหนึ่งไปถึงอีกคนหนึ่ง Everett M. Rogers (1987) โดยช่องทางนั้นจะเป็นสื่อมวลชน ซึ่งข้อมูลจะถูกส่งจากแหล่งหนึ่งไปสู่ประชาชน ช่องทางนั้นจะเป็นการสื่อสารระหว่างบุคคลก็ได้ ซึ่งข้อมูลจะถูกส่งจากคนหนึ่งไปถึงคนหนึ่ง สื่อมวลชนจะมีประสิทธิภาพสูงกว่าในด้านการสร้างความรู้นวัตกรรม ในขณะที่การสื่อสาร

ระหว่างบุคคลจะมีประสิทธิภาพสูงกว่าในด้านสร้างรูปแบบและการเปลี่ยนแปลงทัศนคติตามความคิดใหม่ โดยส่วนใหญ่แล้วบุคคลประเมินนวัตกรรมโดยการรับฟังจากผู้ที่ได้ใช้นวัตกรรมนั้นแล้ว มิได้ประเมินจากการวิจัยทางวิทยาศาสตร์จากผู้เชี่ยวชาญ

ช่วงเวลา (Time)

เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ในการพิจารณากระบวนการเผยแพร่วัตกรรม โดยเฉพาะในแง่ของกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม (Innovation Decision Process) ซึ่งเป็นกระบวนการที่ไม่ได้เกิดขึ้นทันทีที่มีการเผยแพร่วัตกรรม แต่เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นติดต่อกันในช่วงระยะเวลานานพอสมควร ทั้งนี้เพราะในการเผยแพร่วัตกรมนั้นจำเป็นต้องใช้ระยะเวลาในการที่กลุ่มเป้าหมายจะประเมินการรับรู้ และตัดสินใจที่จะยอมรับนวัตกรรมนั้นๆหรือไม่

ระบบสังคม (Social System)

Everett M. Rogers (1995) ได้ให้ความหมายว่า ระบบสังคมคือกลุ่มของหน่วยที่ร่วมกันแก้ไขปัญหาเพื่อความสำเร็จร่วมกัน ดังนั้นสมาชิกในระบบสังคมหมายถึง บุคคล หรือกลุ่มบุคคลที่ไม่เป็นทางการ สมาชิกในองค์กร หรือในระสังคยย่อย ซึ่งสมาชิกจะรวมตัวกันเพื่อแสวงหาทางแก้ปัญหาร่วมกันหรือกระทำการใดที่มีเป้าหมายร่วมกัน

กระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม (Innovation Decision Process)

Everett M. Rogers (1983, p.161-173) ได้อธิบายว่า กระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม เป็นกระบวนการที่เริ่มจากการที่ปัจเจกบุคคล (หรือหน่วยตัดสินใจอื่น) ได้รับความรู้เป็นครั้งแรกเกี่ยวกับนวัตกรรม ซึ่งนำไปสู่การสร้างทัศนคติที่มีต่อนวัตกรรม จากนั้นจึงเกิดการตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม ถ้าบุคคลยอมรับในนวัตกรรมนั้นๆก็จะมีกระบวนการนำวัตกรมนั้นไปปฏิบัติและทำที่สุดคือ การยืนยันการตัดสินใจ ซึ่งกระบวนการดังกล่าวนี้จะประกอบด้วย การกระทำอย่างต่อเนื่อง และใช้ระยะเวลา โดยทั้งนี้ นักวิชาการทางด้านการเผยแพร่ นวัตกรรมก็ได้มีการยอมรับมานานแล้วว่า การตัดสินใจของบุคคลเกี่ยวกับนวัตกรรมไม่ใช่พฤติกรรมที่เกิดขึ้นอย่างทันทีทันใด แต่เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นโดยต้องอาศัยเวลาซึ่งประกอบด้วย การกระทำและการตัดสินใจอย่างต่อเนื่อง (a series of actions and decisions)

ขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจสามารถสรุปได้ออกมาเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. **ขั้นความรู้ (Knowledge stage)** คือ ขั้นตอนที่บุคคลได้รู้จักนวัตกรรมเป็นครั้งแรก และได้แสวงหาความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้น ซึ่งรับรู้ได้มากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับตัวแปรทางระบบสังคม เช่น ค่านิยม ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมในขั้นนี้แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

- ความรู้หรือตระหนักรู้ว่านวัตกรรมนั้นมีอยู่
- ความรู้ว่าจะใช้นวัตกรรมอย่างไรจึงจะเหมาะสม ซึ่งได้จากสื่อหรือช่องทางการสื่อสารต่างๆ การติดต่อกับสังคมภายนอก เป็นต้น
- ความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติของนวัตกรรมนั้นๆ เช่น LPG และ NGV เป็นก๊าซที่สามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงได้ หรือพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพสามารถใช้ทดแทนพลาสติกทั่วไปที่ใช้ในชีวิตประจำวันได้

โดย Rogers เชื่อว่า การติดต่อรับสารจากสื่อต่างๆ การมีส่วนร่วมในสังคม และการติดต่อกับสังคมภายนอก มีบทบาทต่อบุคคลในการก่อให้เกิดมีความรู้ ความเข้าใจในนวัตกรรมขั้นนี้

2. **ขั้นการจูงใจ (Persuasion)** เป็นขั้นที่ บุคคลเกิดความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบ นวัตกรรมนั้นบุคคลจะแสวงหาข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมอย่างกระตือรือร้น และตีความหมายข้อมูลที่ได้มาพิจารณาร่วมกับประสบการณ์ส่วนตัวทั้งในปัจจุบันและอนาคตว่า การที่จะรับนวัตกรรมนั้นมาใช้จะก่อให้เกิดผลดีหรือผลเสียอย่างไรทั้งในปัจจุบันและอนาคต
3. **ขั้นการตัดสินใจ (Decision)** เกิดขึ้นเมื่อบุคคลกระทำกิจกรรมซึ่งนำไปสู่การตัดสินใจว่า จะยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรม การตัดสินใจก่อนจะมีบทบาทรวมถึงการหาวิธีการใช้นวัตกรรมเพื่อดูว่ามีประโยชน์พอจะยอมรับหรือไม่
4. **ขั้นการนำไปปฏิบัติ (Implementation)** เกิดขึ้นเมื่อบุคคลปฏิบัติหรือนำนวัตกรรมนั้นไปใช้ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมภายนอก เมื่อความคิดใหม่ๆ ได้รับการนำไปปฏิบัติอย่างจริงจังจะมีการค้นหาข้อมูลในขั้นของการนำไปปฏิบัติ โดยส่วนใหญ่บทบาทของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมและเผยแพร่จะให้ความช่วยเหลือด้านเทคนิคกับกลุ่มเป้าหมายที่เพิ่งจะเริ่มใช้นวัตกรรม
5. **ขั้นการยืนยัน (Confirmation)** บุคคลจะแสวงหาข่าวสารเพิ่มเติมเพื่อสนับสนุนหรือยืนยันการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมที่กระทำไปแล้ว แต่บุคคลอาจจะ

เปลี่ยนการตัดสินใจเป็นตรงกันข้ามได้หากได้รับข้อมูลที่ขัดแย้งกับข้อมูลที่เขาได้รับ ขั้นตอนนี้จะเกิดขึ้นหลังจากการตัดสินใจระยะเวลาหนึ่ง การแสวงหาความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม ตลอดจนคำแนะนำจากเพื่อน บุคคลใกล้ชิดจะมีบทบาทมากขึ้นในขั้นตอนต่างๆของกระบวนการการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม สื่อหรือช่องทางการสื่อสารต่างๆก็จะเข้ามามีบทบาทในแต่ละขั้นตอนแตกต่างกันไป

สถานการณ์ก่อนหน้า (Prior Conditions) และ คุณลักษณะของหน่วยการตัดสินใจ (Characteristics of Decision Making Unit) นั้นมีอิทธิพลต่อการรับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นๆ ในขั้นความรู้ (Knowledge stage) ต่อมาในขั้นการจูงใจ (Persuasion) จะได้รับอิทธิพลจากช่องทางการสื่อสาร (Communication channels) และคุณลักษณะของนวัตกรรม (Perceived Characteristics of the innovation) ส่วนข้อมูลที่ได้รับเพิ่มเติมในระหว่างขั้นตัดสินใจ (Decision) จะทำให้บุคคลสามารถตัดสินใจที่จะยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมนั้น เมื่อมีการยอมรับแล้วบุคคลจะยังได้รับข้อมูลอย่างต่อเนื่องในขั้นการนำไปปฏิบัติ (Implementation) ในขั้นสุดท้ายคือขั้นการยืนยัน (Confirmation) บุคคลจะยังได้รับอิทธิพลจากช่องทางการสื่อสาร ซึ่งบุคคลอาจจะเปลี่ยนการตัดสินใจเป็นตรงกันข้ามได้หากได้รับประสบการณ์ที่ขัดแย้งกับข้อมูลที่เขาได้รับ

การปฏิเสธ (Rejection) และการไม่ดำเนินการต่อ (Discontinuance)

Rogers กล่าวว่า ในระหว่างกระบวนการยอมรับนวัตกรรมอาจถูกปฏิเสธได้โดยที่การปฏิเสธ (Rejection) คือ การที่บุคคลตัดสินใจไม่ยอมรับนวัตกรรมนั้น ส่วนการไม่ดำเนินการต่อ (Discontinuance) คือ การปฏิเสธนวัตกรรมหลังจากที่บุคคลนั้นได้ตัดสินใจยอมรับไปแล้ว โดยอาจเกิดจากความไม่พึงพอใจกับสมรรถนะของนวัตกรรมนั้นหรือมีการยอมรับนวัตกรรมอื่นที่ดีกว่าก็ได้

การยอมรับนวัตกรรม (Innovation Adoption)

Rogers and Shoemaker (1971) ได้ให้คำนิยามไว้ว่า การยอมรับนวัตกรรม หมายถึง การตัดสินใจที่จะนำนวัตกรรมนั้นไปใช้อย่างเต็มที่ เพราะนวัตกรรมนั้นเป็นวิถีทางที่ดีกว่า และมีประโยชน์กว่า การยอมรับนวัตกรรมของบุคคลเกิดขึ้นเป็นกระบวนการ เริ่มตั้งแต่ได้สัมผัสนวัตกรรม ถูกชักจูงให้ยอมรับนวัตกรรม ตัดสินใจ ยอมรับหรือปฏิเสธ ปฏิบัติตามการตัดสินใจและ

ยืนยันการปฏิบัตินั้น การบวนการนี้อาจกินเวลาช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับปัจจัยที่สำคัญ คือ ตัวบุคคล และคุณลักษณะของนวัตกรรม

กระบวนการยอมรับนวัตกรรม (Innovation Adoption Process)

Rogers and Shoemaker (1971) ได้กล่าวถึงกระบวนการยอมรับนวัตกรรม ว่าเป็นกระบวนการทางจิตใจของบุคคล ซึ่งเริ่มต้นด้วยการรับรู้หรือได้ยินเกี่ยวกับแนวความคิดใหม่ แล้วไปสิ้นสุดลงด้วยการตัดสินใจยอมรับไปปฏิบัติ และได้จำแนกความแตกต่างระหว่างกระบวนการเผยแพร่กับกระบวนการยอมรับ คือ กระบวนการเผยแพร่เป็นกระบวนการของกลุ่มสังคม ในขณะที่กระบวนการยอมรับเป็นการบวนการของปัจเจกบุคคล โดยได้แบ่งกระบวนการยอมรับออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเริ่มรู้หรือรับรู้ (Awareness) เป็นขั้นแรกที่บุคคลเริ่มรู้เกี่ยวกับเรื่องใหม่หรือความคิดใหม่ แต่ขาดรายละเอียด การรับรู้อาจเกิดขึ้นโดยบังเอิญด้วยการพบเห็นด้วยตนเองหรือโดยการเผยแพร่ของเจ้าหน้าที่ของรัฐบาลหรือเอกชน

ขั้นที่ 2 ขั้นสู่ความสนใจ (Interest) เป็นขั้นที่บุคคลเริ่มมีความสนใจแนวความคิดใหม่ จึงพยายามเฝ้าหาความรู้ในรายละเอียดเพิ่มเติม เพื่อพิจารณาแยกแยะความเป็นไปได้ ประโยชน์ และความเหมาะสม

ขั้นที่ 3 ขั้นไตร่ตรอง (Evaluation) เป็นขั้นที่บุคคลศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับแนวความคิดใหม่ แล้วคิดเปรียบเทียบกับงานที่ทำอยู่ในปัจจุบันว่า ถ้ารับเอาแนวความคิดใหม่มาปฏิบัติจะเกิดผลดีหรือไม่อย่างไร ในขณะนี้และในอนาคต ควรหรือไม่ที่จะทดลองดูก่อน หากรู้สึกว่ามีผลดีมากกว่าจะตัดสินใจทดลองดูเพื่อให้เกิดความแน่ใจก่อนที่จะรับไปปฏิบัติจริงๆ

ขั้นที่ 4 ขั้นทดลองทำ (Trial) เป็นขั้นที่บุคคลทดลองทำตามแนวความคิดใหม่ โดยทำการทดลองแต่เพียงเล็กน้อย เพื่อดูว่าจะเข้ากันหรือไม่กับสถานการณ์ในปัจจุบันของตนและผลจะออกมาตามที่คาดไว้หรือไม่ ในขั้นนี้บุคคลจะแสวงหาข่าวสารที่เฉพาะเจาะจงเกี่ยวกับแนวความคิดใหม่นั้น ซึ่งผลจากการทดลองจะมีความสำคัญยิ่งต่อการตัดสินใจ ที่จะปฏิเสธหรือยอมรับต่อไป

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปปฏิบัติ หรือขั้นยอมรับ (Adoption) เป็นขั้นที่บุคคลตัดสินใจรับแนวความคิดใหม่ไปปฏิบัติอย่างเต็มที่ หลังจากที่ได้ทดลองปฏิบัติและทราบผลเป็นที่พอใจแล้ว

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตราการยอมรับนวัตกรรม

Rogers and Shoemaker ได้สรุปปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับนวัตกรรมออกเป็น 4 ปัจจัย คือ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้ยอมรับนวัตกรรม ปัจจัยทางด้านระบบสังคม ปัจจัยที่เกี่ยวกับคุณลักษณะของนวัตกรรม และปัจจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมในการติดต่อสื่อสารของบุคคล ผู้วิจัยเห็นว่าปัจจัยทั้ง 4 กลุ่ม ครอบคลุมแนวคิดที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมดังนี้

1. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้ยอมรับนวัตกรรม (Receiver Variables) ได้แก่ พื้นฐานของบุคคลเป้าหมาย หรือผู้รับการเปลี่ยนแปลง อันได้แก่ พื้นฐานทางสังคม เช่น เพศ ระดับการศึกษา การรับฟังข่าวสารจากแหล่งต่างๆ การเข้าประชุมกลุ่ม เกี่ยวกับการประกอบอาชีพ และอายุ
2. ปัจจัยทางด้านระบบสังคม (Social System Variables) ได้แก่ สภาพทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และภูมิศาสตร์ โดยกล่าวว่า สภาพทางเศรษฐกิจจะมีผลต่อการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่ต่างกัน และสถาบันที่เกี่ยวข้องกับสื่อมวลชน เช่น วิทยุ โทรทัศน์ เป็นปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขที่มีผลต่อ การยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรมด้วย นอกจากนี้ยังมีแนวการศึกษาที่มุ่งความสนใจไปสู่ตัวแปรทางเศรษฐกิจสังคม การตัดสินใจยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรม โดยเฉพาะตัวแปรที่บอกถึงลักษณะความไม่เท่าเทียมกันทางเศรษฐกิจ (Economics Inequalities) ซึ่งเชื่อว่าความแตกต่างกันทางฐานะเศรษฐกิจจะก่อให้เกิดการยอมรับนวัตกรรมที่แตกต่างกันด้วย เช่น รายได้
3. ปัจจัยเกี่ยวกับคุณลักษณะของนวัตกรรมในสายตาของผู้ที่จะใช้นวัตกรรม (Perceived Characteristics of Innovations) ซึ่งการรับรู้เกี่ยวกับลักษณะของนวัตกรรมนี้เป็นสิ่งสำคัญที่ใช้ในการอธิบายได้ ด้วยลักษณะ 5 ประการของนวัตกรรม คือ ประโยชน์เชิงเทียบ (Relative Advantage) ความเข้ากันได้ (Compatibility) ความสลับซับซ้อน (Complexity) การนำไปทดลองได้ (Trialability) และการสังเกตเห็นผลได้ (Observability)
4. ปัจจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมในการติดต่อสื่อสารของบุคคลช่องทางการสื่อสาร หมายถึง ตัวกลางที่นำสารจากผู้ส่งสาร ไปยังผู้รับสาร หรือที่เรียกกันสั้นๆว่า สื่อ ช่องทางการสื่อสาร อาจเป็นสื่อมวลชน (เช่น วิทยุกระจายเสียง โทรทัศน์

หนังสือพิมพ์ หรือภาพยนตร์) หรือ สื่อบุคคล (เช่น ผู้นำความคิด หรือตัวแทนการเปลี่ยนแปลง) หรือสื่อเฉพาะกิจ (เช่น โปสเตอร์ หรือแผ่นพับ) สื่อแต่ละประเภทที่มีลักษณะเฉพาะ เช่น ความเร็ว ความคงทนถาวร ความแพร่หลาย ความรู้ อารมณ์หรือความเป็นเหตุเป็นผล เป็นต้น

แต่อย่างไรก็ตาม ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะ และพฤติกรรม ก็อาจไม่เกิดขึ้นในลักษณะเช่นนี้เสมอไป กล่าวคืออาจจะเกิดช่องว่างระหว่างความรู้ ทักษะ และการยอมรับปฏิบัติ ขึ้นได้ที่เรียกว่า KAP-GAP

ช่องว่างระหว่างความรู้ ทักษะ และพฤติกรรม (KAP-GAP)

โรเจอร์ และชูเมคเกอร์ (Rogers and Shoemaker, 1971, p.288-289) อธิบายว่า ทักษะ และพฤติกรรมของคนนั้นไม่สัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่องเสมอไป กล่าวคือ เมื่อการสื่อสารก่อให้เกิดความรู้ และทัศนคติในทางบวกต่อสิ่งที่เผยแพร่แล้วนั้น แต่ขั้นของการปฏิบัติ อาจจะไม่ผลทางตรงกันข้ามได้ กล่าวโดยสรุปคือเมื่อบุคคลมีความรู้ ทักษะ เช่น นรี จะแสดงพฤติกรรมไป ตามความรู้ และทัศนคติที่มีอยู่นั้นคือ K (Knowledge) A (Attitude) P (Practice) จะเกิดอย่าง สอดคล้องและสัมพันธ์กัน แต่จะไม่เกิดเช่นนั้นในทุกสถานการณ์ทุกกรณี

เมื่อเป็นเช่นนี้ โรเจอร์ และชูเมคเกอร์ (Rogers and Shoemaker, 1971, p.288-289) จึงได้เสนอการปิดช่องว่างนี้ไว้ 4 ประการ

1. การให้ความรู้กับวิธีการใช้หรือปฏิบัติต่อสิ่งที่เผยแพร่กันอย่างแท้จริง
2. การให้คำแนะนำ ส่งเสริมกับผู้รับนวัตกรรมนั้นอย่างชัดเจน
3. การให้รางวัลเมื่อมีการยอมรับนวัตกรรม
4. การโน้มน้าวใจ โดยการใช้สื่อบุคคล ได้แก่ ผู้นำทางความคิด เจ้าหน้าที่ส่งเสริม ผู้เชี่ยวชาญ และอื่น ๆ เพื่อไปติดต่อกับผู้รับนวัตกรรม หรือเพื่อนฝูงเพื่อโน้มน้าวใจให้เกิดการยอมรับปฏิบัติในที่สุด

นอกจากนี้ ดิเรก ฤกษ์ห่วย ยังได้ให้หลักพิจารณาถึงคุณลักษณะของนวัตกรรมที่ส่งผลให้เกิดการยอมรับแตกต่างกัน ดังนี้

1. บุคคลเป้าหมายที่มีศักยภาพในการยอมรับสูง (Potential adopter) จะตื่นตัวอยู่เสมอ กับนวัตกรรมตั้งแต่เริ่มออกมาใหม่ ๆ โดยปกติคนกลุ่มนี้จะมีจำนวนน้อย ง่ายที่แจ้ง ข้อมูลให้ทราบ และเมื่อคนกลุ่มนี้มีข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์ ก็ขึ้นกับสถานการณ์ที่คน

กลุ่มนี้จะนำเอานวัตกรรมไปปฏิบัติ ก็จะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับพื้นฐานของกระบวนการที่มีอยู่ และขึ้นอยู่กับปัจจัยการผลิตและผลผลิตด้วย

2. ข้อมูลที่จะส่งไปถึงพวกที่ยังไม่ยอมรับ (Non-adopter) ควรจะต้องมีการปรับปรุงด้านคุณภาพตามช่วงเวลาที่ผ่านมา โดยเฉพาะข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลง ทั้งเรื่องของราคา และคุณสมบัติของผลผลิตที่จะได้รับเมื่อมีการยอมรับนวัตกรรมนั้น ทั้งยังต้องมีการสนับสนุนให้มีความเชื่อมั่นในนวัตกรรมนั้นในท้องถิ่นในระยะแรก ๆ เพื่อที่จะกระตุ้นให้เกิดความตื่นตัวของผู้ที่ยังไม่ยอมรับ
3. บุคคลเป้าหมายที่ยอมรับเร็ว มักจะใช้ช่วงเวลาหนึ่งในการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมก่อนที่จะยอมรับนวัตกรรม เมื่อมีการแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติม ความคิดเห็นก็มีความขึ้นเพิ่มตามไปด้วย ในช่วงเวลาดังกล่าวนี้นี้ เราก็สามารถใช้สำหรับการปรับปรุงข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับผู้ที่ยังไม่ยอมรับด้วย
4. นวัตกรรมที่เป็นพวกมีราคาแพง และมีความยุ่งยากสลับซับซ้อน จำเป็นที่บุคคลเป้าหมายที่มีศักยภาพสูงในการยอมรับหรือพวกยอมรับ จึงต้องแสวงหาข้อมูลมาประกอบให้มากเพียงพอในการที่จะประเมินว่าสมควรยอมรับไปปฏิบัติหรือไม่ และจะต้องมีความต่อเนื่องในการแสวงหาข้อมูลอยู่ตลอดเวลา ส่วนพวกนวัตกรรมที่ราคาเป็นกันเอง และไม่ยุ่งยากนั้น มักจะมีข้อมูลที่มีลักษณะที่เที่ยงตรงอยู่แล้วสำหรับผู้ยอมรับเร็วจะแสวงหาได้ง่ายในช่วงแรกที่มีความตื่นตัว และเกิดความสนใจแสวงหาข้อมูล (Interest and search information)
5. กลุ่มเป้าหมายที่มีศักยภาพในการยอมรับสูง มักจะต้องการความเสถียรน้อยที่สุดในการยอมรับ เมื่อถึงจุดหนึ่งมีการประเมินว่ายากที่จะบรรลุถึงเป้าหมายตามอัตราที่กำหนดไว้ ก็มีความจำเป็นต้องทบทวน คือ การปรับปรุงคุณภาพของข้อมูลนั้นว่า จะใช้ประโยชน์เต็มที่จากนวัตกรรมนั้นอย่างไร หากแสวงหาแล้วไม่บังเกิดผล ก็จำเป็นต้องทบทวนและมองหานวัตกรรมอื่นเข้ามาดำเนินการต่อไป
6. นวัตกรรมกลุ่มที่ไม่ยุ่งยากและราคาไม่แพง ในระยะแรกจะยอมรับได้มากกว่า แต่จะมีแนวโน้มลดลงต่อมา ในขณะที่นวัตกรรมที่ค่อนข้างสลับซับซ้อนและมีราคาแพงนั้น ระยะแรกจะมีการยอมรับน้อย แต่จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และใช้ได้นานกว่า

กล่าวคือ การแพร่รวนวัตกรรม เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงสังคม เพื่อให้เป็นสังคมที่ทันสมัย อันเนื่องมาจากการหยิบยิมนวัตกรรมจากผู้ส่งสาร เช่น รัฐบาลหรือสื่อมวลชนไปสู่ผู้รับสาร

เช่น ประชาชน หรือชาวบ้าน ด้วยการคำนึงถึงกระบวนการตัดสินใจในการยอมรับนวัตกรรมของชาวบ้านเป็นสำคัญ รวมถึงปัจจัยการยอมรับที่แตกต่างกันไปตามแต่ละบุคคลควบคู่กันไปด้วย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและความสามารถในการปรับตัวของนวัตกรรมนั้น ๆ ให้เข้ากับการดำเนินชีวิตของผู้คนในสังคมได้อย่างราบรื่น

จากทฤษฎีสามารถนำมาอธิบายการศึกษาในครั้งนี้ได้ว่า การใช้บรรจุภัณฑ์ ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้ หรือพลาสติกชีวภาพนั้น แม้ในต่างประเทศจะมีการใช้มาชั้ระยะเวลาหนึ่งแล้ว แต่ก็ถือเป็นนวัตกรรมหรือสิ่งใหม่สำหรับคนไทยที่จำเป็นต้องใช้เวลาในการยอมรับเพื่อปรับตัว ซึ่งจะต้องได้รับความร่วมมือจากผู้รู้ สื่อมวลชน และการสนับสนุนจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการเผยแพร่ข้อมูล และข่าวสารเกี่ยวกับพลาสติกชีวภาพนี้ เพื่อให้ประชาชนได้รับรู้และเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ในการที่ภาครัฐและหน่วยงานต่าง ๆ ได้เลือกนวัตกรรมดังกล่าวหยิบยื่นให้กับภาคประชาชน โดยคำนึงถึงกระบวนการตัดสินใจ ประโยชน์ที่ประชาชน จะได้รับ สามารถเข้าใจนวัตกรรมต่าง ๆ ได้ และนำไปสู่การยอมรับการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพจนกลายเป็นพฤติกรรมของบุคคลต่อไป

2.2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับการเปิดรับข่าวสาร (Media Exposure)

Klapper, J.T., 1960, pp. 19-25 ได้กล่าวไว้ว่า กระบวนการเลือกรับข่าวสารหรือเปิดรับข่าวสารเปรียบเสมือนเครื่องกรองข่าวสารในการรับรู้ของมนุษย์ ซึ่งประกอบด้วยการกลั่นกรอง 4 ขั้นตอนตามลำดับดังต่อไปนี้

1. การเลือกเปิดรับ (Selective Exposure) เป็นขั้นแรกในการเลือกช่องทางการสื่อสาร บุคคลจะเลือกเปิดรับสื่อและข่าวสารจากแหล่งสารที่มีอยู่ด้วยกันหลายแหล่ง เช่น การเลือกซื้อหนังสือพิมพ์ฉบับใดฉบับหนึ่ง เลือกเปิดวิทยุกระจายเสียงสถานีใดสถานีหนึ่งตามความสนใจและความต้องการของตน อีกทั้งทักษะ และความชำนาญในการรับรู้ข่าวสารของคนเรานั้นก็ต่างกัน เป็นต้น
2. การเลือกให้ความสนใจ (Selective Attention) ผู้เปิดรับข่าวสารมีแนวโน้มที่จะเลือกสนใจข่าวจากแหล่งใดแหล่งหนึ่ง โดยมักเลือกตามความคิดเห็น ความสนใจของตน เพื่อสนับสนุนทัศนคติเดิมที่มีอยู่และหลีกเลี่ยงสิ่งที่ไม่สอดคล้องกับความรู้ความเข้าใจ หรือทัศนคติเดิมที่มีอยู่แล้ว เพื่อไม่ให้เกิดภาวะทางจิตจิตใจที่ไม่สมดุลหรือมีความไม่สบายใจ ที่เรียกว่า ความไม่สอดคล้องทางด้านความเข้าใจ (Cognitive Dissonance)

3. การเลือกรับรู้และตีความหมาย (Selective Perception and Interpretation) เมื่อบุคคลเปิดรับข้อมูลข่าวสารแล้วก็เชื่อว่ารับรู้ข่าวสารทั้งหมดตามเจตนารมณ์ของผู้ส่งสารเสมอไปเพราะคนเรามักเลือกรับรู้และตีความหมายสารแตกต่างกันไปตามความสนใจ ทักษะคิด ประสพการณ์ ความเชื่อ ความต้องการ ความคาดหวัง แรงจูงใจ สภาวะทางร่างกาย หรือสภาวะทางอารมณ์และจิตใจ ฉะนั้นแต่ละคนอาจตีความเฉพาะข่าวสารที่สอดคล้องกับลักษณะส่วนบุคคลดังกล่าว
4. การเลือกจดจำ (Selective Retention) บุคคลจะเลือกจดจำข่าวสารในส่วนที่ตรงกับความสนใจ ความต้องการ ทักษะคิด ฯลฯ ของตนเอง และมักจะลืมหรือไม่นำไปถ่ายทอดต่อในส่วนที่ตนเองไม่สนใจ ไม่เห็นด้วย หรือเรื่องที่ขัดแย้งกับความคิดของตนเอง ข่าวสารที่คนเราเลือกจดจำไว้นั้น มักมีเนื้อหาที่จะช่วยส่งเสริมหรือสนับสนุนความรู้สึกนึกคิด ทักษะคิด ค่านิยม หรือความเชื่อของแต่ละคนที่มีอยู่เดิมให้มีความมั่นคงชัดเจนยิ่งขึ้นและเปลี่ยนแปลงยากขึ้น เพื่อนำไปใช้เป็นประโยชน์ในโอกาสต่อไป

สำหรับเหตุผลในการที่มนุษย์เลือกสนใจหรือตั้งใจรับข่าวสารอย่างใดจากสื่อใดนั้น มีนักวิชาการหลายท่านที่มีความเห็นสอดคล้องกันดังนี้

Friedson, Riley and Flowerman, 1951 มีความเห็นแนวเดียวกันว่า แรงจูงใจที่ต้องการเป็นที่ยอมรับของสมาชิกภายในสังคมจะเป็นสิ่งที่ช่วยกำหนดความสนใจเปิดรับสื่อจากสื่อต่าง ๆ ก็เพื่อตอบสนองความต้องการของตน ซึ่งปรากฏการณ์นี้ Merton, Wright and Waples เรียกว่า “พฤติกรรมในการแสวงหาข่าวสาร” นักวิชาการเหล่านี้มีความเห็นตรงกันว่า ผู้รับข่าวสารจะเลือกรับข่าวสารจากสื่อใดนั้นย่อมเป็นไปตามบทบาทและสถานภาพทางสังคมของผู้รับสารก็เพื่อนำไปเป็นหัวข้อในการสนทนาซึ่งจะทำให้ผู้รับสารรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งของสังคม

McCombs and Becker, 1979: 51-52 ได้ให้แนวคิดไว้ว่า โดยทั่วไปบุคคลแต่ละคนมีการเปิดรับข่าวสาร หรือการเปิดรับสื่อ เพื่อตอบสนองความต้องการ 4 ประการคือ

1. เพื่อให้เรียนรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์ (Surveillance) บุคคลสามารถติดตามความเคลื่อนไหว และสังเกตเหตุการณ์ต่าง ๆ รอบตัวจากการเปิดรับข่าวสาร ทำให้เป็นคนที่ทันเหตุการณ์ ทันสมัย
2. เพื่อการตัดสินใจ (Decision) การเปิดรับข่าวสารทำให้บุคคลสามารถกำหนดความเห็นของตนเองต่อสภาวะ หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ รอบตัว เพื่อการตัดสินใจโดยเฉพาะในเรื่องที่เกี่ยวข้องชีวิตประจำวัน
3. เพื่อพูดคุยสนทนา (Discussion) บุคคลสามารถนำข้อมูลข่าวสารที่ได้รับไปใช้ในการพูดคุยกับผู้อื่นได้

4. เพื่อการมีส่วนร่วม (Participation) เพื่อรับรู้และมีส่วนร่วมในเหตุการณ์ความเป็นไปต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในสังคมรอบ ๆ ตัว

โดย พัชนี เชยจรรยา และคณะ ได้ให้ความหมายของช่องทางการสื่อสารไว้คือ ตัวกลางที่ช่วยในการนำส่งสารจากผู้ส่งสารไปยังผู้รับสาร โดยช่องทางเปรียบเหมือนทางหรือพาหนะระหว่างผู้ร่วมสื่อสาร

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นว่าสื่อถือเป็นตัวกลางสำคัญในการนำสารจากผู้ส่งไปถึงผู้รับสารตามความต้องการ แต่สื่อที่มนุษย์ใช้เพื่อเป็นตัวกลางในการนำพาข่าวสารไปสู่บุคคลหรือประชาชนนั้นมีหลากหลายประเภท ซึ่งสามารถแบ่งประเภทตามจำนวนและการเข้าถึงผู้รับสาร ซึ่งประกอบไปด้วย สื่อมวลชน สื่อบุคคล สื่อเฉพาะกิจ และสื่ออินเทอร์เน็ตที่เป็นสื่อใหม่ซึ่งเป็นผลมาจากการพัฒนาและความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่ไม่หยุดนิ่ง โดยแต่ละประเภทมีรายละเอียดดังนี้

1. การเปิดรับข่าวสารจากสื่อมวลชน โดยผู้รับสารมีความคาดหวังจากสื่อมวลชนว่า การบริโภคข่าวสารจากสื่อมวลชนจะช่วยตอบสนองความต้องการของเขาได้ ซึ่งจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติหรือเปลี่ยนลักษณะนิสัย เปลี่ยนพฤติกรรมบางอย่างได้โดยการเลือกบริโภคสื่อมวลชนนั้นจะขึ้นอยู่กับความต้องการ หรือแรงจูงใจของผู้รับสารเอง เพราะบุคคลแต่ละคนย่อมมีวัตถุประสงค์และความตั้งใจในการใช้ประโยชน์แตกต่างกันไป
2. การเปิดรับข่าวสารจากสื่อบุคคล โดยสื่อบุคคล หมายถึง ตัวบุคคลผู้ที่นำข่าวสารจากบุคคลหนึ่งไปยังอีกบุคคลหนึ่ง โดยอาศัยการติดต่อระหว่างบุคคล (Interpersonal Communication) ที่จะมีปฏิริยาโต้ตอบระหว่างกัน โดย Rogers and Shoemaker, 1971 กล่าวว่าในกรณีที่ต้องการให้บุคคลใดเกิดการยอมรับสารนั้นควรที่จะใช้การสื่อสารระหว่างบุคคล โดยใช้สื่อบุคคลเป็นผู้เผยแพร่ข่าวสาร สื่อบุคคลนี้จะมีประโยชน์อย่างมากในกรณีที่ผู้ส่งสารหวังผลให้ผู้รับสารมีความเข้าใจ กระจ่างชัดเจนและตัดสินใจรับสารได้อย่างมั่นใจยิ่งขึ้น
3. การเปิดรับข่าวสารจากสื่อเฉพาะกิจ โดยสื่อเฉพาะกิจ หมายถึง สื่อที่ถูกผลิตขึ้นมา โดยมีเนื้อหาสาระที่เฉพาะเจาะจงและมีจุดมุ่งหมายหลักอยู่ที่ผู้รับสารเฉพาะกลุ่ม (ปรเมศ สตะเวทิน 2532: 99 อ้างถึงใน เกศินี จุฑาวิจิตร , 2540:135) ตัวอย่างของ สื่อเฉพาะกิจเช่น จุลสาร แผ่นพับ โปสเตอร์

ไบปลิว คู่มือ นิทรรศการ เป็นต้น ดังนั้น การเปิดรับข่าวสารจากสื่อเฉพาะกิจนี้ ผู้รับสารจะได้รับ ข้อมูลข่าวสารหรือความรู้เฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างเฉพาะเจาะจง

4. การเปิดรับข่าวสารจากสื่ออินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นสื่อที่ผ่านการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารที่มีความทันสมัยแตกต่างจากในอดีตที่ช่องทางการสื่อสารมักมีรูปแบบที่ตายตัว อาทิ สื่อโทรทัศน์ วิทยุ และหนังสือพิมพ์ โดยในยุคต่อๆ มา มีการพัฒนารูปแบบไปอย่างต่อเนื่อง จนถึงในยุคปัจจุบัน ที่มีสื่อใหม่อย่างอินเทอร์เน็ตขึ้นมา

จากแนวความคิดเกี่ยวกับการเปิดรับข่าวสารนี้ จะเห็นได้ว่าข่าวสารเป็นปัจจัยสำคัญ ในการนำมาประกอบการตัดสินใจของบุคคล โดยไม่จำกัดว่าจะทำการเปิดรับ ข่าวสารจากสื่อใด ไม่ว่าจะเป็น สื่อมวลชน สื่อบุคคล หรือสื่อเฉพาะกิจ แต่ทั้งนี้บุคคลจะทำการเปิดรับข่าวสาร เฉพาะ เรื่องที่ตนให้ความสนใจเท่านั้น เนื่องจากข่าวสารในปัจจุบันมีมากเกินไปกว่าที่ผู้รับสารจะรับไว้ ทั้งหมดได้ จึงทำให้เกิดกระบวนการเลือกรับข่าวสารขึ้น อย่างไรก็ตามบุคคลแต่ละคนก็จะมีเกณฑ์ ในการเลือกรับข่าวสารที่แตกต่างกันตามลักษณะส่วนบุคคล , สภาพแวดล้อมในสังคมนั้น ๆ และ วัตถุประสงค์หรือความต้องการที่จะเปิดรับข่าวสารของแต่ละบุคคลที่แตกต่างกันย่อมทำให้มี พฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารที่แตกต่างกันได้ด้วย

เมื่อนำมาพิจารณาประกอบการศึกษาในครั้งนี้ ทำให้ผู้ศึกษาเล็งเห็นว่าการนำข้อมูล ข่าวสาร โฆษณา ประชาสัมพันธ์ และเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับบรรจภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติก ย่อยสลายได้ทาง ชีวภาพให้กับประชาชนได้รับทราบ ร่วมกับการเผยแพร่ผ่านทางสื่อมวลชนประเภท ต่าง ๆ เช่น โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ และนิตยสาร รวมถึงสื่อเฉพาะกิจอื่นๆ อันได้แก่ แผ่นพับ การจัดงานนิทรรศการ เป็นต้น ถือ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของข้อมูลในการเข้าถึงประชาชน ผู้ใช้บริการและผู้สนใจได้อย่างทั่วถึง ดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้เลือกสื่อดังกล่าวมาประกอบการศึกษาใน เรื่องของการเปิดรับข่าวสารในครั้งนี้ โดยพิจารณาในส่วนของลักษณะการเปิดรับข่าวสาร และการ เลือกรับข้อมูลจากสื่อปร เภทต่าง ๆ ซึ่งอาจส่งผลถึงการแสดงออกของประชาชนในเขต กรุงเทพมหานครอันเกี่ยวกับการเลือกใช้บรรจภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาค้นคว้า งานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งของประเทศไทย และต่างประเทศ ผู้วิจัยได้ค้นพบตัวแปรที่สะท้อนถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อบรรจุภัณฑ์หรือสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีทั้งปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์ (Demographic) ปัจจัยทางด้านจิตวิทยา (Psychographic) อันสะท้อนทัศนคติ และพฤติกรรมของผู้บริโภค ประกอบไปกับการ ค้นคว้าที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารทางการตลาดที่จะช่วยจูงใจให้ผู้บริโภคใช้สินค้าหรือบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งจากการค้นคว้างานวิจัยต่าง ๆ นี้เอง จะยังนำไปเป็นเป็นแนวทางในการทำวิจัยต่อเนื่อง อันมุ่งเน้นที่บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพ ซึ่งในปัจจุบันประเทศไทยถือได้ว่าเป็นประเทศที่มีศักยภาพ ทั้งในด้านการผลิตบรรจุภัณฑ์ การต่อยอดสู่การเป็นครัวของโลก และมีโอกาสใน การพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ เพราะมีความพร้อมทั้งทางด้านวัตถุดิบ เทคโนโลยี และทรัพยากรมนุษย์ และยังได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ และภาคเอกชน เพื่อผลักดันให้ประเทศไทยเป็นหนึ่งในบรรดาหลากหลายประเทศที่ให้ความสำคัญกับสภาพสิ่งแวดล้อมที่กำลังเปลี่ยนแปลงไปบนโลกใบนี้

นอกจากนี้พบว่าม้งานวิจัยหลายงานที่ให้ความสำคัญในการศึกษาถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่จะส่งผลให้เกิดพฤติกรรมการตระหนักถึงสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค (Ecologically Conscious Consumer Behavior) ซึ่งมีการนำปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์ (Demographic) ทั้งทางด้านอายุ (Aaker และ Bagozzi, 1982; Anderson and Cunningham, 1972; Roberts and Bacon, 1997; Roper, 1990; 1992; Zimmer el at., 1994 quoted in Straughan and Roberts, 1999, p. 559) ซึ่งผลการวิจัยพบทั้งผลเชิงบวกซึ่งมีนัยยะสำคัญกันทางด้านอายุ (Roberts, 1996b; Sadahl and Robertson, 1989 quoted in Straughan and Roberts, 1999, p. 559) และบางงานวิจัยก็พบว่าอายุไม่มีนัยยะสำคัญต่อการตระหนักถึงสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค (Anderson et al., 1974; Tognacci et al., 1972; Van Liere and Dunlap, 1981; Zimmer el at., 1994 quoted in Straughan and Roberts, 1999, p. 559) ในส่วนของปัจจัยทางด้านเพศนั้น (Arbuthnot, 1977; Brooker, 1976; Hounshell and Liggett, 1973; McEvoy, 1972; Roberts, 1995; 1996b; Roberts and Bacon, 1997; Roper, 1990; 1992 quoted in Straughan and Roberts, 1999, p. 560) ผลการวิจัยพบว่าเพศหญิงมีทัศนคติต่อการตระหนักถึงสิ่งแวดล้อมมากกว่าเพศชาย นอกจากนี้ยังมีอีกหลายงานวิจัยที่กล่าวถึงความสัมพันธ์เชิงบวกของระดับรายได้ และระดับการศึกษาของผู้บริโภค ต่อการตระหนักถึงสิ่งแวดล้อมอีกด้วย (Anderson and Cunningham,

1972; Anderson et al., 1974; McEvoy, 1972; Roberts, 1995; 1996b, Roberts and Bacon, 1997; Roper, 1990; 1992; Zimmer et al., 1994 quoted in Straughan and Roberts, 1999, p. 561) แต่ทั้งนี้ก็มีบางงานวิจัยไม่พบความสัมพันธ์ของระดับการศึกษากับทัศนคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม (Maloney and Ward, 1973 quoted in Laroche, Bergeron and Barbaro-Forleo, 2001, p. 505)

ในส่วนของการศึกษาปัจจัยทางด้านจิตวิทยาที่สะท้อนถึงทัศนคติและพฤติกรรมของผู้บริโภค (Psychographic Characteristics) มีการสำรวจเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางจิตวิทยาที่สัมพันธ์กับทัศนคติ และพฤติกรรมที่ให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม อย่างที่มีกล่าวถึงในทฤษฎีของ Ajzen, 2002 ทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผน นั้น แสดงให้เห็นว่า ถ้าผู้บริโภคมีความเชื่อที่ตระหนักถึงสิ่งแวดล้อม ก็จะนำไปสู่ทัศนคติ และสร้างให้เกิดพฤติกรรมในที่สุด ซึ่งนักวิจัยหลายท่านก็ยังให้ความสำคัญกับความรู้อ การเห็นคุณค่า และทัศนคติที่จะเป็นสิ่งที่สะท้อนพฤติกรรมที่ตระหนักถึงสิ่งแวดล้อมมากกว่าปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์ (Demographic) (Webster, 1975; Brooker, 1976; Banerjee and McKeage, 1994; Chan, 1999 quoted in Straughan and Roberts, 1999, p. 562) ซึ่ง บางงานวิจัยก็ยังสนับสนุนว่า ผู้บริโภคที่มีความรู้ ความเข้าใจอย่างดีเกี่ยวกับสภาพสิ่งแวดล้อม ยินดีที่จะซื้อสินค้าที่ช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมแม้ว่าราคาของสินค้านั้นจะมีราคาแพงกว่า (Amyx, 1994 quoted in Laroche, Bergeron and Barbaro-Forleo, 2001, p. 505) การมีความรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อม (Laroche et al.; 1996) จะยังเป็นเกณฑ์ในการวัดความสามารถของผู้บริโภคที่สามารถกำหนดความสัมพันธ์ของสัญลักษณ์ทางสิ่งแวดล้อม แนวคิด และพฤติกรรม อันจะนำไปสู่การใส่ใจในสภาพสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

Laroche, Bergeron, & Barbaro-Forleo, 2001 พบถึงความสัมพันธ์ที่ส่งผลดีระหว่างของทัศนคติ และการเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม กับการที่ผู้บริโภคยินดีที่จะจ่ายเพิ่มขึ้นกับสินค้าด้านสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังตอกย้ำให้นักการตลาดดำเนินกิจกรรมทางการตลาดเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้บริโภค รวมถึงการจูงใจให้ผู้บริโภคใช้สินค้าเพื่อสิ่งแวดล้อม แต่ทั้งนี้ Laroche et al., 2001 พบว่าผู้บริโภคที่มีพฤติกรรมการใช้สินค้าที่ผลิตจากวัตถุดิบรีไซเคิล และซื้อสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมนั้น ไม่มีความสัมพันธ์กับการที่ผู้บริโภคกลุ่มนี้จะยอมจ่ายในราคาที่สูงขึ้นเพื่อการซื้อสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

Straughan and Roberts, 1999 มีผลการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่าการทดสอบของพฤติกรรมของผู้บริโภคให้ตระหนักถึงสิ่งแวดล้อม ควรเน้นทางด้าน ทัศนคติ และ พฤติกรรม

(Psychographic) ซึ่งจะมีประสิทธิภาพมากกว่าการศึกษาทางด้านประชากรศาสตร์ (Demographic) โดยมีประสิทธิผลการรับรู้ของผู้บริโภค (Perceived Consumer Effectiveness, PCE) เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมกรรมการตระหนักถึงสิ่งแวดล้อม แต่อย่างไรก็ดี จากการศึกษานี้ก็ยังไม่เห็นความสัมพันธ์ระหว่างความใส่ใจในสิ่งแวดล้อม (Environmental Concern) กับพฤติกรรมของผู้บริโภคที่ตระหนักถึงสิ่งแวดล้อม ซึ่งจากการศึกษาของ Gill, Crosby and Taylor, 1986 ก็แสดงให้เห็นว่าความใส่ใจในสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค (Ecological Concern) นั้นมีผลทางอ้อมกับพฤติกรรมของผู้บริโภคเท่านั้น ซึ่งทาง Strugghan and Robert, 1999 เห็นว่าถ้ามีการโฆษณาประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง ประกอบกับการสนับสนุน และนโยบายการรณรงค์ภาครัฐ ก็จะเป็นตัวกระตุ้นอีกอย่างหนึ่งของการสร้างพฤติกรรมความใส่ใจในสิ่งแวดล้อมให้กับผู้บริโภค

แต่อย่างไรก็ดี Kim and Choi, 2005 ก็ยังคงให้ความสำคัญและศึกษาถึงพฤติกรรมซื้อสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยการศึกษาปัจจัยและความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรด้านประสิทธิผลการรับรู้ของผู้บริโภค (Perceived Consumer Effectiveness, PCE) ความใส่ใจในสิ่งแวดล้อม (Environmental Concern) และ ความผูกพันกับกลุ่ม (Collectivism) ซึ่งการศึกษพบว่า การคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม (EC) มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยยะสำคัญกับการเลือกซื้อสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และยังพบอีกว่า ประสิทธิผลการรับรู้ของผู้บริโภค (Perceived Consumer Effectiveness, PCE) เป็นสิ่งที่มีอิทธิพลหลักที่จะส่งผลให้ผู้บริโภคมีพฤติกรรมซื้อสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในส่วนระดับคุณค่าส่วนบุคคลที่เป็นไปในทางที่ดี ก็มีแนวโน้มที่จะใช้สินค้ากลุ่มนี้เช่นกัน

ประกอบการศึกษาอย่างต่อเนื่องของ Laskova, 2007 ก็ยังคงตอกย้ำว่า Perceived Consumer Effectiveness (PCE) นั้นเป็นตัวแปรที่สำคัญที่มีผลต่อทัศนคติ และพฤติกรรมในการใช้สินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค แต่สิ่งที่พบเพิ่มเติมจากการศึกษาของ Laskova, 2007 นั่นคือ ผู้บริโภคเองก็รับรู้ถึงความเลวร้ายของสภาพสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัว แต่ผู้บริโภคไม่ได้ให้ความสนใจกับสิ่งที่เกิดขึ้น (Rice, 2006) และจากงานวิจัยของ Zinkhan (1994) มีสองปัญหาหลักที่ซ่อนอยู่ภายใต้ความมั่นใจของผู้บริโภคในการใช้สินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม นั่นคือ การโฆษณาประชาสัมพันธ์ที่ผิดพลาด และ ทัศนคติในแง่ลบต่อ บริษัทผู้ผลิตสินค้านั้น ๆ ซึ่งทำให้ผู้บริโภคไม่ใส่ใจกับสภาพสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นรอบตัว

นอกจากนี้ (สุรเมศวร์ , 2551) ยังเพิ่มเติมในส่วนของพฤติกรรมเคยชิน (Habitual behavior) ยังคงมีอิทธิพลต่อการแสดงพฤติกรรมของมนุษย์ได้ พฤติกรรมเคยชินส่งผลต่อความคลาดเคลื่อนในการนำแบบจำลองพฤติกรรมมาอธิบายการเปลี่ยนแปลงหรือแสดงพฤติกรรมของ

มนุษย์ เนื่องจากตามหลักการของพฤติกรรมการณ์วางแผนนั้น การแสดงพฤติกรรมเกิดจากกระบวนการคิดและตัดสินใจบนพื้นฐานของเหตุปัจจัยโดยผ่านการควบคุมของจิตสำนึก ในขณะที่การแสดงพฤติกรรมของบุคคลอันเกิดจากอิทธิพลของพฤติกรรมเคยชินนั้นเป็นไปอย่างอัตโนมัติโดยไม่ต้องผ่านกระบวนการตัดสินใจ

ในส่วนของ การสื่อสารทางการตลาดที่มีประสิทธิภาพที่ เกี่ยวกับสินค้าเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนจะช่วยจุดประกายให้กับผู้บริโภคให้สนใจในสินค้าเพื่อสิ่งแวดล้อมได้ (Pickett-Baker and Ozaki, 2008) แม้แต่การบอกต่อกันแบบปากต่อปาก (Word of Mouth) ก็สามารถส่งผลดีและผลเสียให้กับสินค้าได้ แต่ยังมีผลไม่มากมายนัก สถิติชี้, 2543 พบว่าการสื่อสารโดยใช้โฆษณาเพื่อสิ่งแวดล้อม กลุ่มคนวัยทำงานนิยมวิธีการนำเสนอแนวบวกมากกว่าวิธีนำเสนอ แนวลบทั้งในด้านการเปิดรับสาร ด้านอารมณ์ และพฤติกรรมซึ่งเพศหญิงจะมีการเปิดรับสารมากกว่าเพศชาย อีกด้วย นอกจากนี้ Pickett-Baer and Ozaki, 2008 ยังคงพบความสัมพันธ์ที่แข็งแกร่งระหว่างความสัมพันธ์ระหว่างสถานะทางสังคม (social norm) การชักชวนของเพื่อนในกลุ่ม (group persuasiveness) และพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ในส่วนมุมมองของ Lee, 2009 เห็นว่าผู้บริโภควัยรุ่นในประเทศฮ่องกงจะให้ความสนใจกับสินค้าเพื่อสิ่งแวดล้อม เมื่อมีการจัดกิจกรรมการตลาดอย่างมีประสิทธิภาพ การบอกต่อกันแบบปากต่อปาก (Word of Mouth) หรือการสนทนากันในกลุ่มเครือข่ายของเพื่อน หรือคนรู้จักของตน

การสื่อสารทางการตลาดเพื่อรณรงค์ให้ผู้บริโภคสนใจสภาพสิ่งแวดล้อม และหันมาให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมรอบตัว ประกอบกับทั้งภาครัฐและภาคเอกชน มีการประชาสัมพันธ์ให้ผู้บริโภครู้จักกับการใส่ใจสิ่งแวดล้อม โดยแสดงข้อความจูงใจ เช่น ช่วยรักษาเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ดีกว่า และการนำเสนอผลิตภัณฑ์ประเภทพลาสติกชีวภาพ (Hastak, Orst, and Mazis 1994) ซึ่งกลายมาเป็นที่รู้จักกัน ตั้งแต่ในช่วงศตวรรษที่ 80 ในปีค.ศ. 2001 Kassaye ได้ทำการศึกษาหัวข้อของแนวคิดเรื่องบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Packaging) พบว่าบริษัทในตลาดสหรัฐอเมริกาให้ความสำคัญกับบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน ทั้งการตอบโต้จากคู่แข่ง เมื่อมีการดำเนินกลยุทธ์ด้านบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม และการทำให้นักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม กลุ่มรัฐบาลและกลุ่มลูกค้ารับรู้ได้ถึงการออกแนวคิดหรือผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมของบริษัท ในส่วนของกลุ่มผู้บริโภคเองก็ต้องสร้างรับรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน แม้ว่าผู้บริโภคจะรับรู้ปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม แต่ผู้บริโภคเองก็ ยังคงคำนึงถึงราคาของผลิตภัณฑ์ ประกอบกับการยอมรับในสังคม และการรณรงค์จากภาครัฐและเอกชน ซึ่ง จะ

เป็นสิ่งที่ยังคงงูใจให้ผู้บริโภคหันมาสนใจปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมด้วย ซึ่งการศึกษาของ Kassaye, 2001กล่าวได้ว่า บริษัทที่สนใจจะจำหน่ายสินค้าบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมในตลาดสหรัฐอเมริกา จะพิจารณาจากความต้องการซื้อของผู้บริโภคเป็นหลัก รองลงมาเป็นการประหยัดต้นทุนที่เกิดขึ้น เพื่อที่จะสามารถผลักดันบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้ออกสู่ตลาดได้

ทั้งนี้การกำหนดกลยุทธ์ของบริษัทในการดำเนินงานบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อจูงใจให้ผู้บริโภคซื้อผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม ต้องคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่ผู้บริโภคคำนึงถึง เช่นกัน D'Souza, Tanghian, Lamb and Peretiakos, 2006 ได้ทำการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของผู้บริโภคในประเทศออสเตรเลีย พบว่า ถ้าบริษัทใดคำนึงผลประโยชน์ส่วนตน มากกว่าผลประโยชน์เพื่อส่วนรวม โดยไม่คำนึงสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อม ผู้บริโภคจะไม่ยอมรับผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมของแหล่งนั้น ๆ ในส่วนของลักษณะของผลิตภัณฑ์ ฉลากของบรรจุภัณฑ์ รวมถึงส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ ไม่ได้มีอิทธิพลต่อการรับรู้ของผู้บริโภค และผู้บริโภคเองไม่สามารถยอมรับได้ถ้าผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมที่ผลิตออกมามีคุณภาพที่ต่ำกว่าปกติ แต่จำหน่าย ในราคาที่สูงกว่าผลิตภัณฑ์ทั่วไปในตลาด

2.4 สรุปผลการทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ทำให้ผู้วิจัยทราบถึงความสำคัญปัจจัยต่าง ๆ หลายประการที่อาจส่งผลต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มปัจจัยเป็น 4 ปัจจัยอันประกอบด้วย 27 ตัววัด ซึ่งจากการศึกษางานวิจัยในอดีตที่ผ่านมา ยังไม่พบว่ามี การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพของ คนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานครโดยตรง โดยส่วนมากในประเทศไทยมักพบงานวิจัยทาง วิทยาศาสตร์เพื่อปรับปรุงสมบัติต่าง ๆ ของวัตถุดิบที่ ใช้ในการผลิตพลาสติก ย่อยสลายได้ทาง ชีวภาพ จึงนำมาสู่ช่องว่างทางวิชาการ (Research Gap) ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นที่จะ ทำการศึกษาในประเด็นดังกล่าว โดยรายละเอียดของระเบียบวิธีการดำเนินการวิจัยจะได้กล่าวถึง ในบทต่อไป

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) มุ่งศึกษาปัจจัยที่เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้ กำหนดให้มี การศึกษาเชิงปริมาณ โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaires) โดยผ่านทางประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 การกำหนดขอบเขตงานวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือประชาชนที่อยู่ในระดับวัยทำงาน อายุตั้งแต่ 15-59 ปี จากการสำรวจภาวะการทำงานของประชากร เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2553 สำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่ามีผู้ทำงานในประเทศไทยทั้งสิ้น 38.75 ล้านคน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ) โดยคิดเป็นผู้ที่มีงานทำที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร ทั้งสิ้น 3.95 ล้านคน เนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีรายได้จากการทำงาน มีการเปิดรับข้อมูลข่าวสาร และอยู่ในกระแสการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกที่ย่อยสลายได้

3.2 ประชากรและการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากรเป้าหมายที่ทำการศึกษาค้นคว้าได้แก่ประชาชน ที่อยู่ในวัยทำงาน ซึ่งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร มีการเก็บ จำนวนตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์ทั้งสิ้น 438 ชุด ซึ่งได้จากการกระจายแบบสอบถามทางอินเทอร์เน็ต และการแจกแบบสอบถามด้วยตนเอง โดยได้รับแบบสอบถามคืนมาครบ แต่ทำการตัดแบบสอบถามออก 11 ชุด เนื่องจากผู้ตอบแบบสอบถามไม่ได้อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร ดังนั้นจึงมีแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ที่ใช้การงานวิจัยครั้งนี้ 427 ชุด

การกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้จะใช้วิธีกำหนดสัดส่วน โดยการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างของ Yamane's โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 และกำหนดระดับความคลาดเคลื่อนที่ $\pm 5\%$ ตามตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงขนาดของตัวอย่างที่ระดับความคลาดเคลื่อนต่างๆ

ขนาดของ ประชากร	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามความคลาดเคลื่อน					
	$\pm 1\%$	$\pm 2\%$	$\pm 3\%$	$\pm 4\%$	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$
6,000		1,765	938	566	375	98
7,000		1,842	959	574	378	99
8,000		1,905	976	580	381	99
9,000		1,957	989	584	383	99
10,000	5,000	2,000	1,000	588	385	99
15,000	6,000	2,143	1,034	600	390	99
20,000	6,667	2,222	1,034	606	392	100
25,000	7,143	2,273	1,064	610	394	100
50,000	8,333	2,381	1,087	617	397	100
100,000	9,091	2,439	1,099	621	398	100
∞	10,000	2,500	1,111	625	<u>400</u>	100

ดังนั้นขนาดของตัวอย่างที่ผู้วิจัยจะทำการเก็บคือ 400 ตัวอย่าง ซึ่งสามารถนำมาอ้างอิงกับประชากรทั้งหมดด้วยระดับความเชื่อมั่น 95%

3.3 กรอบแนวความคิดและตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมต่าง ๆ จะพบว่า มีปัจจัย ที่ส่งผลกระทบต่อการใช้บรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ได้แก่

- ประสิทธิภาพการรับรู้ของผู้บริโภค (Perceived Consumer Effectiveness : PCE)
- ความใส่ใจในสิ่งแวดล้อม (Environmental Concern)
- ระดับความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค (Consumer Knowledge)
- การเปิดรับข่าวสารหรือข้อมูลของผู้บริโภค (Information Access) อันผ่านสื่อทางการตลาด

ตารางที่ 3.2 แสดงแหล่งที่มาของปัจจัยที่ใช้ในการวิจัย

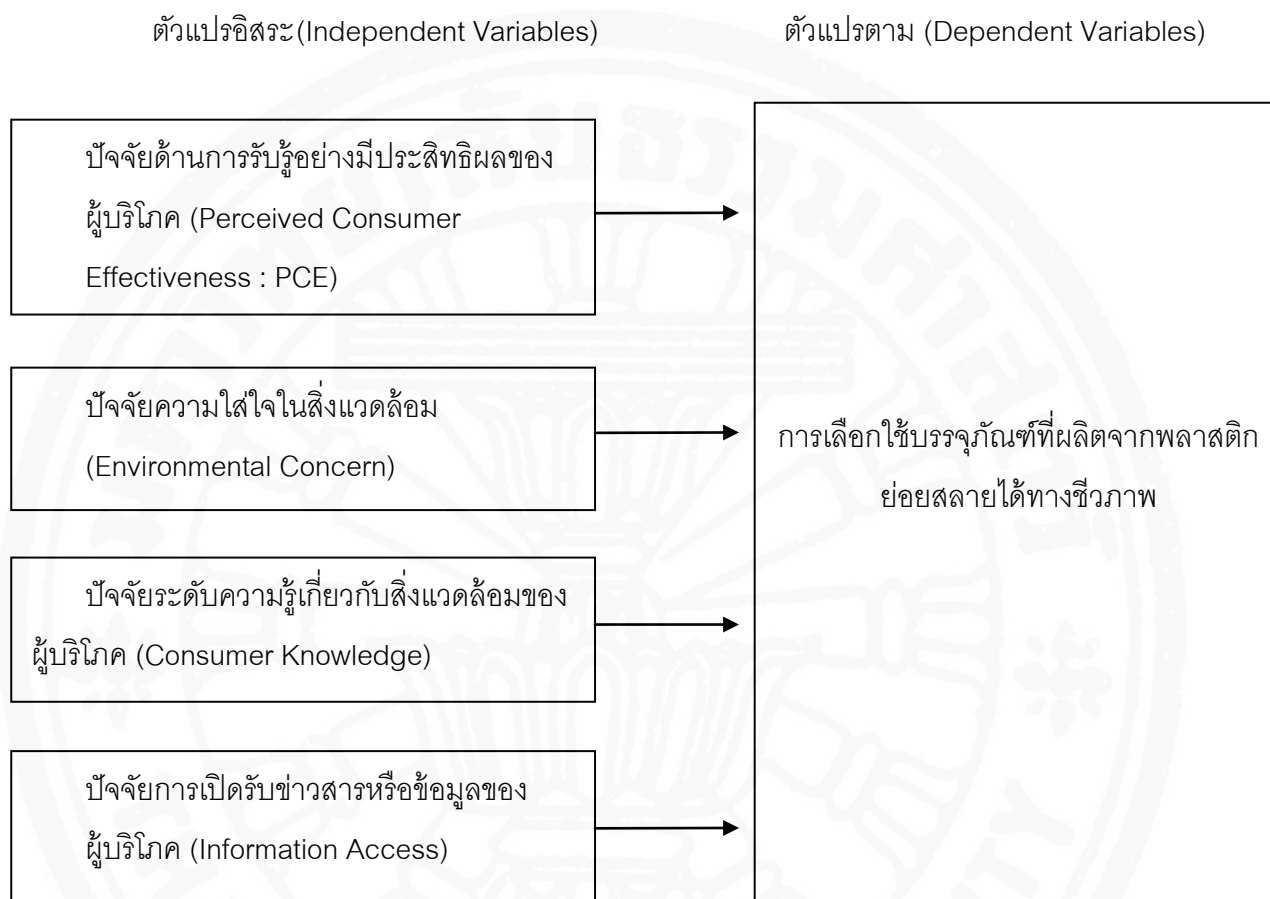
ปัจจัย	นักวิจัย
ประสิทธิภาพในการรับรู้ของผู้บริโภค (PCE)	Anderson and Cunningham 1972, Aake and Bagozzi 1982, Ropper 1990; 1992, Zimmer et al. 1994 quoted in Straughan and Robert 1999, Roberts and Bacon 1997, Maloney and Ward 1973 quoted in Laroche, Bergeron and Barbaro-Farleo 2001, P.505, Straughan and Robert 1999, Kim and Choi 2005, Laskova 2007
ความใส่ใจในสิ่งแวดล้อม	Gill, Crosby and Taylor 1986, Hastak, Oest and Mazis 1994, Laroche et al; 1996, Straughan and Robert 1999, Laroche Be and Bhose Forke 2001, Kassaye 2001, Kim and Choi 2005, Laskova 2007, Pickett-Baker and Ozaki 2008, Lee 2009

ตารางที่ 3.2 (ต่อ) แสดงแหล่งที่มาของปัจจัยที่ใช้ในการวิจัย

ปัจจัย	นักวิจัย
ความรู้ความเข้าใจ (Consumer Knowledge)	Mc Combs and Becker 1979: 51-52, Webster 1975; Brooker 1976, Banerjee and Mokeage 1994, Chan 1999 quoted in Straughan and Robert, 1999, P.562 Amyx 1994 quoted in Laroche, Bergeron and Barboro-Forleo 2001, P.505, ยิ่งมนัส สุกุมารบุตร 2550
การเปิดรับข่าวสาร (Information Access)	Straughan and Robert 1999, Zinkhan 1994, Kassaye 2001, Pickett-Baker and Ozaki 2008, Lee 2009, Hastak, Oest and Mazis 1994, พัทธนี เที่ยงจรรยา และคณะ 2543, สิทธิชัย 2543, ยิ่งมนัส สุกุมารบุตร 2550

ส่วนของบรรจุภัณฑ์ประเภทพลาสติกชีวภาพซึ่งเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จะส่งผลกระทบต่อการใช้บรรจุภัณฑ์ประเภทนี้ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ มีตัวแปรที่ใช้ตามกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้

ภาพที่ 3.1 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ



3.3.1 ความสัมพันธ์ของตัวแปร

จากกรอบแนวคิดข้างต้นสามารถสรุปความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆได้ดังต่อไปนี้

1. Independent Variable: X_A คือ ปัจจัยสำคัญต่างๆที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพ ได้แก่
 - การรับรู้ว่ามีประสิทธิผลของผู้บริโภค (Perceived Consumer Effectiveness : PCE) (X_{A1})
 - ความใส่ใจในสิ่งแวดล้อม (Environmental Concern) (X_{A2})
 - ระดับความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค (Consumer Knowledge) (X_{A3})

- การเปิดรับข่าวสารหรือข้อมูลของผู้บริโภค (Information Access) อันผ่านสื่อทางการตลาด(X_{A4})

2. **Dependent Variable:** Y_A คือ การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนทำงานในเขตกรุงเทพ

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ จะใช้แบบสอบถาม ที่ประกอบด้วยแบบสอบถามปลายปิด (Closed-ended Questionnaire) และปลายเปิด (Open-ended Questionnaire) โดยโครงสร้างของแบบสอบถามนั้นจะแบ่งได้เป็น 6 ส่วนมีรายละเอียดและเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ในรูปแบบตรวจรายการ (Check List) ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน

ตอนที่ 2 ปัจจัยทางด้านประสิทธิผลในการรับรู้ของผู้บริโภค (Perceived Consumer Effectiveness) เป็นคำถามแบบปลายปิด 5 ตัวเลือก

ตอนที่ 3 ปัจจัยทางด้านความใส่ใจในสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภคในปัจจุบัน เป็นคำถามแบบปลายปิด 5 ตัวเลือก

ตอนที่ 4 ความรู้เกี่ยวกับการใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้

ตอนที่ 5 พฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารด้านผลิตภัณฑ์จากสื่อมวลชน สื่อบุคคล และสื่อเฉพาะกิจ

ตอนที่ 6 ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้ เป็นคำถามแบบปลายปิด 5 ตัวเลือก และคำถามแบบปลายเปิดเพื่อสอบถามความคิดเห็นอื่นๆ

เกณฑ์การวัดและการให้ความหมาย

ความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติกย่อยสลายได้ในด้านต่างๆ เป็นการวัดโดยใช้มาตราส่วนการประเมินค่า (Likert Scale) และแบบเลือกตอบ (Check List) และเติมคำ ประกอบกัน ซึ่งมีการกำหนดเกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

ตอนที่ 1 เกี่ยวกับลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง เป็นแบบเลือกตอบ (Check List) และเติมคำ

ตอนที่ 2 เกี่ยวกับปัจจัยทางด้านประสิทธิผลในการรับรู้ของผู้บริโภค (Perceived Consumer Effectiveness) และตอนที่ 3 ในเรื่อง ปัจจัยทางด้านความใส่ใจในสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภคในปัจจุบัน เป็นคำถามแบบปลายปิด 5 ตัวเลือก

เกณฑ์การให้คะแนน

ข้อความเชิงบวก

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้	5 คะแนน
เห็นด้วย	ให้	4 คะแนน
ไม่แน่ใจ	ให้	3 คะแนน
ไม่เห็นด้วย	ให้	2 คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้	1 คะแนน

ข้อความเชิงลบ

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้	1 คะแนน
เห็นด้วย	ให้	2 คะแนน
ไม่แน่ใจ	ให้	3 คะแนน
ไม่เห็นด้วย	ให้	4 คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้	5 คะแนน

เกณฑ์ในการแปลความหมาย โดยนำคะแนนคำตอบของผู้ตอบแบบสอบถามมารวมกันแล้วหาค่าเฉลี่ย ซึ่งมีการกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายดังนี้

เกณฑ์

4.24 – 5.00
3.43 – 4.23
2.62 – 3.42
1.81 – 2.61
1.00 – 1.80

การแปลความหมาย

เห็นด้วยอย่างยิ่ง
เห็นด้วย
ไม่แน่ใจ
ไม่เห็นด้วย
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ตอนที่ 4 ความรู้เกี่ยวกับการใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้ เพื่อศึกษาและพิจารณาว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ในด้าน พลาสติกที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ มากน้อยเพียงใด โดยแบบสอบถามในส่วนนี้จะประกอบไปด้วยลักษณะการเลือกตอบ (Check List) โดยกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายดังนี้

เกณฑ์	การแปลความหมาย
0	ไม่มีความรู้
1	มีความรู้

ตอนที่ 5 พฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารด้านผลิตภัณฑ์จากสื่อมวลชน สื่อบุคคล และสื่อเฉพาะกิจ มีเกณฑ์ในการแปลความหมาย โดยนำคะแนนคำตอบของผู้ตอบแบบสอบถามมารวมกันแล้วหาค่าเฉลี่ย ซึ่งมีการกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายดังนี้

เกณฑ์	การแปลความหมาย
4.24 – 5.00	มากกว่าสัปดาห์ละ 4 ครั้ง
3.43 – 4.23	สัปดาห์ละ 3-4 ครั้ง
2.62 – 3.42	สัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง
1.81 – 2.61	นานกว่าเดือนละครั้ง
1.00 – 1.80	ไม่เคยเลย

ตอนที่ 6 ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้ เพื่อศึกษาว่ากลุ่มตัวอย่างจะเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้หรือไม่ รวมถึงการตอบคำถามปลายเปิดเพื่อแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้

ข้อความเชิงบวก

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้	5 คะแนน
เห็นด้วย	ให้	4 คะแนน
ไม่แน่ใจ	ให้	3 คะแนน
ไม่เห็นด้วย	ให้	2 คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้	1 คะแนน

เกณฑ์ในการแปลความหมาย โดยนำคะแนนคำตอบของผู้ตอบแบบสอบถามมารวมกันแล้ว หาค่าเฉลี่ย ซึ่งมีการกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายดังนี้

เกณฑ์	การแปลความหมาย
4.24 – 5.00	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3.43 – 4.23	เห็นด้วย
2.62 – 3.42	ไม่แน่ใจ
1.81 – 2.61	ไม่เห็นด้วย
1.00 – 1.80	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

3.5 การตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อถือได้ (Reliability) ของแบบสอบถาม โดย

1. ตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (Validity) โดยการนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้แก่ อาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) และความเหมาะสมของภาษา
2. การตรวจสอบความเป็นปรนัย ซึ่งเป็นการตรวจสอบความชัดเจนของภาษาที่ใช้ในแบบสอบถาม จะถูกตรวจสอบโดยผู้วิจัยเองและนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง อีกทั้งให้มีการนำไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลองเพื่อความเข้าใจในคำถามต่างๆ รวมถึงการแก้ไขเนื้อหาเพื่อความเหมาะสมในการนำไปใช้จริง
3. การทดสอบความเชื่อถือได้ (Reliability) ด้วยการนำแบบสอบถามที่แก้ไขแล้วไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha Coefficient) ของ Cronbach

3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ

ผู้วิจัยได้เลือกการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งปฐมภูมิ (Primary Data) โดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ด้วยให้กลุ่มตัวอย่างกรอกรายละเอียดด้วยตัวเอง มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. ทำแบบสอบถามผ่านทาง Website SurveyMonkey โดยสร้างผ่าน URL นี้ <http://www.surveymonkey.com/s/BioplasticTH>
2. นอกจากนี้ มีทำแบบสอบถามเพื่อแจกให้กับกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง
3. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่างกลุ่มเป้าหมาย โดยการใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3.7 สมมติฐานงานวิจัย

สมมติฐานที่ 1 : ประสิทธิภาพในการรับรู้ ของผู้บริโภค (Perceived Consumer Effectiveness, PCE) ส่งผลทางบวกต่อการเลือก ใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้ของผู้บริโภค

สมมติฐานที่ 2 : การใส่ใจในสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค (Ecological Concern) ส่งผลทางบวกต่อการเลือก ใช้บรรจุภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้ของผู้บริโภค

สมมติฐานที่ 3 : ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Consumer Knowledge) ส่งผลทางบวกต่อการเลือก ใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้ของผู้บริโภค

สมมติฐานที่ 4 : การเปิดรับข่าวสารหรือข้อมูลของผู้บริโภค (Information Access) อันผ่านสื่อทางการตลาด ส่งผลทางบวกต่อการเลือก ใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้ของผู้บริโภค

3.8 สถิติที่ใช้ในงานวิจัย

ผู้วิจัยทำการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามจากงานภาคสนาม ทำการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูลทั้งหมด จัดระเบียบและจัดกลุ่มข้อมูล หลังจากนั้นจึงนำข้อมูลไปลงรหัส (Coding) ตรวจสอบความถูกต้องของการลงรหัส และทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานวิจัยสังคมศาสตร์ (Statistical Package for the Social Sciences: SPSS for window) ในการประมวลผลวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ จากนั้นวิเคราะห์ตามวิธีทางสถิติดังนี้

สถิติที่ใช้ในงานวิจัยนี้สามารถแบ่งได้เป็นสองประเภท คือ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) และสถิติเชิงอ้างอิง (Inferential Statistics) โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.8.1 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เป็นค่าสถิติที่ใช้ในการบรรยายคุณลักษณะในเบื้องต้นของข้อมูลที่เกิดขึ้นได้ เพื่ออธิบายคุณลักษณะทางด้านประชากรของผู้ตอบแบบสอบถาม และการเลือกใช้บรรทัดฐานที่ผลิตจากพลัสติกย่อยสลายได้ ของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่

- ค่าความถี่ (Frequency Distribution)
- ค่าร้อยละ (Percentage)
- ค่าเฉลี่ย (Mean : $\bar{x}$)
- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

3.8.2 สถิติเชิงอ้างอิง (Inferential Statistics) เพื่อใช้วิเคราะห์ผลกระทบของตัวแปรต่างๆ โดยการใช้ทดสอบสมมติฐานทางสถิติ เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ กับตัวแปรตาม ที่ศึกษา โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ได้แก่

- การวิเคราะห์ตัวประกอบ (Factor Analysis) เทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัย (factor analysis) เป็นเทคนิคการวิเคราะห์ตัวประกอบซึ่งสามารถทำให้เห็นโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ที่อยู่ในปัจจัยเดียวกัน และสามารถสรุปอธิบายความหมายของปัจจัยแต่ละปัจจัยได้ ตามความหมายของตัวแปรต่าง ๆ ที่อยู่ในปัจจัยนั้น จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง บทความ และการสัมภาษณ์

ผู้เชี่ยวชาญ โดยเทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัย (factor analysis) อาศัยหลักการทดสอบโดยการจับกลุ่มตัวแปรที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก และจัดตัวที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันเข้าไว้เป็นตัวแปรหลักตัวเดียวกันและตัดตัวแปรที่ไม่สำคัญทิ้ง อาศัยหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

Eigenvalue (ค่าความผันแปร) < 1

Loading of less than 0.5 on all item factors และ

Loading > 0.5 on two or more item factors

ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า factor 1 factor สามารถประกอบด้วยหลายตัวแปร และอาจมีความหมายคล้ายคลึงกัน จึงสามารถพิจารณาค่า factor loading ได้ว่า ถ้าค่าน้อยกว่า 1 จะไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่า factor นั้นไม่สามารถพิจารณาถึงรายละเอียดของข้อมูลได้ เราจะไม่นับข้อมูลนั้น แต่ถ้าค่า factor loading เข้าใกล้ 1 แปลว่า ปัจจัยนั้นควรจะอยู่ใน factor นั้น และถ้ามีค่าต่ำกว่า 0.5 ก็ต้องตัดทิ้ง ขั้นตอนการวิเคราะห์เทคนิค factor analysis ไปวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจัดกลุ่มสามารถแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนดังนี้คือ

- การตรวจสอบโดยใช้สถิติ KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) ซึ่งเป็นค่าที่ใช้วัดความเหมาะสมของข้อมูลตัวอย่างที่จะนำมาวิเคราะห์โดยเทคนิค factor analysis ซึ่งถ้าค่าที่ได้มีค่ามาก (เข้าสู่อะหนึ่ง) ถือว่าข้อมูลมีความเหมาะสมที่จะใช้ในการวิเคราะห์โดยใช้เทคนิค factor analysis
- ขั้นตอนการสกัดปัจจัย มีวัตถุประสงค์ในการดึงรายละเอียดจากตัวแปรมาไว้ใน factor โดยมีการสกัดปัจจัยโดยใช้วิธี Principal Component Analysis (PCA) ซึ่งในขั้นตอนนี้จะสามารถทำให้ประมาณค่า factor loading โดยถ้าค่าตัวแปรที่มีค่ามากควรจัดอยู่ตัวแปรนั้น ๆ อยู่ใน factor ดังกล่าว หลังจากการสกัดปัจจัยจะทำให้พบค่า communalities ซึ่งเป็นค่าสัดส่วนของค่าแปรปรวนของตัวแปร ซึ่งถ้าค่า communalities $= 0$ แสดงว่า common factor ไม่สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรได้

- ขั้นตอนการหมุนแกนปัจจัย โดยมีวัตถุประสงค์คือทำให้ค่า factor loading ของตัวแปรมีค่ามากขึ้นหรือลดลงและสามารถจัดตัวแปรนั้น ๆ อยู่ใน factor ไດหรือไม่
- ขั้นตอนการคำนวณค่า factor score โดยเมื่อสามารถจัดตัวแปรที่มีอยู่เหลือกลุ่มตัวแปรไม่กี่กลุ่ม ทำให้สามารถคำนวณหาค่า factor score ของแต่ละ case ได้ และสามารถนำค่าที่ได้ไปทำการวิเคราะห์ต่อไป
- เทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ (multiple regression analysis) เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรหลายตัว ประกอบด้วย ตัวแปรตาม (dependent variable) 1 ตัว ซึ่งต้องเป็นตัวแปรเชิงปริมาณ โดยอาจเป็นตัวแปรแบบช่วง (interval scale) หรือ แบบอัตราส่วน (ratio scale) กับตัวแปรอิสระ (independent variables) หรือตัวแปรต้นเหตุจำนวน K ตัว ($K > 2$) โดยที่จำนวนตัวแปรทั้งหมดอาจเป็นตัวแปรเชิงปริมาณทั้งหมด หรือบางตัวเป็นตัวแปรเชิงปริมาณและบางตัวเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร” ผู้วิจัยได้นำข้อมูล ผู้บริโภคที่เก็บรวบรวมมาได้จำนวน 427 ชุด ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วมาทำการวิเคราะห์โดยวิธีทางสถิติตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยจะนำเสนอการวิเคราะห์ไว้ 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นการแจกแจงโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ตารางแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย
2. ข้อมูลเกี่ยวกับการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพ เป็นการแจกแจงโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาเช่นเดียวกัน
3. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการ เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของ คนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร โดยการทดสอบความน่าเชื่อถือ ได้ในรูปสัมประสิทธิ์ของ Cronbach's Alpha จากข้อมูลไปเก็บแบบสอบถาม และหลังจากนั้นจะเป็นการวิเคราะห์โดยใช้ค่าสถิติสำหรับการวิเคราะห์หลายตัวแปร (Multivariate statistics) ได้แก่ การวิเคราะห์และสกัดปัจจัย (Factor analysis) เพื่อนำไปวิเคราะห์หาสมการถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression) ในขั้นตอนต่อไป
4. การวิเคราะห์การสมการถดถอยเชิงเส้นเพื่อ หาความสัมพันธ์ระหว่างการ เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานครและ ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ โดยใช้การวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้น

4.1 ข้อมูลลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์ครบถ้วน กลับมาทั้งสิ้น 438 ตัวอย่าง ซึ่งผู้วิจัยทำการตัดออก 11 ตัวอย่าง อันเนื่องจากผู้ตอบแบบสอบถามไม่ได้อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร ดังนั้นจึงมีแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์ที่จะนำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ 427 ตัวอย่าง โดยในการวิจัยครั้งนี้ จะแสดงข้อมูลลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างโดย

พิจารณาส່วนประกอบ คือ เพศ ระดับการศึกษา อาชีพ และ รายได้ส่วนบุคคล ซึ่งมีรายละเอียดดัง
แสดงในตาราง 4.1

ตารางที่ 4.1 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง

	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	149	34.89
หญิง	278	65.11
ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	30	7.03
อนุปริญญา/ปวส.	31	7.26
ปริญญาตรี	165	38.64
สูงกว่าปริญญาตรี	201	47.07
อาชีพ		
ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	36	8.43
ธุรกิจส่วนตัว	34	7.96
พนักงานบริษัทเอกชน	353	82.67
ว่างงาน	4	0.94
เงินเดือน		
ต่ำกว่า 10,000 บาท	32	7.49
10,001-20,000	97	22.72
20,001-30,000	102	23.89
30,001 บาทขึ้นไป	196	45.90

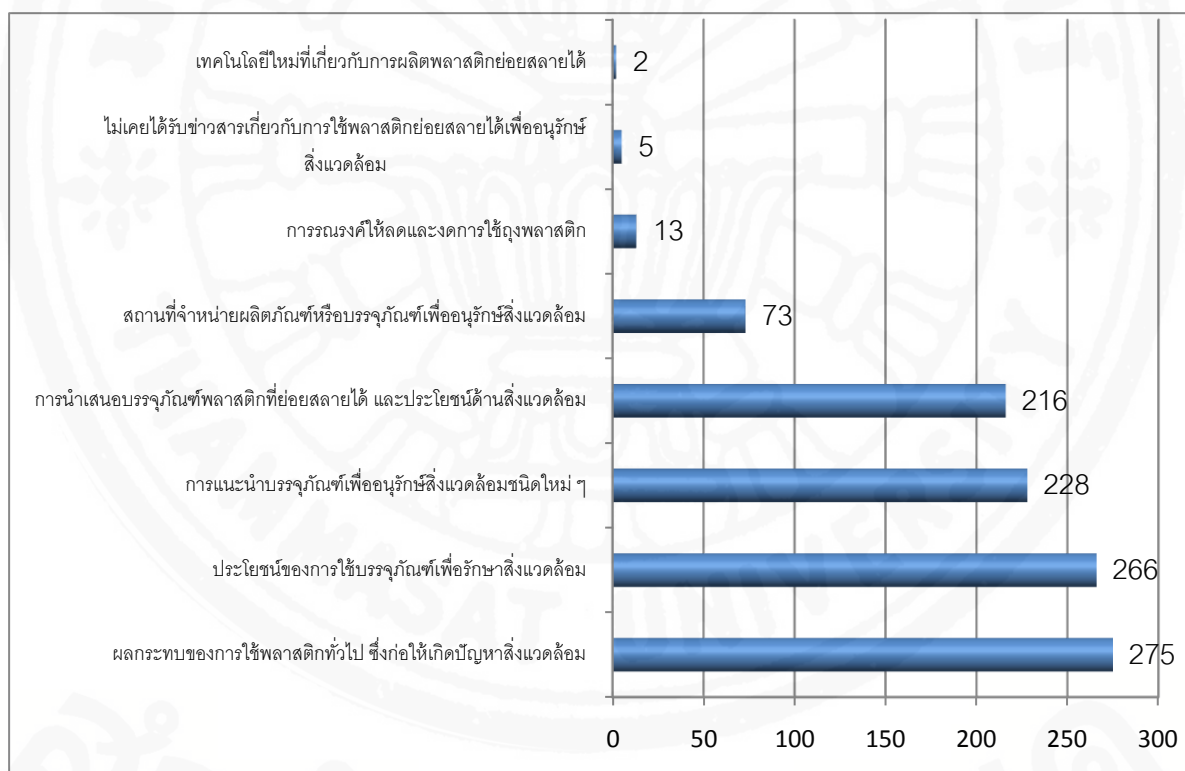
จากตาราง 4.1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย โดยมีจำนวนร้อยละ 65.11 และ 34.89 ตามลำดับ โดยส่วนใหญ่ มีระดับการศึกษา ในระดับสูงกว่า ปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 47.07 รองลงมาคือ ปริญญาตรี และอนุปริญญาตรี/ปวส. โดยคิดเป็นร้อยละ 38.64 และ 7.26 ตามลำดับ อาชีพของกลุ่มตัวอย่างโดยส่วนมากคือ พนักงานบริษัทเอกชน คิดเป็นร้อยละ 82.67 รองลงมาเป็น ข้าราชการ/

รัฐวิสาหกิจ คิดเป็นร้อยละ 8.43 ถัดมาเป็น ธุรกิจส่วนตัว และว่างงานโดยไม่มีงานประจำแต่เป็น ลูกจ้างชั่วคราว คิดเป็นร้อยละ 8.96 และ 0.94 ตามลำดับ มีรายได้ต่อเดือน 30,001 บาทขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 45.90 รองลงมาคือ 20,001-30,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 23.89 และที่ระดับรายได้ 10,001-20,000 บาท และต่ำกว่า 10,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 22.72 และ 7.49 ตามลำดับ

4.2 ข้อมูลเกี่ยวกับการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ

ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม เกี่ยวกับการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพ ของกลุ่มตัวอย่าง มีส่วนประกอบดังต่อไปนี้

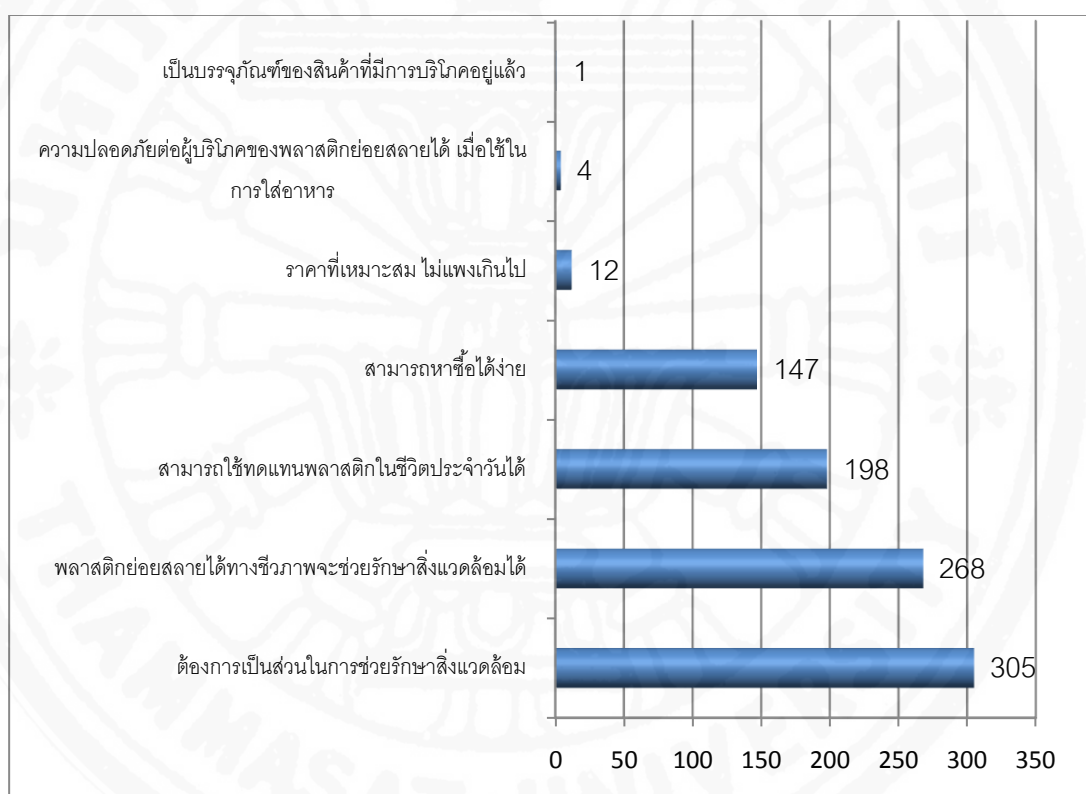
ภาพที่ 4.1 กราฟแสดงข่าวสารเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่กลุ่มตัวอย่างได้รับในปัจจุบัน



จากภาพที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่าข่าวสารโดยส่วนใหญ่ที่กลุ่มตัวอย่างได้รับนั้น ร้อยละ 26 จะเป็นเรื่องผลกระทบของการใช้พลาสติกทั่วไป ซึ่งส่งผลให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมตามมา ถัดมาคือเรื่องประโยชน์ของการใช้บรรจุภัณฑ์เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 25 และลำดับถัดมา ร้อยละ 21 เป็นการแนะนำบรรจุภัณฑ์เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมชนิดใหม่ ๆ ส่วนการนำเสนอบรรจุภัณฑ์พลาสติกย่อยสลายได้ ถือเป็นอันดับที่สี่ โดยคิดเป็นร้อยละ 20 และทางด้านข่าวสารเรื่อง สถานที่จำหน่าย บรรจุภัณฑ์เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมมีเพียง

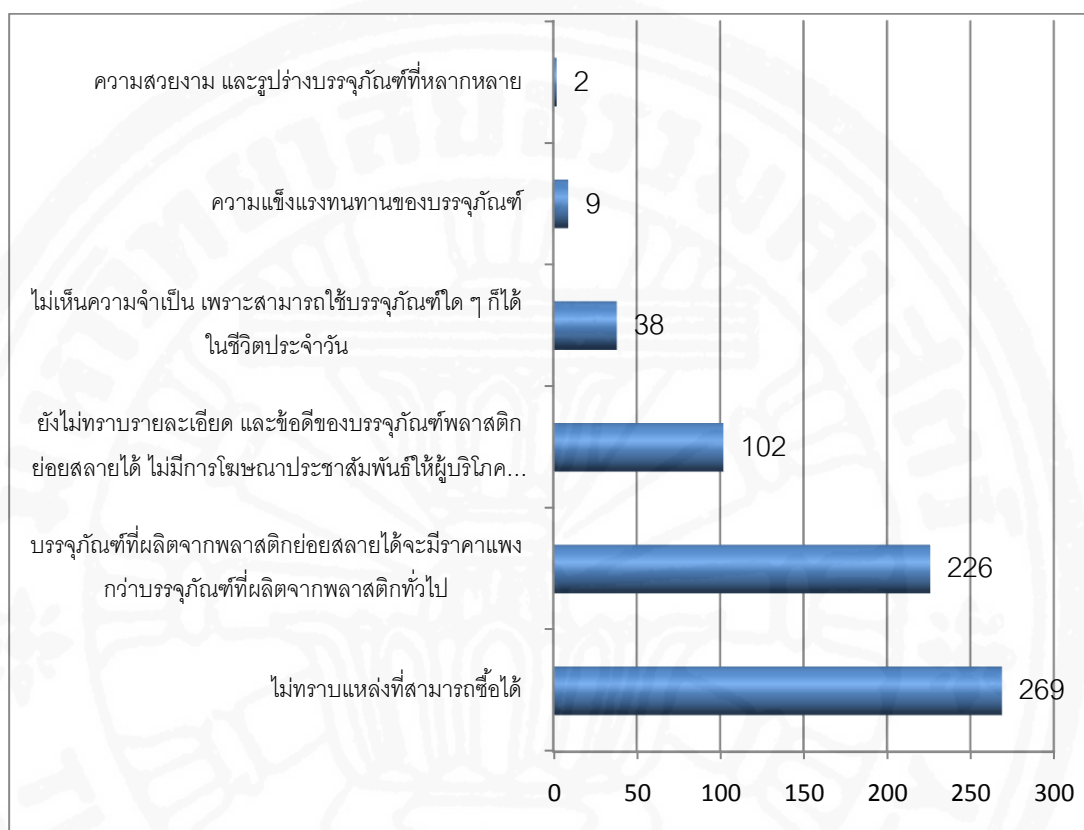
ร้อยละ 7 กล่าวคือกลุ่มตัวอย่างได้รับข่าวสารเกี่ยวกับสถานที่จัดจำหน่ายน้อย แม้ว่าจะรับรู้ถึงผลกระทบของการใช้พลาสติกทั่ว ๆ ไป ซึ่งส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม แต่ไม่ทราบถึงสถานที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม

ภาพที่ 4.2 กราฟแสดงเหตุผลที่กลุ่มตัวอย่างจะเลือกใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ



จากภาพที่ 4.2 แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามถึงร้อยละ 33 จะเลือกใช้พลาสติกชีวภาพ เพราะต้องการเป็นส่วนหนึ่งในการช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน และอีกร้อยละ 29 เห็นว่าการใช้พลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพจะช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมได้อีกทางหนึ่ง ส่วนร้อยละ 21 มองว่าสามารถใช้พลาสติกชีวภาพทดแทนพลาสติกในชีวิตประจำวันได้ และยังสามารถช่วยลดปริมาณขยะพลาสติกทั่วไปเกิดขึ้น และอีกร้อยละ 16 มองว่าถ้าสามารถหาซื้อมาใช้ได้ง่าย มีแหล่งที่ซื้อบรรจุภัณฑ์กลุ่มนี้ ก็จะสามารถเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพได้

ภาพที่ 4.3 แสดงเหตุผลที่กลุ่มตัวอย่างจะไม่เลือกใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ



จากภาพที่ 4.3 แสดงถึงเหตุผลที่กลุ่มตัวอย่างไม่เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพซึ่งจะเห็นว่าร้อยละ 42 ไม่เลือกใช้อันเนื่องมาจากไม่ทราบแหล่งที่สามารถซื้อบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้ และอีกกว่าร้อยละ 35 แสดงเหตุผลในการไม่เลือกใช้ไว้ถ้าราคาของบรรจุภัณฑ์ของพลาสติกชีวภาพสูงกว่าพลาสติกทั่วไปที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ส่วนร้อยละ 16 ยังไม่ทราบรายละเอียดและข้อดีของบรรจุภัณฑ์พลาสติกย่อยสลายได้ รวมถึงไม่มีโฆษณาประชาสัมพันธ์ให้ผู้บริโภคได้รับทราบถึงรายละเอียดของบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพ และร้อยละ 6 ไม่เห็นความจำเป็นในการเลือกใช้ เพราะสามารถใช้บรรจุภัณฑ์อื่น ๆ ในชีวิตประจำวันได้ นอกจากนี้ มีผู้ตอบแบบสอบถามบางส่วนยังคำนึงถึงความแข็งแรงทนทานในการทำงาน ความสวยงามและรูปแบบที่หลากหลาย อีกร้อยละ 1 และ 0.3 ตามลำดับ

4.3 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการสุขภาพที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนในวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร

จากการออกแบบแบบสอบถาม ซึ่งอาศัยข้อมูลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม ผู้วิจัยได้มีการกำหนดปัจจัยเบื้องต้น 4 ปัจจัย 27 ตัววัด ซึ่งหลังจากการเก็บรวบรวมข้อมูล และตรวจสอบความสมบูรณ์จากแบบสอบถามที่ได้รับจากกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยต้องดำเนินการวิเคราะห์ความเหมาะสมของปัจจัย และตัววัดเหล่านั้นอีกครั้งก่อนนำไปวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความเหมาะสม และความถูกต้องของผลการวิเคราะห์มากยิ่งขึ้น เนื่องจากผลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามของปัจจัย และตัววัดเบื้องต้นนั้น อาจมีความสัมพันธ์กันเองหรือมีแนวโน้มของข้อมูลไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสามารถนำมารวมกันและกำหนดเป็นปัจจัยใหม่ที่มีความเหมาะสมยิ่งขึ้นได้

4.3.1 ด้านการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือได้ในรูปสัมประสิทธิ์ของ Cronbach's Alpha

ผู้วิจัยตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อถือได้ (Reliability) ของแบบสอบถามโดย

1. ตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (Validity) โดยการนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้แก่ อาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) และความเหมาะสมของภาษา
2. การทดสอบความเชื่อถือได้ (Reliability) ด้วยการนำแบบสอบถามที่แก้ไขแล้วไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha Coefficient) ของ Cronbach ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ความน่าเชื่อถือได้ในรูปสัมประสิทธิ์ของ Cronbach's Alpha

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
0.82	0.78	30

ค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach's Alpha เป็นค่าที่ใช้วัดความเชื่อถือได้ หรือเป็นค่าที่ใช้วัดความสอดคล้องภายในของคำตอบ ซึ่งค่าความเชื่อถือได้ ในรูปสัมประสิทธิ์ของ Cronbach's Alpha ที่ 0.82 ซึ่งมีค่ามาก ถือว่ามีความเชื่อถือได้สูงมาก (สิน พันธุ์พินิจ, 2553)

4.3.2 ด้านการวิเคราะห์ความเหมาะสมในการใช้วิธีการวิเคราะห์ปัจจัย

เบื้องต้นผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation) เพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัววัดต่างๆ ทั้ง 27 ตัววัด ซึ่งเมื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัววัดต่างๆ ที่ระดับนัยสำคัญ .05 พบว่ามีคู่ตัววัดหลายตัวมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ ความสัมพันธ์ดังกล่าวมีผลต่อการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำตัววัดเหล่านั้นไปทำการวิเคราะห์ และสกัดปัจจัยต่อไป

ขั้นตอนการวิเคราะห์ปัจจัยที่สำคัญเบื้องต้นคือ การพิจารณาว่าปัจจัยหรือ ตัวแปรที่นำมาวิเคราะห์นั้นเหมาะสมที่จะทำการสกัดปัจจัยหรือไม่ เนื่องจากวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ปัจจัยที่สำคัญคือการสกัดปัจจัยเพื่อให้ได้ปัจจัยที่เหมาะสมต่อการวิเคราะห์มากที่สุด ซึ่งการวิเคราะห์ปัจจัยจะใช้สถิติทดสอบในการวิเคราะห์คือ KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) และ Barlett's Test of Sphericity (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2548)

KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) เป็นค่าที่ใช้วัดความเหมาะสมของข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัย ซึ่งถ้าค่า KMO มีค่ามาก (เข้าสู่ค่า 1) แสดงว่าสามารถใช้เทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัยในการแบ่งกลุ่มตัวแปรได้ แต่ถ้าค่า KMO มีค่าน้อย (เข้าสู่ค่า 0) แสดงว่าไม่สมควรนำเทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัยมาใช้ และจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม มีค่า KMO เท่ากับ 0.813 ดังแสดงในตาราง 4.3

Barlett's Test of Sphericity ซึ่งใช้ในการทดสอบค่าสหสัมพันธ์โดยรวมของตัวแปรย่อยที่นำมาวิเคราะห์ ข้อมูลที่เหมาะสมจะต้องมีค่า Sig. น้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนด โดยการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05 ซึ่งการทดสอบพบว่าชุดข้อมูลดังกล่าวให้ค่า Significant เท่ากับ .000 รายละเอียดแสดงในตาราง 4.3 นั่นคือปฏิเสธ H_0 ที่ว่าตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน

จากผลวิเคราะห์สถิติทดสอบทั้งสองอย่างข้างต้นจึงสามารถสรุปได้ว่ากลุ่มตัวแปรดังกล่าวมีความเหมาะสมที่จะใช้เทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis)

ตารางที่ 4.3 KMO และ Bartlette's test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.813
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	4.230E3
	df	351
	Sig.	.000

4.3.3 การกำหนดกลุ่มปัจจัย

ขั้นตอนต่อมาของการวิเคราะห์ปัจจัย ได้แก่การสกัดปัจจัย (Extraction) ซึ่งเป็นการหาและกำหนดปัจจัยที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์หาสมการถดถอยเชิงเส้น โดยการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีสกัดปัจจัยแบบ Principal Component Analysis และใช้วิธีการหมุนแกนปัจจัยแบบ Varimax โดยใช้เกณฑ์ในการตัดสินจำนวนปัจจัยที่เหมาะสมจากการพิจารณาค่า Eigenvalue ที่มากกว่า 1 และค่า Factor Loading ของตัววัดในปัจจัยต้องไม่น้อยกว่า .045 รวมทั้งตัววัดแต่ละตัวต้องไม่มีค่า Factor Loading สูงใกล้เคียงกันในปัจจัยมากกว่า 1 ปัจจัย

ตารางที่ 4.4 ตารางแสดงผล ค่า Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared			Rotation Sums of Squared		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	5.270	19.519	19.519	5.270	19.519	19.519	4.900	18.149	18.149
2	4.508	16.696	36.215	4.508	16.696	36.215	3.523	13.047	31.196
3	1.613	5.973	42.188	1.613	5.973	42.188	1.982	7.339	38.536
4	1.269	4.699	46.887	1.269	4.699	46.887	1.516	5.613	44.149
5	1.222	4.524	51.412	1.222	4.524	51.412	1.314	4.866	49.015
6	1.132	4.193	55.605	1.132	4.193	55.605	1.298	4.806	53.821
7	1.058	3.918	59.523	1.058	3.918	59.523	1.285	4.760	58.581
8	1.018	3.771	63.294	1.018	3.771	63.294	1.272	4.713	63.294
9	0.947	3.508	66.802						
10	0.873	3.234	70.035						
11	0.846	3.132	73.167						
12	0.775	2.872	76.039						
13	0.702	2.599	78.638						
14	0.658	2.439	81.077						
15	0.621	2.301	83.378						
16	0.577	2.137	85.515						
17	0.526	1.948	87.463						
18	0.501	1.855	89.318						
19	0.455	1.685	91.003						
20	0.447	1.655	92.659						
21	0.406	1.505	94.164						

ตารางที่ 4.4 (ต่อ) ตารางแสดงผล ค่า Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
22	0.354	1.310	95.474						
23	0.312	1.157	96.632						
24	0.284	1.052	97.684						
25	0.254	0.940	98.624						
26	0.205	0.758	99.382						
27	0.167	0.618	100.000						

จากตารางที่ 4.4 เป็นการศึกษา Total Variance Explained เมื่อวิเคราะห์ค่าสถิติสำหรับแต่ละปัจจัยทั้งก่อนและหลังการสกัดปัจจัย โดยวิธี Principal Component Analysis (PCA) ในการสกัดปัจจัย ซึ่งพบค่าของ Initial Eigenvalue หมายถึง ความแปรปรวนทั้งหมดในตัวแปรเดิมที่สามารถอธิบายได้โดยปัจจัยจากตารางสามารถสรุปได้จำนวนทั้งสิ้น 27 ตัววัด ซึ่งทั้งนี้เราจะไม่พิจารณาปัจจัยที่มีค่า Eigenvalue น้อยกว่า 1 (กัลยา วาณิชยปัญญา, 2548, น. 25) ดังนั้น เราจะพิจารณาค่าปัจจัยที่มีค่ามากกว่า 1 ซึ่งมีทั้งหมด 8 กลุ่มปัจจัย ทั้ง 8 กลุ่มปัจจัยนี้มีค่า Eigenvalues มากกว่า 1 และรวมเปอร์เซ็นต์ของความแปรปรวนทั้ง 7 factors ได้ 63.294% หลังจากนั้นเมื่อทำการหมุนแกนปัจจัย (Rotation Sums of Squared Loading) ไปในลักษณะที่ปัจจัยต่าง ๆ โดยเลือกวิธี Varimax เป็นการหมุนแกนปัจจัย และมีกำหนดค่า Maximum Iteration for Convergence ซึ่งเป็นการกำหนดจำนวนรอบสูงสุดของการหมุนแกนปัจจัยเพื่อให้ค่า Factor Loading ที่ได้มีความชัดเจนขึ้น โดยกำหนดรอบให้เป็นค่า 50 รอบ (จิตตกานต์, 2551, หน้า 87) ซึ่งจะทำให้เห็นค่าต่าง ๆ ชัดเจนขึ้น เมื่อทำการหมุนแกนปัจจัยในลักษณะที่ปัจจัยต่าง ๆ ตั้งฉากกันหรือเป็นอิสระกัน ดังแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 กลุ่มปัจจัยที่ได้จากการวิเคราะห์ปัจจัยและหมุนแกนแล้ว

กลุ่มปัจจัย	Component							
	1	2	3	4	5	6	7	8
การเปิดรับข่าวสารทางโปสเตอร์	0.838							
การเปิดรับข่าวสารทางหนังสือพิมพ์	0.797							
การเปิดรับข่าวสารผ่านแผ่นพับ	0.790							
การเปิดรับข่าวสารผ่านทางอินเทอร์เน็ต	0.766							
การเปิดรับข่าวสารผ่านการจัดนิทรรศการ	0.724							
การเปิดรับข่าวสารผ่านโทรทัศน์	0.690							
การเปิดรับข่าวสารผ่านเพื่อนคนรู้จัก	0.669							
การเปิดรับข่าวสารผ่านทางวิทยุ	0.660							
การเปิดรับข่าวสารผ่านหลายช่องทาง	0.483							
การลดปริมาณขยะที่สร้างขึ้นมา		0.741						
การใช้บรรจุภัณฑ์ย่อยสลายได้ช่วยลดโลกร้อน		0.728						
การลดการใช้บรรจุภัณฑ์เกินความจำเป็นช่วยสิ่งแวดล้อมได้		0.715						
ความกังวลถึงสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปบนโลก		0.687						
การใช้บรรจุภัณฑ์ย่อยสลายได้จะช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม		0.683						

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) กลุ่มปัจจัยที่ได้จากการวิเคราะห์ปัจจัยและหมุนแกนแล้ว

กลุ่มปัจจัย	Component							
	1	2	3	4	5	6	7	8
การใช้บรรจุภัณฑ์ที่ไม่สร้างมลพิษให้กับธรรมชาติ		0.635						
การคำนึงถึงผลกระทบของการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ต่อสิ่งแวดล้อมและผู้อื่นในสังคม			0.754					
การเลือกซื้อบรรจุภัณฑ์จากบริษัทที่มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม			0.640					
การกระทำของเราสามารถช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมได้			0.496					
พลาสติกทั่วไปส่งผลเสียในระยะที่ยาวนาน				0.713				
การใช้พลาสติกก่อให้เกิดภาวะโลกร้อน				0.681				
การนำแป้งมันสำปะหลังมาผลิตบรรจุภัณฑ์					0.777			
การสร้างโรงงานผลิต PLA ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่ใช้ผลิตพลาสติกชีวภาพ					0.630			
เราเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างมลพิษ						0.821		
เราเป็นส่วนหนึ่งในการช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้						0.582		
การย่อยสลายของพลาสติกทั่วไป							0.796	
การย่อยสลายของพลาสติกชีวภาพ								0.677

ในตารางที่ 4.5 สามารถเห็นการจับของกลุ่มปัจจัยที่เปลี่ยนไปหลังจากที่มีการจัดกลุ่มปัจจัยใหม่โดยใช้กระบวนการ Factor Analysis โดยจะได้ปัจจัยออกมาเป็น 8 กลุ่มปัจจัย

เมื่อพิจารณาปัจจัยที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม ที่แสดง ในตารางที่ 4.6 และนำมาเปรียบเทียบกับ การจับกลุ่มปัจจัยใหม่หลังจากมีการทำกระบวนการวิเคราะห์ปัจจัยดังแสดงในตารางที่ 4.7 จะพบว่า กระบวนการ Factor Analysis สามารถแบ่งแยกปัจจัยออกมาตามที่แสดงไว้ในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.6 ปัจจัยและตัววัดที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม

ปัจจัยที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม	ตัววัด
1. ปัจจัยด้านการรับรู้อย่างมี ประสิทธิภาพของผู้บริโภค (PCE)	- การคำนึงถึงผลกระทบของการเลือกใช้อุปกรณ์ต่อ สิ่งแวดล้อมและผู้อื่นในสังคม - การช่วยลดปัญหาและเป็นส่วนหนึ่งในการลดปัญหาด้าน สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น - การเลือกซื้ออุปกรณ์จากบริษัทที่มีความรับผิดชอบต่อ สิ่งแวดล้อม - การใช้บรรจุก๊าซย้อยสลายได้จะช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม
2. ปัจจัยด้านความใส่ใจ สิ่งแวดล้อม (EC)	- ความกังวลถึงสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปบนโลก - การใช้บรรจุก๊าซย้อยสลายได้จะช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม - การลดปริมาณขยะที่สร้างขึ้น - การลดการใช้บรรจุก๊าซเกินความจำเป็น
3. ความรู้ของผู้บริโภค	- ความรู้ความเข้าใจในด้านสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค - ความรู้ในด้านบรรจุก๊าซเพื่อสิ่งแวดล้อม - ความรู้ทางด้านพลาสติกทั่วไป - ความรู้ทางด้านพลาสติกชีวภาพ - ความรู้เกี่ยวกับวัตถุดิบและแหล่งผลิต
4. การเปิดรับข่าวสาร	- การเปิดรับข่าวสารผ่านสื่อมวลชน - การเปิดรับข่าวสารผ่านสื่อเฉพาะกิจ - การเปิดรับข่าวสารผ่านสื่อบุคคล - การเปิดรับข่าวสารผ่านทางอินเทอร์เน็ต

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 4.5 สามารถแบ่งและจัดกลุ่มปัจจัยที่ได้จากการวิเคราะห์ปัจจัยและหมุนแกนแล้ว พบว่าสามารถแบ่งตัววัดทั้งหมดได้เป็น 8 กลุ่มปัจจัย ซึ่งปัจจัยทั้ง 8 ปัจจัย และตัววัดในแต่ละปัจจัย ดังแสดงในตาราง 4.7 ซึ่งจะเป็นปัจจัยที่ได้ถูกนำไปทำการวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป

ตารางที่ 4.7 ปัจจัยและตัววัดภายหลังการจัดกลุ่มโดยการวิเคราะห์ปัจจัย

ปัจจัย	ตัววัด
1. การเปิดรับข่าวสารด้าน สิ่งแวดล้อม	การเปิดรับข่าวสารทางโปสเตอร์ การเปิดรับข่าวสารทางหนังสือพิมพ์ การเปิดรับข่าวสารผ่านแผ่นพับ การเปิดรับข่าวสารผ่านทางอินเทอร์เน็ต การเปิดรับข่าวสารผ่านทางการจัดงานนิทรรศการ การเปิดรับข่าวสารผ่านทางโทรทัศน์ การเปิดรับข่าวสารผ่านทางเพื่อนฝูง ญาติมิตร และบุคคลที่รู้จัก การเปิดรับข่าวสารผ่านทางวิทยุ การเปิดรับข่าวสารต่าง ๆ ผ่านช่องทางต่างๆ
2. ด้านการใส่ใจสิ่งแวดล้อม	การลดปริมาณขยะที่สร้างขึ้น การใช้บรรจุภัณฑ์ย่อยสลายได้ช่วยลดโลกร้อน การลดการใช้บรรจุภัณฑ์เกินความจำเป็นช่วยสิ่งแวดล้อมได้ ความกังวลถึงสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปบนโลก การใช้บรรจุภัณฑ์ย่อยสลายได้จะช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม การใช้บรรจุภัณฑ์ที่ไม่สร้างมลพิษให้กับธรรมชาติ

ตารางที่ 4.7 (ต่อ) ปัจจัยและตัววัดภายหลังจากจัดกลุ่มโดยการวิเคราะห์ปัจจัย

ปัจจัย	ตัววัด
1. ประสิทธิภาพในการรับรู้ของผู้บริโภค	การคำนึงถึงผลกระทบของการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ต่อสิ่งแวดล้อมและผู้อื่นในสังคม การเลือกซื้อบรรจุภัณฑ์จากบริษัทที่มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม การกระทำของเราสามารถช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมได้
2. ความรู้ด้านผลกระทบของการใช้พลาสติกทั่วไป	การใช้พลาสติกก่อให้เกิดภาวะโลกร้อน พลาสติกทั่วไปส่งผลเสียในระยะที่ยาวนาน
3. ความรู้ด้านวัตถุดิบที่ใช้และแหล่งผลิตพลาสติกชีวภาพ	การนำแป้งมันสำปะหลังมาใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์ การสร้างโรงงานผลิต PLA ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่ใช้ผลิตพลาสติกชีวภาพ
4. ความมีส่วนร่วมในการรักษาสิ่งแวดล้อม	เราเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างมลพิษ เราเป็นส่วนหนึ่งในการช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้
5. ความรู้เกี่ยวกับการย่อยสลายของพลาสติกทั่วไป	การย่อยสลายของพลาสติกทั่วไป
6. ความรู้ด้านการย่อยสลายของพลาสติกชีวภาพ	การย่อยสลายของพลาสติกชีวภาพ

จากการวิเคราะห์ปัจจัย ทำให้ได้มาซึ่งปัจจัยใหม่จำนวน 8 ปัจจัยข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยมีการปรับเปลี่ยนสมมติฐานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย และการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพให้สอดคล้องกับผลที่ได้จากการจัดกลุ่มปัจจัยดังนี้

สมมติฐานที่ 1: ปัจจัยด้านการเปิดรับข่าวสารทางด้านสิ่งแวดล้อม ส่งผลทางบวกต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานที่ 2: ปัจจัยด้านการใส่ใจในสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค ส่งผลทางบวกต่อการ เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานที่ 3: ปัจจัยด้านประสิทธิผลในการรับรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภคส่งผลทางบวกต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานที่ 4: ปัจจัยด้านความรู้เรื่อง ผลกระทบของการใช้พลาสติกทั่วไป ส่งผลทางบวกต่อการ เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานที่ 5: ปัจจัยด้านความรู้เรื่องวัตถุดิบและแหล่งผลิตพลาสติกชีวภาพส่งผลทางบวกต่อการ เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานที่ 6: ปัจจัยด้าน ความมีส่วนร่วมในการรักษาสิ่งแวดล้อมสำหรับผลิตพลาสติกชีวภาพส่งผลทางบวกต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานที่ 7: ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับการย่อยสลายของพลาสติกทั่วไป ส่งผลทางบวกต่อการ เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานที่ 8: ปัจจัยด้านความรู้ในการย่อยสลายของพลาสติกชีวภาพ ส่งผลทางบวกต่อการ เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร

และเนื่องจากปัจจัยต่างๆ ข้างต้น ผู้วิจัยได้ออกแบบแบบสอบถามให้ผู้ตอบให้ คะแนนสูงสำหรับแต่ละตัววัด จึงตั้งสมมติฐานไว้ว่าผลที่ได้ในแต่ละปัจจัยจะส่งผลทางบวกต่อ การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร

นอกจากนั้น ระหว่างการวิเคราะห์ปัจจัย เมื่อได้แบ่งตัววัดทั้งหมดออกเป็น 8 ปัจจัยข้างต้นแล้ว ผู้วิจัยได้บันทึกคะแนนปัจจัย (Factor Score) ของแต่ละปัจจัยเพื่อนำไปวิเคราะห์ทางสถิติอื่นๆที่สนใจต่อไป

4.3.4 การวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้นเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร และปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจ

เมื่อได้ค่า Factor Score (คะแนนของแต่ละปัจจัย) ที่ได้จากการวิเคราะห์ปัจจัย และคะแนนของระดับการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพ ของกลุ่มตัวอย่าง สามารถนำมาวิเคราะห์หาสมการถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression Analysis) เพื่อสร้างสมการ หาความสัมพันธ์ระหว่างการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพ ของกลุ่มตัวอย่าง และปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้ ซึ่งผลที่ได้รับจากการวิเคราะห์การถดถอยดังกล่าวจะสามารถบอกได้ว่าปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลการตัดสินใจเลือก ใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพอย่างมีนัยสำคัญ

ผู้วิจัยได้นำกลุ่มปัจจัยทั้งหมด ที่คาดว่าจะมีผลต่อการตัดสินใจของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 8 ปัจจัย ไปทำการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation) เพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม เพื่อดูว่าตัวแปรอิสระไม่ได้มีความสัมพันธ์กันเองอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งผลที่ได้จากการวิเคราะห์ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า ไม่มีปัจจัยใดที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ (รายละเอียดดูภาคผนวก ข)

ในส่วนของการวิเคราะห์ ความถดถอยแบบ Stepwise ซึ่งใช้ข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้ทำการตรวจสอบความสมบูรณ์แล้วจำนวน 427 ชุด และกำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05 (รายละเอียดดูภาคผนวก ข) ได้ภาพรวมของผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 4.8 ซึ่งทำให้ผู้วิจัยเลือก ตัวแบบที่ 7 มาใช้ในการสร้าง สมการเชิงเส้นตรงเพื่อใช้ในการทำนายค่า การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร เนื่องจากให้ค่าประสิทธิภาพในการทำนาย (R Square) สูงสุดคือ 0.302 ซึ่งตัวแบบดังกล่าว มีผลที่ได้จากการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 4.8 และ 4.9

ตารางที่ 4.8 ผลสรุปแต่ละตัวแบบ ที่ได้จากการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น

ตัวแบบ	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	ค่าประสิทธิภาพในการทำนาย	ค่าประสิทธิภาพในการทำนายที่ปรับแล้ว	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการทำนาย
	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.370	0.137	0.135	0.705
2	0.458	0.210	0.206	0.675
3	0.493	0.243	0.238	0.661
4	0.517	0.267	0.260	0.652
5	0.531	0.282	0.274	0.646
6	0.541	0.293	0.283	0.642
7	0.550	0.302	0.290	0.638

ตารางที่ 4.9 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น

	ผลรวมของกำลังสองของค่าเบี่ยงเบน (Sum of Squares)	df	ค่าเฉลี่ยความเบี่ยงเบนกำลังสอง (Mean Square)	ค่า F	ค่า Sig.
Regression	73.909	7	10.558	25.915	.000
Residual	170.709	419	0.407		
รวม	244.618	426			

ตารางที่ 4.10 ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่ได้รับความคัดเลือกเข้าสมการ

ตัวแปรที่ได้รับความคัดเลือกเข้าสมการ	ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยของ ตัวแปรอิสระในรูปคะแนนดิบ (Unstandardized Coefficients)		ค่าสัมประสิทธิ์ความ ถดถอยของตัวแปร อิสระในรูปคะแนน มาตรฐาน (Standardized Coefficients)	ค่า Sig.
	ค่าสัมประสิทธิ์ ความถดถอย (B)	ค่าความ คลาดเคลื่อน (Std. Error)	ค่าสัมประสิทธิ์ความ ถดถอยมาตรฐาน (Beta)	
ค่าคงที่	4.089	0.031		.000
ปัจจัยด้านการใส่ใจสิ่งแวดล้อม	0.281	0.031	0.370	.000
ปัจจัยด้านประสิทธิผลในการรับรู้ของ ผู้บริโภคในเรื่องสิ่งแวดล้อม	0.205	0.031	0.270	.000
ปัจจัยด้านการเปิดรับข่าวสารด้าน สิ่งแวดล้อม	0.139	0.031	0.183	.000
ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับผลกระทบ ของการใช้พลาสติกทั่วไป	0.117	0.031	0.154	.000
ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับการย่อย สลายของพลาสติกชีวภาพ	0.093	0.031	0.122	.003
ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับวัตถุดิบ และแหล่งผลิตพลาสติกชีวภาพ	0.078	0.031	0.103	.012
ปัจจัยด้านความมีส่วนร่วมในการ รักษาสิ่งแวดล้อม	0.073	0.031	0.096	.019

จากผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นข้างต้น ตามตาราง 4.10 จะเห็นได้ว่าตัวแบบเลือกตัวแปรอิสระจำนวน 7 ตัวเข้าในสมการ Multiple Regression ซึ่งสามารถสรุปเป็นสมการเชิงเพื่อใช้ในการทำนายค่าของการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพคือ

Y	=	$4.089 + 0.281X_1 + 0.205X_2 + 0.139X_3 + 0.117X_4 + 0.093X_5 + 0.078X_6 + 0.073X_7$
---	---	--

โดยที่ Y คือ การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ

X_1 คือ ปัจจัยด้านการใส่ใจสิ่งแวดล้อม

X_2 คือ ปัจจัยด้านประสิทธิผลในการรับรู้ของผู้บริโภค

X_3 คือ ปัจจัยด้านการเปิดรับข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อม

X_4 คือ ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับผลเสียของการใช้พลาสติกทั่วไป

X_5 คือ ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับการย่อยสลายของพลาสติกชีวภาพ

X_6 คือ ปัจจัยด้านวัตถุดิบและแหล่งผลิตพลาสติกชีวภาพ

X_7 คือ ปัจจัยด้านความมีส่วนร่วมในการรักษาสิ่งแวดล้อม

เมื่อพิจารณาสมการความถดถอยเชิงเส้นตรงข้างต้น พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 มีจำนวน 7 ปัจจัย คือปัจจัยด้านการใส่ใจสิ่งแวดล้อม ปัจจัยด้านความตระหนักในสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค ปัจจัยด้าน การเปิดรับข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยด้านผลกระทบของการใช้พลาสติกทั่วไป ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับการย่อยสลายของพลาสติกชีวภาพ ปัจจัยด้านวัตถุดิบและแหล่งผลิตพลาสติกชีวภาพ และปัจจัยด้านความมีส่วนร่วมในการรักษาสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีค่า R^2 หรือ ประสิทธิภาพในการทำนาย เท่ากับ 0.302 แสดงว่าปัจจัยดังกล่าวสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงระหว่างปัจจัยทั้งเจ็ด และการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพได้ 30.2%

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการ เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพ ของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สามารถตอบสมมติฐานของงานวิจัยได้ตามแต่ละสมมติฐาน ดังนี้

สมมติฐานที่ 1: ปัจจัยด้านการเปิดรับข่าวสารทางด้านสิ่งแวดล้อมส่งผลทางบวกต่อการเลือกใช้บริการสุขภาพที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านการเปิดรับข่าวสารทางด้านสิ่งแวดล้อม**มีผลทางบวก**ต่อการเลือกใช้บริการสุขภาพที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐานที่ 1 ดังจะเห็นได้จากผลการวิจัย ที่ผู้บริโภคเปิดรับข่าวสารผ่านทางสื่อต่างๆ ทั้งสื่อมวลชน ได้แก่ โทรทัศน์วิทยุ หนังสือพิมพ์ หรือ สื่อเฉพาะกิจ ได้แก่ การจัดงานนิทรรศการ หรือแม้แต่สื่อบุคคล ญาติมิตร เพื่อน และบุคคลที่ รู้จัก รวมถึงผ่านทางช่องทางการสื่อสารต่าง ๆ จะมีผลให้ผู้บริโภคเปิดรับผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ได้อย่างง่ายขึ้น ซึ่งการโฆษณาประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องจากทั้งทางภาครัฐและเอกชน เพื่อส่งผ่านข่าวสารต่าง ๆ ให้ถึงผู้บริโภคจึงมีความจำเป็น และจะต้องมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง และยังเป็นช่องทางการสื่อสารกับผู้บริโภคกลุ่มใหญ่ได้อย่างรวดเร็วในปัจจุบัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของคุณยิ่งมณัส สุกุมารบุตร, 2552 เรื่องพฤติกรรมการเปิดรับข่าวสาร ทศนคติและแนวโน้มการยอมรับการใช้ก๊าซเอ็นจีวีในรถยนต์ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร เห็นว่าเมื่อกลุ่มตัวอย่างเปิดรับข่าวสารจากทางสื่อแต่ละประเภท ส่งผลให้ประชาชนเกิดความรู้ความเข้าใจ จะมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้ก๊าซเอ็นจีวี ก่อให้เกิดพฤติกรรมที่สนับสนุนเกี่ยวกับการใช้ก๊าซเอ็นจีวีตามมา และจากงานวิจัยของ คุณศรัณยา จิตชัยโกคา, 2545 เรื่องเปิดรับข่าวสาร ความรู้ ทศนคติ และนโยบายจัดระเบียบสังคมของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร กล่าวไว้ว่าการเปิดรับข่าวสารผ่านสื่อ ได้แก่ สื่อหนังสือพิมพ์ สื่อบุคคล และสื่อมวลชนเป็นสิ่งที่มียุทธผลต่อการยอมรับนโยบายการจัดระเบียบสังคม

สมมติฐานที่ 2: ปัจจัยด้านการใส่ใจในสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภคส่งผลทางบวกต่อการเลือกใช้บริการสุขภาพที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้าน การใส่ใจในสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค **มีผลทางบวก** ต่อการเลือกใช้บริการสุขภาพที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐานที่ 2 จากผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีความใส่ใจต่อสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปในปัจจุบัน ปริมาณขยะที่เพิ่ม มากขึ้น การให้ความสำคัญกับการเลือกใช้บริการสุขภาพที่ส่งผลเสียหรือเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงการลดการใช้บรรจุภัณฑ์เกินความ จำเป็นจะช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมได้ โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีความใส่ใจในสิ่งแวดล้อมจะให้ ความสำคัญต่อการเลือกใช้บริการสุขภาพเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีว ภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kim, Y., & Choi, S. M., 2005 กล่าวว่า กลุ่มคนที่มีความใส่ใจในด้านสิ่งแวดล้อม จะมีแนวคิดและพฤติกรรมที่จะเลือกซื้อสินค้าเพื่อ

สิ่งแวดล้อม หรือสินค้าที่มีภาพลักษณ์ในการรักษาสิ่งแวดล้อม เพื่อสะท้อนภาพลักษณ์ของตนเองทางด้านการใส่ใจสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

สมมติฐานที่ 3: ปัจจัยด้านประสิทธิผลในการรับรู้ของผู้บริโภคส่งผลทางบวกต่อการเลือกซื้อบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านประสิทธิผลในการรับรู้ของผู้บริโภค**มีผลทางบวก**ต่อการเลือกซื้อบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐานที่ 3 จากผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีความตระหนักในเรื่องของสิ่งแวดล้อม และให้ความสำคัญอย่างจริงจังกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน กล่าวคือคำนึงถึงผลกระทบจากการกระทำของตนเองว่าจะกระทบกับสิ่งแวดล้อมและบุคคลอื่น ๆ ในสังคม นอกจากนั้นยังพิจารณาไปจนถึงการเลือกซื้อบรรจุภัณฑ์จากบริษัทที่มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และมีความรับผิดชอบต่อสินค้าที่ตนเองผลิตให้กับผู้บริโภค ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างใด ให้ความสำคัญกับการเลือกซื้อบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Straughan, R. D. & Roberts, J. A., 1999 ได้กล่าวว่า ปัจจัยด้านประสิทธิภาพการรับรู้ของผู้บริโภค (PCE) เป็นปัจจัยที่ทำหน้าที่สำคัญเพื่อสร้างให้ประชาชนเกิดความตระหนักและคำนึงถึงเรื่องสิ่งแวดล้อม จนก่อให้เกิดพฤติกรรมในการเลือกซื้อบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม ในที่สุด และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kim, Y., & Choi, S. M., 2005 กล่าวว่า กลุ่มคนที่มี ประสิทธิภาพในการรับรู้ในเรื่องของสิ่งแวดล้อม จะนำไปสู่พฤติกรรมในการเลือกซื้อสินค้าเพื่อสิ่งแวดล้อม

สมมติฐานที่ 4: ปัจจัยด้านความรู้ที่เกี่ยวกับผลกระทบของการใช้พลาสติกทั่วไปส่งผลทางบวกต่อการเลือกซื้อบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านความรู้ผลกระทบของการใช้พลาสติกทั่วไป **มีผลทางบวก**ต่อการเลือกซื้อบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐานที่ 4 จากผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่รับรู้ถึงผลกระทบของการใช้พลาสติกทั่วไปในชีวิตประจำวัน ซึ่งการใช้พลาสติกทั่วไปนั้นส่งผลให้เกิดภาวะโลกร้อน และยังส่งผลเสียให้กับสภาวะแวดล้อมในระยะยาว มีการเลือกซื้อบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพ เพื่อต้องการจะลดผลกระทบที่เกิดขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของทฤษฎีการแพร่พันธุ์กรรม (Diffusion of Innovations) ของ Roger,

1983 ที่ว่า การแพร่พันธุ์กรรม จำเป็นต้องอาศัยช่องทางการสื่อสารจากสื่อมวลชน สื่อบุคคล รวมถึงหน่วยงานราชการ และหน่วยงานเอกชนที่เกี่ยวข้อง เป็นสื่อกระจายข้อมูลไปยังประชาชนได้ทราบว่า มีนวัตกรรมดังกล่าวและใช้อยู่ในสังคม ซึ่งระบุไว้ในกระบวนการยอมรับนวัตกรรม กล่าวคือขั้นแรกของการยอมรับนวัตกรรม เริ่มต้นด้วยการรับรู้หรือได้ยินเกี่ยวกับแนวความคิดใหม่ ใฝ่หาความรู้เพิ่มเติม แล้วไปสิ้นสุดลงด้วยการตัดสินใจยอมรับไปปฏิบัติ

สมมติฐานที่ 5: ปัจจัยด้านความรู้เรื่องวัตถุดิบและแหล่งผลิตสำหรับผลิตพลาสติกชีวภาพส่งผลทางบวกต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านวัตถุดิบและแหล่งผลิตสำหรับผลิตพลาสติกชีวภาพ **มีผลทางบวก** ต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานครอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐานที่ 5 จากการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่รับทราบถึงวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตพลาสติกชีวภาพ อย่างมั่นใจสำหรับซึ่งสามารถหาได้ง่าย เพราะประเทศไทยเป็น แหล่งเพาะปลูกที่สำคัญ และแหล่งผลิตที่มีโครงการการสร้างโรงงานผลิตในประเทศไทย โดยประเทศไทยเป็นพื้นที่เป้าหมายในการสร้างโรงงานผลิตสารตั้งต้นสำหรับพลาสติกชีวภาพด้วย กลุ่มตัวอย่างที่รับรู้ข้อมูลทางด้านนี้ มีการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพ

สมมติฐานที่ 6: ปัจจัยด้าน ความมีส่วนร่วมในการรักษาสิ่งแวดล้อมสำหรับผลิตพลาสติกชีวภาพส่งผลทางบวกต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านความมีส่วนร่วมในการรักษาสิ่งแวดล้อมสำหรับผลิตพลาสติกชีวภาพ **มีผลทางบวก** ต่อการ เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานครอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐานที่ 6 กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างที่ต้องการเป็นส่วนหนึ่งหรือมีส่วนร่วมในการรักษาสิ่งแวดล้อม และเห็นว่าตนเองสามารถช่วย การลดมลพิษหรือแก้ปัญหาในด้านสิ่งแวดล้อมได้ มีการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพ

สมมติฐานที่ 7: ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับการย่อยสลายของพลาสติกทั่วไปส่งผลทางบวกต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัย ด้านความรู้เกี่ยวกับ การย่อยสลายของพลาสติกทั่วไป **ไม่มีผล** ต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05 จึงปฏิเสธสมมติฐานที่ 7 นั่นคือ การที่ผู้บริโภคจะมีการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพ เพื่อช่วยรักษาสีสิ่งแวดล้อมนั้น เกิดจากการใช้ปัจจัยอื่น ๆ เพื่อพิจารณาการเลือกใช้ ซึ่ง เป็นปัจจัยที่สามารถเป็นตัวแทนทั้งในด้านของผลกระทบ หรือผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม เมื่อมีการใช้พลาสติกทั่วไป ไปในชีวิตประจำวัน ซึ่งในปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับการย่อยสลายของพลาสติกทั่วไปนั้นเป็นสิ่งที่กลุ่มตัวอย่าง ไม่ได้เล็งเห็นว่าเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้ ดังนั้นจึงไม่จำเป็นเสมอไปว่า ความรู้ที่มีอยู่นั้น จะก่อให้เกิดพฤติกรรมหรือเกิดการเลือกใช้หรือปฏิบัติ ขึ้นตามมา ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของ Rogers, 1978 คือ ทฤษฎี KAP (Knowledge-Attitude-Practice) ที่อธิบายไว้ว่า ในกรณีทั่วไปนั้นเมื่อบุคคลมีความรู้ มีทัศนคติอย่างใดก็จะแสดงออกไปอย่างนั้น แต่ก็จะไม่เป็นเช่นนั้นทุกกรณีไป กล่าวคือ เมื่อการสื่อสารก่อให้เกิดความรู้ และทัศนคติ แต่อาจจะไม่มีผลในขั้นของการปฏิบัติได้ นั่นคือ เกิดความไม่สอดคล้องสัมพันธ์ของความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรม เรียกว่า ช่องว่างของความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรม หรือ KAP-GAP นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิระนันท์ บุรณะโสภณ (2538) เรื่องพฤติกรรม的开รับสารความรู้ ทัศนคติและการมีส่วนร่วมในการใช้ผลิตภัณฑ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่าความรู้เกี่ยวกับการใช้ผลิตภัณฑ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร ไม่มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการใช้ผลิตภัณฑ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

สมมติฐานที่ 8: ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับการย่อยสลายของพลาสติกชีวภาพ ส่งผลทางบวกต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านความรู้ในการย่อยสลายของพลาสติกชีวภาพ **ส่งผลทางบวก** ต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐานที่ 8 จากการวิจัยพบว่า ความรู้ในการย่อยสลายของพลาสติกชีวภาพ เป็นความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมที่กลุ่มตัวอย่างได้รับทราบ และทำให้กลุ่มตัวอย่างเห็นได้ว่าการย่อยสลายของพลาสติกชีวภาพที่สามารถย่อยสลายไปในธรรมชาติได้หมดไปอย่างแท้จริงซึ่งไม่ส่งผลต่อสภาพแวดล้อม จะช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อม ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ได้ กลุ่มตัวอย่าง จะมีการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของทฤษฎีการแพร่ของนวัตกรรม (Diffusion of Innovations) ของ Roger, 1983 ที่ว่า การ

แพร่พันธุ์กรรม จำเป็นต้องอาศัยช่องทางการสื่อสารจากสื่อมวลชน สื่อบุคคล รวมถึงหน่วยงานราชการ และหน่วยงานเอกชนที่เกี่ยวข้อง เป็นสื่อกระจายข้อมูลไปยังประชาชนได้ทราบว่า มีนวัตกรรมดังกล่าวและใช้อยู่ในสังคม ซึ่งจะนำไปสู่กระบวนการยอมรับนวัตกรรม กล่าวคือขั้น แรกของการยอมรับนวัตกรรม เริ่มต้นด้วยการรับรู้หรือได้ยินเกี่ยวกับแนวความคิดใหม่ เมื่อสนใจก็จะทำการเฝ้าหาความรู้ในรายละเอียดเพิ่มเติม แล้วไปสิ้นสุดลงด้วยการตัดสินใจยอมรับไปปฏิบัติ



บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้ บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร โดยผู้วิจัยจึงได้ทำการทบทวนวรรณกรรมเพื่อหาปัจจัย หลังจากนั้นได้ออกแบบวิธีการวิจัย ดำเนินการวิจัยและวิเคราะห์ผลที่ได้ ซึ่งสามารถสรุปเป็นผลงานวิจัย โดยมีการสรุปไว้ดังหัวข้อต่อไปนี้

- สรุปผลการวิจัย
 - การอภิปรายผลการวิจัย
 - ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัย
 - ข้อจำกัดงานวิจัย
 - ข้อเสนอแนะทั่วไป
 - ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

5.1 สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาโดยใช้แบบสอบถาม ด้วยตนเอง และผ่านทางอินเทอร์เน็ต เป็นจำนวน 438 ชุด แต่ทั้งนี้จากขอบเขตการวิจัย ผู้วิจัยสนใจศึกษาคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีผู้ตอบแบบสอบถามกลับมาแต่ไม่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครเป็นจำนวน 11 ชุด ดังนั้นแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์สามารถนำมาใช้ประมวลผลและวิเคราะห์ ในงานวิจัยครั้งนี้ จึงมีทั้งสิ้น 427 ชุด

โดยผู้วิจัยใช้ เครื่องมือวิจัยเป็น แบบสอบถาม เพื่อเป็น เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล กลุ่มตัวอย่างคือประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร สถิติที่ใช้คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ และการ วิเคราะห์และสกัดปัจจัยด้วยการวิเคราะห์หาสมการถดถอยเชิงเส้น (Regression analysis) ด้วยวิธี Stepwise โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

5.1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้บริโภค

ผู้บริโภค เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย โดยมีจำนวนร้อยละ 65.11 และ 34.89 ตามลำดับ โดยส่วนใหญ่ มีระดับการศึกษา ในระดับสูงกว่า ปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 47.07 รองลงมาคือ ปริญญาตรี และอนุปริญญาตรี/ปวส. โดยคิดเป็นร้อยละ 38.64 และ 7.26 ตามลำดับ มีอาชีพ พนักงานบริษัทเอกชน คิดเป็นร้อยละ 82.67 รองลงมาเป็น ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ คิดเป็นร้อยละ 8.43 ถัดมาเป็น ธุรกิจส่วนตัว และว่างงานโดยไม่มีงานประจำแต่เป็นลูกจ้างชั่วคราว คิดเป็นร้อยละ 8.96 และ 0.94 ตามลำดับ มีรายได้ต่อเดือน 30,001 บาทขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 45.90 รองลงมาคือ 20,001-30,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 23.89 และที่ระดับรายได้ 10,001-20,000 บาท และต่ำกว่า 10,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 22.72 และ 7.49 ตามลำดับ

5.1.2 ปัจจัย ที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการจุกัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร

จากผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ได้จากการวิเคราะห์และสกัดปัจจัยด้วยการทำ Factor Analysis สามารถจำแนกปัจจัยได้ 8 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านการใส่ใจสิ่งแวดล้อม ปัจจัยด้านความตระหนักในสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค ปัจจัยด้านการเปิดรับข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับผลเสียของการใช้พลาสติกทั่วไป ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับการย่อยสลายของพลาสติกชีวภาพ ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับวัตถุดิบ และแหล่งผลิตพลาสติกชีวภาพ และปัจจัยด้านความมีส่วนร่วมในการรักษาสีสิ่งแวดล้อม และปัจจัยด้าน ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการย่อยสลายของพลาสติกทั่วไป หลังจากนั้นจึงทำ วิเคราะห์หาสมการถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression Analysis) พบว่าปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้มีความสัมพันธ์กับการเลือกใช้บริการจุกัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพ ดังนี้

5.1.2.1 ปัจจัยด้านการ เปิดรับข่าวสาร ด้านสิ่งแวดล้อม **มีผลทางบวก** ต่อการ เลือกใช้
บริการจุกัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร
อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

5.1.2.2 ปัจจัยด้าน การใส่ใจในสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค **มีผลทางบวก** ต่อการ เลือกใช้
บริการจุกัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร
อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

5.1.2.3 ปัจจัยด้านประสิทธิผลในการรับรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค **มีผลทางบวก** ต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานครอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

5.1.2.4 ปัจจัยด้านผลกระทบของการใช้พลาสติกทั่วไป **มีผลทางบวก** ต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานครอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

5.1.2.5 ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับวัตถุดิบ และแหล่งผลิตสำหรับผลิตพลาสติกชีวภาพ **มีผลทางบวก** ต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานครอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

5.1.2.6 ปัจจัยด้านความมีส่วนร่วม ในการรักษาสิ่งแวดล้อม **มีผลทางบวก** ต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานครอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

5.1.2.7 ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับการย่อยสลายของพลาสติกทั่วไป **ไม่มีผล** ต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานครอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

5.1.2.8 ปัจจัยด้านความรู้ ในการย่อยสลายของพลาสติกชีวภาพ **มีผลทางบวก** ต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานครอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามที่ได้ตรวจสอบความสมบูรณ์แล้ว และนำมาวิเคราะห์และสกัดปัจจัยด้วยการวิเคราะห์หาสมการถดถอยเชิงเส้น (Regression analysis) โดยจะเลือกตัวแปรอิสระเข้าสมการ ด้วยวิธี Stepwise ซึ่งมีค่า R^2 หรือประสิทธิภาพในการทำนายเท่ากับ 0.302 แสดงว่าปัจจัยดังกล่าวสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงระหว่างปัจจัยทั้ง เจ็ด และการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพได้ 30.2%

5.2 การอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ได้จากศึกษาวิจัยในครั้งนี้ พบว่าปัจจัยที่เป็นตัวพยากรณ์การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย 7 กลุ่มปัจจัย คือ ปัจจัยด้านการเปิดรับข่าวสาร ปัจจัยด้านความใส่ใจในสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค ปัจจัยด้านการรับรู้ว่ามี ประสิทธิภาพของผู้บริโภค ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับผลเสียของการใช้พลาสติกทั่วไป ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับวัตถุดิบและแหล่งผลิตสำหรับผลิตพลาสติกชีวภาพ และปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับ การย่อยสลายของพลาสติก ชีวภาพ และปัจจัยด้านการมีส่วนร่วมในการรักษาสิ่งแวดล้อม ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น เมื่อพิจารณาในแต่ละปัจจัย จะพบว่าปัจจัยทางด้านความใส่ใจในสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค รวมไปถึงการรับรู้ว่ามี ประสิทธิภาพในด้านสิ่งแวดล้อม หรือความตระหนักในสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภคนั้น มีความสำคัญต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของผู้บริโภคในปัจจุบัน อย่างที่เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วของสภาพแวดล้อม สภาพอากาศ การเกิดขึ้นของวิบัติภัยต่าง ๆ บนโลก ผู้บริโภคส่วนใหญ่ยังคงติดตาม และใส่ใจต่อสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ ยังคงเป็นปัจจัยหลักในการผลักดันให้เกิดการร่วมมือกันเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม และการรณรงค์ให้มีการใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพได้เป็นอย่างดี

แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นปัจจัยทางด้านการเปิดรับข่าวสารยังคงเป็นสิ่งสำคัญ เพราะการเปิดช่องทางการส่งข่าวสารผ่านสื่อต่างๆ ทั้งสื่อมวลชน สื่อเฉพาะกิจ สื่อบุคคล และการสื่อสารไร้สายอย่าง อินเทอร์เน็ต ยังคงเป็นหนทางการส่งผ่านข้อมูลต่าง ๆ ให้กับผู้บริโภคเพื่อประกอบการตัดสินใจเลือกใช้สินค้าหรือบรรจุภัณฑ์ ต่าง ๆ ซึ่งจากการวิจัยก็ยังสนับสนุนว่า เมื่อผู้บริโภคมีการเปิดรับข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้นผ่านทางสื่อต่างๆ ผู้บริโภคก็จะมีข้อมูลเพื่อเลือกใช้ บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพ ทั้งนี้การรณรงค์ประชาสัมพันธ์จากทั้งทางภาครัฐและเอกชนเพื่อให้ประชาชนได้รับทราบถึงข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง ก็มีส่วนช่วยให้ผู้บริโภคมีการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพ และได้รับการยอมรับจากประชาชนได้ง่ายขึ้น ซึ่งจากที่ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยในครั้งนี้ พบว่ามีผู้ตอบแบบสอบถามหลายท่านที่ยังมีความรู้ เรื่องพลาสติกชีวภาพไม่มากนัก โดยมากผู้ตอบแบบสอบถามจะทราบผลเสียของพลาสติกทั่วไปที่ใช้ในชีวิตประจำวันเนื่องจากได้รับฟังข่าวสารด้านนี้เป็นประจำ อีกทั้งยังไม่ทราบแหล่งที่จำหน่ายบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม ทางหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการประชาสัมพันธ์อย่างสม่ำเสมอ เพื่อสร้างการรับรู้ของประชาชนให้มากยิ่งขึ้น แต่ทั้งนี้ทางภาครัฐเองควรมีการสนับสนุนในด้านต่างๆ ทั้งการนำเข้าวัตถุดิบ ต้นทุนการผลิต และสถานที่ในการจัดจำหน่าย เพื่อสร้างโอกาสในการผลิตและจัด

จำหน่ายในราคาที่เหมาะสม เพราะอย่างไรก็ดี จากแบบสอบถามจะพบว่า กลุ่มตัวอย่าง ยังคงพิจารณา ราคาเป็นอีกตัวแปรหนึ่งในการที่ผู้บริโภค ใช้ในการตัดสินใจเพื่อ เลือกใช้ บรรจุภัณฑ์ ทางเลือกอย่างพลาสติกชีวภาพ แม้ว่าพลาสติกชีวภาพจะไม่ใช่เรื่องใหม่ที่เกิดขึ้นบนโลกใบนี้ แต่ในประเทศไทยยังคงถือได้ว่าพลาสติกชีวภาพยังคงเป็นสินค้า นวัตกรรม ซึ่งประชาชนไทยยังคงต้อง ได้รับข่าวสารทางด้านนี้ให้มากขึ้น การติดต่อรับสารจากสื่อต่างๆ การมีส่วนร่วมในสังคม และการติดต่อกับสังคมภายนอก มีบทบาทต่อบุคคลในการก่อให้เกิด ความรู้ เพื่อประกอบการตัดสินใจ เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ใหม่ประเภทนี้ (Roger, 1983)

ด้านปัจจัยการมีส่วนร่วมในการรักษาสิ่งแวดล้อม ก็เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บรรจุ ภัณฑ์กลุ่มนี้ ซึ่งทางภาครัฐเอง ต้องมีการจัดณรงค์ และปลูกสร้างจิตสำนึกให้กลุ่มผู้บริโภคอย่าง ต่อเนื่อง เพื่อสร้างให้ผู้บริโภคเกิดความรู้สึกถึงการมีส่วนร่วมหรือเป็นส่วนหนึ่งในการรักษา สิ่งแวดล้อม ซึ่งจากงานวิจัย ก็แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างที่ต้องการมีส่วนร่วมในการรักษาสิ่งแวดล้อม จะเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพ

ในส่วนของปัจจัยในด้าน ความรู้เกี่ยวกับผลเสียของการใช้พลาสติกทั่วไป ผู้บริโภคที่มี ความรู้ทางด้านผลกระทบหรือผลเสียที่เกิดจากการใช้พลาสติกทั่วไปในชีวิตประจำวัน ซึ่งส่งผล กระทบไปยังสิ่งแวดล้อม ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ ยังสะท้อน ให้เห็นว่า การให้ความรู้กับผู้บริโภคในด้าน ผลเสียของการใช้พลาสติกทั่วไป ควบคู่ไปกับข้อดีของพลาสติกชีวภาพจาก ปัจจัยด้านความรู้ เกี่ยวกับการย่อยสลายของพลาสติก ชีวภาพนั้น มีผลในการที่ผู้บริโภคจะเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ ทดแทนอย่างพลาสติกชีวภาพ เพื่อทดแทนการใช้งานของพลาสติกทั่วไปในปัจจุบัน ซึ่งจะลดช่วย ลดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ นอกจากนี้ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับวัตถุดิบ และแหล่งผลิต สำหรับผลิต พลาสติกชีวภาพ ก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลทางบวกในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติก ชีวภาพเช่นกัน เมื่อมีแหล่งวัตถุดิบที่สามารถหาได้ง่ายในประเทศ และมีโครงการที่จะสร้างโรงงาน ที่ผลิตวัตถุดิบ ก็เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดความแพร่หลายในการใช้งานบรรจุภัณฑ์นี้มากขึ้นในกลุ่ม ตัวอย่าง

นอกจากนี้ ในงานวิจัยนี้ยังบอกถึง เหตุผลที่กลุ่มตัวอย่าง เลือกใช้พลาสติกที่ย่อยสลายได้ ทางชีวภาพ อันได้แก่ พลาสติกย่อยสลายได้ช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมได้ และต้องการเป็นส่วนหนึ่งในการช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม ก็เป็นการตอกย้ำให้เห็นว่าทางภาครัฐ และเอกชนควรมีความมุ่งมั่นที่จะ ดำเนินโครงการพลาสติกชีวภาพในกรุงเทพมหานคร ทางภาครัฐและเอกชนต้องปลูกสร้างจิตสำนึก ให้กลุ่มผู้บริโภคให้เกิดความตระหนัก และความใส่ใจในสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง ต้องมีการทำ ประชาสัมพันธ์โครงการอย่างต่อเนื่อง และชัดเจนมากขึ้น โดยผ่านทางสื่อต่าง ๆ ซึ่งก็จะดี องค์กรได้รับ

ความร่วมมืออย่างจริงจังจากสื่อมวลชนแขนงต่าง ๆ จากนักวิชาการที่ต้องกระจายความรู้ด้านพลาสติกชีวภาพ และผลเสียของการใช้พลาสติกทั่วไปที่ใช้กันอยู่ในชีวิตประจำวัน

ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างก็มีให้เหตุผลอันเป็นอุปสรรค และจะไม่เลือกใช้บรรจุภัณฑ์นี้ ด้วยเหตุผลต่าง ๆ เช่น ไม่สามารถหาแหล่งที่ซื้อได้ ราคาของบรรจุภัณฑ์มีราคาแพงกว่าบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกทั่วไป ผู้บริโภคไม่เห็นความจำเป็นในการใช้ เพราะสามารถใช้บรรจุภัณฑ์อื่นๆทดแทนได้ หรือใช้วัสดุที่ได้จากธรรมชาติ โดยตรง จะสามารถช่วยรักษาสິงแวดล้อมได้มากกว่า อีกทั้งยังไม่ทราบรายละเอียด และข้อดีของบรรจุภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ เนื่องจากไม่มีการโฆษณาประชาสัมพันธ์ให้ผู้บริโภคได้รับทราบ ซึ่งเหตุผลเหล่านี้ก็เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ผู้บริโภคไม่เลือกที่จะใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพ

จากผลการวิจัยในครั้งนี้ แสดงให้เห็น ว่าผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร มีการใช้ปัจจัยต่าง ๆ ที่ได้ทำการศึกษามา ประกอบไปด้วยปัจจัยทางด้านการใส่ใจในสิ่งแวดล้อม การรับรู้ว่ามีประสิทธิภาพของผู้บริโภค การเปิดรับข่าวสาร การมีส่วนร่วมในการรักษาสິงแวดล้อม ปัจจัยทางด้านความรู้ที่ เกี่ยวข้องกับพลาสติก และความรู้ที่เกี่ยวกับการย่อยสลายของพลาสติกชีวภาพ ในการพิจารณาเพื่อเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้

5.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัย

1. ทางภาครัฐ สามารถทราบถึงปัจจัยที่มีผลในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ เพื่อผลักดันให้เกิดการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์นี้ ซึ่งจะสามารถลดปัญหาและค่าใช้จ่ายในด้านการจัดการรักษาสິงแวดล้อม
2. ในส่วนของ ภาคเอกชน สามารถ นำไป ประยุกต์ใช้ในกิจกรรมทางการตลาด การสื่อสารการตลาด เพื่อผลักดันให้เกิดการใช้พลาสติกย่อยสลายได้ ทางชีวภาพในคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร
3. ผู้ที่สนใจจะได้ทราบถึงปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลต่อการการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพของผู้บริโภค เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการศึกษาต่อไป

5.4 ข้อจำกัดงานวิจัย

1. ผู้วิจัยมีการจัดกลุ่มคำถามที่เป็นตัวแปรและระบุปัจจัยที่ใช้ในการวัดในแบบสอบถามซึ่งอาจทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามเกิดอคติในการตอบได้ โดยคิดว่ามีความสัมพันธ์กันจึงให้คะแนนไปในทิศทางเดียวกัน
2. การให้ความหมายแก่ปัจจัย เป็นขั้นตอนที่จะต้องให้ความหมายหรือกำหนดชื่อแก่แต่ละปัจจัยซึ่งในขั้นตอนนี้จะต้องอาศัยประสบการณ์ในการกำหนด หรือให้ชื่อที่สื่อความหมายแก่แต่ละปัจจัยจะทำให้ได้โดยพิจารณาลักษณะของตัวแปรที่อยู่ในปัจจัยนั้น ๆ
3. ข้อมูลในเชิงลึกบางส่วน ไม่สามารถหาได้จากการใช้แบบสอบถาม ดังนั้นอาจมีข้อมูลบางประการที่ไม่ได้รวบรวมมา เนื่องจากการวิจัยนี้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือหลักในการสำรวจ
4. ข้อจำกัดทางด้านภาษา เนื่องด้วยคำถามหรือศัพท์เฉพาะทางบางคำ ถูกแปลมาจากภาษาอังกฤษ ซึ่งอาจมีความแตกต่างเมื่อแปลเป็นภาษาไทย
5. เนื่องจากการศึกษามีข้อจำกัดในด้านของเวลา ทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ในวงจำกัด โดยเฉพาะคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร

5.5 ข้อเสนอแนะทั่วไป

จากการศึกษาในครั้งนี้ จะเห็นว่า พลาสติกที่ย่อยสลายได้ ทางชีวภาพ มีคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม เป็นการลดขยะพลาสติกที่เกิดขึ้นอย่างมากมาในปัจจุบัน และเป็นการลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในระยะยาว ดังนั้นผู้ศึกษาเห็นว่าควรจะมีการรณรงค์ให้บรรจุก๊าซที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้ ทางชีวภาพเป็นที่ยอมรับและใช้กันอย่างแพร่หลายมากขึ้นในประเทศไทย โดยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. การสนับสนุนจากภาครัฐ และเอกชน เพื่อให้เกิดการผลิต และจำหน่ายในเชิงพาณิชย์ให้มากยิ่งขึ้น และจำหน่ายในราคาที่มีความเหมาะสม และประชาชนสามารถเข้าถึงผลิตภัณฑ์กลุ่มนี้ได้ เพราะ ผลิตภัณฑ์จากพลาสติกชีวภาพจะเป็นทางเลือกหนึ่งที่หน่วยงานทั้งภาครัฐฯ และเอกชนสามารถนำมาใช้เพื่อร่วมลดปัญหาโลกร้อนหรือ Global Warming ซึ่งกำลังเป็นปัญหาที่สำคัญของทุกประเทศในโลก

2. การโฆษณา และประชาสัมพันธ์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องให้ประชาชนได้รับทราบ ควรเน้นการสื่อสารที่เข้าใจได้ง่าย ทั้งเรื่องข้อดีข้อเสียของพลาสติกย่อยสลายได้ และ พลาสติกทั่วไปที่ใช้กันอยู่ในชีวิตประจำวัน โดยการสื่อสารดังกล่าวต้องมี ความชัดเจน น่าเชื่อถือ และมีความต่อเนื่องสม่ำเสมอในระยะยาว เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าใจ และเข้าถึงได้ ประชาชนในหลากหลายพื้นที่ได้ อีกทั้งประชาชนเองก็จะเห็นถึงความตั้งใจ ความมุ่งมั่นของภาครัฐ และเอกชนที่จะลดปัญหาสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้
3. ในส่วนของภาคประชาชนที่ถือได้ว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด เพราะพลาสติกที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพจัดได้ว่าเป็นนวัตกรรมที่เข้ามาใหม่ในประเทศไทย ประชาชนควรต้องมีการเปิดรับข่าวสาร ค้นหาหาข้อมูล เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการลดปัญหาขยะ และสิ่งแวดล้อมที่กำลังเข้ามาใกล้ ตัวมากขึ้นทุกขณะ ซึ่งประชาชนเองก็จะทางเลือกในการเลือกใช้วัสดุต่าง ๆ เพื่อทดแทนพลาสติกทั่วไป และรู้เท่าทันนวัตกรรมที่เกิดขึ้น และโลกที่เปลี่ยนแปลงไป
4. ในการผลักดันให้เกิดการใช้พลาสติกชีวภาพนั้น อาจจะก่อให้เกิดความต้องการวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต อย่างเช่น มัน ลำปะหูลัง มากยิ่งขึ้น ซึ่งทางภาครัฐควรให้ความสำคัญในส่วนของการจัดสรรและบริหารจัดการพืชเหล่านี้ในอนาคต เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการนำพืชที่ตัดแปลงพันธุกรรมมาใช้ ปัญหาความต้องการ ที่เพิ่มมากขึ้นของพืชพลังงาน และพืชที่ใช้เพื่อการดำรงชีวิตของมวลมนุษยชาติ

5.6 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษารั้งต่อไป

1. ในการศึกษาครั้งนี้ มิได้พิจารณาถึงการศึกษาด้านประชากรศาสตร์ และส่วนผสมทางการตลาด ดังนั้นอาจจะมีการศึกษาเพิ่มเติมในประเด็นดังกล่าว ว่าปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลซึ่งก่อให้เกิดการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพ
2. ควรการศึกษาเพิ่มเติมไปถึงปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมของผู้บริโภค อันเกี่ยวกับการใช้ พลาสติก ชีวภาพ น่าจะเป็นประโยชน์ต่อการนำข้อมูลไปใช้เพื่อปลูกฝังพฤติกรรมของผู้บริโภคในระยะยาวได้
3. เนื่องจากการศึกษามีข้อจำกัดในด้านของเวลา ทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ในวงจำกัด ซึ่งในความเป็นจริงถ้ามีการกระจายกลุ่มตัวอย่างไปยังพื้นที่อื่นๆ ทั่วประเทศ ก็จะส่งผลให้เห็นภาพในการวางแผนพัฒนาระดับประเทศได้

4. ควรมีการศึกษา ติดตามและประเมินผลด้านการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการรณรงค์ ให้มีการใช้พลาสติกที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพอย่างต่อเนื่อง เพื่อพิจารณาประชาชน ได้สามารถเปิดรับข่าวสารที่มีการส่งผ่านไปตามสื่อต่างๆ และมีความสนใจในการ รณรงค์นี้ตามแผนที่วางไว้หรือไม่
5. งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research Method) ที่เน้นการวิจัยเชิง ปริมาณ (Quantitative Research) เป็นหลัก ซึ่งข้อมูลที่สามารถวิเคราะห์ออกมาได้ นั้น หลายจุดมีความน่าสนใจที่จะนำไปทำการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เพื่อให้ทราบมุมมอง ความต้องการของ ผู้บริโภค ได้ดียิ่งขึ้นและนำไปสู่ พฤติกรรมการตัดสินใจซื้อต่อไป

บรรณานุกรม

ข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์

จุฬารัตน์ ทิพย์นำภา. (30 กรกฎาคม 2553). ปตท.กฤษฎาทางอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ, สืบค้นเมื่อวันที่ 2 สิงหาคม 2553, จาก

<http://www.bangkokbiznews.com/home/detail/it/science/20100730/345707>

จิราวรรณ บุญเพิ่ม. (25 มิถุนายน 2553). สำนักงานสถิติแห่งชาติเผยคนตกงานเม.ย.พุ่งถึง 451,000คน จากมี.ค.ที่มี 368,000 คน, สืบค้นเมื่อวันที่ 3 กรกฎาคม 2553, จาก

<http://www.isnhotnews.com>

จำเริญ จิตรหลัง. การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis), สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มกราคม 2554, จาก <http://www.google.co.th> : Factor Analysis.

สิน พันธุ์นิจ. (1 กรกฎาคม 2553). การพัฒนางานวิจัยเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์, สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มกราคม 2553, จาก <http://op.rmutto.ac.th/person/images/stories/book/as02.pdf>

สุภัตรา เจริญเกษมวิทย์ และ อรวรรณ ศรีคุ้มวงศ์. (พฤศจิกายน 2551). พลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ, สืบค้นเมื่อวันที่ 3 กรกฎาคม 2553, จาก <http://www.ubmthai.com/leksoundsmf3/index.php?topic=66247.0>

สุวบุญ จิราญชัย. (กันยายน 2551). Biodegradable Plastic เมื่อพลาสติกเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม, สืบค้นเมื่อวันที่ 3 กรกฎาคม 2553, จาก <http://www.vcharkarn.com/varticle/38208>

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (มิถุนายน 2553). สรุปผลการสำรวจภาวะการทำงานของประชากร, สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มกราคม 2554, จาก <http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/service/lfs53/reportJune.pdf>

Ajzen Icek (2002). Theory of Planned Behavior, สืบค้นเมื่อวันที่ 5 สิงหาคม 2553, จาก http://en.wikipedia.org/wiki/Theory_of_planned_behavior

งานวิจัยภาษาไทย

จิตตกานต์ เตชะแสนศิริ. (2551). *เรื่องปัจจัยสู่ความสำเร็จในการติดตั้งระบบ ERP*

กรณีศึกษา: บริษัท ABC จำกัด. การค้นคว้าอิสระวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, วิทยาลัยนวัตกรรม, สาขาวิชาการบริหารเทคโนโลยี

พีระนันท์ บุรณะโสภณ. (2538). *เรื่องพฤติกรรมการเปิดรับสาร ความรู้ ทักษะคิด และการมีส่วนร่วมในการใช้ผลิตภัณฑ์อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, คณะนิเทศศาสตร์, สาขาวิชาการประชาสัมพันธ์.*

พัฒน์ยา ศักดิ์อภิภูวนันท์. (2551). *เรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้ระบบเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่. รายงานโครงการเฉพาะบุคคล, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน, สาขาการบริหารสื่อสารมวลชน.*

ยิ่งมณัส สุกุมารบุตร. (2550). *เรื่องพฤติกรรมการเปิดรับข่าวสาร ทักษะคิด และแนวโน้มการยอมรับการใช้ก๊าซเอ็นจีวีในรถยนต์ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร. รายงานโครงการเฉพาะบุคคล, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน, สาขาการจัดการการสื่อสารภาครัฐและเอกชน.*

วันวิสา ชูณุ่น. (2552). *เรื่องการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินของการลงทุนทำการผลิตและจำหน่ายบรรจุภัณฑ์จากพลาสติกที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ. การค้นคว้าอิสระปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, คณะบัณฑิตวิทยาลัย, สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ.*

ศรันยา จิตชัยโกคา. (2545). *เรื่องเปิดรับข่าวสาร ความรู้ ทักษะคิด และนโยบายจัดระเบียบสังคมของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, คณะนิเทศศาสตร์, สาขาวิชาการประชาสัมพันธ์.*

สิทธิชัย เทวธีระรัตน์. (2543). *เรื่องการเปิดรับสารและทัศนคติของกลุ่มคนวัยทำงานต่อการโฆษณาเพื่อสิ่งแวดล้อมทางโทรทัศน์*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, คณะนิเทศศาสตร์, สาขาวิชาการโฆษณา.

สุภารักษ์ จูตระกูล. (2537). *เรื่องการศึกษาพฤติกรรมการเปิดรับสารข่าวสารกับความรู้ ทัศนคติ และการมีส่วนร่วมในการทิ้งขยะแยกประเภทเพื่อการหมุนเวียนกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ (Recycle) ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, คณะนิเทศศาสตร์, สาขาวิชาการประชาสัมพันธ์.

วารสารภาษาไทย

กฤษณา พงษ์ศรีเจริญสุข. (พฤศจิกายน-ธันวาคม 2544). บรรจุภัณฑ์ย่อยสลายได้ ตัวแปรสำคัญใน EU Green Paper ที่ผู้ประกอบการต้องปรับตัว [Biodegradable Package]. *วารสารสถาบันอาหาร*, 4(20), 31-35.

มยุรา ปรารณาเปลี่ยน. (มีนาคม-เมษายน 2547). Biobased Food Packaging. *Packaging Technology*, 6(34), 11-18.

เอกสารประกอบการประชุมวิชาการภาษาไทย

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, (2551), *แผนที่นำทางแห่งชาติ การพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ (พ.ศ. 2551-2555) ครั้งที่ 24*.

สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์, สรวิศ นฤปิติ, ธิษณ์ย์ พงษ์ทิพย์. (2551). *ทฤษฎีทัศนคติและพฤติกรรม: ทางเลือกสำหรับการวิเคราะห์พฤติกรรมการเดินทาง: การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 13*, พัทยา.

หนังสือภาษาไทย

กัลยา วานิชย์บัญชา. *การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล*. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ธรรมสาร จำกัด, 2551.

ดิเรก ฤกษ์ห่วย. *การนำการเปลี่ยนแปลง: เน้นกระบวนการแพร่กระจายนวัตกรรม*. กรุงเทพมหานคร: เฉลิมชาญการพิมพ์, 2528.

ธนวรรณ แสงสุวรรณ และคณะ. *การบริหารการตลาด*. กรุงเทพมหานคร: บริษัท เอ็กซ์เปอร์เซ็นต์ จำกัด, 2544.

ปรมะ สตะเวทิน. *หลักนิเทศศาสตร์*. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาการประชาสัมพันธ์ คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532"

พัทธนี เขยจรรยา, เมตตา กฤตวิทย์ และถิรนนท์ อนวัชศิริวงศ์. *แนวคิดหลักนิเทศศาสตร์ (Key Concept in Communication)*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.

Journal ภาษาอังกฤษ

Baker, J. P., & Ozaki, R. (2008). Pro-environmental products: marketing influence on consumer purchase decision. *Journal of Consumer Marketing*, 25(5), 281-293.

D'Souza, C., Taghian, M., Lamb, P., & Peretiatkos, R. (2006). Green products and corporate strategy : an empirical investigation. *Society and Business Review*, 1(2), 144-157

Gill, J. D., Crosby, L. A., & Taylor, J. R. (1986). Ecological Concern, Attitudes, and Social Norms in Voting Behavior. *Public Opinion Quarterly*, 50, 537-554.

Kassaye, W. W. (2001). Green Dilemma. *Marketing Intelligence & Planning*, 444-455.

Kim, Y., & Choi, S. M. (2005). Antecedents of Green Purchase Behavior : An Examination of Collectivism, Environmental Concern, and PCE. *Advances in Consumer Research*, 32, 592-599.

Laroche, M., Bergeron, J., & Forleo, B.B. (2001). Targeting consumers who are willing to pay more for environmentally friendly products. *Journal of consumer marketing*, 18(6), 503-520.

Lee, K. (2009). Gender differences in Hong Kong adolescent consumers' green purchasing behavior. *Journal of consumer marketing*, 26(2), 87-96.

Reid, J.F. and D.J.Reid. (2004). Text appeal: the psychology of SMS texting and its implications for the design of mobile phone interface. *Campus-Wide information System.*, 21(5), 196-200.

Straughan, R. D., & Roberts, J. A. (1999). Environmental segmentation alternatives : a look at green consumer behavior in the new millennium. *Journal of consumer marketing*, 16(6), 558-575.

Tung Lai Lai. (2004). Service Quality and Perceived Value's Impact on Satisfaction, Intention and Usage of Short Message Service (SMS). *Information Systems Frontiers.*, 6(4), 353-368.

เอกสารประกอบการประชุมวิชาการภาษาอังกฤษ

Laskova, A. (2007). Perceived Consumer Effectiveness and Environmental Concerns.
Proceedings of the 13th Asia Pacific Management Conference, 206-209.

หนังสือภาษาอังกฤษ

Becker, Samuel L. *Media Exposure*. California: Belmont Wadsworth Publishing, 1990.

Platt, D. K. (2006). *Biodegradable Polymers*. United Kingdom: Smithers Rapra Limited.

Rogers, Everett M. and F. Floyd Shoemaker. *Communication of Innovations : A Cross Culture Approach*. New York : The Free Press, 1971.

Rogers, Everett M. *Diffusion of Innovations*. New York: The Free Press, 1983.



ภาคผนวก

สำนักหอสมุด

ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้อุปกรณ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัย
ทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร
(Factors Affecting the Using of Bioplastic Packaging of Working People in
Bangkok Metropolitan)



แบบสอบถามฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้อุปกรณ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งผู้วิจัยจะนำข้อมูลไปใช้วิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปว่าปัจจัยใดที่มีความสำคัญในการพิจารณาของผู้บริโภค ซึ่งโครงการวิจัยในครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรมหาบัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2553 โครงการปริญญาโททางบริหารธุรกิจ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ข้อมูลที่ได้รับจากท่านจะเป็นความลับ และจะใช้ประโยชน์ทางด้านการศึกษานั้น

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง ที่กรุณาใช้เวลาในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

ส่วนที่ 1 ปัจจัยทางด้านประสิทธิภาพในการรับรู้ของผู้บริโภค (Perceived Consumer Effectiveness : PCE)

ส่วนที่ 2 ปัจจัยทางด้านความใส่ใจในสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภคในปัจจุบัน

ส่วนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้

ส่วนที่ 4 พฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารด้านผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติของคน และสื่อเฉพาะกิจ

ส่วนที่ 5 ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเลือกใช้อุปกรณ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้ และ การเลือกใช้อุปกรณ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้ของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 6 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

คำนิยามคำศัพท์ : พลาสติกชีวภาพ (Biodegradable plastics) คือ พลาสติกที่เตรียมได้จากวัตถุดิบที่ทดแทนใหม่ได้ (renewable resource) จากธรรมชาติ และ/หรือจากปิโตรเคมี ซึ่งสามารถเกิดการเปลี่ยนแปลงสมบัติเนื่องจากปัจจัยต่างๆในสภาวะแวดล้อม ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเคมีได้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ถูกดูดซึม และย่อยสลายได้โดยจุลินทรีย์อย่างสมบูรณ์ ได้ทั้งคาร์บอนไดออกไซด์ และน้ำเป็นผลิตภัณฑ์สุดท้าย

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเพื่อศึกษาปัจจัยทางด้านประสิทธิภาพในการรับรู้ของผู้บริโภค (Perceived Consumer Effectiveness : PCE)

* โปรดระบุว่าคุณมีความคิดเห็นต่อข้อความต่อไปนี้มาก – น้อย เพียงใด (กรุณาทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่าง)

	1 = ไม่เห็น ด้วยอย่างยิ่ง	2 = ไม่เห็น ด้วย	3 = ไม่ แน่ใจ	4 = เห็น ด้วย	5 = เห็นด้วย อย่างยิ่ง
คุณสามารถเป็นส่วนหนึ่งในการลดมลพิษหรือแก้ปัญหาในด้านสิ่งแวดล้อมได้					
ในการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์แต่ละครั้ง คุณจะคำนึงถึงว่าผลิตภัณฑ์นั้นๆ ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและผู้อื่นในสังคม					
คุณเป็นส่วนหนึ่งในการทำให้เกิดมลพิษ เช่นการใช้พลาสติกในชีวิตประจำวัน					
คุณจะเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากบริษัทที่มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม					
ถ้าคุณสามารถเลือกใช้บริการได้ คุณจะเลือกบริการที่ย่อยสลายได้					
การใช้บริการที่ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ จะช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม					
ฉันทำอะไรไม่ได้มากนัก เพื่อช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม					

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเพื่อวัดปัจจัยทางด้านความใส่ใจในสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภคในปัจจุบัน

* โปรดระบุว่า ท่านมีความคิดเห็นต่อข้อความต่อไปนี้มาก - น้อย เพียงใด (กรุณาทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่าง)

	1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	2 = ไม่เห็นด้วย	3 = ไม่แน่ใจ	4 = เห็นด้วย	5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง
คุณมีความกังวลอย่างมากในเรื่องสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วของโลก และขยะกล่องโฟมพลาสติกที่สะสมอยู่มากมาย ซึ่งมนุษย์ต้องอาศัยร่วมอยู่กับธรรมชาติให้ได้เพื่อความอยู่รอดในอนาคต					
คุณจะไม่เลือกไปบรรจุภัณฑ์ที่ไม่สร้างมลพิษให้กับธรรมชาติ เช่น บรรจุภัณฑ์ที่ย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ					
คุณให้ความสำคัญกับสินค้าที่ซื้อเพื่อช่วยลดมลพิษให้กับโลก					
การใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้ จะช่วยลดภาวะโลกร้อนได้					
การลดปริมาณขยะเป็นสิ่งที่คุณให้ความสำคัญ					
เราควรลดการใช้ผลิตภัณฑ์/สินค้าเกินความจำเป็นเพื่อช่วยให้มีทรัพยากรในโลกได้ยาวนานขึ้น					

ส่วนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้หรือพลาสติกชีวภาพ

3.1 โปรดระบุว่าท่านมีความคิดเห็นอย่างไร โปรดทำเครื่องหมาย / (ใช่) หรือ X (ไม่ใช่) หน้าข้อความต่อไปนี้

- _____ 1. บรรจุภัณฑ์พลาสติกทั่วไปทำจากวัตถุดิบที่ใช้เวลานานนับร้อยปีในการย่อยสลาย
- _____ 2. มีการประยุกต์ใช้แป้งมันสำปะหลังมาผลิตบรรจุภัณฑ์ เพื่อใช้งานแทนพลาสติก ซึ่งสามารถช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้
- _____ 3. การใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติกในชีวิตประจำวันไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือภาวะโลกร้อน
- _____ 4. ประเทศไทยมีโครงการจะสร้างโรงงานผลิต PLA (Poly Lactic Acid) ซึ่งเป็นวัตถุดิบส่วนหนึ่งที่ใช้เป็นสารตั้งต้นในการผลิตพลาสติกย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ

_____ 5. พลาสติกย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ จะต้องสามารถย่อยสลายจนไม่เหลือรูปร่างเดิม และย่อยสลายไปกับธรรมชาติได้หมด ไม่สามารถเห็นทางสายตาได้

_____ 6. การใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพ จะสามารถลดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ในระยะยาว

_____ 7. การย่อยสลายของพลาสติกทั่วไปและพลาสติกย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ ใช้เวลาในการย่อยสลายเท่ากัน

ส่วนที่ 4 พฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารด้านผลิตภัณฑ์จากชีวมวลชน สื่อบุคคล และสื่อเฉพาะกิจ

4.1 ท่านเคยได้รับข่าวสารด้านการใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้ตามธรรมชาติได้จากสื่อสิ่งใดบ้าง บ่อยเพียงใด

	มากกว่า สัปดาห์ละ 4 ครั้ง	สัปดาห์ละ 3-4 ครั้ง	สัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง	นานกว่า เดือนละ ครั้ง	ไม่เคยเลย
โทรทัศน์					
วิทยุ					
หนังสือพิมพ์					
เพื่อนฝูงญาติมิตร บุคคลที่ รู้จัก					
อินเทอร์เน็ต					

4.2 ท่านเคยได้รับข่าวสารด้านการใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้ตามธรรมชาติได้จากสื่อเฉพาะกิจ
ต่างๆ บ่อยเพียงใด

	มากกว่า สัปดาห์ละ 4 ครั้ง	สัปดาห์ละ 3-4 ครั้ง	สัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง	นานกว่า เดือนละ ครั้ง	ไม่เคยเลย
แผ่นพับ					
โปสเตอร์					
การจัดงานนิทรรศการ					

4.3 ท่านสนใจรายการที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เช่น พลาสติกย่อยสลายได้ ที่ปรากฏ
อยู่ตามสื่อสิ่งใดบ้าง มากน้อยเพียงใด

- _____ ไม่สนใจเลย ไม่เคยรับรู้ข่าวสารด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
- _____ ไม่สนใจ
- _____ ไม่สนใจ
- _____ สนใจ
- _____ สนใจและให้ความสำคัญอย่างมาก

4.4 ข่าวดสารเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ท่านได้รับส่วนมากเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- _____ 1. แนะนำบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมชนิดใหม่ ๆ เช่นพลาสติกที่ย่อยสลายได้
- _____ 2. ประโยชน์ของการใช้บรรจุภัณฑ์เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม
- _____ 3. การนำเสนอบรรจุภัณฑ์พลาสติกที่ย่อยสลายได้ และประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อม
- _____ 4. ผลกระทบของการใช้พลาสติกทั่วไป ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม
- _____ 5. สถานที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
- _____ 6. อื่นๆ โปรดระบุ.....

4.5 ปัจจุบันท่านคิดว่ามีสื่อต่าง ๆ ในการนำเสนอข่าวสารด้านบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติมากน้อยเพียงใด

- _____ 1. ไม่มีเลย ไม่เคยรับรู้ข่าวสารพลาสติกย่อยสลายได้
- _____ 2. มีสื่อแนะนำเล็กน้อย
- _____ 3. ไม่แน่ใจ
- _____ 4. มีสื่อที่นำเสนออยู่
- _____ 5. มีสื่อที่นำเสนออยู่มาก

ส่วนที่ 5 ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้ และ การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้

5.1 การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้

การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้	1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	2 = ไม่เห็นด้วย	3 = ไม่แน่ใจ	4 = เห็นด้วย	5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง
ท่านจะเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ					

5.2 ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้

5.2.1 ท่านจะเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้ ด้วยเหตุผลใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1) พลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพจะช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมได้
- ☐ 2) ท่านต้องการเป็นส่วนในการช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม
- ☐ 3) สามารถหาซื้อได้ง่าย
- ☐ 4) สามารถใช้ทดแทนพลาสติกในชีวิตประจำวันได้
- ☐ 5) อื่นๆ (โปรดระบุ).....

5.2.2 ท่านไม่เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้ ด้วยเหตุผลใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1) บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกย่อยสลายได้จะมีราคาแพงกว่าบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกทั่วไป
- ☐ 2) ไม่เห็นความจำเป็น เพราะสามารถใช้บรรจุภัณฑ์ใด ๆ ก็ได้ในชีวิตประจำวัน
- ☐ 3) ยังไม่ทราบรายละเอียด และข้อดีของบรรจุภัณฑ์พลาสติกย่อยสลายได้ ไม่มีการโฆษณาประชาสัมพันธ์ให้ผู้บริโภคได้รับทราบ
- ☐ 4) ไม่ทราบแหล่งที่สามารถซื้อได้
- ☐ 5) อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ส่วนที่ 6 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ _____ ชาย _____ หญิง

อายุ _____ 15-20 ปี _____ 21-25 ปี

_____ 26-30 ปี _____ 31-35 ปี

_____ มากกว่า 35 ปี

ระดับการศึกษา _____ ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช. _____ อนุปริญญา / ปวส

_____ ปริญญาตรี _____ สูงกว่าปริญญาตรี

อาชีพ _____ พนักงานบริษัทเอกชน _____ ข้าราชการ / รัฐวิสาหกิจ

_____ ธุรกิจส่วนตัว _____ ทำงาน

_____ อื่นๆ

รายได้หลักต่อเดือนของท่าน

_____ ต่ำกว่า 10,000 บาท _____ 10,001 - 20,000 บาท

_____ 20,001 - 30,000 บาท _____ 30,001 บาทขึ้นไป

ท่านอาศัยอยู่ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

_____ ใช่

_____ ไม่ใช่

ภาคผนวก ข

รายละเอียดผลจากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 1 แสดงจำนวน ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

Correlations

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
PCE1_Reduce	4.3489	.69709	427
PCE2_Using	3.6862	.79309	427
PCE3_Buying	4.1663	.76175	427
PCE4_Using	3.6581	.86410	427
PCE6_Degrad	4.5550	.71117	427
PCE7_Cntdo	3.3185	1.20901	427
EC1_Concern	4.1382	.77950	427
EC2_Using	4.0515	.75194	427
EC4_Using	4.2248	.81422	427
EC5_Reduce	4.2131	.72773	427
EC6_Reduce	4.4192	.66425	427
KL1_Degrad	.9485	.22132	427
KL2_RM	.9133	.28165	427
KL3_Using	.8337	.37277	427
KL4_PLA	.8197	.38491	427
KL5_Degrad	.6393	.48075	427
KL7_Degrad	.8571	.35034	427
IA1_TV	2.5574	1.13558	427

ตารางที่ 1 (ต่อ) จำนวน ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
IA2_Radio	1.9742	1.10347	427
IA3_News	2.1803	1.01296	427
IA4_Friend	2.1569	.94259	427
IA5_Internet	2.4379	1.19379	427
IA7_BR	1.8056	.81774	427
IA8_Poster	1.8595	.85521	427
IA9_Event	1.9157	.85986	427

ตารางที่ 2 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Pearson ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม

		Correlation Matrix																										
		PCE1_L Reduc	PCE2_U Using	PCE3_B Buying	PCE4_U Using	PCE6_D Degrad	PCE7_C Cntdo	EC1_C oncern	EC2_U sing	EC4_U sing	EC5_R educe	EC6_R educe	egrad	KL2_R M	KL3_U sing	KL4_R LA	KL5_D egrad	KL7_D egrad	IA1_TV	IA2_Ra dio	IA3_Ne ws	IA4_Fri end	IA5_Int ernet	IA7_BR	IA8_Po ster	IA9_Ev ent	IA10_In terest	IA11_C hannel
Correlation	PCE1_R educe	1	0.394	0.297	0.335	0.461	0.233	0.378	0.306	0.325	0.385	0.347	0.01	0.011	-0.002	0.051	0.124	0.128	-0.086	0.009	0.107	-0.034	0.036	-0.078	-0.067	0.018	0.233	0.094
	PCE2_U sing	0.394	1	-0.077	0.532	0.226	0.234	0.306	0.362	0.193	0.324	0.304	-0.066	-0.09	0.006	0.06	0.121	-0.06	0.083	0.232	0.132	0.107	-0.006	0.083	0.066	0.102	0.355	0.189
	PCE3_B y/sing	0.297	-0.077	1	0.037	0.198	0.105	0.107	0.026	0.133	0.088	0.182	0.023	-0.031	0.098	0.062	0.068	0.239	-0.192	-0.176	-0.127	-0.125	-0.137	-0.14	-0.137	-0.179	0.067	-0.064
	PCE4_U sing	0.335	0.532	0.037	1	0.214	0.203	0.339	0.453	0.276	0.314	0.275	-0.031	0.003	0.107	0.153	0.092	0.125	0.154	0.318	0.21	0.135	0.091	0.095	0.106	0.113	0.292	0.223
	PCE6_D egrad	0.461	0.226	0.198	0.214	1	0.097	0.382	0.434	0.396	0.442	0.401	0.152	0.018	0.19	0.041	0.12	0.178	-0.061	-0.113	-0.097	-0.113	0.009	-0.149	-0.126	-0.035	0.179	-0.033
	PCE7_C ntdo	0.233	0.234	0.105	0.203	0.097	1	0.222	0.183	0.127	0.227	0.219	-0.035	-0.043	0.149	-0.023	0.02	0.196	-0.063	0.055	0.018	-0.003	-0.007	-0.042	-0.038	-0.01	0.234	0.113
	EC1_Co ncern	0.378	0.306	0.107	0.339	0.382	0.222	1	0.581	0.402	0.465	0.473	0.109	-0.031	0.2	0.075	0.108	0.124	0.024	-0.029	0.022	0.038	0.084	-0.024	0.033	0.084	0.359	0.024
	EC2_Us ing	0.306	0.362	0.026	0.453	0.434	0.183	0.581	1	0.295	0.435	0.474	0.03	0.054	0.223	0.17	0.077	0.179	0.01	0.004	0.052	0.065	0.098	-0.003	0.026	0.141	0.251	0.105
	EC4_Us ing	0.325	0.193	0.133	0.276	0.396	0.127	0.402	0.295	1	0.446	0.429	-0.027	-0.027	0.147	0.197	0.058	0.146	0.085	0.04	0.053	-0.012	0.065	0.059	-0.066	-0.07	0.184	0.16
	EC5_Re duce	0.385	0.324	0.088	0.314	0.442	0.227	0.465	0.435	0.446	1	0.495	0.01	-0.093	0.2	0.087	0.039	0.175	-0.008	0.016	-0.024	0.054	0.033	-0.076	-0.076	0.029	0.323	0
	EC6_Re duce	0.347	0.304	0.182	0.275	0.401	0.219	0.473	0.474	0.429	0.495	1	-0.028	0.006	0.187	0.021	0.026	0.117	0.013	0.111	0.055	0.022	-0.004	-0.074	-0.024	0.033	0.311	0.078
KL1_De grad	0.01	-0.066	0.023	-0.031	0.152	-0.035	0.109	0.03	-0.027	0.01	-0.028	1	0.041	0.067	0.056	-0.021	0.086	0.012	-0.15	-0.116	-0.017	0.103	-0.004	0.048	-0.011	0.043	-0.084	
KL2_RM	0.011	-0.09	-0.031	0.003	0.018	-0.043	-0.031	0.054	-0.027	-0.093	0.008	0.041	1	0.131	0.18	-0.058	0.017	0.005	-0.007	0.006	0.025	0.099	-0.002	0.076	0.047	-0.051	0.106	
KL3_Usi ng	-0.002	0.006	0.098	0.107	0.19	0.149	0.2	0.223	0.147	0.2	0.187	0.067	0.131	1	0.101	0.005	0.303	-0.03	-0.022	0.017	0.008	0.059	-0.006	-0.051	0.044	0.161	0.056	
KL4_PLA	0.051	0.06	0.062	0.153	0.041	-0.023	0.075	0.17	0.197	0.087	0.021	0.056	0.18	0.101	1	-0.022	0.017	0.188	0.072	0.174	0.065	0.085	0.149	0.123	0.082	0.201	0.125	
KL5_De grad	0.124	0.121	0.068	0.092	0.12	0.02	0.108	0.077	0.058	0.039	0.026	-0.021	-0.058	0.005	-0.022	1	-0.014	0.038	0.062	-0.016	-0.108	-0.133	-0.006	-0.101	-0.079	0.112	0.028	
KL7_De grad	0.128	-0.06	0.239	0.125	0.178	0.196	0.124	0.179	0.146	0.175	0.117	0.086	0.017	0.303	0.017	-0.014	1	-0.236	-0.21	-0.172	-0.024	-0.119	-0.302	-0.287	-0.196	0.118	-0.184	
IA1_TV	-0.086	0.083	-0.192	0.154	-0.061	-0.063	0.024	0.01	0.085	-0.008	0.013	0.012	0.005	-0.03	0.188	0.038	-0.236	1	0.622	0.604	0.33	0.46	0.524	0.516	0.305	0.228	0.399	
IA2_Ra dio	0.009	0.232	-0.176	0.318	-0.113	0.055	-0.029	0.004	0.04	0.016	0.111	-0.15	-0.007	-0.022	0.072	0.062	-0.21	0.622	1	0.674	0.34	0.369	0.45	0.519	0.364	0.202	0.409	
IA3_Ne ws	0.107	0.132	-0.127	0.21	-0.097	0.018	0.022	0.052	0.053	-0.024	0.055	-0.116	0.006	0.017	0.174	-0.016	-0.172	0.604	0.674	1	0.464	0.608	0.516	0.547	0.454	0.288	0.439	
IA4_Frie nd	-0.034	0.107	-0.125	0.135	-0.113	-0.003	0.038	0.065	-0.012	0.054	0.022	-0.017	0.025	0.008	0.065	-0.108	-0.024	0.33	0.34	0.464	1	0.492	0.433	0.467	0.491	0.177	0.218	
IA5_Inte rnet	0.036	-0.006	-0.137	0.091	0.009	-0.007	0.084	0.098	0.065	0.033	-0.004	0.103	0.099	0.059	0.085	-0.133	-0.119	0.46	0.369	0.608	0.492	1	0.465	0.543	0.532	0.188	0.236	
IA7_BR	-0.078	0.083	-0.14	0.095	-0.149	-0.042	-0.024	-0.003	0.059	-0.076	-0.074	-0.004	-0.002	-0.006	0.149	-0.006	-0.302	0.524	0.45	0.516	0.433	0.465	1	0.766	0.564	0.136	0.443	
IA8_Pos ter	-0.067	0.066	-0.137	0.106	-0.126	-0.038	0.033	0.026	-0.066	-0.076	-0.024	0.048	0.076	-0.051	0.123	-0.101	-0.287	0.516	0.519	0.547	0.467	0.543	0.766	1	0.629	0.163	0.391	
IA9_Eve nt	0.018	0.102	-0.179	0.113	-0.035	-0.01	0.084	0.141	-0.07	0.029	0.033	-0.011	0.047	0.044	0.082	-0.079	-0.196	0.305	0.364	0.454	0.491	0.532	0.564	0.629	1	0.14	0.262	
IA10_In terest	0.233	0.355	0.067	0.292	0.179	0.234	0.359	0.251	0.184	0.323	0.311	0.043	-0.051	0.161	0.201	0.112	0.118	0.228	0.202	0.288	0.177	0.188	0.136	0.163	0.14	1	0.164	
IA11_C hannel	0.094	0.189	-0.064	0.223	-0.033	0.113	0.024	0.105	0.16	0	0.078	-0.084	0.106	0.056	0.125	0.028	-0.184	0.399	0.409	0.439	0.218	0.236	0.443	0.391	0.262	0.164	1	

การวิเคราะห์สัปดาห์ปัจจัย (Factor Analysis)

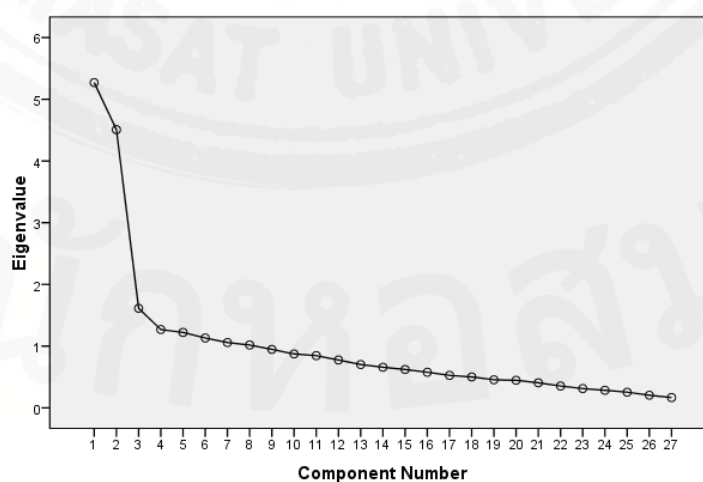
ตารางที่ 3 จำนวนปัจจัยที่ได้จากการวิเคราะห์ปัจจัย และค่าความแปรปรวนของตัวแปรที่สามารถอธิบายได้

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared			Rotation Sums of Squared		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	5.270	19.519	19.519	5.270	19.519	19.519	4.900	18.149	18.149
2	4.508	16.696	36.215	4.508	16.696	36.215	3.523	13.047	31.196
3	1.613	5.973	42.188	1.613	5.973	42.188	1.982	7.339	38.536
4	1.269	4.699	46.887	1.269	4.699	46.887	1.516	5.613	44.149
5	1.222	4.524	51.412	1.222	4.524	51.412	1.314	4.866	49.015
6	1.132	4.193	55.605	1.132	4.193	55.605	1.298	4.806	53.821
7	1.058	3.918	59.523	1.058	3.918	59.523	1.285	4.760	58.581
8	1.018	3.771	63.294	1.018	3.771	63.294	1.272	4.713	63.294
9	0.947	3.508	66.802						
10	0.873	3.234	70.035						
11	0.846	3.132	73.167						
12	0.775	2.872	76.039						
13	0.702	2.599	78.638						
14	0.658	2.439	81.077						
15	0.621	2.301	83.378						
16	0.577	2.137	85.515						
17	0.526	1.948	87.463						
18	0.501	1.855	89.318						

ตารางที่ 3 (ต่อ) จำนวนปัจจัยที่ได้จากการวิเคราะห์ปัจจัย และค่าความแปรปรวนของตัวแปรที่สามารถอธิบายได้

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared			Rotation Sums of Squared		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
19	0.455	1.685	91.003						
20	0.447	1.655	92.659						
21	0.406	1.505	94.164						
22	0.354	1.310	95.474						
23	0.312	1.157	96.632						
24	0.284	1.052	97.684						
25	0.254	0.940	98.624						
26	0.205	0.758	99.382						
27	0.167	0.618	100.000						

Scree Plot



การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้น (Regression Analysis)

ตารางที่ 4 ผลสรุปการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นในแต่ละตัวแบบ ANOVA

	Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	33.538	1	33.538	67.527	.000 ^a
	Residual	211.080	425	.497		
	Total	244.618	426			
2	Regression	51.363	2	25.681	56.345	.000 ^b
	Residual	193.255	424	.456		
	Total	244.618	426			
3	Regression	59.553	3	19.851	45.373	.000 ^c
	Residual	185.065	423	.438		
	Total	244.618	426			
4	Regression	65.353	4	16.338	38.461	.000 ^d
	Residual	179.265	422	.425		
	Total	244.618	426			
5	Regression	69.022	5	13.804	33.097	.000 ^e
	Residual	175.596	421	.417		
	Total	244.618	426			
6	Regression	71.639	6	11.940	28.990	.000 ^f
	Residual	172.979	420	.412		
	Total	244.618	426			
7	Regression	73.909	7	10.558	25.915	.000 ^g
	Residual	170.709	419	.407		
	Total	244.618	426			

ตารางที่ 5 ผลสรุปค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่ได้รับคัดเลือกเข้าสมการ ในแต่ละตัวแบบ

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4.089	.034		119.895	.000
	EC	.281	.034	.370	8.217	.000
2	(Constant)	4.089	.033		125.155	.000
	EC	.281	.033	.370	8.578	.000
	PCE_Using	.205	.033	.270	6.254	.000
3	(Constant)	4.089	.032		127.743	.000
	EC	.281	.032	.370	8.755	.000
	PCE_Using	.205	.032	.270	6.383	.000
	Information access	.139	.032	.183	4.327	.000
4	(Constant)	4.089	.032		129.640	.000
	EC	.281	.032	.370	8.885	.000
	PCE_Using	.205	.032	.270	6.478	.000
	Information access	.139	.032	.183	4.391	.000
	KL_Plastic	.117	.032	.154	3.695	.000
5	(Constant)	4.089	.031		130.832	.000
	EC	.281	.031	.370	8.967	.000
	PCE_Using	.205	.031	.270	6.537	.000
	Information access	.139	.031	.183	4.431	.000
	KL_Plastic	.117	.031	.154	3.729	.000
	KL_Degrad bio	.093	.031	.122	2.966	.003

ตารางที่ 5 (ต่อ) ผลสรุปค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่ได้รับความคัดเลือกเข้าสมการ ในแต่ละตัวแบบ

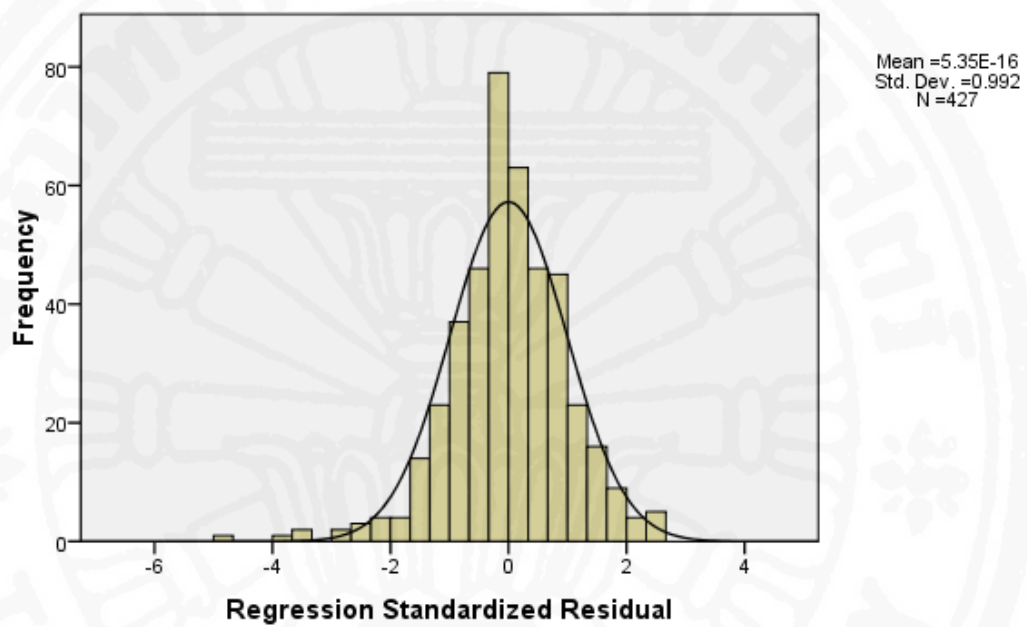
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
6 (Constant)	4.089	.031		131.661	.000
EC	.281	.031	.370	9.024	.000
PCE_Using	.205	.031	.270	6.579	.000
Information access	.139	.031	.183	4.459	.000
KL_Plastic	.117	.031	.154	3.753	.000
KL_Degrad bio	.093	.031	.122	2.985	.003
KL_Source RM	.078	.031	.103	2.521	.012
7 (Constant)	4.089	.031		132.376	.000
EC	.281	.031	.370	9.073	.000
PCE_Using	.205	.031	.270	6.614	.000
Information access	.139	.031	.183	4.484	.000
KL_Plastic	.117	.031	.154	3.773	.000
KL_Degrad bio	.093	.031	.122	3.001	.003
KL_Source RM	.078	.031	.103	2.534	.012
PCE_Personal action	.073	.031	.096	2.361	.019

a. Dependent Variable: Choose

Charts

Histogram

Dependent Variable: Choose



ประวัติการศึกษา

ชื่อ	เสาวนีย์ ปรีชานฤชิตกุล
วันเดือนปีเกิด	27 พฤศจิกายน 2519
วุฒิการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ประสบการณ์ทำงาน	2541-2543 บริษัท บีจี คอนเซ็ปทেন্ট จำกัด ตำแหน่งเจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการ 2543-2551 บริษัท โกลบอลคอนเนคชั่นส์ จำกัด (มหาชน) ตำแหน่ง ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายขาย 2551- ปัจจุบัน บริษัท แอมพาเท็ท (ประเทศไทย) จำกัด ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่ายขายประจำประเทศไทย