บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษามุ่งศึกษาทัศนคติของนักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย เชียงใหม่ที่มีต่ออาหารดัดแปรพันธุกรรม ผู้ศึกษาได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ใช้เป็นแนวทางในการศึกษาดังนี้

1. ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับทัศนคติ
2. การศึกษาเกี่ยวกับพืชดัดแปรพันธุกรรม
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับทัศนคติ (Attitude)

ศักดิ์ สุนทรเสณี (2531) กล่าวถึงทัศนคติที่เชื่อมโยงไปถึงพฤติกรรมของบุคคล ว่า

1. ความสลับซับซ้อนของความรู้สึกหรือการมีอคติของบุคคล ในการที่จะสร้างความพร้อมที่จะกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งตามประสบการณ์ของบุคคลนั้นที่ได้รับมา

2. ความโน้มเอียงที่จะมีปฏิกิริยาต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ในทางที่ดีหรือต่อต้านสิ่งแวดล้อม ที่จะมาถึงทางหนึ่งทางใด

3. ด้านพฤติกรรม หมายถึง การเตรียมตัวหรือความพร้อมที่จะตอบสนอง

เพื่อความเข้าใจมากขึ้นนักวิชาการได้ให้คำนิยามของทัศนคติว่า "ทัศนคติ คือ ความโน้มเอียงอันเกิดจากประสบการณ์ที่จะก่อพฤติกรรมในลักษณะที่แสดงความชอบหรือไม่ชอบสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยสม่ำเสมอ" ทัศนคติมีองค์ประกอบต่าง ๆ 3 ส่วน ได้แก่ คอคนิทีฟ (cognitive element) เป็นอาการทางวัตถุที่ทัศนคติเข้าไปเกี่ยวข้องและได้รับการนึกเห็นภาพพจน์ แอฟเฟคทีฟ (affective element) เป็นความรู้สึกของการชอบและไม่ชอบ และองค์ประกอบที่เกี่ยวกับพฤติกรรม (behaviouralelement) เป็นแนวโน้มที่จะมีการปฏิบัติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่คนเรามีทัศนคติเกี่ยวข้องในสิ่งนั้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ทัศนคติ นั้นจะเป็นแนวความคิดที่มีประโยชน์มากและประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ประการที่มีรายละเอียด ดังนี้

1. องค์ประกอบเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจ (cognitive element) ประกอบด้วยความเชื่อต่าง ๆ ที่บุคคลมีอยู่เกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ เป็นวิถีทางที่เขานึกเห็นภาพพจน์โลกภายนอกที่ล้อมรอบตัวเขา เช่น การที่ผู้บริโภคนึกเห็นภาพพจน์ข่าวสารเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ บริการ โฆษณา หรือร้านค้าปลีก องค์ประกอบนี้รวมถึงความเชื่อที่ผู้บริโภคมีต่อบริการสนับสนุนการขายต่าง ๆ ของพ่อค้าปลีก กับความเชื่อเกี่ยวกับคุณค่าของผลิตภัณฑ์

2. องค์ประกอบทางด้านความชอบ (affective element) ประกอบด้วยความรู้สึกและอารมณ์ที่บุคคลมีต่อสิ่งต่าง ๆ เป็นความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบวัตถุที่เกี่ยวกับทัศนคติ เช่น ผลิตภัณฑ์ บริการโฆษณา และร้านค้าปลีก เป็นต้น โดยปกตินักการตลาดใช้ข้อความในรูปคำพูดวัดผล องค์ประกอบชนิดนี้ องค์ประกอบเกี่ยวกับความชอบพอและความรู้ความเข้าใจได้รับการพิจารณาว่ามีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันเป็นอย่างมาก นักวิจัยตลาดจะพบว่า ความเชื่อและความรู้สึกของผู้บริโภคผลิตภัณฑ์ใดก็ตามโดยปกติมักจะสอดคล้องกัน

3. องค์ประกอบเกี่ยวกับความตั้งใจก่อพฤติกรรม (behavioural element) เป็นแนวโน้มที่จะก่อปฏิกิริยาหรือความตั้งใจก่อพฤติกรรมของผู้บริโภค "ความโน้มเอียงที่จะซื้อ" เป็นองค์ประกอบ ที่เกี่ยวข้องกับวงจรการซื้อปกติของผลิตภัณฑ์ เช่น ถ้าผู้บริโภคแสดงความตั้งใจที่จะซื้อโค้ก เราก็คาดหมายได้ว่าเขาจะซื้อตรายี่ห้อดังกล่าวในคราวต่อไปที่เขาจะซื้อน้ำอัดลม นักการตลาดจะต้องทำการวัดองค์ประกอบนี้ให้ถูกต้องและในจังหวะเวลาที่เหมาะสม เนื่องจากองค์ประกอบนี้ แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างแนวโน้มที่จะก่อปฏิกิริยาของผู้บริโภคกับพฤติกรรมการซื้อจริงของเขาและยังแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ผู้บริโภคจะต้องรู้ตัวและมีความรู้ตัวเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ก่อนที่จะเกิดความชอบขึ้นมาได้ ในอุดมคติแล้วทั้งสามองค์ประกอบดังกล่าวนี้ จะต้องอยู่ในสภาวะที่สมดุลหรือที่เรียกกันว่า "Homeosasis" เมื่อมีความสมดุลเกิดขึ้น ความรู้ความเข้าใจของบุคคลและแนวโน้มของพฤติกรรมจะสอดคล้องซึ่งกันและกัน

ธงชัย สันติวงษ์ (2539) ได้แยกประเภทของทัศนคติออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ทัศนคติเชิงบวก (Positive attitude) เป็นทัศนคติที่ชักนำให้บุคคลแสดงออกถึงความรู้สึก อารมณ์ จากสภาพจิตใจในด้านดีต่อบุคคลอื่น หน่วยงาน องค์กร สถาบัน การดำเนินการขององค์กรและอื่น ๆ และสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นพื้นฐานที่ดีในการยอมรับความคิดข้อมูลใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2. ทัศนคติเชิงลบ (Negative attitude) คือ ทัศนคติที่สร้างความรู้สึกเป็นไปในการเสื่อมเสีย ไม่ได้รับความเชื่อถือหรือไว้วางใจ อาจมีความเคลือบแคลง ระแวง สงสัย รวมทั้งเกลียดชังต่อบุคคลใดบุคคลหนึ่ง เรื่องราวหรือปัญหาใดปัญหาหนึ่ง หรือหน่วยงาน องค์กร สถาบัน และการดำเนินกิจกรรมขององค์กรและอื่น ๆ

3. ทัศนคตินิ่งเฉย (Passive attitude) เป็นทัศนคติที่บุคคลไม่แสดงความคิดเห็นใด ๆ โดยสิ้นเชิง

ดังนั้น อาจสรุปได้ว่าทัศนคติเป็นความสัมพันธ์ที่เกี่ยวกันระหว่างความเข้าใจ ความรู้สึก และความเชื่อของบุคคลกับแนวโน้มที่จะมีพฤติกรรมโต้ตอบในทางในทางใดทางหนึ่งต่อเป้าหมายทัศนคตินั้น แดลเนียล แคทซ์ (Katz, 1960) ได้อธิบายถึง หน้าที่หรือกลไกของทัศนคติ ที่สำคัญไว้ 4 ประการ ดังนี้คือ

1. เพื่อใช้สำหรับการปรับตัว (Adjustment) หมายความว่า ตัวบุคคลทุกคนจะอาศัยทัศนคติ เป็นเครื่องยึดถือ สำหรับการปรับพฤติกรรมของตนให้เป็นไปในทางที่จะก่อให้เกิดประโยชน์แก่ตนสูงที่สุด ดังนี้ ทัศนคติ จึงสามารถเป็นกลไกที่จะสะท้อนให้เห็นถึงเป้าหมายที่พึงประสงค์และที่ไม่พึงประสงค์ของเขาและด้วยสิ่งเหล่านี้เอง ที่จะทำให้แนวโน้มของพฤติกรรมเป็นไปในทางที่ต้องการมากที่สุด

2. เพื่อป้องกันตัว (Ego – Defensive) โดยปกติในทุกขณะ คนทั่วไปมักจะมีแนวโน้มที่จะไม่ยอมรับความจริง ในสิ่งซึ่งเป็นที่ขัดแย้งกับความนึกคิดของตน (Self – Image) ดังนี้ ทัศนคติ จึงสามารถ สะท้อนออกมาเป็นกลไกที่ป้องกันตัว โดยการแสดงออก เป็นความรู้สึก ดูถูกเหยียดหยาม หรือติฉินนินทาคนอื่น และขณะเดียวกัน ก็จะยกตนเองให้สูงกว่า ด้วยการมีทัศนคติที่ถือว่าตนนั้นเหนือกว่าผู้อื่นการก่อตัว ที่เกิดขึ้นมาของ ทัศนคติ ในลักษณะนี้ จะมีลักษณะแตกต่างจากการมี ทัศนคติ เป็นเครื่องมือ ในการปรับตัว ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น กล่าวคือ ทัศนคติ จะมิใช่พัฒนาขึ้นมาจากการมีประสบการณ์กับสิ่งนั้น ๆ โดยตรง หากแต่เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากภายในตัวผู้นั้นเอง และสิ่งที่เป็นเป้าหมายของการแสดงออก มาซึ่งทัศนคตินั้น ก็เป็นเพียงสิ่งที่เขาผู้นั้นหวังใช้เพียงเพื่อการระบายความรู้สึกเท่านั้น

3. เพื่อการแสดงความหมายของค่านิยม (Value Expressive) ทัศนคติ นั้นเป็นส่วนหนึ่งของค่านิยมต่าง ๆ และด้วยทัศนคตินี้เอง ที่จะใช้สำหรับสะท้อนให้เห็นถึงค่านิยมต่าง ๆ ในลักษณะที่จำเพาะเจาะจงยิ่งขึ้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4. เพื่อเป็นตัวจัดระเบียบเป็นความรู้ (Knowledge) ทัศนคติ จะเป็นมาตรฐานที่ตัวบุคคลจะสามารถใช้ประเมินและทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมที่มีอยู่รอบตัวเขา ด้วยกลไกดังกล่าวนี้เอง ที่ทำให้ตัวบุคคลสามารถรู้และเข้าใจถึงระบบและระเบียบของสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ในรอบตัวเขาได้

2. การศึกษาเกี่ยวกับอาหารดัดแปรพันธุกรรม

อาหารดัดแปรพันธุกรรม (Genertically Modified Foods : GMFs) คือ ผลผลิตที่ได้จากสิ่งมีชีวิตที่ผ่านการดัดแปรพันธุกรรมโดยใช้เทคนิคในห้องทดลอง ซึ่งมีการนำวัสดุพันธุกรรมจากเซลล์สิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่งไปใส่ในสิ่งมีชีวิตอีกชนิดหนึ่ง เพื่อสร้างสิ่งมีชีวิตชนิดใหม่ที่ไม่มีทางเกิดขึ้นเองจากการผสมพันธุ์ตามธรรมชาติ ตัวอย่างเช่น การนำยีนจากปลาอาร์กติกใส่ในมะเขือเทศ และสตรอเบอร์รี่ เพื่อให้ทนทานต่อความหนาวเย็น ซึ่งปลาและมะเขือเทศไม่สามารถทำให้เกิดการถ่ายทอดสายพันธุกรรมในลักษณะนี้ได้เองตามธรรมชาติ ปัจจุบันอาหารดัดแปรพันธุกรรมทั้งหมดผลิตและขายโดยบริษัทเคมีขนาดใหญ่ ซึ่งโดยปกติจะทำงานร่วมกับแผนกวิจัยและพัฒนาของตนเอง สิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมส่วนใหญ่ผลิตในสหรัฐอเมริกา แคนาดา และอาร์เจนตินา สิ่งมีชีวิตประดิษฐ์ที่ได้นี้อาจออกแบบมาเพื่อให้ "ประโยชน์" บางอย่างแก่ผู้ปลูก เช่น ทนทานต่อยาฆ่าแมลง แต่ก็อาจจะมีผลรองลงมาอย่างอื่นที่ไม่สามารถคาดเดาได้ เนื่องจากสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมเป็นสิ่งมีชีวิต ดังนั้นสิ่งมีชีวิตเหล่านี้จึงอาจหลุดรอดออกไปแพร่พันธุ์ในสิ่งแวดล้อมเปิดได้ ดังนั้นหากเกิดความผิดพลาดอย่างไม่คาดคิดขึ้น แล้วจึงเป็นการยากที่จะเก็บสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมที่หลุดรอดออกไปเหล่านี้กลับคืนมาได้ (กรีนพีช, 2549 : ออนไลน์)

2.1 ประโยชน์ของพืชดัดแปรพันธุกรรม

พืชดัดแปรพันธุกรรม เป็นผลผลิตจากความก้าวหน้าของวิทยาการทางด้านเทคโนโลยี ชีวภาพและชีววิทยาระดับโมเลกุล (molecular biology) โดยเฉพาะพันธุวิศวกรรมที่ได้พัฒนาอย่างรวดเร็วเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชากรโลก ทั้งทางด้านโภชนาการ การแพทย์และสาธารณสุข ซึ่งได้รับการพัฒนาจนเสร็จสมบูรณ์แล้วและกำลังอยู่ในระหว่างการพัฒนาได้นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในหลายด้าน (นเรศ, 2543)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.1.1 ประโยชน์ต่อเกษตรกร

1. เกิดพืชสายพันธุ์ใหม่ที่มีความทนทานต่อสภาพแวดล้อม เช่น ทนต่อศัตรูพืช หรือมีความสามารถในการป้องกันตนเองจากศัตรูพืช เช่น ไวรัส รา แบคทีเรีย แมลง ศัตรูพืช ยาฆ่าแมลงและยาปราบวัชพืช หรือในบางกรณีอาจเป็นพืชที่ทนแล้ง ทนดินเค็ม ดินเปรี้ยว เป็นต้น

2. เกิดพืชสายพันธุ์ใหม่ที่มีคุณสมบัติเหมาะแก่การเก็บรักษาเป็นเวลานาน ทำให้สามารถอยู่ได้นานและขนส่งได้เป็นระยะทางไกลโดยไม่เน่าเสีย เช่น มะเขือเทศที่สุกช้า หรือแม้จะสุกแต่เนื้อยังแข็งและกรอบไม่งอมหรือเละเมื่อไปถึงผู้บริโภค

3. การพัฒนาพันธุ์สัตว์ เช่น วัว สัตว์ปีกและสัตว์น้ำต่าง ๆ ถูกปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้โตเร็ว ต้านทานโรค ให้ไข่ที่มีโคเลสเตอรอลน้อยลงและวัวที่ทนโรคและแมลง เป็นต้น (นเรศ, 2543)

2.1.2 ประโยชน์ต่อผู้บริโภค

1. พืช ผัก และผลไม้มีคุณสมบัติในทางโภชนาการเพิ่มขึ้น เช่น ส้มและมะนาวที่มีวิตามินซีเพิ่มมากขึ้น หรือผลไม้ที่มีขนาดใหญ่ขึ้นกว่าเดิม ให้ผลผลิตมากกว่าเดิมหรือข้าวเพื่อเพิ่มเบต้าแคโรทีนที่เรียกว่า ข้าวสีทอง (golden rice)

2. พืชพันธุ์ใหม่ ๆ มีคุณค่าในเชิงพาณิชย์ เช่น ดอกหรือพืชจำพวกไม้ประดับสายพันธุ์ใหม่ที่มีรูปร่างแปลกกว่าเดิม ขนาดใหญ่กว่าเดิม สีสันแปลกไปจากเดิม หรือมีความคงทนมากกว่าเดิม ตัวอย่างเช่น การถ่ายยีนที่สร้างเอนไซม์ชาลโคน ซีนเทส (chalcone synthase) เข้าสู่พืชพิทูเนียจนได้ดอกไม้ที่เปลี่ยนสีได้ (นเรศ, 2543)

2.1.3 ประโยชน์ต่ออุตสาหกรรม

1. ลดการใช้สารเคมี และช่วยให้ได้ผลผลิตของพืชผลมากขึ้นกว่าเดิมมีผลทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำลง วัตถุดิบที่มาจากภาคเกษตร เช่น กากถั่วเหลือง เมื่อนำไปผลิตเป็นอาหารสัตว์จึงมีราคาถูกลงทำให้เพิ่มความสามารถในการแข่งขันมากขึ้น

2. อุตสาหกรรมอาหาร มีการใช้เอ็นไซม์ที่ใช้ในการผลิตน้ำผักและผลไม้หรือเอ็นไซม์ไคโมซินที่ใช้ในการผลิตเนยแข็ง เอ็นไซม์เหล่านี้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากจุลินทรีย์ที่ผ่านการดัดแปรพันธุกรรมและมีมานานแล้ว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3. การพัฒนาสายพันธุ์จุลินทรีย์ให้มีคุณสมบัติพิเศษ การผลิตจุลชีพที่สามารถนำไปผลิตตัวกลายพันธุ์ของสายพันธุ์ที่มีชีวิตที่ได้จากตัวที่ก่อโรค โดยการตัดยีนที่ทำให้เกิดโรคออกไป นอกจากนั้นสามารถรวมยีนของจุลชีพหลาย ๆ ชนิด เพื่อผลิตลูกผสม (hybrids) ที่สร้างวัคซีนที่มีศักยภาพหลากหลาย (multipotent vaccine) ได้ (นเรศ, 2543)

2.1.4 ประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม

1. ลดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชและลดอันตรายต่อเกษตรกรที่เกิดขึ้นจากพิษของการฉีดสารเคมีในปริมาณมาก

2. เพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพ เนื่องจากยีนที่มีคุณสมบัติเด่นได้รับการคัดเลือกให้มีโอกาสแสดงออกได้ในสิ่งมีชีวิตหลากหลายสายพันธุ์มากขึ้น ทั้งนี้ได้มีการวิจัยผลของการปลูกพืชดัดแปรพันธุกรรม ในสิ่งแวดล้อมธรรมชาติที่ยาวนานที่สุดในโลก ได้ผลว่าพืชเหล่านั้นไม่รุกรานสภาพแวดล้อม งานวิจัยนี้เริ่มโดยวิทยาลัยอิมพีเรียล กรุงลอนดอน (Imperial College London) เมื่อสิบกว่าปีก่อน โดยมีการปลูกพืชดัดแปรพันธุกรรมสี่ชนิด ได้แก่ ข้าวโพด มันฝรั่ง หัวบีท (sugar beet) และเรพซีด (rapeseed) ใกล้กับพืชชนิดเดียวกัน ที่ไม่ได้ดัดแปรพันธุกรรม ในพื้นที่ธรรมชาติ 12 แห่ง ที่มีหลาย ๆ สภาพภูมิอากาศ พบว่าพืชเหล่านี้ตายไปทั้งหมดในเวลาไม่กี่ปี ยกเว้นที่เหลืออยู่คือ มันฝรั่งที่ไม่ได้ดัดแปรพันธุกรรมเท่านั้น อย่างไรก็ตาม Mike Crowley ผู้ศึกษาวิจัยกล่าวว่าไม่ควรนำผลนี้ไปขยายด้วยการอธิบายว่าพืชดัดแปรพันธุกรรมทุกชนิดปลอดภัยกับสิ่งแวดล้อม (นเรศ, 2543)

2.2 ปัญหาเกี่ยวกับอาหารดัดแปรพันธุกรรม

สิ่งมีชีวิตประดิษฐ์ที่ได้จากการดัดแปรพันธุกรรมนี้ อาจออกแบบมาเพื่อให้ประโยชน์ บางอย่างแก่ผู้ปลูก เช่น ทนทานต่อยาฆ่าแมลง แต่ก็มักจะมีผลรองลงมาอย่างอื่นที่ไม่อาจคาดเดาได้ เนื่องจากพืชผลดัดแปรพันธุกรรมเป็นสิ่งมีชีวิต พืชเหล่านี้จึงอาจเล็ดรอดออกไปแพร่พันธุ์ในสิ่งแวดล้อมเปิด ดังนั้นจึงแทบเป็นไปไม่ได้เลยที่จะเก็บพืชผลดัดแปรพันธุกรรมเหล่านี้กลับคืน โดยเฉพาะเมื่อเกิดความผิดพลาดอย่างไม่คาดคิดขึ้นแล้ว กรีนเน็ท(2550) ได้รวบรวมปัญหาบางประการที่เกี่ยวข้องกับพืชดัดแปรพันธุกรรม ไว้ดังนี้

1. การทำให้เกิดพิษหรืออาการภูมิแพ้ที่ไม่คาดคิด เนื่องจากพันธุวิศวกรรมเป็นเทคโนโลยีที่ไม่มีความแน่นอน การใส่ยีนแปลกปลอมจึงอาจกระตุ้นให้เกิดโปรตีนที่ไม่คาดคิด ซึ่งอาจเป็นพิษ หรือทำให้ผู้บริโภคเกิดอาการภูมิแพ้ หรืออาจมีผลข้างเคียงต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลิตภัณฑ์ที่ใส่ยีนก็อาจกระตุ้นให้เกิดอาการภูมิแพ้ ตัวอย่างหนึ่งก็เช่น ยีนบราซิลนัท ซึ่งมีการนำไปใส่ในถั่วเหลือง ถั่วเหลืองนี้ทำให้คนที่แพ้ถั่ว เกิดอาการแพ้ขึ้นอย่างไม่คาดคิด จึงต้องป้องกันไม่ให้ถั่วเหลืองนี้เข้าสู่ตลาดได้ โชคยังดีที่อาการแพ้นัทเป็นอาการที่พบบ่อย จึงสามารถตรวจสอบได้

2. การดื้อยาปฏิชีวนะ นักวิทยาศาสตร์ทำการใส่ยีนดื้อยาปฏิชีวนะทั่วไป เพื่อตรวจสอบว่ากรรมวิธีทางการพันธุวิศวกรรมได้ผลหรือไม่ แม้จะมีเจตนาใช้ยีนเหล่านี้เป็นเพียงยีนบ่งชี้ แต่พวกมันก็มีอยู่ทั่วไปในอาหารดัดแปรพันธุกรรม แพทย์ทั่วโลกเตือนว่า การใช้ยีนดื้อยาปฏิชีวนะอย่างกว้างขวางเช่นนี้ อาจทำให้ยาปฏิชีวนะบางชนิดไม่มีผลในการรักษาโรคของมนุษย์และสัตว์ สหภาพยุโรปและสมาคมแพทย์ทั่วโลกได้เรียกร้องให้ห้ามการใช้เครื่องหมายอันตรายเหล่านี้

3. ผลต่อสิ่งแวดล้อม พืชผลดัดแปรพันธุกรรมอาจก่อให้เกิดสิ่งมีชีวิตชนิดใหม่ที่มีพฤติกรรมรุกราน เราได้เห็นผลเสียหายร้ายแรงที่สิ่งมีชีวิตสายพันธุ์ใหม่อาจมีต่อสิ่งแวดล้อมแล้วเมื่อพวกมันกลายเป็นสัตว์รบกวน เช่น การปล่อยหอยทากทองในฟิลิปปินส์ ตัวอย่างผลกระทบอันตรายจากพืชผลดัดแปรพันธุกรรมที่พบหลักฐานแล้ว ได้แก่ การปล่อยสารพิษลงสู่ดิน ซึ่งเป็นพิษต่อแมลงที่มีประโยชน์และไม่มีอันตราย เช่น แมลงเลซวิงส์ หรือตัวอ่อนของผีเสื้อโมนาร์ค และการสร้างซูเปอร์วัชพืชที่แข็งแรง เช่น ในแคนาดาทุ่งปลูกคาโนลาดัดแปรพันธุกรรมส่งผลให้เกิดเมล็ดคาโนลาที่ทนทานต่อยาปราบวัชพืชสามชนิด

4. การปนเปื้อนของเมล็ดพันธุ์และพืชผล แม้ว่าผู้บริโภคและเกษตรกรจำนวนมากทั่วโลกจะพยายามหลีกเลี่ยงอาหารและพืชผลดัดแปรพันธุกรรม แต่ผู้คนก็ยังพบว่าแม้แต่ในวัตถุดิบไม่ดัดแปรพันธุกรรมก็ยังมีการปนเปื้อน กรณีนี้เกิดจากการผสมเกสรข้ามพันธุ์ เมื่อละอองเกสรปนเปื้อนปลิวไปตามลม หรือเมื่อเมล็ดพืชแพร่กระจายออกไปในสิ่งแวดล้อม หรือมีการผสมระหว่างการจัดการ ทั้งยังเริ่มปรากฏชัดด้วยว่า ยีนสามารถเคลื่อนย้ายด้วยกระบวนการที่เรายังไม่ค่อยมีความเข้าใจนัก เรียกว่า การถ่ายยีนเชิงระนาบ โดยแบคทีเรียจะเก็บวัสดุพันธุกรรมและแลกเปลี่ยนยีนดังกล่าวกับแบคทีเรียตัวอื่นๆในดินหรือในลำไส้ จึงเป็นที่เกรงว่าเมื่อเวลาผ่านไปทุกสิ่งทุกอย่างจะมีการปนเปื้อนสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรม ซึ่งหากเกิดความผิดพลาดขึ้นก็จะสายเกินไป

5. อาหารดัดแปรพันธุกรรมตัดทางเลือกของผู้บริโภค ผู้บริโภคในฟิลิปปินส์ถูกปฏิเสธสิทธิที่จะเลือกไม่กินอาหารดัดแปรพันธุกรรม เนื่องจากมีการปนเปื้อนแพร่หลายที่เกิดจากพืชผลดัดแปรพันธุกรรม และพืชผลดัดแปรพันธุกรรมหลายชนิดไม่ได้มีการเก็บแยกออกจากระบบอาหาร เรื่องนี้เป็นปัญหาสำคัญเป็นพิเศษ เนื่องจากฟิลิปปินส์ไม่มีการติดฉลากหรือควบคุมอาหารดัดแปรพันธุกรรม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

6. โจรสลัดชีวภาพ เพื่อให้ได้ลักษณะเฉพาะที่ต้องการ บริษัทเคมีมักใช้ยีนจากพืช สัตว์ และแบคทีเรียที่หาได้จากประเทศยากจนกว่า ซึ่งมักเป็นแหล่งของความหลากหลายทางชีวภาพ ส่วนใหญ่กำไรและผลประโยชน์จากการใช้ยีนเหล่านี้จะเพิ่มพูนให้บริษัทที่ทำธุรกิจการเกษตร ในประเทศซีกโลกเหนือ ผลคือมีการขโมยยีนเหล่านี้จากประเทศยากจนเพื่อป้อนกำไรให้บริษัท จากนั้นบริษัทข้ามชาติก็จะอาศัยกฎหมายสิทธิบัตรนานาชาติ บังคับให้ตนเป็นเจ้าของยีนเหล่านี้

7. การสูญเสียสิทธิของเกษตรกร เนื่องจากเมล็ดพืชดัดแปรพันธุกรรมมีสิทธิบัตร บริษัทเมล็ดพืชจึงสามารถควบคุมการใช้เมล็ดเหล่านี้ได้อย่างเคร่งครัด เกษตรกรสหรัฐที่ปลูกพืชผลดัดแปรพันธุกรรมต้องเซ็นสัญญาเจาะจงว่าจะปลูกพืชผลอย่างไร และสัญญาว่าจะไม่เก็บเมล็ดไว้ หากพบว่าเกษตรกรเก็บเมล็ดไว้ บริษัทเคมีเหล่านี้ก็จะฟ้องร้องเกษตรกร ด้วยเหตุนี้เกษตรรายย่อยจึงสูญเสียสิทธิในการเก็บเมล็ดพืช ซึ่งเป็นรากฐานของความมั่นคงด้านอาหารตั้งแต่เริ่มมีการเพาะปลูก ขณะนี้บริษัทพืชผลดัดแปรพันธุกรรมได้ควบคุมการค้าเมล็ดพืชทั่วโลก และเกษตรกรสหรัฐก็ได้รายงานว่าเมล็ดพืชไม่ดัดแปรพันธุกรรมกำลังกลายเป็นของหายาก

8. การดัดแปรพันธุกรรมเป็นเรื่องผิดธรรมชาติ เนื่องจากพันธุวิศวกรรมข้ามพรมแดนสายพันธุ์และแทรกแซงธรรมชาติ เพื่อสร้างสิ่งมีชีวิตชนิดใหม่ที่ไม่มีทางเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติผู้คนจำนวนมากไม่เห็นด้วยกับการดัดแปรพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต ทั้งในด้านจริยธรรมและด้านศาสนา เมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน พ.ศ. 2543 ที่ผ่านมา พระสันตะประปาทรงมีพระดำรัสคัดค้านพืชผลดัดแปรพันธุกรรม ในการแถลงต่อเกษตรกรประมาณ 50,000 คน จากอิตาลีและประเทศอื่นๆในพิธีกลางแจ้งพิเศษที่จัดให้เกษตรกร (at a special outdoor mass dedicated to farmers) (กรีนเน็ท, 2550 : ออนไลน์)

2.3 ชนิดของอาหารที่มาจากสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรม

อาหารและเครื่องดื่มจากต่างประเทศ ที่มีส่วนประกอบของสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรม เช่น หัวน้ำหวานของเครื่องดื่มโค้ก ขนมปังของแมคโดนัลด์ ซอสมะเขือเทศของไฮนซ์ ส่วนผสมทำขนมเค้กเบ็ตตี้ ครีอกเกอร์ของเจเนรัลมีลล์ วัตถุดิบอาหารของเคลล็อกซ์ เฮอร์ซีย์ฟู้ดและเควกเกอร์โอตส์และชาราลี เป็นต้น (กรีนพีช, 2549 : ออนไลน์) ผลิตภัณฑ์อาหารจากต่างประเทศ ที่ยังไม่มีระบบตรวจสอบมาตรฐานและไม่ได้กำหนดแจ้งข้อมูลพืชดัดแปรพันธุกรรม ได้แก่ ผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูปที่มาจากสหรัฐอเมริกา เช่น ขนมขบเคี้ยว ทำมาจากแป้งข้าวโพด แป้งถั่วเหลืองผลิตภัณฑ์นมเนยและมันฝรั่งตัดต่อยีน (ศรีรัตน์, 2542)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

พืชหรือผลิตภัณฑ์ที่พึงระวัง อาทิเช่น น้ำมันที่สกัดจากคาโนลาตัดต่อยีน น้ำตาลที่ผลิตจากหัวบีท (sugar beet) ที่ต้านทานต่อยากำจัดวัชพืช วานิลลาตัดต่อยีนสำหรับทำไอศครีม โกโก้ตัดต่อยีน หัวเชื้อเป็ปซี่ ผลิตภัณฑ์มันฝรั่งสำเร็จรูปในลักษณะต่าง ๆ ผลิตภัณฑ์นมของเนสเล่ย์ มี 2 มาตรฐาน ทั้งที่เป็นผลผลิตจากสิ่งมีชีวิตที่ผ่านการดัดแปรพันธุกรรมและชนิดปลอดภัย มะเขือเทศที่ผลิตโดยบริษัท Calgene และน้ำตาลที่มีความหวานสูงกว่าอ้อย เป็นต้น (กรีนพีช, 2549 : ออนไลน์)

2.3.1 ข้าวโพดดัดแปรพันธุกรรม

ในสหรัฐฯ พื้นที่ปลูกข้าวโพดดัดแปรพันธุกรรมมีอยู่ร้อยละ 20 ของพื้นที่ปลูกข้าวโพดทั้งหมด ซึ่งน้อยกว่าการปลูกถั่วเหลือง ข้าวโพดที่ดัดแปรพันธุกรรมนี้เป็นข้าวโพดที่มีการนำยีนของเชื้อจุลินทรีย์ บีที (BT : *Bacillus thuringiensis*) มาใส่ในพันธุกรรมข้าวโพด เพื่อให้ข้าวโพดสามารถผลิตสารที่มีพิษเฉพาะต่อแมลงได้ แม้ว่าข้าวโพดที่นำเข้าจากสหรัฐฯ จะเป็นการนำเข้าเพื่อผลิตเป็นอาหารสัตว์เป็นหลัก การบริโภคข้าวโพดนี้โดยตรงมีอยู่น้อยมาก ทำให้ความเสี่ยงในเรื่องความปลอดภัยในการบริโภคของผู้บริโภคมีน้อย แต่ก็ใช่ว่าสัตว์เลี้ยงที่บริโภคข้าวโพดนี้จะมีความเสี่ยงน้อยกว่าในมนุษย์ และโอกาสที่ความเสี่ยงเหล่านั้นจะถ่ายทอดมาสู่ผู้บริโภคที่บริโภคเนื้อสัตว์ก็ยังคงมีอยู่บ้าง แต่ยังไม่ได้มีการศึกษาวิจัยในเรื่องนี้อย่างจริงจัง นอกจากนี้ในประเทศไทยเอง ได้มีการอนุญาตให้มีการทดสอบการปลูกข้าวโพดดัดแปรพันธุกรรมบีทีนี้แล้วที่จังหวัดลพบุรี และพิษณุโลก (กรีนเน็ท, 2550 : ออนไลน์)

2.3.2 ข้าวดัดแปรพันธุกรรม

ในประเทศไทยนั้น มีโครงการทดลองเกี่ยวกับการดัดแปรพันธุกรรมข้าวอยู่หลายโครงการ เช่น การเพิ่มผลผลิต การพัฒนาความต้านทานโรคและแมลง เช่น การดัดแปรพันธุกรรมข้าวหอมมะลิ 105 เพื่อให้ต้านทานโรคขอบใบแห้ง แต่การทดลองทั้งหมดนี้ยังอยู่แค่เพียงในระดับห้องปฏิบัติการ ยังไม่มีการทดสอบในระดับพื้นที่หรือการผลิตเพื่อการค้า ส่วนในต่างประเทศมีการทำการทดลองดัดแปรพันธุกรรมข้าวด้วยยีนจากจุลินทรีย์บีที แต่ไม่มีข้อมูลว่ามีการทดสอบการปลูกหรือการผลิตมากน้อยเพียงใด (กรีนเน็ท , 2550 : ออนไลน์)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.3.3 มะเขือเทศดัดแปรพันธุกรรม

มะเขือเทศที่ได้รับการดัดแปรพันธุกรรม จะทำให้สุกงอมช้าลง โดยมีการนำเข้าประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 เพื่อทดสอบภาคสนาม โดยการปลูกในเขตจังหวัดสกลนครและพิษณุโลก มะเขือเทศนี้มีการผลิตเพื่อการค้าและการจำหน่ายแล้วในหลายประเทศ (กรีนเน็ท, 2550 : ออนไลน์)

2.3.4 มะละกอดัดแปรพันธุกรรม

ในปี 2540 กระทรวงเกษตรฯได้อนุญาตให้มีการทดลองมะละกอดัดแปรพันธุกรรม เพื่อให้มะละกอสามารถต้านทานโรคใบด่างจุดวงแหวน โดยทำการทดลองปลูกที่จังหวัดขอนแก่น (กรีนเน็ท , 2550 : ออนไลน์)

2.3.5 แตงดัดแปรพันธุกรรม

มีการนำเข้าพืชตระกูลแตงที่ดัดแปรพันธุกรรมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 เพื่อทดลองในห้องปฏิบัติการ และปลูกในโรงเรือนปิด (กรีนเน็ท, 2550 : ออนไลน์)

2.4 ผลิตภัณฑ์อาหารในประเทศที่ควรพิจารณาและตัดสินใจก่อนบริโภค

น้ำมันถั่วเหลือง เต้าหู้ เต้าเจี้ยว ซอสถั่วเหลือง ซีอิ้วและนมถั่วเหลือง ที่ใช้ถั่วเหลืองนำเข้าจากสหรัฐอเมริกาและอาร์เจนตินาเป็นวัตถุดิบ ซึ่งมีจำนวนมากในร้านค้าทั่วไปโดยมากกว่าร้อยละ 50 เป็นผลผลิตของพืชดัดแปรพันธุกรรมรวมทั้งผลิตภัณฑ์อาหารที่มีส่วนประกอบที่ทำมาจากถั่วเหลืองที่ผ่านการดัดแปรพันธุกรรม เช่น ปลาทูน่ากระป๋อง อาหารทอดบรรจุกระป๋องหรือตามร้านอาหาร ซอสมะเขือเทศที่ใช้ผลมะเขือเทศจากประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นวัตถุดิบ ไก่เนื้อ ไก่ไข่ วัวเนื้อ หมู กุ้งกุลาดำและปลาที่เลี้ยงด้วยอาหารที่มีส่วนผสมของกากถั่วเหลืองที่ผ่านการตัดต่อยีนผสมในอาหารสัตว์ อาหารประเภทข้าวโพดในรูปแบบอาหารสำเร็จรูป เช่น ข้าวโพดอบกรอบ ข้าวโพดกระป๋อง หรือขนมที่ผลิตจากแป้งข้าวโพด หรืออาหารสัตว์ที่มีข้าวโพดดัดแปรพันธุกรรม ขนมหรืออาหารที่ผลิตขึ้นในประเทศ มีส่วนประกอบของโกโก้ช็อคโกแลตที่ใช้โกโก้ที่ผ่านการดัดแปรพันธุกรรม (กรีนพีช, 2549 : ออนไลน์)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรม ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการดำรงชีวิตของประชาชนเพิ่มขึ้นตามลำดับ เพื่อเป็นการป้องกันการเข้าใจที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับอาหารที่มีสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุ์เป็นองค์ประกอบ การศึกษาแนวทางส่งเสริมความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องให้กับประชาชนจึงมีความสำคัญยิ่ง

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัญญภัทร ธาระวานิช (2542) รายงานว่า ในกรณีของประเทศไทยผู้บริโภคในประเทศนับว่ายังมีความรู้น้อยมากในเรื่องสินค้าตัดแต่งยีน และผู้บริโภคส่วนใหญ่ยังเห็นว่าปัญหาในเรื่องนี้เป็นปัญหาที่ไกลตัว ประเด็นในเรื่องสินค้าตัดแต่งยีนไม่ได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางนัก จะมีผู้ที่สนใจเฉพาะผู้ที่มีรายได้ระดับกลางขึ้นไปเท่านั้น ซึ่งเป็นเรื่องที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องเร่งประชาสัมพันธ์เพื่อให้ผู้บริโภคได้รับทราบข้อมูลที่ถูกต้อง

ฐิติรัตน์ ตันติวัฒน์ (2544) ได้ศึกษาเรื่อง ความรู้และทัศนคติของอาจารย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่มีต่อพืชตัดแต่งพันธุกรรม ผลการศึกษาพบว่า อาจารย์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ส่วนใหญ่มีความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับพืชตัดแต่งพันธุกรรม และส่วนใหญ่เห็นด้วยที่ให้มีการติดฉลากสินค้าที่มาจากพืชตัดแต่งพันธุกรรม และแสดงความคิดเห็นว่าจะมีผลกระทบกับความปลอดภัยของผู้บริโภค จึงเห็นด้วยอย่างยิ่งที่รัฐบาลควรเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร ข้อเท็จจริง เกี่ยวกับพืชตัดแต่งพันธุกรรมให้ประชาชนรับทราบ

มยุรี เศวตรัฐกุล (2544) ได้ศึกษา ทัศนคติของประชาชนในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ต่อสิ่งมีชีวิตและผลิตภัณฑ์แปลงพันธุกรรม ผลการศึกษาพบว่า ประชาชนที่มีการศึกษาต่างกันจะมีทัศนคติต่อสิ่งมีชีวิตและผลิตภัณฑ์แปลงพันธุกรรมแตกต่างกัน แต่ประชาชนที่มีเพศแตกต่างกันจะมีทัศนคติต่อสิ่งมีชีวิตและผลิตภัณฑ์แปลงพันธุกรรมไม่แตกต่างกัน ประชาชนรับทราบข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตและผลิตภัณฑ์แปลงพันธุกรรมได้จากสื่อ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ นิตยสาร วิทยุ และอินเตอร์เน็ต

มยูร บุญยะรัตน์ (2545) ได้ศึกษา ทัศนคติของลูกค้าร้านค้าปลีกขนาดใหญ่ในจังหวัดเชียงใหม่ที่มีต่ออาหารตัดแต่งทางพันธุกรรม ผลการศึกษาพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่รู้จักอาหารตัดแต่งพันธุกรรมและมีความเห็นว่าอาหารตัดแต่งทางพันธุกรรม มีโอกาส

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ทำให้เกิดการแพ้ ทำให้เป็นมะเร็ง และไม่พอใจในเรื่องความรู้ของผู้จัดจำหน่าย ความรู้ของพนักงานขายในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับอาหารตัดแต่งทางพันธุกรรม รวมทั้งการประชาสัมพันธ์การให้ความรู้เกี่ยวกับอาหารตัดแต่งทางพันธุกรรมของผู้ผลิตและผู้จัดจำหน่าย

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า อาหารดัดแปรพันธุกรรมนี้ทำให้ประชาชนเกิดความรู้สึกกังวลในประโยชน์และความเสี่ยง เช่น อาจทำให้เกิดพิษหรืออาการภูมิแพ้ การดื้อยาปฏิชีวนะ นอกจากนี้ยังมีผลต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย ในฐานะที่มหาวิทยาลัยเป็นสถาบันการศึกษาหรือเป็นแหล่งความรู้ จึงเห็นว่าสมควรที่จะทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับทัศนคติของนักศึกษาที่มีต่ออาหารดัดแปรพันธุกรรม โดยเลือกกลุ่มนักศึกษาระดับปริญญาตรีในแต่คณะของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นตัวแทน เพื่อจะได้ทราบถึงศักยภาพของนักศึกษาเหล่านั้นว่าจะสามารถเป็นผู้นำความรู้เกี่ยวกับอาหารที่มีส่วนประกอบของสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมสู่ชุมชนได้อย่างถูกต้องหรือไม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved