

ความรู้ของบุคลากรสายวิชาการในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งของไทย
ต่อสินค้าตัดแปลงพันธุกรรม¹
Knowledge of Academic Personnel in a Thai University towards
Genetically Modified Products

วิจิตร ณะศิริขจร และ สมบูรณ์ เจริญจิระตระกูล

ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หาดใหญ่ 90112

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอ พัฒนาการ ประโยชน์และผลกระทบ จากสินค้าตัดแปลงพันธุกรรม ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของ บุคลากรสายวิชาการ ความรู้และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อระดับความรู้ของบุคลากรสายวิชาการ เกี่ยวกับ สินค้าตัดแปลงพันธุกรรม และการยอมรับสินค้า ตัดแปลงพันธุกรรมของบุคลากรสายวิชาการ โดยใช้ข้อมูลทฤษฎี และข้อมูลปฐมภูมิที่รวบรวมจากบุคลากรสายวิชาการในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งของประเทศไทย จำนวน 114 ราย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และสถิติไคสแควร์ (χ^2)

ผลการศึกษา พบว่า บุคลากรสายวิชาการ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ในมหาวิทยาลัย แห่งนี้มีความรู้เกี่ยวกับสินค้าตัดแปลงพันธุกรรมในภาพรวมน้อย โดยมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เพียง 10.9 จาก 30 คะแนน (36.33%) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อระดับความรู้ ดังกล่าวของบุคลากรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ เพศ ($P=0.005$) คุณวุฒิทางการศึกษา ($P=0.010$) ตำแหน่งทางวิชาการ ($P=0.046$) สาขาที่ทำงาน ($P=0.010$) การติดตามความเคลื่อนไหวของสถานการณ์ในมิติ เศรษฐกิจ ($P=0.027$) มิติสิ่งแวดล้อม ($P=0.001$) การอ่านหนังสือแนววิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ($P=0.002$) และ แนวการเมืองและการปกครองของบุคลากร ($P=0.008$) บุคลากรกลุ่มนี้มีทัศนคติต่อสินค้าตัดแปลงพันธุกรรมในภาพรวมในระดับดีปานกลาง และ ร้อยละ 63.2 ไม่ยอมรับการบริโภค สินค้าตัดแปลงพันธุกรรม บทความนี้ชี้ว่าการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตตัดแปลงพันธุกรรม หรือสินค้าตัดแปลงพันธุกรรม รัฐบาลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องมีความระมัดระวังเป็นพิเศษ เพราะแม้ว่าครึ่งของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ (56.1 %) จบการศึกษาระดับปริญญาเอก แต่ก็ยังมีความรู้ในเรื่องนี้น้อย

คำสำคัญ : ความรู้/ สิ่งมีชีวิตตัดแปลงพันธุกรรม/ สินค้าตัดแปลงพันธุกรรม/ จีเอ็มโอ/ นโยบาย

Abstract

This article describes the development, benefits and impacts of genetically modified products (GM Products), the demographic characteristics of the academic personnel, their knowledge and factors affecting the knowledge level of the academic personnel on GM products; and academic personnel acceptance of GM products. Apart from secondary data, a sample of one hundred and fourteen academic personnel of a Thai university were surveyed by personal interview. All data were analyzed using descriptive and Chi-square statistics (χ^2).

The results revealed that the personnel have minimal knowledge about GM products in their overall understanding. The mean score is only 10.9 points out of 30 (36.33%). There were eight statistically significant factors influencing the personnel's knowledge level regarding GM products. These factors were Gender ($P=0.005$), educational level ($P=0.010$), academic position ($P=0.046$), field of work ($P=0.010$), personal attention on the economic situation ($P=0.027$), environmental situation ($P=0.001$), reading science and technology ($P=0.002$) and reading politics and governments ($P=0.0008$). The attitudes of the personnel towards GM products are moderately rated in overall

understanding. The personnel, 63.2%, do not accept GM products. The analysis in this study reveals that the determi

nation of the policy concerning genetically modified organisms (GMOs) or GM products, must be conducted with a special caution by government and other concerned agencies. This is because over half of the samples (56.1%) have doctorate degrees, but their level of knowledge about GMOs or GM products was still minimal.

Keywords : Knowledge/ Genetically Modified Organisms/ Genetically Modified Products/ GMO/ Policy

1. บทนำ

ด้วยความกังวลว่าโลกจะผลิตอาหารไม่เพียงพอต่อการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร ทำให้นักวิทยาศาสตร์เริ่มหันมาศึกษาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ในการผลิตอาหาร เริ่มต้นจากการปรับปรุงพันธุ์ด้วยวิธีดั้งเดิมเพื่อเพิ่มผลผลิตในพืชชนิดต่างๆ ภายใต้สโลแกน การปฏิวัติเขียว ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2503 พัฒนามาถึงยุคเทคโนโลยีทางพันธุวิศวกรรมโดยใช้เทคนิคการตัดต่อยีนส์เพื่อให้พืชมีความต้านทานต่อแมลงและสารเคมีกำจัดศัตรูพืช หรือการยืดอายุการเน่าเสียของผลผลิตเกษตร เป็นต้น (Luis, 2000) จนปัจจุบันในปี พ.ศ. 2557 ทั่วโลกปลูกพืชตัดแปลงพันธุกรรมเชิงการค้าถึง 1,134 ล้านไร่ โดยเฉพาะข้าวโพด ถั่วเหลือง ฝ้าย คาโลล่า มะละกอ มะเขือเทศ เป็นต้น โดยสหรัฐอเมริกาเป็นชาติที่ปลูกพืชตัดแปลงพันธุกรรมมากที่สุด คือ 457 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 40 ของพื้นที่ปลูกพืชตัดแปลงพันธุกรรมทั่วโลก ตามมาด้วยประเทศ บราซิล อาร์เจนตินา แคนาดา อินเดีย จีน ปรารากวัย ปากีสถาน และแอฟริกาใต้ ตามลำดับ (GeneWatch, 2015)

สำหรับประโยชน์และความเสี่ยงจากเทคโนโลยีตัดแปลงพันธุกรรม มีผู้ศึกษาและรายงานไว้มากมาย ขึ้นอยู่กับว่าใครเป็นผู้ศึกษา หรือศึกษาโดยใครหรือหน่วยงานใด หลายรายงานก็ชี้เฉพาะผลประโยชน์ของเทคโนโลยีนี้ เช่นการเพิ่มความหลากหลายของสายพันธุ์พืช เพิ่มสารอาหาร ลดการใช้สารเคมีในการเพาะปลูก เป็นต้น หลายรายงานก็ชี้เฉพาะผลกระทบเชิงลบของเทคโนโลยีนี้ โดยเฉพาะประเด็นผลกระทบต่อความปลอดภัยทางอาหารและสิ่งแวดล้อม และชี้ว่าในกรณีพืชตัดแปลงพันธุกรรมนั้นไม่เพียงไม่ทำให้ผลผลิตสูงขึ้นอย่างชัดเจนแล้วยังส่งผลให้มีการใช้สารเคมีในสหรัฐอเมริการะหว่างปี 2539-2554 สูงขึ้นถึง 183 ล้านกิโลกรัม หรือสูงขึ้นร้อยละ 7 อีกด้วย (Benbrook, 2012) ในขณะที่หลายรายงานบอกว่าเทคโนโลยีนี้มีทั้งประโยชน์ และผลกระทบเชิงลบ โดยสรุปอาจจะกล่าวได้ว่าข้อถกเถียงในระดับโลกเรื่องประโยชน์และความเสี่ยงหรือผลกระทบจากเทคโนโลยีนี้ยังไม่มีข้อยุติ

กรณีประเทศไทยนั้นแม้กฎหมายยังไม่อนุญาตให้ปลูกพืชตัดแปลงพันธุกรรมเชิงการค้า แต่อนุญาตให้ทำการปลูกเชิงทดลองในสภาพโรงเรือนที่มีขีดจำกัดเท่านั้น ในขณะที่อนุญาตให้นำเข้าสินค้าตัดแปลงพันธุกรรม เช่น ถั่วเหลือง หรือกากถั่วเหลือง ข้าวโพด หรืออาหารตัดแปลงพันธุกรรมได้ นั้นหมายความว่าสินค้าตัดแปลงพันธุกรรมได้เข้ามามีบทบาทในห่วงโซ่อาหารของคนไทยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้โดยสมบูรณ์แล้ว

ระดับความรู้และทัศนคติของบุคลากรสายวิชาการ ของมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ต่อสินค้าตัดแปลงพันธุกรรม และ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อระดับความรู้ของบุคลากรสายวิชาการ เกี่ยวกับสินค้าตัดแปลงพันธุกรรม ที่นำเสนอในบทความวิจัยชิ้นนี้ อาจจะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งประชาชนในฐานะผู้บริโภคอาหาร จะได้ช่วยกันหาความรู้และให้ความรู้ที่แบ่งกแบ่งแลกเกี่ยวกับสินค้าตัดแปลงพันธุกรรม อันเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการยอมรับหรือไม่ยอมรับภายใต้เงื่อนไขที่เหมาะสม และให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อ

รัฐบาลในการจัดทำหรือทบทวนนโยบายเกี่ยวกับสินค้าตัดแปลงพันธุกรรม ที่คำนึงถึงหลักความปลอดภัยของบริโภคและความปลอดภัยทางชีวภาพหรือสิ่งแวดล้อมอย่างรัดกุม

2. วิธีการศึกษา

ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ มี 2 ประเภท คือ ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ที่มีผู้ศึกษาและเก็บรวบรวมไว้แล้ว และข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ที่รวบรวมจากบุคลากรสายวิชาการในมหาวิทยาลัย แห่งหนึ่ง (ซึ่งผู้เขียนขอใช้สงวนนามด้วยเหตุผลจรรยาบรรณทางวิชาการ) ที่สำเร็จการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป จำนวน 120 ราย โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) จำแนกตามกลุ่มคณะวิทยาศาสตร์ สุขภาพ กลุ่มคณะวิทยาศาสตร์กายภาพ และกลุ่ม คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ กลุ่มละ 40 ราย อย่างไรก็ตาม ในรวบรวมข้อมูลจริง กลับพบว่า ไม่ค่อยได้รับความร่วมมือจากบุคลากรบางคณะเท่าที่ควร ทำให้ใช้เวลาในการรวบรวมข้อมูลนานถึง 3 เดือน และสามารถเก็บ รวบรวมข้อมูลได้ เพียง 114 ราย รวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์รายบุคคล (Personal Interview) โดยการใช้แบบสอบถามเชิง โครงสร้าง (Structured Questionnaire) สำหรับข้อมูลระดับความรู้ของบุคลากรต่อสินค้าตัดแปลงพันธุกรรม มี 3 ด้าน คือ (1) พัฒนาการของสินค้าตัดแปลงพันธุกรรม (2) ประโยชน์และผลกระทบจากสินค้าตัดแปลงพันธุกรรม และ (3) องค์กร กฎหมาย และนโยบายของประเทศไทยต่อสินค้าตัดแปลงพันธุกรรม แต่ละด้านมีข้อย่อย 10 ข้อ รวมคำถามทดสอบความรู้จำนวน 30 ข้อ โดยลักษณะคำถามเป็นแบบชนิดเลือกตอบ 2 ตัวเลือก จะมีคำตอบถูกเพียง 1 คำตอบ ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิด หรือ ไม่ทราบ ได้ 0 คะแนน สำหรับ สินค้าตัดแปลงพันธุกรรม ในการศึกษาี้หมายถึงสินค้าเกษตร เช่น พืช สัตว์ และสัตว์น้ำตัดแปลงพันธุกรรม หรือ สินค้าแปรรูปที่ใช้วัตถุดิบตัดแปลงพันธุกรรม

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) ในประเด็นพัฒนาการ ประโยชน์และผลกระทบจากสินค้าตัดแปลงพันธุกรรม ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของบุคลากรสายวิชาการ ความรู้ของบุคลากรสายวิชาการต่อ สินค้าตัดแปลงพันธุกรรม และการยอมรับสินค้าตัดแปลงพันธุกรรมของบุคลากร การวิเคราะห์ระดับความรู้ เกี่ยวกับสินค้าตัดแปลงพันธุกรรม จำนวนโดยนำจำนวนข้อเฉลี่ยที่ตอบถูก (จากแบบทดสอบความรู้ 30 ข้อ ดังกล่าวข้างต้น) มาแปลความหมายโดยกำหนดช่วงคะแนนและความหมายไว้ดังนี้ คือ ถ้าได้คะแนนตอบถูกระหว่าง 24.00 – 30.00 คะแนน หมายถึงมีความรู้มากที่สุด 18.00–23.99 คะแนน หมายถึงมีความรู้มาก 12.0–17.99 คะแนนหมายถึงมีความรู้ปานกลาง 6.00–11.99 คะแนน หมายถึงมีความรู้น้อย และ 0.00–5.99 คะแนน หมายถึงมีความรู้น้อยที่สุด ส่วนระดับทัศนคติของบุคลากรต่อสินค้าตัดแปลงพันธุกรรมใช้ค่ากลาง (Midpoint) เป็นแนวทางในการวิเคราะห์

ส่วนที่สองเป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) ใช้สถิติไคสแควร์ (Chi-Square : χ^2) เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อระดับความรู้ของบุคลากรสายวิชาการ เกี่ยวกับสินค้าตัดแปลงพันธุกรรม โดยกำหนดให้ เพศ อายุ คุณวุฒิทางการศึกษาของบุคลากร ตำแหน่งทางวิชาการ ระดับรายได้ สาขาที่ทำงาน การติดตามด้านสังคม ด้านเศรษฐกิจ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านการศึกษา สถานะการมีปัญหาสุขภาพ การอ่านหนังสือ แนวนวนิยาย แนวนประวัติศาสตร์ แนวนสุขภาพ แนวนวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี แนวนการเมืองการปกครอง และแนว

ธรรมะ เป็นตัวแปรอิสระ(Independent Variables) ส่วน ระดับความรู้ของบุคลากรสายวิชาการ เกี่ยวกับ สินค้า คัดแปลงพันธุกรรม หมายถึงมีระดับความรู้ \leq ค่าเฉลี่ย และ $>$ ค่าเฉลี่ย เป็นตัวแปรตาม (Dependent Variable)

3. ผลการศึกษาและอภิปรายผล

ผลการศึกษาจำแนกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ (1) พัฒนาการ ประโยชน์และผลกระทบ จากสินค้า คัดแปลง พันธุกรรม (2) ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของบุคลากรสายวิชาการ (3) ความรู้และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อระดับ ความรู้ของบุคลากรสายวิชาการ เกี่ยวกับ สินค้า คัดแปลงพันธุกรรม และ (4) การยอมรับสินค้า คัดแปลง พันธุกรรมของบุคลากรสายวิชาการ

3.1 พัฒนาการ ประโยชน์และผลกระทบจากสินค้าคัดแปลงพันธุกรรม

การปฏิวัติสีเขียว (Green Revolution)ซึ่งเริ่มตั้งแต่ พ.ศ. 2503 โดยการใช้ศักยภาพของ เทคโนโลยีการเกษตร ด้านการปรับปรุงพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ร่วมกับการใช้ปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ยเคมี สารเคมี ป้องกันกำจัดศัตรูพืช จักรกลการเกษตร และการชลประทาน ทำให้ ผลผลิตเกษตรของโลกเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยร้อยละ 3.2 ต่อปี ระหว่าง พ.ศ. 2503 – 2533 ซึ่งเป็นอัตราการเพิ่มขึ้นที่สูงเป็นประวัติการณ์ แต่จากรายงานของ องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) พบว่า ใน พ.ศ. 2540 ยังมีประชากรของโลกขาดแคลน อาหารถึง 800 ล้านคน นอกจากนั้น FAO ยังเคยคาดการณ์ว่า ประชากรโลกจะมีจำนวนมากถึง 8.3 พันล้านคน ภายใน พ.ศ. 2568 สิ่งนี้ทำให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology Revolution) ขึ้น ซึ่งเป็น เทคโนโลยีที่ก้าวหน้าในการพัฒนาการเกษตร เพื่อเพิ่มผลผลิตอาหารเลี้ยงประชากรโลกในศตวรรษที่ 21 ต่อไป (คณาธิป, 2544 และ Otero, 2008)

คำว่า “จีเอ็มโอ” (Genetically Modified Organisms: GMOs) คือ เทคโนโลยีชีวภาพที่ใช้ความรู้ เกี่ยวกับยีน (Gene) หรือหน่วยพันธุกรรม และดีเอ็นเอ (DNA) ที่บางครั้งเรียกว่า สารพันธุกรรม เพื่อเปลี่ยนแปลง หรือสร้างพันธุ์ของพืช สัตว์ หรือจุลินทรีย์ โดยใช้เทคนิคการตัดต่อยีนเป็นหลัก ผลที่ได้คือ สิ่งมีชีวิตที่มี คุณสมบัติเพิ่มเติมหรือต่างจากพันธุ์เดิม เช่น มะเขือเทศที่เก็บรักษาได้นานหลังเก็บเกี่ยว มะละกอที่มีความต้านทานต่อโรคที่เกิดจากไวรัส บางชนิด หรือข้าวโพดที่สร้างสารต้านแมลงศัตรูพืชได้ด้วยตนเอง (ชนานันท์, 2543 ; สุคใจ และคณะ, 2552) หรือสร้างพืชที่ทนต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม หรือเพิ่มสาร โภชนาการ บางชนิด เช่น วิตามิน กรดไขมันชนิดที่มีประโยชน์ (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ, 2552)

จนปัจจุบันในปี พ.ศ. 2557 ทั่วโลกปลูกพืชคัดแปลงพันธุกรรมเชิงการค้าถึง 1,134 ล้านไร่ โดยเฉพาะ ข้าวโพด ถั่วเหลือง ฝ้าย คาโลล่า มะละกอ มะเขือเทศเป็นต้น โดยสหรัฐอเมริกาเป็นชาติที่ปลูกพืชคัดแปลง พันธุกรรมมากที่สุด คือ 457 ล้านไร่คิดเป็นร้อยละ 40 ของพื้นที่ปลูกพืชคัดแปลงพันธุกรรมทั่วโลก ตามมาด้วย ประเทศ บราซิล อาร์เจนตินา แคนาดา อินเดีย จีน ปารากวัย ปากีสถาน และแอฟริกาใต้ ตามลำดับ (GeneWatch, 2015)

สำหรับประเทศไทย มีการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีชีวภาพมาตั้งแต่อดีตเป็นเวลานานมาแล้ว ใน พ.ศ. 2526 ได้มีการจัดตั้งศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติขึ้น ภายใต้กระทรวงวิทยาศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม ใน พ.ศ. 2534 ได้ย้ายมาอยู่ในสังกัดสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ทำหน้าที่รับผิดชอบในการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ ทั้งด้านพืช สัตว์ และ อาหาร ใน พ.ศ.

2543 รัฐบาลได้ประกาศใช้ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพ พ.ศ. 2543 โดยมีคณะกรรมการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพแห่งชาติ (กอช.) ควบคุมดูแล และมอบหมายให้ศูนย์ความหลากหลายทางชีวภาพ (ศลช.) ที่จัดตั้งโดย สวทช. เป็นสำนักเลขานุการ ทำหน้าที่ประสานงานเรื่องความปลอดภัยทางชีวภาพ และได้จัดตั้งคณะกรรมการนโยบายระดับชาติด้านความปลอดภัยทางชีวภาพขึ้นภายใต้ กอช.

ประเทศไทยยังไม่อนุญาตให้ปลูกพืชจีเอ็มโอเชิงการค้า แต่อนุญาตให้มีการศึกษาวิจัยได้ โดย ตั้งแต่ พ.ศ. 2536 – 2543 ประเทศไทยได้มีการนำเข้าหรือพัฒนาพืช GMOs ขึ้นเอง ภายในประเทศรวม 16 รายการ เพื่อทำการทดสอบภาคสนามในประเทศ ได้แก่ ข้าว มะเขือเทศ มะละกอ ข้าว โปด พริก ฝ้าย เป็นต้น (สุดใจ และคณะ , 2552) ส่วนการนำเข้า เช่น ถั่วเหลืองหรือข้าวโพดดัดแปลงพันธุกรรมกฎหมายไทยไม่ได้ห้ามไว้แต่อย่างใด เพียงแต่กำหนดให้อาหารที่มีส่วนผสมของวัตถุดิบดัดแปลงพันธุกรรมเกินร้อยละ 5 ต้องปิดฉลากให้เห็นเด่นชัด

สำหรับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสินค้าที่ประกอบด้วยสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม เช่น (1) พระราชบัญญัติควบคุมโรคกักกัน พ.ศ. 2495 รับผิดชอบโดยกรมการค้าภายใน (2) พระราชบัญญัติการส่งออกปศุสัตว์ และนำเข้าม้าในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า พ.ศ. 2522 รับผิดชอบโดยกรมการค้าต่างประเทศ (3) พระราชบัญญัติความปลอดภัยทางการค้า พ.ศ. 2545 รับผิดชอบ โดยกรมทรัพย์สินทางปัญญา ส่วนกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรมแปรรูปเป็นอาหาร เช่น (1) พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 รับผิดชอบโดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (2) พระราชบัญญัติควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ พ.ศ. 2525 รับผิดชอบโดยกรมปศุสัตว์ เป็นต้น

ส่วนประโยชน์และผลกระทบจากเทคโนโลยีดัดแปลงพันธุกรรมด้านพืชนั้น มีผู้ศึกษารวมรวมไว้ค่อนข้างมาก เช่นงานของ Kramkowska et al.(2013), Bennett et al. (2013) และ Noor et al (2011) สรุปว่าพืชดัดแปลงพันธุกรรมมีประโยชน์ในรูปของการให้ผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่สูงขึ้น การเพิ่มคุณค่าของสารอาหารในอาหารที่บริโภค และเชื่อว่าอาหารดัดแปลงพันธุกรรมอาจก่อผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์ต่อสุขภาพของผู้บริโภคได้ โดยเฉพาะปัญหาโรคมะเร็ง และภูมิแพ้ และมีศักยภาพที่จะก่อผลกระทบเชิงลบต่อสิ่งแวดล้อมได้ด้วย โดยงานของ Wunderlich and Vecchione (2014) เชื่อว่าพืชดัดแปลงพันธุกรรมจะคุกคามความหลากหลายทางชีวภาพ ในประเด็นการส่งผ่านยีนไปยังพืชท้องถิ่นได้ หรืออาจเกิดวัชพืชชนิดใหม่ๆ หลังการปลูกพืชดัดแปลงพันธุกรรมที่มีความต้านทานสารเคมีกำจัดวัชพืช (สาร Roundup) หรือศัตรูพืชที่ครั้งหนึ่งเคยตายหลังการกัดกินพืชดัดแปลงพันธุกรรมที่มีสารพิษ กลับสามารถพัฒนาเอ็นไซม์ของมันให้มีความต้านทานสารพิษในพืชได้ และเกิดเป็นศัตรูพืชใหม่ๆ ได้ในอัตราที่รวดเร็ว โดยสรุปอาจจะกล่าวได้ว่าข้อถกเถียงในระดับโลกเรื่องประโยชน์และความเสี่ยงหรือผลกระทบจากเทคโนโลยีนี้ยังมีอยู่

3.2 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของบุคลากรสายวิชาการ

โดยสังเขป บุคลากรที่ศึกษาเป็นเพศหญิง ร้อยละ 61.4 และเป็นเพศชาย ร้อยละ 38.6 มีอายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไปร้อยละ 27.2 รองลงมาอายุน้อยกว่า 30 ปี ร้อยละ 26.3 อายุระหว่าง 30 – 39 ปี ร้อยละ 23.7 และอายุระหว่าง 40 – 49 ปี ร้อยละ 22.8 ตามลำดับ อายุของบุคลากรที่ตอบแบบสอบถามโดยเฉลี่ย คือ 40.6 ปี บุคลากรมีการศึกษาในระดับปริญญาเอก ร้อยละ 56.1 รองลงมาที่มีการศึกษาในระดับปริญญาโท ร้อยละ 32.5

และระดับปริญญาตรี ร้อยละ 11.4 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าบุคลากรที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีระดับการศึกษาที่สูงมาก และน่าจะเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ดีในการศึกษาเรื่องนี้ โดย บุคลากรดำรงตำแหน่งอาจารย์ ร้อยละ 64.9 รองลงมาดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ร้อยละ 18.4 และดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร้อยละ 16.7 ตามลำดับ ตัวเลขบุคลากรที่ให้ความร่วมมือ ในการตอบแบบสอบถามมีดังนี้ คือ บุคลากรกลุ่มวิทยาศาสตร์กายภาพให้ความร่วมมือมากที่สุด ร้อยละ 36.0 รองลงมาคือ บุคลากรกลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ ร้อยละ 32.4 และกลุ่มมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ ร้อยละ 31.6 ตามลำดับ

บุคลากรมีรายได้ ต่อเดือน ระหว่าง 20,000 – 29,999 บาท มีจำนวนมากที่สุด ร้อยละ 27.2 รองลงมามีรายได้ น้อยกว่า 20,000 บาท ร้อยละ 25.4 รายได้ตั้งแต่ 50,000 บาทขึ้นไป ร้อยละ 21.1 รายได้ระหว่าง 30,000 – 39,999 บาท ร้อยละ 14.9 และรายได้ระหว่าง 40,000 – 49,999 บาท ร้อยละ 11.4 ตามลำดับ

สำหรับระดับความสนใจติดตามความเคลื่อนไหวของสถานการณ์ต่างๆ นั้น พบว่าบุคลากรให้ความสนใจในมิติสังคมมากที่สุด ร้อยละ 73.7 รองลงมาคือ มิติการศึกษา ร้อยละ 71.1 มิติสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 67.5 และมิติเศรษฐกิจ ร้อยละ 57.9 ตามลำดับ จะสังเกตได้ว่า บุคลากรสายวิชาการมหาวิทยาลัย แห่งนี้ ให้ความสนใจติดตามข่าวสารต่างๆ รอบด้านเป็นอย่างดี ส่วนแนวหนังสือที่นิยมอ่านนั้น พบว่าบุคลากรนิยมอ่านหนังสือแนววิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากที่สุด ร้อยละ 66.7 ซึ่งก็สอดคล้องกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ เป็นบุคลากรในกลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพและวิทยาศาสตร์กายภาพ รวมกันร้อยละ 68.4 รองลงมาคือ หนังสือแนวสุขภาพ ร้อยละ 58.8 หนังสือแนวการเมืองและการปกครอง ร้อยละ 36.0 หนังสือธรรมะ ร้อยละ 31.6 หนังสือแนวประวัติศาสตร์ ร้อยละ 30.7 และนวนิยาย ร้อยละ 28.1 ตามลำดับ

ประเด็นสุดท้ายคือปัญหาสุขภาพ พบว่าบุคลากรส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาสุขภาพ ร้อยละ 74.6 และมีปัญหาสุขภาพ ร้อยละ 25.4 โดยบุคลากรที่มีปัญหาสุขภาพ ด้วยโรคความดัน ร้อยละ 20.7 ระบบทางเดินหายใจ ร้อยละ 20.7 เบาหวาน ร้อยละ 3.5 และโรคอื่นๆ ร้อยละ 65.5 ได้แก่ ภาวะอาหารอ้วนเกินไป ไขมันในเลือดสูง โรคผิวหนัง ระบบขับถ่าย เกาต์ ปวดเมื่อย และกล้ามเนื้ออ่อนแรง เป็นต้น

3.3 ความรู้และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อระดับความรู้ของบุคลากรสายวิชาการเกี่ยวกับสินค้าตัดแปลงพันธุกรรม

ผลการศึกษาด้านความรู้และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อระดับความรู้ของบุคลากรสายวิชาการเกี่ยวกับสินค้าตัดแปลงพันธุกรรมมีดังนี้

1) ความรู้ของบุคลากรต่อประเด็นพัฒนาการและสถานการณ์ของสินค้าตัดแปลงพันธุกรรม ซึ่งวัดจากจำนวนประเด็นย่อยที่บุคลากรตอบถูก จากประเด็นย่อยทั้งหมด 10 ประเด็น พบว่า 3 ประเด็นที่บุคลากรตอบถูกมากที่สุด คือ “GMOs หมายถึง พืช สัตว์ หรือจุลินทรีย์ ที่ได้รับการตัดแปลงพันธุกรรม ซึ่งไม่สามารถเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ” “Genetic Engineering หรือพันธุวิศวกรรม เป็นวิธีการปรับเปลี่ยนพันธุกรรมพืชหรือสัตว์ เพื่อให้ได้ลักษณะตามที่ต้องการ” และ “GMOs ย่อมาจาก Genetically Modified Organisms” โดยมีบุคลากรตอบถูก ร้อยละ 88.6 86.8 และ 84.2 ตามลำดับ

ในขณะที่ 3 ประเด็นที่บุคลากรตอบถูกน้อยที่สุด คือ “เนเธอร์แลนด์และซาอุดีอาระเบียส่งกลับปลาทูน่าบรรจุกระป๋องคืนไทย เนื่องจากมี GMOs ในน้ำมันถั่วเหลือง” “ญี่ปุ่นส่งกลับบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปของบริษัทไทยเพราะตรวจพบว่าปนเปื้อน GMOs” และ “อังกฤษอนุญาตให้

ผู้นำเข้าข้าวโพดอ่อนและเครื่องปรุงรส เช่น จิงบด กระเทียมบด และพริกบด จากประเทศไทยได้อย่างเสรี โดยมีบุคลากรตอบถูกเพียงร้อยละ 14.0 19.3 และ 21.1 ตามลำดับ

2) ความรู้ของบุคลากรต่อประเด็นประโยชน์และผลกระทบของสินค้าตัดแปลงพันธุกรรม ซึ่งวัดจากจำนวนประเด็นย่อยที่บุคลากรตอบถูก จากประเด็นย่อยทั้งหมด 10 ประเด็น พบว่า 3 ประเด็นที่บุคลากรตอบถูกมากที่สุด คือ “การพัฒนา GMOs ทำให้เกิดฉุยพืช ผัก หรือผลไม้ ที่มีคุณสมบัติทางโภชนาการเพิ่มขึ้น เช่น ส้ม/มะนาวที่มีวิตามินซีเพิ่มขึ้น ” “ผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ GMOs สามารถเก็บรักษาได้เป็นเวลานาน ทำให้ขนส่งระยะทางไกลได้โดยไม่เน่าเสีย” และ “เมล็ดพันธุ์และละอองเกสรของพืช GMOs ที่ปลูกในพื้นที่โล่งแจ้ง จะไม่ปนเปื้อนกับเมล็ดพันธุ์อื่นๆ และไม่ปนเปื้อนอยู่ในดิน ” โดยมีบุคลากรตอบถูก ร้อยละ 55.3 54.4 และ 44.7 ตามลำดับ

ในขณะที่ 3 ประเด็นที่บุคลากรตอบถูกน้อยที่สุด คือ “ผู้บริโภคที่แพ้บราซิลนัท สามารถบริโภคถั่วเหลือง GMOs ที่มีอินบราซิลนัทได้” “พืช GMOs เช่น ฝ้าย Bt หรือข้าวโพด Bt ปลอดภัยต่อแมลงที่มีประโยชน์ เช่น ผีเสื้อ แมลงเต่าทอง และผึ้ง ” และ “ในสหรัฐอเมริกา หากเกิดการปนเปื้อนของพืช GMOs เข้าไปในไร่ใกล้เคียงโดยไม่ตั้งใจ เกษตรกรในไร่ใกล้เคียงนั้นไม่ต้องจ่ายค่าสิทธิบัตรในการปลูกพืช GMOs” โดยมีบุคลากรตอบถูกเพียง ร้อยละ 7.9 9.6 และ 9.6 ตามลำดับ

3) ความรู้ของบุคลากรต่อประเด็นองค์กร กฎหมาย และนโยบายของประเทศไทย ต่อสินค้าตัดแปลงพันธุกรรม ซึ่งวัดจากจำนวนประเด็นย่อยที่บุคลากรตอบถูก จากประเด็นย่อยทั้งหมด 10 ประเด็น พบว่า 3 ประเด็นที่บุคลากรตอบถูกมากที่สุด คือ “การส่งออกหรือนำเข้าสินค้า GMOs ต้องมีหนังสือรับรองถิ่นกำเนิดสินค้าและหนังสือรับรองคุณภาพสินค้า” “รัฐบาลไทยจัดตั้งคณะกรรมการนโยบายเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติขึ้น มีหน้าที่จัดทำแผนแม่บทการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศ ” และ “ประเทศไทยอนุญาตให้มีการจำหน่ายสินค้า GMOs หรือสินค้าที่มีส่วนประกอบของ GMOs ได้อย่างเสรี” โดยมีบุคลากรตอบถูก ร้อยละ 55.3 43.9 และ 41.2 ตามลำดับ

ในขณะที่ 3 ประเด็นที่บุคลากรตอบถูกน้อยที่สุด คือ “ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติเป็นผู้ติดตามข้อมูลข่าวสารการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ทั้งจากต่างประเทศและภายในประเทศ เพื่อดูแลอย่างใกล้ชิดว่าสินค้า GMOs ใด ที่มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้บริโภค” “ตามกฎหมายไทย สินค้าที่มีส่วนผสมของวัตถุดิบ GMOs เกิน 1% ต้องปิดฉลาก” และ “สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข ให้บริการตรวจสอบว่าสินค้านำเข้าใดเป็นสินค้า GMOs” โดยมีบุคลากรตอบถูก ร้อยละ 2.6 5.3 และ 7.0 ตามลำดับ

4) กล่าวโดยรวม บุคลากรมีความรู้ด้านพัฒนาการและสถานการณ์ของสินค้าตัดแปลงพันธุกรรมในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนความรู้เฉลี่ย 5.39 ในขณะที่มีความรู้ด้านประโยชน์และผลกระทบของสินค้าตัดแปลงพันธุกรรม และด้านองค์กร กฎหมาย และนโยบายของประเทศไทย ต่อสินค้าตัดแปลงพันธุกรรม ในระดับน้อย โดยมีคะแนนความรู้เฉลี่ย 2.85 และ 2.73 ตามลำดับ และส่งผลให้ในภาพรวม บุคลากรมีความรู้เกี่ยวกับสินค้าตัดแปลงพันธุกรรมในระดับน้อย โดยมีคะแนนความรู้เฉลี่ย 10.97 จาก 30 คะแนน (ตารางที่ 1)

แสดงให้เห็นว่าบุคลากรสาขาวิชาการยังไม่ค่อยสนใจสินค้าตัดแปลงพันธุกรรมเท่าที่ควร ทั้งๆ ที่สินค้าตัดแปลงพันธุกรรมเป็นเรื่องใกล้ตัวมาก ครอบคลุมสินค้าที่เป็นอาหารไม่ทางตรงก็ทางอ้อมเป็นจำนวนมาก

ตารางที่ 1 ระดับความรู้ของบุคลากรเกี่ยวกับสินค้าตัดแปลงพันธุกรรม จำแนกตามด้านต่างๆ

รายการ	คะแนนความรู้เฉลี่ย	ระดับความรู้
-พัฒนาการและสถานการณ์ของสินค้าตัดแปลงพันธุกรรม (คะแนนเต็ม 10)	5.39	ปานกลาง
-ประโยชน์และผลกระทบของสินค้าตัดแปลงพันธุกรรม (คะแนนเต็ม 10)	2.85	น้อย
-องค์กร กฎหมาย และนโยบายของประเทศไทย ต่อสินค้าตัดแปลงพันธุกรรม (คะแนนเต็ม 10)	2.73	น้อย
รวม (คะแนนเต็ม 30)	10.97	น้อย

สำหรับสถานการณ์ในต่างประเทศนั้น พบว่า คณะครู ผู้ช่วยครู และ เจ้าหน้าที่ในโรงเรียนที่เตรียมอาหารกลางวันให้นักเรียนโรงเรียนอนุบาลในเมืองแอนคารา ประเทศตุรกี มีความรู้ไม่มากเกี่ยวกับอาหารตัดแปลงพันธุกรรม (GM Foods) และตระหนักถึงความเสี่ยงจากอาหารดัดแปลงพันธุกรรม ที่จะกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ (Burcu et al, 2009) ส่วนการศึกษาของ Latifah and Rozita (2011) เรื่อง ชาวมาเลเซียรับรู้และมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ พบว่าชาวเมืองแกลงวัลเลย์ ซึ่งเป็นเมืองศูนย์กลางการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศมาเลเซีย มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพในระดับปานกลาง (โดยมีคะแนนความรู้เฉลี่ย 4.70 จากคะแนนเต็ม 9) และพบว่าผู้ตอบที่เป็นนักเทคโนโลยีชีวภาพ นักชีววิทยา ผู้จัดทำนโยบาย และนักศึกษาที่เรียนสาขาชีววิทยา มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าผู้ตอบกลุ่มอื่นๆ หรือการศึกษาของ Jurkiewicz et al., (2014) เรื่อง ทักษะคิดของคนหนุ่มที่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายต่อการดัดแปลงพันธุกรรม และอาหารดัดแปลงพันธุกรรม ในประเทศโปแลนด์ พบว่าคนหนุ่มมีความรู้เกี่ยวกับผลกระทบจากอาหารตัดแปลงพันธุกรรมในระดับน้อยและน้อยมาก และในวันข้างหน้าไม่ยอมรับที่ปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์ดัดแปลงพันธุกรรมในฟาร์มของตนเอง นอกจากนั้นคนหนุ่มกลุ่มดังกล่าวยังมองว่าอาหารดัดแปลงพันธุกรรมนั้นมีขึ้นเพื่อเพิ่มรายได้ให้บริษัทผู้ผลิตเป็นหลัก และไม่สามารถแก้ปัญหาความอดอยากหิวโหยของประชากรได้

5) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อระดับความรู้ของบุคลากรเกี่ยวกับสินค้าตัดแปลงพันธุกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมีดังนี้ (ตารางที่ 2)

(1) เพศ ($P=0.005$) บุคลากรที่เป็นเพศชายมีส่วนร่วมการมีระดับความรู้มากกว่าค่าเฉลี่ยมากกว่าเพศหญิง ทั้งนี้เนื่องจาก เพศชายมีบุคลิกภาพที่เป็นอิสระ กล้าคิด กล้าแสดงออก ชอบค้นคว้าหาความรู้ใหม่ๆ ชอบแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และมีความยืดหยุ่นทางความคิดมากกว่าเพศหญิง

(2) คุณวุฒิทางการศึกษา ($P=0.010$) บุคลากรที่มีการศึกษาระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่าส่วนใหญ่มีระดับความรู้มากกว่าค่าเฉลี่ย ทั้งนี้เนื่องจากการศึกษาเป็นเครื่องมือช่วยพัฒนาบุคคลให้มีความรู้ความสามารถ มีความเข้าใจในวิทยาการใหม่ๆ กระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง ตลอดจนมีเหตุผลในการแก้ปัญหาต่างๆ ทำให้บุคลากรที่มีคุณวุฒิทางการศึกษาสูง ในที่นี้คือ ระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า มีความรู้ความเข้าใจต่อประเด็นสินค้าตัดแปลงพันธุกรรมมากกว่าบุคลากรที่มีคุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาตรี

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อระดับความรู้ของบุคลากรเกี่ยวกับสินค้าดัดแปลงพันธุกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตัวแปรอิสระ	ค่าสถิติ χ^2	P-Value
- เพศ	7.745	(0.005)**
- คุณวุฒิทางการศึกษา	9.191	(0.010)**
- ตำแหน่งทางวิชาการ	6.168	(0.046)*
- สาขาที่ทำงาน	9.244	(0.010)**
- การติดตามข่าวสารด้านเศรษฐกิจ	4.919	(0.027)*
- การติดตามข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อม	10.642	(0.001)**
- การอ่านหนังสือแนววิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	9.292	(0.002)**
- การอ่านหนังสือแนวการเมืองและการปกครอง	7.014	(0.008)**

หมายเหตุ * หมายถึง มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $\alpha = 0.05$

** หมายถึง มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $\alpha = 0.01$

(3) ตำแหน่งทางวิชาการ ($P=0.046$) บุคลากรที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ส่วนใหญ่มีระดับความรู้มากกว่าค่าเฉลี่ย ทั้งนี้อาจจะเนื่องจากบุคลากรที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์จะต้องผ่านการศึกษา ค้นคว้าวิจัยมากกว่าบุคลากรที่ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรืออาจารย์ การศึกษาค้นคว้าข้อมูลจำนวนมาก นั้น อาจจะมีข้อมูลจำนวนหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับแง่มุมต่างๆ ของสินค้าดัดแปลงพันธุกรรมก็เป็นได้

(4) สาขาที่ทำงาน ($P=0.010$) กล่าวคือ บุคลากรที่ทำงานอยู่ในกลุ่มวิทยาศาสตร์กายภาพส่วนใหญ่มีระดับความรู้มากกว่าค่าเฉลี่ย ทั้งนี้อาจจะเนื่องจากสินค้าดัดแปลงพันธุกรรม ไม่ว่าจะเป็นสิ่งมีชีวิตดัดแปลง พันธุกรรม เช่น พืช สัตว์ หรือสัตว์น้ำ หรือสินค้าสำเร็จรูปต่างๆ ที่ใช้วัตถุดิบดัดแปลงพันธุกรรม ล้วนเกี่ยวข้องกับมิติวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์กายภาพ จึงส่งผลให้บุคลากรสายวิทยาศาสตร์กายภาพมีระดับความรู้เกี่ยวกับสินค้าดัดแปลงพันธุกรรมสูงกว่า

(5) การติดตามข่าวสารด้านเศรษฐกิจ ($P=0.027$) บุคลากรที่ให้ความสนใจติดตามความเคลื่อนไหวใน ด้านมิติเศรษฐกิจส่วนใหญ่ มีระดับความรู้มากกว่าค่าเฉลี่ย ทั้งนี้เนื่องจากสินค้าดัดแปลงพันธุกรรม เกี่ยวข้องกับ มิติเศรษฐกิจในส่วนของการค้าระหว่างประเทศ การกีดกันทางการค้าในรูปแบบที่มีใช้ภายใน อาทิเช่น การปฏิเสธ สินค้าดัดแปลงพันธุกรรมหรือสินค้าที่มีส่วนผสมของวัตถุดิบดัดแปลงพันธุกรรมจากประเทศผู้นำเข้า การ เรียกร้องจากประเทศเจ้าของเทคโนโลยีสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม ให้ประเทศที่ใช้สิ่งมีชีวิตดัดแปลง พันธุกรรมให้ความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาในรูปแบบของสิทธิบัตรของประเทศเจ้าของเทคโนโลยี ประเด็น ต่างๆ เหล่านี้ ล้วนเกี่ยวข้องกับมิติเศรษฐกิจทั้งสิ้น ดังนั้นบุคลากรที่สนใจติดตามความเคลื่อนไหวทางเศรษฐกิจ จึงมีระดับความรู้เกี่ยวกับสินค้าดัดแปลงพันธุกรรมมากกว่า

(6) การติดตามข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อม ($P=0.001$) บุคลากรที่ให้ความสนใจ ติดตามความเคลื่อนไหว ในด้านมิติสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่ มีระดับความรู้มากกว่าค่าเฉลี่ย ทั้งนี้เนื่องจากสินค้าดัดแปลงพันธุกรรม เป็น

หนึ่งในประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมของโลก ทำให้บุคลากรที่ให้ความสนใจ ติดตามความเคลื่อนไหวในด้าน มิติสิ่งแวดล้อม มีความรู้ต่อประเด็นสินค้าคัดแปลงพันธุกรรมมากกว่า

(7) การอ่านหนังสือแนววิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ($P=0.002$) บุคลากรที่อ่านหนังสือแนว วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่วนใหญ่มีระดับความรู้มากกว่าค่าเฉลี่ย ทั้งนี้เนื่องจาก การอ่านหนังสือแนว วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้บุคลากรมีโอกาสได้ความรู้เกี่ยวกับ ประเด็นสินค้าคัดแปลงพันธุกรรม มากคน ทั่วไป

(8) การอ่านหนังสือแนวการเมืองและการปกครองของบุคลากร ($P=0.008$) บุคลากรที่อ่านหนังสือ แนวการเมืองและการปกครอง ส่วนใหญ่มีระดับความรู้มากกว่าค่าเฉลี่ย ทั้งนี้เนื่องจาก การอ่านหนังสือแนว การเมืองและการปกครอง ทำให้มีความรู้เกี่ยวกับประเด็นองค์กร กฎหมาย และนโยบายของประเทศไทย ต่อ สินค้าคัดแปลงพันธุกรรมมากขึ้น

3.4 การยอมรับสินค้าคัดแปลงพันธุกรรมของบุคลากรสายวิชาการ

สำหรับการยอมรับสินค้า คัดแปลงพันธุกรรมของบุคลากร พบว่าบุคลากรร้อยละ 36.8 ยอมรับการ บริโภคสินค้าคัดแปลงพันธุกรรม ในขณะที่ร้อยละ 63.2 ไม่ยอมรับการบริโภคสินค้าคัดแปลงพันธุกรรม สำหรับ เหตุผลที่บุคลากรไม่ยอมรับการบริโภคสินค้าคัดแปลงพันธุกรรมนั้น มีหลากหลาย เช่น เนื่องจากยังไม่แน่ใจและ ไม่มั่นใจในผลการวิจัยว่าสินค้าคัดแปลงพันธุกรรมปลอดภัยต่อการบริโภค เกรงว่าอาจจะส่งผลกระทบต่อ สุขภาพของผู้บริโภคในระยะยาว ซึ่งบุคลากรคิดว่ายังมีทางเลือกอื่นในการบริโภค จึงยังไม่จำเป็นต้องบริโภค สินค้าคัดแปลงพันธุกรรมแต่อย่างใด นอกจากนี้ บุคลากร ยังกังวลต่อประเด็นการกลายพันธุ์ของยีน ซึ่งจะส่งผล ให้เป็นการทำลายสมดุลทางธรรมชาติ อาจทำให้สัตว์หรือพืชสูญเสียพันธุ์ซึ่งสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ได้ อีกทั้งความไม่มั่นใจในมาตรฐานการตรวจสอบและติดตามดูแลโดยหน่วยงานของรัฐ และบุคลากรต้องการ ให้ภาครัฐทำการปิดฉลากสินค้า เพื่อ บ่งบอกว่าสินค้านั้น เป็นสินค้าคัดแปลงพันธุกรรมหรือไม่ มีส่วนผสมของ วัตถุอันตรายหรือไม่มี

นอกจากนั้นยังพบว่าในขณะที่เลือกซื้อสินค้าสำเร็จรูปที่เป็นอาหาร บุคลากร ร้อยละ 64.9 ไม่ดูฉลาก สินค้าว่ามีส่วนผสมของวัตถุอันตราย คัดแปลงพันธุกรรม หรือไม่ โดยให้เหตุผลว่าเป็นเรื่องไกลตัว เข้าใจว่าประเทศ ไทยยังไม่ยอมรับสินค้าคัดแปลงพันธุกรรม และไม่ทราบว่าในประเทศไทยมีกฎหมายบังคับการให้ข้อมูลวัตถุอันตราย คัดแปลงพันธุกรรมในฉลากสินค้า ทั้งนี้อาจเป็นเพราะได้รับข้อมูลข่าวสารและการณรงค์ค่อนข้างน้อย การแจ้ง รายละเอียดด้านประโยชน์และโทษที่ยังคงไม่มีความชัดเจน ทำให้บุคลากรมองข้ามการดูฉลากสินค้า

สำหรับสถานการณ์ในต่างประเทศนั้น พบว่า บุคลากรในญี่ปุ่นยื่นกรณปฏิบัติการใช้วัตถุอันตราย คัดแปลงพันธุกรรมในการเตรียมอาหารให้นักเรียนในโรงเรียน (Burcu et al, 009) ในขณะที่ผู้บริโภคในประเทศ ตุรกีเชื่อว่าสินค้าคัดแปรพันธุกรรมมีความเสี่ยงต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม (Oguz, 2009) หรือนักศึกษา มหาวิทยาลัยบริติช ประเทศซาอุดีอาระเบีย เชื่อว่าอาหารคัดแปรพันธุกรรมมีอันตรายและยากต่อการรู้ว่าอาหารที่ รับประทานเข้าไปเป็นอาหารคัดแปร ลงพันธุกรรมหรือไม่ และ นักศึกษาส่วนใหญ่ไม่สนับสนุนสินค้าคัดแปร พันธุกรรม (Al-Jebreen, 2010)

4. รูปและข้อเสนอแนะ

ประมาณ 3-4 ทศวรรษที่สินค้าดัดแปลงพันธุกรรมถูกพัฒนาและผลิตเชิงการค้ากันมาแล้วอย่างกว้างขวางในหลายประเทศ อย่างไรก็ตามยังคงมีข้อถกเถียงในหมู่นักวิชาการและภาคประชาชนกันอีกมากเกี่ยวกับสินค้าดัดแปลงพันธุกรรม บางส่วนพูดถึงประโยชน์เป็นหลัก บางส่วนจะพูดถึงผลเสียหรือผลกระทบเชิงลบเป็นหลัก โดยเฉพาะประเด็นความปลอดภัยทางอาหาร และความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม ในขณะที่ทั้งโลกก็มีกระแสปฏิเสธสินค้าดัดแปลงพันธุกรรมมากขึ้นเช่นเดียวกัน ยังไม่นับรวมปัญหาการกีดกันทางการค้าสำหรับสินค้าดัดแปลงพันธุกรรมซึ่งไม่อยู่ในขอบเขตการนำเสนอของบทความนี้

ในขณะที่บุคลากรสายวิชาการซึ่งแม้กว่าครึ่งหนึ่งของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษานี้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ยังมี ความรู้เกี่ยวกับสินค้าดัดแปลงพันธุกรรม ทั้ง 3 ประเด็น คือ (1) ประเด็นพัฒนาการของสินค้าดัดแปลงพันธุกรรม (2) ประเด็นประโยชน์และผลกระทบจากสินค้าดัดแปลงพันธุกรรม และ (3) ประเด็นองค์กฎหมาย และนโยบายของประเทศไทยต่อสินค้าดัดแปลงพันธุกรรม อยู่ในระดับน้อย โดยมีคะแนนความรู้เฉลี่ย 10.97 จาก 30 หรือได้คะแนนความรู้เพียงร้อยละ 36.57 เท่านั้น จากบทสรุปดังกล่าวผู้เขียนจึงมีข้อเสนอแนะต่อสถาบันการศึกษา หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง และผู้บริโภคทั่วไป ดังนี้

1) ข้อเสนอแนะต่อสถาบันการศึกษา

จากข้อค้นพบที่ว่า บุคลากรสายวิชาการของมหาวิทยาลัยยังมีความรู้เกี่ยวกับสินค้าดัดแปลงพันธุกรรมในระดับน้อย ในขณะที่ปัจจุบันนี้พืชดัดแปลงพันธุกรรม สินค้าสำเร็จรูป และอาหารแปรรูปมากมายได้รับอนุญาตให้วางจำหน่ายในท้องตลาดได้ ทั้งๆ ที่ยังมีประเด็นที่น่าเป็นห่วงเกี่ยวกับความปลอดภัยต่อสุขภาพมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ดังนั้นบุคลากรสายวิชาการของมหาวิทยาลัย ควรศึกษาค้นคว้า หาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับสินค้าดัดแปลงพันธุกรรมให้มากขึ้น โดยเฉพาะในประเด็นเกี่ยวกับประโยชน์และผลกระทบของสินค้าดัดแปลงพันธุกรรม เพื่อนำความรู้ดังกล่าวไปเผยแพร่ให้นักศึกษาและประชาชนทั่วไป รับทราบและตระหนักถึงความสำคัญในการตัดสินใจเลือกบริโภคสินค้าต่างๆ

นอกจากนี้ บุคลากรสายวิชาการยังเป็นแรงผลักดันที่สำคัญในการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องแก่สังคม ซึ่งจะนำไปสู่การจัดทำนโยบายหรือข้อกฎหมายเกี่ยวกับสินค้าดัดแปลงพันธุกรรมให้มีความรัดกุมและรอบคอบมากยิ่งขึ้น รวมทั้งยังมีบทบาทในการกำหนดแนวทางการสร้างกฎระเบียบและมาตรการเพื่อคุ้มครองเกษตรกรและผู้บริโภคได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

อย่างกรณีประเทศมาเลเซีย การศึกษาของ Noor et al (2011) ระบุไว้ว่าแม้ประเทศมาเลเซีย จะมีความหมายในบริบทความปลอดภัยทางชีวภาพได้อย่างถูกต้อง พร้อมให้ข้อเสนอแนะว่า จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเร่งให้ความรู้แก่ประชาชนเกี่ยวกับพืชหรืออาหารดัดแปลงพันธุกรรม และความปลอดภัยทางชีวภาพ เริ่มตั้งแต่ระดับโรงเรียนควรมีรายวิชาย่อยที่ให้ความรู้ทั่วไป ส่วนในระดับมหาวิทยาลัยนั้นควรมีวิชาที่ว่าด้วยความปลอดภัยทางชีวภาพเป็นวิชาบังคับ สื่อต่างๆ เช่น หนังสือพิมพ์ วิทยุ หรือโทรทัศน์ ควรจะช่วยกันกระจายข่าวสารเกี่ยวกับความปลอดภัยทางชีวภาพให้กับสาธารณชนเช่นเดียวกัน และสรุปไว้ว่า การให้การศึกษเกี่ยวกับความปลอดภัยทางชีวภาพ แล้วนำความรู้ที่ได้มาป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น เป็นวิธีหนึ่งที่ยี่ดหลัก

ความปลอดภัยไว้ก่อน (Precautionary Principle) ทั้งนี้เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับสาธารณะในสิ่งที่เขากำลังจะเผชิญและเกี่ยวข้อง

2) ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง

ข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง มี 3 ประเด็นดังนี้

2.1) จากข้อค้นพบที่ว่า บุคลากรประมาณร้อยละ 63.2 ไม่ยอมรับการบริโภคสินค้าดัดแปลงพันธุกรรมและสินค้าที่มีส่วนผสมของวัตถุดิบดัดแปลงพันธุกรรม และบุคลากรต้องการให้ภาครัฐทำการปิดฉลากสินค้าเพื่อ บ่งบอกว่าสินค้านั้น เป็นสินค้าดัดแปลงพันธุกรรมหรือ มีส่วนผสมของวัตถุดิบ ดัดแปลงพันธุกรรมหรือไม่ ดังนั้นภาครัฐควรมีมาตรการบังคับผู้ประกอบการให้ดำเนินการติดฉลากสินค้าดัดแปลงพันธุกรรมบนบรรจุภัณฑ์ตามกฎหมายกำหนดอย่างเร่งด่วนและเป็นจริง โดยให้มีขนาดตัวอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน และต้องมีบทลงโทษที่รุนแรงกับผู้ประกอบการที่ไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย ทั้งนี้เพื่อคุ้มครองผู้บริโภคและเศรษฐกิจจากการส่งออกของประเทศอย่างยั่งยืน

2.2) หน่วยงานภาครัฐมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและความรู้ให้แก่ประชาชน เกี่ยวกับสินค้าดัดแปลงพันธุกรรมในด้านต่างๆ อาจจะน้อยเกินไป ทำให้บุคลากรคิดว่าเป็นเรื่องไกลตัว เข้าใจว่าประเทศไทยยังไม่ยอมรับสินค้าดัดแปลงพันธุกรรม และไม่ทราบว่าในประเทศไทย มีกฎหมายบังคับ การให้ข้อมูลวัตถุดิบดัดแปลงพันธุกรรมในฉลากสินค้า ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐควรให้ความสำคัญและเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารความรู้เกี่ยวกับสินค้าดัดแปลงพันธุกรรมให้กับประชาชนในหลายๆ ช่องทางให้มากขึ้น เช่น โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ นิตยสาร วารสาร แผ่นพับ และอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

2.3) หน่วยงานภาครัฐควรร่วมกันแสดงบทบาทในการคุ้มครองผู้บริโภค โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อย. สสจ. และ สคบ. เพราะปัญหาอุปสรรคที่สำคัญคือ การขาดนโยบายและแผนงานการคุ้มครองผู้บริโภคที่ชัดเจน การมีทัศนคติด้านลบต่อผู้ร้องเรียน ช่องทางและกระบวนการร้องเรียนยากแก่การเข้าถึง และการขาดข้อมูลที่ทักษะที่จำเป็นในการคุ้มครองผู้บริโภค นอกจากนี้ ประเทศไทยยังคงไม่มีกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัยทางชีวภาพที่เป็นกฎหมายเฉพาะ อีกทั้งกฎหมายที่มีอยู่ในปัจจุบันเช่น พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 หรือ พระราชบัญญัติควบคุมคุณภาพอาหาร พ.ศ. 2525 ไม่อาจใช้บังคับกับสิ่งมีชีวิตดัดแปลง พันธุกรรมได้ทุกประเภท และไม่ครอบคลุมการดำเนินการทั้งหมดเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม

ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐควรบริหารจัดการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยเร็ว และเร่งกำหนดแนวทาง การสร้างกฎระเบียบ มาตรฐาน และกฎหมายให้มีความชัดเจนมากขึ้น ควบคุมการทดลองการปลูกพืชดัดแปลงพันธุกรรม การนำเข้าและส่งออกสินค้าที่มีส่วนผสมของวัตถุดิบดัดแปลงพันธุกรรมอย่างจริงจัง เพื่อให้เกิดการคุ้มครองผู้ผลิต ผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง และรัดกุม

3) ข้อเสนอแนะต่อผู้บริโภคทั่วไป

จากผลการศึกษาพบว่า สินค้าดัดแปลงพันธุกรรมเป็นเรื่องใกล้ตัว โดยมีการจำหน่ายอย่างแพร่หลาย อยู่ในรูปแบบผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูปและอาหารแปรรูปจำนวนมาก ดังนั้นผู้บริโภคควรศึกษาหาข้อมูลเพิ่มเติมและติดตามข่าวสารเกี่ยวกับประเด็นดังกล่าวอย่างสม่ำเสมอ เพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้บริโภคและครอบครัว รวมไปถึงสังคมและสิ่งแวดล้อมรอบตัว

5. บรรณานุกรม

- คณาธิป ทองรวีวงศ์. (2544). องค์การการค้าโลกกับมาตรการให้คิดผลลาก เพื่อควบคุมสินค้าตัดแต่งพันธุกรรม
กรุงเทพฯ: วิทยาลัยบัณฑิตศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (สำเนา).
- ชนานันท์ คงธนาฤทธิ์. (2543). การเปิดรับข่าวสาร ความรู้ ทัศนคติ และการยอมรับการบริโภคสิ่งมีชีวิตที่ตัดต่อ
พันธุกรรม (GMOs) ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ: วิทยาลัยบัณฑิตศึกษาศาสตร์มหา
บัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (สำเนา).
- ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ. (2552). *เรื่อนำรู้เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม (จีเอ็ม
โอ) และความปลอดภัยทางชีวภาพ*. กรุงเทพฯ: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.
- สุดใจ จงวรกิจวัฒนา นวินดา ณ นคร กนกวัลย์ โรจวัฒนา อธิตา เรืองหนู และจตุพร ศรีพัฒนพิบูลย์. (2552).
*การศึกษาพืชตัดต่อพันธุกรรม (GMOs) กับการเกษตรของไทย : ทัศนคติของกลุ่มผู้เกี่ยวข้อง โดยตรงกับ
การทำเกษตร GMOs*. กรุงเทพฯ: รายงานการวิจัย สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (สำเนา).
- Al-Jebreen, D.H. (2010). Perceptions and attitudes of Riyadh University students towards products derived
from genetically modified crops in Saudi Arabia. *Pakistan Journal of Biological Sciences*. 13(1): 28-33
- Bennett, A.B.; Chi-Ham, C.; Barrows, G.; Sexton, S. and Zilberman, D. (2013). Agricultural biotechnology:
Economics, environment, ethics, and the future. *Annual Review of Environment and Resources*. 38(1):
249-279
- Burcu, C.O.; Gokhan, D. and Burcak, C. (2009). Turkish preschool staff' s opinions about hormones, and
additives genetically modified foods. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 1(2009): 1734-1743.
- Benbrook, C. M. (2012). *Impacts of genetically engineered crops on pesticide use in the U.S. - the first sixteen
years*. [ออนไลน์]. URL: <http://www.enveurope.com/content/24/1/24> [สืบค้นวันที่ 2 เมษายน 2558].
- GeneWatch. (2015). *Worldwide Commercial Growing*. [ออนไลน์]. URL: <http://www.genewatch.org/sub-532326> [สืบค้นวันที่ 18 มีนาคม 2558].
- Kramkowska, M.; Grzelak, T. and Czyzewska, K. (2013). Benefits and risks associated with genetically
modified food products. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*. 20(3): 413-419
- Jurkiewicz, A. ; Zagórski, J.; Bujak, F.; Lachowski, S. and Florek-Luszczki, M. (2014). Emotional attitudes
of young people completing secondary schools towards genetic modification of organisms (GMO) and
genetically modified foods (GMF). *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*. 21(1): 205-211
- Latifah; A. and Rozita; I. (2011). How aware and knowledgeable are Malasians of modern biotechnology.
Procedia Social and Behavioral Sciences. 15(11): 3384-3388.
- Luis; R. Herrera-Estrella. (2000). Genetically Modified Crops and Developing Countries. *Plant Physiology*.
124(3): 923-926
- Naresh; K. Malhotra. (2007). *Marketing Research – An Applied Orientation , 5th Edition*. Pearson Education
International.

- Noor; S. R.; Latifah; A. and Zinatul; A. Z. (2011). The need for biosafety education in Malaysia. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 15(11): 3379-3383.
- Oguz, O. (2009). Attitudes of consumers toward the effects of genetically modified organisms (GMOs): The example of Turkey. *Journal of Food, Agriculture and Environment*. 7(3-4): 159-165
- Otero, G. (2008). Neoliberal globalism and the biotechnology revolution: Economic and historical context. *Food for the Few: Neoliberal Globalism and Biotechnology in Latin America*. 1-29
- Wunderlich, S. and Vecchione, M. (2014). Genetically modified food and its impact on the environment. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 2nd International Conference on Environmental and Economic Impact on Sustainable Development, Incorporating Environmental Economics, Toxicology and Brownfields, EID 2014; Ancona; Italy. 181(1): 445-454

6. คำขอบคุณ

ผู้เขียนขอขอบคุณคณาจารย์ทั้ง 114 ท่านที่ยินดีสละเวลาอันมีค่าในการให้ข้อมูลเพื่อการศึกษาในครั้งนี้ และขอขอบคุณวารสารนี้ที่เปิดโอกาสให้บทความวิจัยฉบับนี้ได้ลงตีพิมพ์ ทั้งนี้เพื่อให้สังคมได้รับทราบและตระหนักถึงความรู้และความไม่รู้เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตและสินค้าตัดแปลงพันธุกรรมที่ใกล้ตัวผู้บริโภคเข้ามาทุกวัน