

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีการสื่อสารและการยอมรับนวัตกรรม

การสื่อสารเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตมนุษย์ มนุษย์เป็นสัตว์สังคมที่ต้องอาศัยการแลกเปลี่ยนความรู้ ข่าวสาร และประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ทั้งนี้เพราะข่าวสารนั้นเป็นปัจจัยสำคัญที่ใช้ประกอบการตัดสินใจของมนุษย์ (วุฒิชัย จำรงค์, 2523:3) ความต้องการข่าวสารของมนุษย์นั้น ชาร์ล เค แอลคิน (Charles K Alkin, 1973 : 208) ได้กล่าวว่า ในกรณีที่มนุษย์เกิดความไม่แน่ใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งมากเท่าไร ความต้องการข่าวสารก็จะมีเพิ่มขึ้นเท่านั้น โดยแสวงหาข่าวสารเพื่อตอบสนองความต้องการพื้นฐานสี่ประการของมนุษย์ คือต้องการรู้ในเหตุการณ์ ต้องการคำแนะนำในการปฏิบัติให้ถูกต้อง ต้องการข่าวสารเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงให้กับตนเอง และต้องการข่าวสารเพื่อนำไปใช้ในการสนทนากับบุคคลอื่น

Colin Cherry (1978 : 17) ได้กล่าวถึงการติดต่อสื่อสารไว้ว่า การสื่อสารที่แท้จริงนั้นคือ การติดต่อสื่อสารที่ก่อให้เกิดการประสานสามัคคีกัน (Concerted) ความร่วมมือกัน และมีความเข้าใจตรงกันในเป้าหมายบางอย่าง ทั้งนี้เพราะการสื่อสารของมนุษย์คือการกระทำเพื่อการแบ่งปันข่าวสาร (An act of sharing). Colin Cherry (1978 : 30) กล่าวว่า การแบ่งปันข่าวสารระหว่างกันนี้จะก่อให้เกิดความเข้าใจร่วมกัน และจะนำไปสู่การตัดสินใจและกระทำกิจกรรมที่ประสานสอดคล้องกัน

จากแนวความคิดนี้จะเห็นได้ว่า การสื่อสารนั้นเป็นสิ่งที่สำคัญยิ่งในกระบวนการตัดสินใจ ทั้งนี้เพราะการได้มาซึ่งข่าวสารต่าง ๆ นั้น จะทำให้บุคคลตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง

การตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม เป็นการตัดสินใจประเภทหนึ่งซึ่งเกิดขึ้นจากกระบวนการสื่อสารที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์ (Rogers, 1953a : 43) ด้วยเหตุนี้ การสื่อสารจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม ทั้งนี้เพราะการ

สื่อสารคือกระบวนการซึ่งความคิดถูกส่งผ่านจากแหล่งสารไปยังผู้รับสารด้วยความตั้งใจที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้รับสารนั้น โดยปกติแหล่งข่าวสารมีความต้องการที่จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความรู้ความเข้าใจของผู้รับสารเกี่ยวกับความคิดบางอย่างเป็นการพยายามสร้างสรรค์ทัศนคติหรือเปลี่ยนแปลงทัศนคติของผู้รับสารที่มีต่อความคิดนั้น หรือพยายามโน้มน้าวผู้รับสารให้ยอมรับความคิดเป็นส่วนหนึ่งในพฤติกรรมของผู้รับสารนั้น (Roger 1953a:26)

เอเวอเรตต์ เอ็ม โรเจอร์ ได้กล่าวถึงผลของการสื่อสารที่มีต่อการยอมรับนวัตกรรมไว้ว่า ผลของการสื่อสารก็คือ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้รับสารซึ่งเกิดขึ้น เนื่องจากการได้รับสารจากแหล่งสารและการเปลี่ยนแปลงนี้เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากความตั้งใจของแหล่งสารนั่นเอง (Roger 1953a:26)

ผลของการสื่อสารที่สำคัญมี 3 ประการคือ

1. ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความรู้ของผู้รับสาร
2. ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทัศนคติของผู้รับสารที่มีต่อสิ่งที่ได้รับรู้ ซึ่งทัศนคตินี้เองจะก่อให้เกิดการกระทำตามมา
3. เกิดการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมที่แสดงออก เช่น การลงคะแนนเสียงเลือกตั้ง การซื้อสินค้า เป็นต้น

การเปลี่ยนแปลงทั้งสามประเภทนี้จะเกิดขึ้นในลักษณะต่อเนื่อง กล่าวคือ เมื่อผู้รับสารได้รับข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมจะก่อให้เกิดความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมนั้น และการเกิดความรู้ขั้นนี้จะมีผลทำให้เกิดทัศนคติเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้น และขั้นสุดท้ายก็จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่กระทำต่อหรือมีต่อนวัตกรรมนั้น (Roger 1953a:26)

คำว่านวัตกรรม หมายถึง แนวความคิด วิธีการปฏิบัติ หรือวัตถุซึ่งบุคคลมองเห็นว่าเป็นของใหม่

จากแนวความคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมนี้ จะเห็นได้ว่าโครงการพยากรณ์และเตือนการระบาดของศัตรูพืช ก็ถือเป็นนวัตกรรมอย่างหนึ่ง ซึ่งทางหน่วยงานที่เกี่ยวข้องพยายามเผยแพร่ให้กระจายไปสู่เกษตรกร ทั้งนี้ก็เพื่อประโยชน์ต่อเกษตรกรและต่อสังคมโดยรวม ในการเผยแพร่ข่าวสารดังกล่าวไปสู่เกษตรกรนั้นจำเป็นต้องอาศัยการสื่อสารเป็นปัจจัยสำคัญในการถ่ายทอด และชักจูงให้เกษตรกรได้รับความรู้และมีทัศนคติที่ดีต่อโครงการฯ เพื่อที่เกษตรกรจะได้รับนวัตกรรมอันนี้ไปปฏิบัติ

ต่อไป

เอเวอเรตต์ เอ็ม โรเจอร์ (Roger, 1953a : 79) ได้อธิบายถึงกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมไว้ว่า กระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมเป็นกระบวนการทางสมอง ซึ่งเริ่มต้นจากการที่บุคคลได้รับความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมจนถึงขั้นการตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม และขั้นสุดท้ายคือขั้นการยืนยันการตัดสินใจนั้น

ในกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมนี้มีตัวแปรสำคัญอยู่ 4 ตัวแปรคือ

1. ความรู้
2. การโน้มน้าวใจ คือการก่อให้เกิดทัศนคติและการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ
3. การตัดสินใจรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมนั้น
4. ขั้นการยืนยันการตัดสินใจ

- ความรู้ เกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้รับทราบความจริงเกี่ยวกับนวัตกรรมที่มีอยู่และได้รับความเข้าใจเกี่ยวกับประโยชน์ของนวัตกรรมนั้น

- การโน้มน้าวใจเกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้เกิดทัศนคติในทางบวก หรือทัศนคติในทางลบต่อนวัตกรรมนั้น

- การตัดสินใจ เกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้เข้าร่วมในกิจกรรมซึ่งนำไปสู่การยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมนั้น การยอมรับก็คือ การตัดสินใจกระทำให้นวัตกรรมนั้นเกิดประโยชน์สูงสุด

- และขั้นสุดท้ายคือ ขั้นที่ผู้รับนวัตกรรมพยายามหาข่าวสารหรือสิ่งเกื้อกูลต่าง ๆ มาสนับสนุนการตัดสินใจที่ได้กระทำไปแล้ว ซึ่งสรุปได้ดังนี้

<u>ขั้นการได้รับความรู้</u>	<u>ขั้นการโน้มน้าวใจ</u>	<u>ขั้นการตัดสินใจ</u>	<u>ขั้นการยืนยัน</u>
คือการที่บุคคลได้รับรู้	การที่บุคคลเกิดทัศนคติ	การที่บุคคลตัดสินใจ	คือการที่บุคคล
ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับ	ในทางบวกหรือใน	ยอมรับหรือปฏิเสธ	ผู้ยอมรับนวัตกรรม
นวัตกรรมและสภาพของ	ทางลบต่อนวัตกรรมนั้น	นวัตกรรม	พยายามแสวงหา
นวัตกรรมที่เป็นอยู่ และ			ข่าวสารเพื่อการ
เกิดความเข้าใจใน			ยืนยันการตัดสินใจ
หน้าที่ของนวัตกรรมนั้น			ที่ได้กระทำไปแล้ว

ประเภทของการตัดสินใจในการยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม

เอเวอเรตต์ เอ็ม โรเจอร์ (Roger, 1953a:82-83) ได้กล่าวถึงประเภทของการตัดสินใจในการยอมรับนวัตกรรมว่ามีอยู่ 3 ประเภทคือ

1. การตัดสินใจโดยอิสระ

คือการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมโดยอิสระของสมาชิกแต่ละคน โดยไม่ต้องคำนึงถึงการตัดสินใจของสมาชิกอื่น ๆ ในสังคม กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ เป็นการตัดสินใจที่บุคคลแต่ละคนสามารถเลือกเองได้ตามความสมัครใจของตน

2. การตัดสินใจร่วมกันหรือการตัดสินใจโดยกลุ่ม

เป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมที่สมาชิกของระบบสังคมตกลงร่วมกันด้วยความสอดคล้อง เมื่อมีการตัดสินใจร่วมกันแล้ว สมาชิกทุกคนในระบบสังคมต้องทำตามการตัดสินใจนั้น ดังนั้นในการตัดสินใจทำงานหรืออนุมัติโครงการใด ๆ จึงจำเป็นต้องได้รับความเห็นชอบจากสมาชิกคนอื่น ๆ ด้วย จึงจะก่อให้เกิดความร่วมมือร่วมใจกันในการทำงานซึ่งจะเป็นผลโดยตรงต่อความสำเร็จของงานนั้น ๆ

3. การตัดสินใจโดยผู้มีอำนาจ

คือการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมโดยผู้ที่อยู่ในตำแหน่งหรือฐานะสูงกว่า เมื่อผู้ที่อยู่ในตำแหน่งหรือฐานะสูงกว่าตัดสินใจไปแล้ว สมาชิกแต่ละคนของระบบสังคมก็จะถูกบังคับให้ยอมรับการตัดสินใจนั้น เช่น การตัดสินใจของผู้บังคับบัญชาชั้นสูงขององค์การในระบบราชการ เป็นต้น

ในกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมนี้ยังมีบุคคลอีก 2 ประเภท ที่มีความสำคัญมากในการตัดสินใจของสมาชิกในระบบสังคม คือ ผู้นำทางความคิดและเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ผู้นำทางความคิดหมายถึง บุคคลที่สามารถมีอิทธิพลต่อทัศนคติและพฤติกรรมที่เปิดเผยของบุคคลอื่นตามที่บุคคลนั้นต้องการ โดยอาศัยวิธีที่ไม่เป็นทางการและสามารถมีอิทธิพลเช่นนั้นได้ค่อนข้างบ่อย ดังนั้น ผู้นำทางความคิดนี้จึงเป็นปัจจัยสำคัญในการทำให้สมาชิกอื่น ๆ ตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมตามความปรารถนาของตน

จากการศึกษาเรื่องกลยุทธ์ในการสื่อสารเพื่อการเผยแพร่การวางแผนครอบครัวของ เอเวอเรตต์ เอ็ม โรเจอร์ พบว่า ช่องสารสื่อมวลชนมีความสำคัญมากในขั้นการก่อให้เกิดความรู้ ส่วนช่องสารสื่อระหว่างบุคคลมีความสำคัญมากในขั้นก่อให้เกิดทัศนคติ โรเจอร์ให้เหตุผลว่า

สื่อมวลชนนั้นสามารถเข้าถึงกลุ่มประชากรเป้าหมายได้กว้างขวางกว่าสื่อบุคคล นอกจากนั้น ช่องสารสื่อมวลชนยังมีส่วนสำคัญในการก่อให้เกิดบรรยากาศแห่งความเป็นสมัยใหม่อีกด้วย ส่วนสื่อบุคคล เช่น กลุ่มเพื่อน เพื่อนบ้าน ผู้นำทางความคิด เจ้าหน้าที่ส่งเสริมนั้น มีความสำคัญมากในการโน้มน้าวใจให้เกิดการยอมรับนวัตกรรม

นอกจากนั้น Wilbur Schramm, (1979:278-279) ยังได้ศึกษาพบว่า การใช้สื่อหลายประเภทเพื่อการรณรงค์วางแผนครอบครัวประสบผลสำเร็จมากกว่า การแยกใช้สื่อแต่ละประเภทในการเผยแพร่ กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ ในการก่อให้เกิดความรู้ เกิดทัศนคติ และการตัดสินใจลงมือปฏิบัตินั้น การใช้สื่อหลายรูปแบบพร้อม ๆ กันในการรณรงค์จะได้ผลมากกว่าการใช้สื่ออย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียว

การวิจัยเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช อย่างปลอดภัยนั้นเกี่ยวข้องกับวิทยาการด้านการเกษตรที่เป็นความรู้ ความคิดใหม่ ๆ และยังเกี่ยวข้องกับการเผยแพร่หรือการสื่อสารโดยใช้สื่อหลายประเภท เพื่อให้ความรู้หรือความคิดใหม่ ๆ นี้ ถ่ายทอดไปถึงเกษตรกรเพื่อการพัฒนาการเกษตรในประเทศไทย ซึ่งมีเกษตรกรรมเป็นพื้นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจ

ดังนั้น การสื่อสารจึงเข้ามามีบทบาทอย่างสำคัญในการถ่ายทอดความรู้และศิลปวิทยาการต่าง ๆ นอกห้องเรียน การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นเครื่องมือสนับสนุนให้กิจการ ฐานความรู้ ความเข้าใจแก่เกษตรกรในเรื่องของสารพิษประเภทกำจัดศัตรูพืชให้ดีขึ้น ซึ่งในการนี้ ผู้ที่จะทำหน้าที่สื่อสารจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจ ในกระบวนการสื่อสาร และลักษณะตลอดจนประเภทของการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ และเพื่อการวางแผนการเผยแพร่ความรู้เรื่องยาปราบศัตรูพืช ได้อย่างเหมาะสมกับผู้รับการเผยแพร่ ผู้ทำการสื่อสารจำเป็นต้องทราบพฤติกรรมการรับสาร ลักษณะการใช้ระดับความรู้และทัศนคติของเกษตรกรที่มีต่อวิธีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชด้วย

เพื่อที่จะให้สำเร็จตามความมุ่งหมายในการเพิ่มผลผลิต รัฐจะต้องมุ่งเน้นหนักด้านการใช้สื่อมวลชนต่าง ๆ เพื่อชักจูงเกษตรกรและให้เกษตรกรรับเอาความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาใหม่ ๆ ในการเกษตร ในการนี้รัฐจำเป็นต้องใช้ช่องทางการสื่อสารหลาย ๆ ช่องทาง เพราะการที่จะแพร่กระจายข่าวสารเกี่ยวกับการเกษตรไปยังประชาชนนับล้าน ๆ คนนั้น ไม่สามารถที่จะ

ใช้การสื่อสารรูปและไทรูแบบเดียว การใช้ข่าวสารและช่องทางการสื่อสารหลาย ๆ ช่องทาง อย่างมีประสิทธิภาพนั้น เป็นเพียงส่วนประกอบเดียวในกระบวนการพัฒนาทางการเกษตรทั้งหมด แต่ก็เป็นส่วนที่สำคัญมากส่วนหนึ่งในการที่จะช่วยให้ประชาชนเข้าใจ ยอมรับและใช้เทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่ (ESCAP, 2526)

ระบบสื่อสารการเกษตรเป็นองค์ประกอบที่เป็นตัวเร่งที่สนับสนุนให้มีการถ่ายทอด วิชาการใหม่ ๆ ไปสู่เกษตรกรให้นำไปใช้และเกิดการเพิ่มผลผลิตในที่สุด ถึงแม้ว่าจะมีการบริหาร การส่งเสริมที่ดี มีวิชาการเป็นเลิศ มีบริการด้านต่าง ๆ พร้อมมูล แต่ถ้าขาดระบบสื่อสารการ เกษตรที่ดีแล้ว การถ่ายทอดวิชาการหรือบริการไปสู่เกษตรกร ย่อมทำได้ช้าไม่ทั่วถึง ทำให้การส่งเสริมการเกษตรไม่มีประสิทธิภาพ วิชาการหรือบริการเหล่านั้นย่อมไม่เกิดประโยชน์แก่เกษตรกร (กังสดาล เทพหัสดิน ณ อยุธยา, 2526)

ในการเปลี่ยนแปลงในระดับสังคม วิทยาการใหม่ ๆ หรือนวัตกรรม เป็นสิ่งหนึ่งที่มี อิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างมาก ขั้นตอนในการเปลี่ยนแปลงจะมี 3 ขั้นตอน คือ (1) เมื่อมี การคิดค้นสร้างหรือประดิษฐ์ความคิดใหม่ ๆ หรือสิ่งใหม่ ๆ ขึ้น (Invention of innovation) (2) มีการเผยแพร่ความคิดใหม่นั้นไปยังสมาชิกของสังคม (Diffusion of Innovation) (3) ผลของการเผยแพร่ (Consequences) ซึ่งขึ้นอยู่กับว่าคนในสังคมจะยอมรับหรือปฏิเสธ วิทยาการใหม่ ๆ นั้น และการสื่อสารมีส่วนเกี่ยวข้องกับกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับการยอมรับ หรือปฏิเสธวิทยาการใหม่ ๆ ของคนในสังคม

แนวความคิดของการเผยแพร่วิทยาการใหม่ ๆ เพื่อการเปลี่ยนแปลงในระดับสังคม นั้น Roger (1971b : 38) ได้เสนอไว้ในรูปแบบจำลอง เรียกว่า "classical diffusion model" แบบจำลองนี้อธิบายถึงกระบวนการซึ่งวิทยาการใหม่ ๆ ถูกเผยแพร่ โดยผ่านช่องทางการสื่อสารในช่วงเวลาหนึ่งไปยังสมาชิกของสังคมและชี้ให้เห็นถึง (1) ขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ ๆ และความสำคัญของช่องทางการสื่อสาร (communication channels) ที่แตกต่างกันออกไปซึ่งสัมพันธ์กับแต่ละขั้นตอน (2) คุณลักษณะของวิทยาการใหม่ ๆ ซึ่งมีผลต่ออัตราการยอมรับของสังคม (3) ลักษณะและพฤติกรรมของวิทยาการใหม่ ๆ (4) บทบาท ของผู้นำความคิดเห็น (opinion leader) ในการเผยแพร่วิทยาการใหม่ ๆ และ (5) ปัจจัยต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับความสำเร็จของผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change agents)

ส่วนประกอบของ classical diffusion model มี 4 อย่างคือ

1. วิทยาการใหม่ ๆ หรือนวัตกรรม

วิทยาการใหม่ ๆ หรือนวัตกรรม เป็นความคิด วิธีปฏิบัติ หรือวัตถุซึ่งเป็นสิ่งใหม่ที่บุคคลได้รับ ความใหม่ของนวัตกรรมหมายถึง ความรู้ใหม่ ๆ ทักษะใหม่ ๆ หรือการตัดสินใจที่จะใช้หรือแสดงพฤติกรรมต่อนวัตกรรมนั้น ลักษณะหรือคุณสมบัติของนวัตกรรมจะเป็นสิ่งที่มีผลต่อเวลาที่จะยอมรับว่าจะใช้เวลาเท่าใด ลักษณะของนวัตกรรมนั้นจัดไว้ 5 ประการ คือ

1.1 ประโยชน์ของนวัตกรรมที่มีต่อผู้รับ (Relative advantage)

1.2 ความสอดคล้องของนวัตกรรมกับค่านิยม ประสพการณ์ บรรทัดฐานของสังคม และความต้องการของผู้รับ (Compatibility)

1.3 ความซับซ้อนของนวัตกรรมในการทำความเข้าใจและนำไปใช้ (Complexity)

1.4 ความสามารถในการทดลองใช้ได้ (Triability)

1.5 ความสามารถในการแสดงผลให้เห็น (Observability)

2. ช่องทางการสื่อสาร (Communication Channels)

การสื่อสารที่เกี่ยวกับการเผยแพร่วิทยาการใหม่ ๆ นั้น มีจุดประสงค์ที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้รับ ช่องทางจึงเป็นทางที่สารจะไปสู่ผู้รับได้ กระบวนการเผยแพร่จะเป็นการที่ผู้ส่งสารจะทำการสื่อสารเกี่ยวกับสิ่งใหม่ไปสู่ผู้รับหนึ่งหรือหลายคน กระบวนการนี้จะประกอบไปด้วย (1) ความคิดใหม่ (2) ผู้ส่งสาร ผู้รู้เรื่องเกี่ยวกับสิ่งใหม่ ๆ นั้น (3) ผู้รับสารซึ่งเห็นว่าสิ่งที่เผยแพร่เป็นสิ่งใหม่สำหรับตน และ (4) ชนิดของช่องทางที่จะเชื่อมบุคคลทั้งสองฝ่าย

ช่องทางการสื่อสารมีบทบาทสำคัญที่จะชี้ได้ว่าผู้รับสารจะตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธวิทยาการใหม่ ๆ นั้น การเลือกช่องทางการสื่อสารขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของผู้ส่งสาร ในกรณีที่ผู้ส่งสารต้องการให้ข่าวสารเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ ๆ แก่ผู้รับสาร สื่อมวลชนจะเป็นสิ่งที่ใช้ได้รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพที่สุด โดยเฉพาะกลุ่มผู้รับสารที่มีขนาดใหญ่ ในกรณีที่ผู้ส่งสารต้องการที่จะชักจูงใจของผู้รับสารให้มีทัศนคติที่ดีต่อวิทยาการใหม่ ๆ นั้น สื่อระหว่างบุคคลจะมีประสิทธิภาพมากกว่าสื่อมวลชน

3. ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง (Over Time)

เวลาเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่งในการพิจารณาในกระบวนการเผยแพร่ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับ

3.1 กระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ ๆ (innovation decision process) ซึ่งบุคคลจะผ่านจากความรู้ในขั้นแรกไปถึงการยอมรับหรือไม่ยอมรับวิทยาการใหม่ ๆ นั้น

3.2 การยอมรับนวัตกรรมช้าหรือเร็วของบุคคล (innovativeness) ซึ่งเป็นความช้าหรือเร็วในการยอมรับวิทยาการใหม่ ๆ เมื่อเปรียบเทียบกับสมาชิกอื่น ๆ ของสังคม

3.3 อัตราการยอมรับนวัตกรรม (Rate of Adoption) ซึ่งเป็นความเร็วจึงที่วิทยาการใหม่ ๆ ถูกยอมรับ โดยสมาชิกส่วนใหญ่ของสังคม

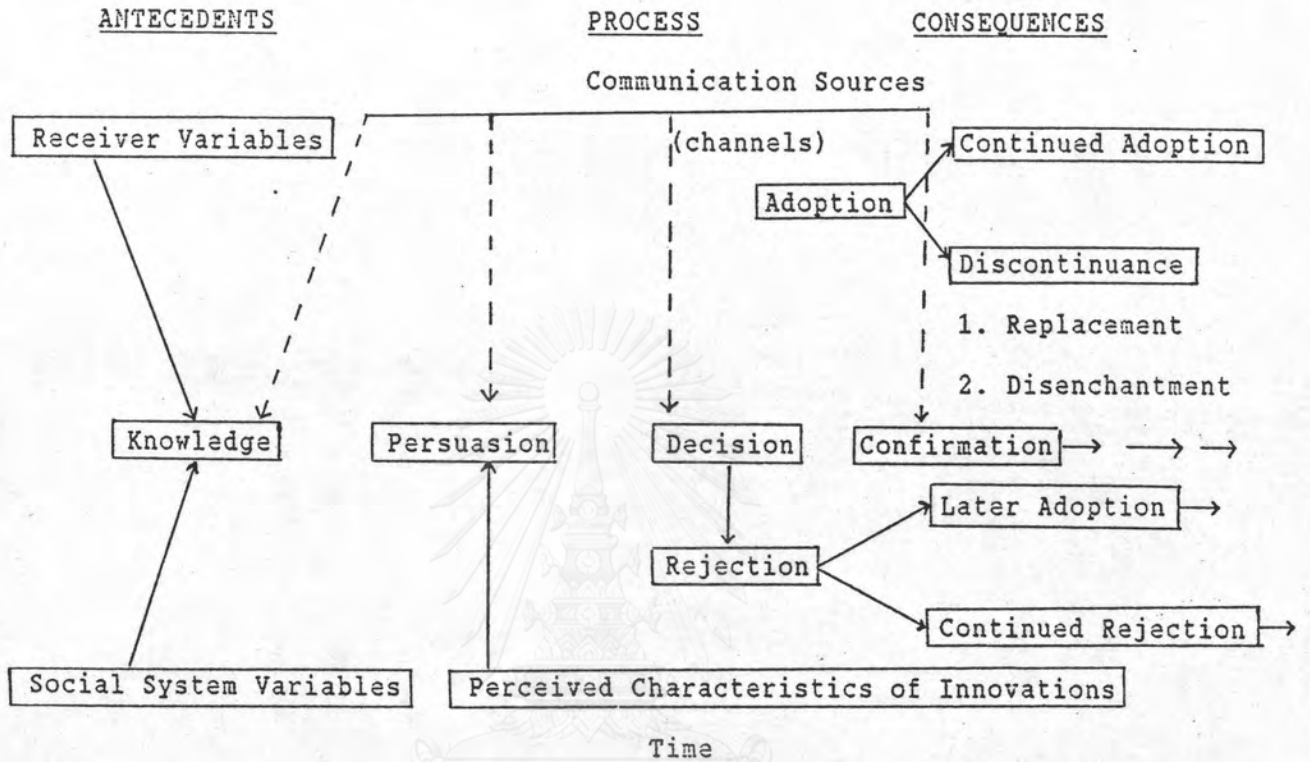
4. สมาชิกของระบบสังคม (Members of a Social System)

ระบบสังคม หมายถึง กลุ่มคนที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และมีการดำเนินการต่าง ๆ เพื่อไปสู่เป้าหมายร่วมกัน ซึ่งสามารถแตกต่างจากสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่โดยรอบหรือสังคมอื่น ๆ รอบ ๆ ก็ได้ สมาชิกของระบบสังคมอาจจะเป็นบุคคลกลุ่มที่รวมกันโดยไม่ได้จัดขึ้น (informal groups) องค์กรที่ซับซ้อน (complex organizations) หรือระบบย่อยของสังคม (sub-systems) ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นการรวมตัวกันเพื่อแสวงหาหนทางแก้ไขปัญหาร่วมกันเพื่อจุดมุ่งหมายเดียวกัน วัตถุประสงค์ร่วมกันนี้เป็นสิ่งที่ทำให้ระบบนั้นมีความผูกพันเกี่ยวข้องกัน

โครงสร้างของสังคม (social structure) บทบาทของผู้นำความคิดและผู้นำการเปลี่ยนแปลง (opinion leaders and change agents) และชนิดหรือแบบของการตัดสินใจ (type of innovation - decision) เหล่านี้ ล้วนมีอิทธิพลหรือมีผลต่อรูปแบบการเผยแพร่วิทยาการใหม่ ๆ ในแนวทางต่าง ๆ กัน

จากส่วนประกอบของ classical diffusion model ดังกล่าว สามารถเขียนเป็นแผนภาพได้ดังนี้

แผนภาพที่ 9 แบบจำลอง classical diffusion model ตามแนวความคิดของ Rogers
 ในเรื่องการเผยแพร่นวัตกรรม (Roger, 1971b:38)



ตัวแปรของผู้รับสาร (Receiver Variables) ประกอบด้วย (1) คุณลักษณะของบุคคล เช่นทัศนคติที่มีต่อการเปลี่ยนแปลง (2) ลักษณะทางสังคม เช่น ลักษณะการมีประสบการณ์ภายนอกสังคม (3) ความต้องการในวิทยาการใหม่ ๆ นั้น (4) อื่น ๆ ตัวแปรของระบบสังคม (Social System Norms) ประกอบด้วย (1) บรรทัดฐานของระบบสังคม (2) ขีดของขันติธรรมที่สังคมจะยอมรับได้ เมื่อบุคคลมีพฤติกรรมเบี่ยงเบนไปจากบรรทัดฐาน (3) ปัจจัยเกี่ยวกับการสื่อสาร (4) อื่น ๆ

นอกจากนี้ Rogers ยังกำหนดข้อตกลงเบื้องต้นของ classical diffusion model ไว้ 4 ข้อด้วยกันคือ

1. วิทยาการใหม่ ๆ หรือนวัตกรรมเป็นสิ่งที่เป็ประโยชน์สำหรับผู้ที่ยอมรับ

ทุกคน

2. การตัดสินใจเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ ๆ หรือนวัตกรรมของบุคคลนั้น เป็นไปโดยอิสระ ไม่มีอิทธิพลจากบุคคลอื่นในระบบ

3. ผู้นำการเปลี่ยนแปลงเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถในเทคนิคต่าง ๆ เกี่ยวกับวิทยาการใหม่ ๆ และมีความแตกต่างจากชาวบ้านโดยเฉลี่ย

4. การสื่อสารแบบบุคคลต่อบุคคลในเรื่องที่เกี่ยวกับวิทยาการใหม่ ๆ หรือนวัตกรรม มีการไหลที่เป็นอิสระและไม่หยุดยั้ง (free-flowing and uninhibited)

แนวความคิดเกี่ยวกับผลหรืออิทธิพลของสื่อมวลชน และสื่อระหว่างบุคคลที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงความเชื่อ ค่านิยม ความรู้ ทักษะคติ ตลอดจนพฤติกรรมของบุคคล Joseph T Klapper (1960 : 15 - 49) ได้เสนอแนวความคิดเกี่ยวกับอิทธิพลของสื่อมวลชนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงความเชื่อ ค่านิยม และทัศนคติของบุคคล หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นธรรมชาติหรือขอบเขตความสามารถของสื่อมวลชนไว้ว่า

1. สื่อมวลชน จะมีการโน้มน้าวใจที่เป็นไปในทิศทางที่จะเป็นแรงเสริม (Reinforce) ต่อความคิดเห็นหรือทัศนคติของผู้รับสาร การเปลี่ยนแปลงทัศนคติอาจเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย แต่การเปลี่ยนแปลงเป็นการตรงกันข้ามเกิดได้ยาก

2. สื่อมวลชนสามารถสร้างทัศนคติใหม่หรือเปลี่ยนแปลงทัศนคติที่ยังไม่มั่นคงเท่านั้น

3. อิทธิพลของสื่อมวลชนไม่ได้มีต่อผู้รับสารโดยตรง แต่ต้องมีปัจจัยอื่นที่นอกเหนือจากการสื่อสารด้วย สื่อมวลชนจึงจะมีอิทธิพลต่อคน ปัจจัยอื่นเหล่านั้น คือ

3.1 อุปนิสัยและกระบวนการเลือกรับสาร

3.2 กลุ่มและบรรทัดฐานของกลุ่ม

3.3 การกระจายการสื่อสารโดยบุคคล ทำให้อิทธิพลของสื่อมวลชน

ขยายกว้างขึ้น

3.4 ผู้นำความคิดเห็น

3.5 ระบบการปกครองและระบบสื่อมวลชน

Larzardeld, Berelson และ Gaudet (1968) ทำการศึกษาถึง

การเลือกตั้งประธานาธิบดีของสหรัฐ โดยศึกษาที่เมือง Erie County ในปี ค.ศ. 1940 พบว่า การสนทนากันระหว่างสมาชิกในกลุ่ม มีอิทธิพลในเรื่องทัศนคติที่จะเลือกมากกว่าสื่อมวลชนและได้สรุปแนวความคิดเกี่ยวกับอิทธิพลหรือธรรมชาติของสื่อระหว่างบุคคลไว้ว่า สื่อระหว่างบุคคลมีอำนาจในการชักจูงให้บุคคลเปลี่ยนทัศนคติและพฤติกรรมของบุคคลเหนือกว่าสื่อมวลชน

Rogers เสนอการใช้สื่อในกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ ๆ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ไว้ว่า สื่อมวลชนเป็นสื่อที่สำคัญมากในการให้ความรู้ และสื่อระหว่างบุคคลสำคัญมากในการจูงใจ การสร้าง และการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ ส่วนสื่อมวลชนมีความสำคัญรองลงมา ในการชักจูงการตัดสินใจของบุคคลให้คงเดิม สื่อบุคคลมีความสำคัญมาก

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในเรื่องเกี่ยวกับความทันสมัยของบุคคล ซึ่งเป็นการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กับความทันสมัยของบุคคลนั้น ในประเทศไทยเริ่มมีการศึกษากันมานานพอสมควร งานวิจัยเหล่านี้พยายามศึกษาถึงความทันสมัยและปัจจัยอื่น ๆ ในแง่มุมต่าง ๆ กัน ผลการวิจัยนำเสนอได้ดังนี้

การวิจัยด้านการเผยแพร่วิทยาการใหม่ ๆ และการยอมรับวิทยาการใหม่ ๆ นั้นไปใช้เป็นการวิจัยที่ทำกันอย่างกว้างขวาง ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งส่วนใหญ่การวิจัยในเรื่องการเผยแพร่วิทยาการใหม่ ๆ ทางการเกษตร ในประเทศไทยได้มีการศึกษามานานพอสมควร ผลการศึกษาในประเทศที่นำเสนอไว้ในส่วนนี้ มีดังนี้

Rose K. Goldson และ Max Ralis (2500 : 36-37) ได้ศึกษาเรื่องการยอมรับนวัตกรรมของประชาชนในท้องที่บางชั้น กรุงเทพฯ โดยศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมด้านการเกษตร และการรู้จักใช้บริการของคลินิกและโรงพยาบาล ผลการศึกษาพบว่า การใช้เครื่องจักรที่ใช้แกสโซลีนมีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจขั้นสูง (high motivation) และมีความสัมพันธ์กับขนาดของเมือง กลุ่มชาวนาที่รู้จักใช้เครื่องจักร จะเป็นกลุ่มที่มีระดับเศรษฐกิจสูง มีระดับการอ่านออกเขียนได้สูงกว่า มีการยอมรับแบบแผนการดำเนินชีวิตแบบชุมชนเมืองสูงกว่า มีการเปิดรับสื่อมวลชน มีการติดต่อกับคนในสังคมมากกว่า และรู้จักใช้ปุ๋ยมากกว่าบุคคลอื่น สำหรับกลุ่มที่อ่านไม่ออกเขียนไม่ได้ (illiterate) นั้น จะอยู่ในกลุ่มผู้ที่รู้จักใช้เครื่องจักรก็ต่อเมื่อมี

การติดต่อกับชุมชนเมืองมากขึ้น

การใช้โรงพยาบาลและบริการคลินิกนั้น ผู้ที่นิยมใช้มักเป็นกลุ่มที่อ่านออกเขียนได้ ซึ่งจะมีการเปิดรับสื่อมวลชน ยอมรับแบบแผนการดำเนินชีวิตตามแบบชุมชนเมือง และมีการติดต่อกับชุมชนเมืองในระดับสูง แต่ผู้ที่นิยมใช้บริการนี้ ไม่จำเป็นต้องมีฐานะทางเศรษฐกิจสูงเหมือนกับกลุ่มที่ยอมรับการใช้เครื่องจักร

สำราญ สมบูรณ์ผล (2506:7-16) ทำการศึกษาถึงผลของการส่งเสริมการเกษตรทางวิทยุกระจายเสียง ในอำเภอที่มีการทำนามาก 5 อำเภอของจังหวัดธนบุรี สรุปผลได้ว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความสนใจในการฟังวิทยุ และมีวิทยุเป็นของตนเอง ส่วนใหญ่ฟังวิทยุที่บ้าน รายการที่เกษตรกรสนใจมากได้แก่ ข่าวต่าง ๆ การแสดงพระธรรมเทศนา และเพลงต่าง ๆ ส่วนรายการที่เกษตรกรไม่ค่อยสนใจได้แก่ บทความทางวิชาการ สำหรับระยะเวลาที่เกษตรกรส่วนใหญ่ว่างและรับฟังวิทยุได้แก่ เวลา 5.30 น.-8.30น. 11.30น.-14.00น. และ 17.00น.-22.30น.

เฉลิม สังฆพรหม (2508:7-20) ทำการศึกษาเรื่อง การเผยแพร่ข่าวสาร ความรู้การเกษตรทางหนังสือพิมพ์ "กสิกร" โดยใช้วิธีส่งแบบสอบถามไปทางไปรษณีย์ไปยังผู้เป็นสมาชิกหนังสือพิมพ์ "กสิกร" โดยแทรกไปกับหน้าหนังสือพิมพ์กสิกร เล่มที่ 6 ปีที่ 37 พ.ศ.2507 ผลการศึกษาพบว่า สมาชิกส่วนใหญ่เป็นข้าราชการ รองลงมาได้แก่เกษตรกร ส่วนใหญ่ได้รับประโยชน์จากข่าวสารมาก ได้ความรู้เพิ่มขึ้นมาก และนำข่าวสารจากการอ่านนั้น ไปใช้ประโยชน์ได้มาก

อำนาจ นวลละออง (2508:5-21) ศึกษาการเผยแพร่ความรู้ทางเกษตรจากหนังสือพิมพ์รายวันบางฉบับ ที่ตีพิมพ์ออกจำหน่ายในจังหวัดพระนคร ซึ่งทำการวิเคราะห์หนังสือพิมพ์ 7 ฉบับ โดยการสุ่มตัวอย่างดูเรื่องที่ลงตีพิมพ์สัปดาห์ละ 3 วัน ในระยะเวลา 3 เดือน และจำแนกข่าวสารการเกษตรเป็น 3 ประเภท คือ (1) ข่าวความรู้ทางการเกษตรประเภทวิชาการ (2) ข่าวความรู้ทางการเกษตรประเภททั่วไป (3) ข่าวความรู้ทางการเกษตรประเภทเศรษฐกิจการเกษตร ผลการวิเคราะห์เนื้อหา ปรากฏว่า การตีพิมพ์ข่าวความรู้ทางการเกษตรประเภทวิชาการ มีน้อยกว่าอีก 2 ประเภท และข่าวความรู้ทางการเกษตรประเภทเศรษฐกิจการเกษตรมีมากที่สุด ข่าวความรู้ทางการเกษตรประเภทวิชาการและประเภททั่วไป ส่วนใหญ่เป็นบทความทางพีชไร์ รองลงมาคือเรื่องอุตสาหกรรมทางการเกษตร ส่วนเรื่องเกี่ยวกับการเลี้ยงสัตว์และการป่าไม้ มีน้อยมาก ข่าวความรู้ทางการเกษตรประเภทเศรษฐกิจการเกษตรส่วนใหญ่ได้แก่ การซื้อขายผลผลิต

ทางพืชไร่และการเคลื่อนไหวของราคาสินค้าทางการเกษตร แหล่งข่าวทั้ง 3 ประเภทส่วนใหญ่ได้มาจากวงราชการที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรของประเทศ นอกจากนี้ยังสรุปผลได้ว่า การตีพิมพ์ข่าวความรู้ทางการเกษตรเพื่อเผยแพร่ความรู้ไปยังเกษตรกรและผู้สนใจทางการเกษตรได้ หนังสือพิมพ์ยังมีน้อยมาก หนังสือพิมพ์ไม่กี่ฉบับที่ตีพิมพ์บทความความรู้ทางการเกษตรเป็นประจำและหนังสือพิมพ์บางฉบับไม่ตีพิมพ์ข่าวหรือบทความทางการเกษตรเลย

สมเกียรติ ศรีจักรวาฬ (2521:5-21) ทำการศึกษาเปรียบเทียบการเผยแพร่ความรู้ทางการเกษตรจากหนังสือพิมพ์รายวันบางฉบับที่ตีพิมพ์ออกจำหน่ายในจังหวัดพระนคร โดยทำการศึกษาซ้ำในเรื่องที่อำนวยความสะดวก ได้ศึกษาไว้ในปี 2508 ระเบียบวิธีทางการศึกษาใช้แบบเดียวกันทุกประการ ผลการศึกษา ปรากฏว่า ได้ผลแบบเดียวกับที่อำนวยความสะดวก ศึกษาไว้ คือ ชาวเศรษฐกิจการเกษตรมีมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ชาวการเกษตรทั่วไป และชาววิชาการทางการเกษตร มีน้อยที่สุด ชาวที่เป็นประโยชน์แก่เกษตรกรมากที่สุดคือ ชาววิชาการทางการเกษตร แต่มีตีพิมพ์น้อยที่สุด ซึ่งนับว่าไม่เพียงพอในการให้บริการข่าวความรู้ทางวิชาการทางการเกษตรแผนใหม่แก่กสิกร

สุวรรณ บัวทวน (2514:113) ทำการศึกษาทัศนคติต่อการยอมรับของใหม่และลักษณะการยอมรับของชาวนาในจังหวัดขอนแก่น จากการศึกษาพบว่า แหล่งข่าวที่ให้ข่าวเกี่ยวกับของใหม่ที่สำคัญที่สุดมาจากตัวบุคคล ซึ่งได้แก่ เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และผู้นำงานในท้องถิ่นเพื่อนบ้านเป็นแหล่งข่าวที่สำคัญมากของชาวนาประเภทที่ไม่มีการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรและการที่ชาวนายอมรับการใช้ของใหม่ของชาวนาก็มาจากคำแนะนำของบุคคลเหล่านี้เป็นส่วนใหญ่

ชาญชัย มณีบุญ (2518 : หน้าบทคัดย่อ) ศึกษาการยอมรับวิทยาการเกษตรแผนใหม่เกี่ยวกับการปลูกข้าวของกสิกร โดยทำการศึกษาในท้องที่อำเภอท่าบ่อ จังหวัดหนองคาย ผลการศึกษาสรุปได้ว่า เกษตรกรได้รับความรู้เรื่องการทำนาสาธิต ส่วนใหญ่มาจากสื่อระหว่างบุคคล ที่สำคัญที่สุดได้แก่ การประชุมกลุ่มของเจ้าหน้าที่ รองลงมาได้แก่ เจ้าหน้าที่เกษตรและเพื่อนบ้าน วิทยุเป็นสื่อมวลชนที่มีความสำคัญรองลงมา แต่ยังมีมีความสำคัญว่าการได้พบเห็นไร่นาของสมาชิกที่ทำได้ผล ส่วนหนังสือพิมพ์เป็นสื่อที่ให้ความรู้เรื่องการทำนาสาธิตน้อยที่สุด นอกจากนี้ เกษตรกรยังให้ความเห็นว่า การที่เข้าเป็นสมาชิกนาสาธิตจะทำให้ได้รับความรู้และได้ผลผลิตข้าวเพิ่มมากขึ้น

พิศนัย กระแสอินทร์ (2518: หน้าบทคัดย่อ) ทำการศึกษาถึงปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อ

การยอมรับการปลูกพืชหมุนเวียนของเกษตรกร โดยทำการศึกษาจากเกษตรกรในจังหวัดศรีสะเกษ ปัจจัยที่ทำการศึกษา แบ่งเป็น 3 ประเภทคือ (1) ปัจจัยคุณลักษณะของเกษตรกรคือ อายุ การศึกษา ประสบการณ์ในการปลูกพืชหมุนเวียน การเป็นสมาชิกกลุ่ม และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ของสังคม (2) ปัจจัยคุณลักษณะของพนักงานส่งเสริม และ (3) ปัจจัยคุณลักษณะของเทคโนโลยีต่าง ๆ ผลการศึกษา ปรากฏว่า ปัจจัยแต่ละอย่างมีผลต่อการยอมรับแตกต่างกันไป ปัจจัยคุณลักษณะของเกษตรกรมีอิทธิพลต่อการยอมรับมากที่สุด รองลงมาคือ ปัจจัยคุณลักษณะของพนักงานส่งเสริม ส่วนปัจจัยคุณลักษณะทางเทคโนโลยีต่าง ๆ มีผลต่อการยอมรับน้อยที่สุด การลงทุนมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีต่าง ๆ มากที่สุด กล่าวคือ เทคโนโลยีที่ต้องลงทุนสูง เช่น การใช้เครื่องมือกำจัดศัตรูพืช ไม่มีการยอมรับเลย ส่วนเทคโนโลยีที่ลงทุนน้อยหรือไม่ต้องลงทุนเลย เช่น การใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ และการพรวนดินเป็นที่ยอมรับกันมาก

คณิต มานพวงศ์ (2518 : หน้าบทคัดย่อ) ทำการศึกษาปัจจัยบางประการที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับวิทยาการเกษตรแผนใหม่ของเกษตรกร เจ้าของสวนยาง ในปี 2518 เช่นเดียวกัน โดยทำการศึกษาจากเกษตรกรเจ้าของสวนยางในตำบลนาบอน อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช ปัจจัยที่ทำการศึกษาได้แก่ อายุ การศึกษาของเกษตรกร การศึกษาของบุตร ขนาดพื้นที่ปลูกยาง ผลผลิต และรายได้สุทธิจากยาง รวมทั้งการติดต่อกับหน่วยส่งเสริมการเกษตร จากการศึกษาพบว่า อัตราการยอมรับวิทยาการเกษตรแผนใหม่ มีความสัมพันธ์เชิงลบกับอายุ แต่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลผลิตจากยาง และการติดต่อกับหน่วยส่งเสริมการเกษตร ส่วนปัจจัยอื่น ๆ ซึ่งได้แก่ การศึกษาของเกษตรกร การศึกษาของบุตร ขนาดพื้นที่ปลูกยาง และรายได้สุทธิจากยาง ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับวิทยาการเกษตรแผนใหม่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จำนงค์ ละเอียต (2518 : 108-109) ศึกษาถึงผลการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาการเกษตรแผนใหม่ที่มีต่อรายได้ และการจัดองค์รฟาร์มของชาวนาในปี 2518 เช่นกัน โดยทำการศึกษาชาวนาในเขตโครงการจัดรูปที่ดินชั้นสูตร อำเภอบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี พบว่า เกษตรกรในเขตจัดรูปที่ดิน ซึ่งมีระบบชลประทาน การคมนาคมดีกว่านอกเขต จะเป็นผู้ใช้ปัจจัยการผลิตใหม่ ๆ เช่น พันธุ์ข้าว ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช และเครื่องจักรได้มากกว่านอกเขต นอกจากนี้ผลผลิตข้าวยังสูงกว่านอกเขต และได้สรุปผลการวิจัยไว้ว่า การเปลี่ยนแปลงการจัดองค์รฟาร์มและการใช้ปัจจัยการผลิตใหม่ ๆ แล้ว จะทำให้เกษตรกรมีรายได้สูงขึ้น

ทัศนีย์ แก้วสว่าง (2519 : หน้าบทคัดย่อ) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ความทันสมัยทางการเกษตร ซึ่งทำการศึกษาโดยวิธีรวบรวมข้อสนเทศเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางการเกษตรที่มีผู้ศึกษาไว้ เป็นการศึกษาเฉพาะกรณีหลาย ๆ แห่ง ได้ผลสอดคล้องต้องกันว่า เกษตรกรจำนวนมากไม่ค่อยยอมเปลี่ยนแปลงแบบแผนวิธีการทำฟาร์มตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่เกษตรกรโดยง่าย เกษตรกรยอมรับเอาไปใช้ในพื้นที่ส่วนหนึ่งของฟาร์ม แต่ใช้เทคนิควิธีปฏิบัติแบบเดิม ซึ่งเป็นการพยายามประหยัลดต้นทุนการผลิต พวกที่ยอมรับเอาสิ่งที่เจ้าหน้าที่เกษตรกรนำมาให้และปฏิบัติตามคำแนะนำตลอดกระบวนการมักจะเป็นผู้มีฐานะการเงินดีพอสมควร แต่ก่อนจะยอมรับมักจะต้องรอให้คนอื่น ๆ ทำมาก่อน จนเห็นว่าได้ผลดีหรือให้เจ้าหน้าที่เกษตรกรทดลองทำให้ดูในแปลงเพาะปลูกของตนเอง เห็นผลแล้วจึงยอมรับโดยมีเงื่อนไขว่าไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นมากนัก เพราะราคาผลผลิตมักไม่แน่นอน และมีแนวโน้มต่ำลงเสมอ

สหัส นิลพันธุ์ (2519 : หน้าบทคัดย่อ) ศึกษาถึงปัจจัยบางประการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการยอมรับการใช้ปุ๋ยมาร์ล เพื่อปรับปรุงดินเปรี้ยวของเกษตรกรในตำบลศรีษะกระบือ อำเภอองค์รักษ์ จังหวัดนครนายก ทำการศึกษาจากหัวหน้าครอบครัวและประกอบอาชีพทำนา ปัจจัยที่ทำการศึกษา ได้แก่ อายุ การศึกษา ลักษณะการถือครองที่ดิน จำนวนที่ดินที่ใช้ในการเพาะปลูก แรงงานในครอบครัว รายได้ต่อปี การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร และการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมเกษตร ผลการวิจัยพบว่า การเช่าที่ดินผู้อื่นทำนา เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่ยอมรับการใช้ปุ๋ยมาร์ลช้ากว่าเกษตรกรผู้ที่มีที่ดินเอง การวิเคราะห์ความสัมพันธ์พบว่า การยอมรับมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการศึกษาลักษณะการถือครองที่ดิน รายได้ต่อปี และการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมเกษตร แต่มีความสัมพันธ์เชิงลบกับอายุ และจำนวนที่ดินที่ใช้เพาะปลูก ส่วนจำนวนแรงงานในครอบครัวไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กับการยอมรับการเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกรและการไม่เป็นสมาชิกมีความแตกต่างกันในกระบวนการยอมรับการใช้ปุ๋ยมาร์ลของเกษตรกร โดยผู้ที่ เป็นสมาชิก

วีรวรรณ กาญจนรังสี (2520 : หน้าบทคัดย่อ) ศึกษาถึงปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับข้าวพันธุ์ปรับปรุงใหม่ของเกษตรกร ในอำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวพันธุ์ใหม่มีจำนวนเพียงเล็กน้อย ส่วนใหญ่ปลูกข้าวพันธุ์พื้นเมืองหรือพันธุ์ที่รัฐบาลเลิกส่งเสริมแล้ว เหตุผลที่ปลูกข้าวพื้นเมืองเพราะ ปลูกตามบรรพบุรุษที่เคยปลูกมานานแล้ว บริโภคอร่อย และได้รับคำแนะนำจากผู้เฒ่าตามลำดับ เกษตรกรส่วนใหญ่ทราบว่ามีพันธุ์ข้าวที่

รัฐบาลส่งเสริมอยู่หลายพันธุ์ โดยได้รับความรู้จากเพื่อนบ้านมากที่สุด รองลงมาได้แก่ วิทยุ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรตามลำดับ

บุญธรรม คำพอ (2520 : หน้าบทคัดย่อ) ทำการศึกษาความแตกต่างระหว่างผู้ยอมรับ กับผู้ไม่ยอมรับวิทยาการเกษตรแผนใหม่ โดยทำการ ศึกษาเกษตรในเขตโครงการมูลนิธิบูรณะชนบท ตำบลโพงาม อำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยนาท ในปี 2520 ปัจจัยที่ทำการศึกษา ได้แก่ ปัจจัยทาง สังคม เศรษฐกิจ และการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรที่ได้รับการศึกษาสูงกว่าชั้นประถมปีที่ 4 อ่านออกเขียนได้ดีมาก รับรู้ข่าวสารต่าง ๆ จากสื่อมวลชน และมีการติดต่อกับบุคคลต่าง ๆ มากกว่า จะมีการยอมรับวิทยาการเกษตรแผนใหม่มากกว่า เกษตรกรอื่นที่มีคุณสมบัติต่ำกว่า

กองแผนงาน กรมวิชาการเกษตร (2521 : 42-51) ทำการศึกษา เรื่องความสนใจ ของชาวนาในการใช้วิทยาการแผนใหม่ โดยทำการศึกษาจากการทำนาในฤดูนาปีของชาวนา 10 จังหวัดในภาคกลางและภาคตะวันตก และจากการทำนาในฤดูนาปรังของชาวนา 8 จังหวัดในภาค กลางและภาคตะวันตก สรุปผลว่า ปัจจัยทางสังคมซึ่งได้แก่ สถานการณ์ถือครองที่ดิน อายุการศึกษา การเข้าเป็นสมาชิกกลุ่ม และการไปดูแปลงทดสอบเพิ่มผลผลิตข้าวมีความสัมพันธ์อย่างมากกับการ ใช้วิทยาการแผนใหม่ในการทำนา

นาถ พันธมนาวิน และคณะ (2521 : 30-43) ศึกษาเรื่อง การยอมรับวิทยาการแผน ใหม่กับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความกล้าเสี่ยง และความวิตกกังวลของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพด ใน อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี และอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ผลการวิจัยปรากฏว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความรู้เกี่ยวกับวิทยาการแผนใหม่ และการยอมรับ วิทยาการแผนใหม่ ความรู้เกี่ยวกับวิทยาการแผนใหม่ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการยอมรับ ส่วน ความกล้าเสี่ยงและความวิตกกังวลไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กับความรู้และการยอมรับวิทยาการแผน ใหม่

ยุพดี ชัยภักดิ์ (2523 : หน้าบทคัดย่อ) ศึกษาบทบาทของสื่อที่มีต่อการยอมรับฝ่ายพันธุ์ ใหม่ของสมาชิกนิคมสร้างตนเองลำตะคอง จังหวัดนครราชสีมา ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

1. สื่อบุคคล มีบทบาทในการยอมรับมากที่สุด รองลงมาคือ สื่อการประชุมสื่อมวลชน และสื่อการทำไร่สาธิต ตามลำดับ
2. ผู้ยอมรับทั้งเร็วและช้า มีการเปิดรับสื่อบุคคล มากกว่าสื่อมวลชน

3. สื่อมวลชนที่เปิดรับได้ทั่วประเทศ มีบทบาทมากกว่าสื่อมวลชนท้องถิ่น
4. การยอมรับเร็วและช้า ไม่มีความสัมพันธ์กับคุณสมบัติด้านการศึกษา ความเป็นผู้นำ ความเป็นคนทันสมัย การติดต่อสื่อสาร แต่มีความสัมพันธ์กับคุณสมบัติทางด้านเศรษฐกิจ

พรพิมล วรดิกล (2524 : หน้าบทคัดย่อ) ศึกษาพฤติกรรมการรับข่าวสารที่มีผลต่อการปลุกกาแพชของเกษตรกรในท้องที่กิ่งอำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร ผลการศึกษา ปรากฏว่า

1. การรับข่าวสารจากสื่อมวลชน สื่อบุคคล และสื่อเฉพาะกิจมีผลต่อการยอมรับแตกต่างกัน สื่อบุคคลมีผลมากที่สุด รองลงมาคือ สื่อเฉพาะกิจ ส่วนสื่อมวลชนไม่มีผลต่อการยอมรับเลย
2. สถานะภาพทางเศรษฐกิจและสังคม การศึกษา ความเป็นผู้นำ และการเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร มีผลต่อการยอมรับเร็วหรือช้า

วัชรารามณ์ ตระกูลดิษฐ์ (2524 : หน้าบทคัดย่อ) ทำการศึกษาในปี 2524 เกี่ยวกับเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อทัศนคติเกี่ยวกับการยอมรับการทำนาหว่านน้ำตามแผนใหม่ของเกษตรกร อำเภอพรหมบุรี จังหวัดสิงห์บุรี ผลการวิจัยพบว่า

1. ทัศนคติการยอมรับการทำนาหว่านน้ำตามแผนใหม่ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับเพศอายุ แต่ไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กับการอ่านออกเขียนได้ ฐานะทางเศรษฐกิจ และความเป็นเจ้าของที่ดิน
2. ปัจจัยด้านการสื่อสาร มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับทัศนคติการยอมรับในระดับที่แตกต่างกัน กล่าวคือ การฝึกอบรมมีความสัมพันธ์มากที่สุด รองลงมาได้แก่ การเข้าร่วมกิจกรรมในสังคม การมีประสบการณ์นอกสังคม การเปิดรับสื่อมวลชน และการพบปะพูดคุยกับผู้นำการเปลี่ยนแปลง

3. ปัจจัยด้านการกระทำทางสังคม ซึ่งได้แก่ ความสามารถ การสนับสนุน ความคาดหวัง และการบังคับ จากการศึกษาพบว่า ความสามารถมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับทัศนคติการยอมรับ ส่วนปัจจัยอื่นไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กับทัศนคติการยอมรับ

4. เมื่อพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ แล้วพบว่า การฝึกอบรมเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการอธิบาย ความแตกต่างของทัศนคติการยอมรับ รองลงมาได้แก่ อายุ ความสามารถ การบังคับ และการสนับสนุน ส่วนปัจจัยอื่น มีความสำคัญน้อยมาก

ในปีเดียวกัน ธิดาดาว ภัคดี (2524 : หน้าบทคัดย่อ) ศึกษาบทบาทของสื่อที่มีต่อการ

ยอมรับการเลี้ยงกุ้งก้ามกราม โดยทำการศึกษาจากสมาชิกโครงการส่งเสริมการเลี้ยงกุ้งก้ามกราม จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่า

1. สื่อบุคคล มีบทบาทมากที่สุด ในขั้นตอนต่าง ๆ ของกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับการเลี้ยงกุ้งก้ามกราม คือ การให้ความรู้แก่สมาชิก การชักจูงใจ การตัดสินใจยอมรับการเลี้ยงกุ้งก้ามกราม และการยืนยันการตัดสินใจ

2. ผู้ที่ยอมรับเร็วและช้า มีความแตกต่างกันในปัจจัยต่าง ๆ คือ สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ความเป็นผู้นำ ความทันสมัย

3. ผู้ที่ยอมรับเร็วมีความถี่ในการเปิดรับสื่อมวลชนมากกว่าสื่อบุคคล ส่วนผู้รับช้ามีความถี่ในการเปิดรับสื่อบุคคลมากกว่าสื่อมวลชน

สุนณา นาคพงศ์ (2524 : หน้าบทคัดย่อ) ทำการศึกษาในปี 2524 ในเรื่องปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเข้าร่วมกลุ่มโครงการกองทุนยาประจำหมู่บ้าน โดยศึกษาจากกลุ่มผู้เป็นสมาชิกและไม่เป็นสมาชิกโครงการกองทุนยา ในท้องที่ตำบลลาดกระทิง อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา สรุปผลการศึกษาได้ว่า

1. ปัจจัยด้านการสื่อสารระหว่างบุคคล พบว่า ปัจจัยด้านแหล่งสาร ความน่าเชื่อถือของผู้ส่งสาร ความยากง่ายของสาร ทิศทางการสื่อสาร ลักษณะการรับสาร และความบ่อยครั้งในการสื่อสาร มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจ

2. ปัจจัยด้านกลุ่มเหตุผล ซึ่งเป็นปัจจัยภายในตัวบุคคล ซึ่งได้แก่ เป้าหมาย ความเชื่อ ค่านิยม นิสัย และขนบธรรมเนียมประเพณี ข้อผูกมัด โอกาส ความคาดหวัง และความสามารถ มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจ

วัลภา อยู่ทอง (2525 : 36-38) ทำการศึกษา การยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรรายได้น้อยของจังหวัดลำปางและสกลนคร โดยเน้นหนักถึงต้นตอที่เป็นวิทย์และสิ่งพิมพ์ สรุปผลการวิจัยได้ว่า กลุ่มผู้ยอมรับเทคโนโลยีที่ใช้บริการสื่อมวลชน จะมีการใช้วิทยุมากที่สุด รองลงมาเป็นการใช้สิ่งพิมพ์ ซึ่งใช้เอกสารคำแนะนำเรื่องการเกษตรมากที่สุด รองลงมาคือบทความเกษตรทางหนังสือพิมพ์ ส่วนโทรทัศน์ใช้น้อยที่สุด

สำหรับการวิจัยในต่างประเทศ มีการศึกษาด้านการเผยแพร่และการยอมรับวิทยาการใหม่ ๆ กันอย่างกว้างขวาง ส่วนใหญ่เป็นการวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการยอมรับวิทยา

การใหม่ ๆ และในการวิจัยทั้งหลายวิทยาการใหม่ ๆ ทางการเกษตรเป็นเรื่องที่มีการศึกษาไว้มากที่สุด ซึ่งสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

Fliegel และคณะ (1969: 26) ทำการศึกษาถึงวิทยาการใหม่ ๆ ทางการเกษตรในหมู่บ้านต่าง ๆ ของอินเดีย โดยวัดจากความสำเร็จและล้มเหลวของโครงการพัฒนาชุมชนพบว่า ปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับวิทยาการใหม่ ๆ ทางการเกษตร ได้แก่ การติดต่อกับผู้นำ การเปลี่ยนแปลง การติดต่อสื่อสาร การเปิดรับสื่อมวลชนบ่อยครั้ง และคุณลักษณะของการเป็นผู้นำ

Singh (1967: 36) ศึกษาถึงการยอมรับปุ๋ยไนโตรเจนของเกษตรกรในรัฐอุตตราประเทศของอินเดีย พบว่า ตัวแปรสำคัญที่มีผลต่อการยอมรับปุ๋ยไนโตรเจนคือ รายได้ ขนาดของที่ดิน ฐานะทางเศรษฐกิจ และการมีส่วนร่วมในสังคม ส่วนปัจจัยด้านการสื่อสารที่เกี่ยวข้องคือ การเดินทาง เข้าเมือง การสื่อสารระหว่างบุคคล การเปิดรับสื่อต่าง ๆ ปัจจัยเหล่านี้ล้วนมีความสัมพันธ์กับการยอมรับทั้งสิ้น

Jerald J. Feasters (1968 : 339-348) ศึกษาถึงการยอมรับวิทยาการใหม่ ๆ ทางการเกษตรในฮอนดูรัส สรุปได้ว่า ปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับได้แก่ อายุ การศึกษาระดับการครองชีพ การติดต่อกับหน่วยงานของรัฐ และความคาดหวังในอนาคต

Rogers และ Meynen (1969 : 234) วิจัยถึงความสัมฤทธิ์ผลในการเผยแพร่วิทยาการใหม่ ๆ ในประเทศโคลอมเบีย และได้ค้นพบว่า ในการเผยแพร่ นั้น สื่อบุคคลเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม

ในประเทศฟิลิปปินส์ Cycip C. Felicided (1964: 592-601) ศึกษาปัจจัยที่สนับสนุนให้มีการยอมรับวิทยาการใหม่ ๆ ง่ายขึ้น และพบว่า ปัจจัยเหล่านี้ได้แก่ การอ่านออกเขียนได้ ความบ่อยครั้งในการเปิดรับสื่อมวลชน การเยี่ยมบ้าน และการเป็นสมาชิกกลุ่ม

Sajogyo และ Collier (1973 : 104-105) ศึกษาถึงการยอมรับข้าวพันธุ์ใหม่ที่ให้ผลผลิตสูงของเกษตรกรในเกาะชวา ประเทศอินโดนีเซีย พบว่า จำนวนที่นาและรายได้สุทธิจากไร่นา มีความสัมพันธ์ในทางเดียวกันกับการยอมรับข้าวพันธุ์ใหม่

ในประเทศมาเลเซีย วรวิทย์ วิทยาพิมาน (1971: 55) ศึกษาถึงการยอมรับวิทยาการใหม่ของชาวสวนยางกลุ่มหนึ่ง ปรากฏว่า เกษตรกรที่ยอมรับจะเป็นพวกที่มีอายุน้อย การศึกษาดี รายได้สูง มีบุตรศึกษาอยู่ในโรงเรียนมัธยม และเป็นสมาชิกของหน่วยงานในท้องถิ่น

Marc U. Porat (1976:4-11) ทำการวิจัยเรื่อง "The Information Economy" ในสหรัฐอเมริกาพบว่ารายได้ประชาชาติที่เพิ่มขึ้นนั้น มีสาเหตุมาจาก 2 ส่วน คือ ส่วนหนึ่งเป็นอิทธิพลของข่าวสาร และอีกส่วนหนึ่งเป็นอิทธิพลของขบวนการผลิตในธุรกิจต่าง ๆ นอกจากนี้ผลการวิจัยยังชี้ให้เห็นว่าข่าวสารเป็นพื้นฐานของเศรษฐกิจ ซึ่งข่าวสารและเศรษฐกิจนั้นเกี่ยวข้องกันอย่างแยกไม่ออก ค่าใช้จ่ายในด้านข่าวสารมีความสำคัญต่อระบบการผลิต เป็นต้นทุนที่มีแนวโน้มจะสูงขึ้นเรื่อย ๆ และในราคาสินค้าบางอย่าง ประชาชนต้องจ่ายค่าใช้จ่ายในด้านข่าวสารเกือบครึ่งหนึ่งของราคาสินค้านั้น

ระบบสื่อสารการเกษตร

กังสดาร เทพหัสดิน ณ อยุธยา (2525) กล่าวถึงระบบสื่อสารสนับสนุนการพัฒนาชนบทว่า ระบบสื่อสารการเกษตร ได้แบ่งกลุ่มเป้าหมายออกเป็น 3 กลุ่มคือ

- | | |
|-----------------------|---|
| กลุ่มเป้าหมาย พ่อบ้าน | - ส่งเสริมวิชาการเกษตรเพื่อเพิ่มผลผลิต |
| แม่บ้าน | - รับการฝึกอบรมเพื่อสนับสนุนพ่อบ้าน |
| เยาวชนเกษตร | - รับการฝึกอบรมให้รู้จักการร่วมมือประกอบอาชีพการเกษตร ให้เป็นพื้นฐานการเป็นเกษตรกรชั้นนำในอนาคต |

วิธีการ ฝึกอบรมพร้อมการให้บริการ วัสดุอุปกรณ์การเกษตรเพื่อใช้เพิ่มผลผลิต เช่น เมล็ดพันธุ์ดี ยาเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ปุ๋ย บริการตรวจดิน บริการสินเชื่อ บริการด้านการตลาด

การติดตามผล ระบุให้มีการติดตามประเมินผล โดยประเมินความสนใจของเกษตรกร ประสิทธิภาพของการปฏิบัติส่งเสริม (efficiency) ประสิทธิภาพในการลดปัญหา เพิ่มความพึงพอใจให้เกษตรกร (effectiveness) ความสำเร็จก้าวหน้า ได้ผลงาม (achievement) ผลสะท้อนของการส่งเสริม (impact)

การใช้สื่อ มีการใช้สื่อต่าง ๆ ดังนี้

1. สื่อบุคคล
2. สื่อกลุ่มชน
3. สื่อมวลชน
4. เอกสารคำแนะนำ
5. ภาพยนตร์
6. สไลด์
7. ตัวอย่างของจริง
8. ภาพพลิก
9. นิตรรศการ
10. การเผยแพร่เคลื่อนที่
11. การติดตามผล
12. สหกรณ์การเกษตร
13. เกษตรกรผู้นำ
14. กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร
15. เกษตรหมู่บ้าน
16. เกษตรกร

- รูปแบบการสื่อสาร
1. เยี่ยมเยียนและฝึกอบรมซึ่งเรียกว่า T. & V. system หรือ Training and Visitting system เกษตรกรตำบลจะถ่ายทอดวิชาการสู่เกษตรกรผู้นำ จากเกษตรกรผู้นำสู่เกษตรกรทั่วไป
 2. ระบบฝึกอบรม นักวิชาการเกษตร (SMS) และ เจ้าหน้าที่ เกษตรตำบลไปสู่เกษตรกรตำบลเรียกว่า Fortnighly Training ซึ่งจะมีทั้งการบรรยาย ติดตามผลงานและวางแผนส่งเสริมในปีถัดไป

ดร.พจน์ บุญเรือง (2525) สํารวจลักษณะและความต้องการในการใช้สื่อกับความต้องการฝึกอบรมด้านบริการข่าวสารเพื่อการพัฒนาการเกษตรชนบท ของหน่วยงานของรัฐบาลและเอกชน

โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. ศึกษาลักษณะพื้นฐานของเจ้าหน้าที่ที่ใช้สื่อในการพัฒนาการเกษตรในชนบท
2. ศึกษาลักษณะการให้บริการข่าวสารเพื่อการพัฒนาการเกษตรในชนบท
3. ศึกษาลักษณะการใช้สื่อของเจ้าหน้าที่
4. ศึกษาปัญหาการใช้สื่อของเจ้าหน้าที่
5. ทาวิธีการที่เหมาะสมในการปรับปรุงระบบการใช้สื่อของเจ้าหน้าที่
6. ศึกษาเนื้อหาความรู้ที่จำเป็นกับการใช้สื่อแก่เจ้าหน้าที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ระเบียบวิธีวิจัย

1. วิเคราะห์สภาพแวดล้อมในหน่วยงาน โดยอาศัยเอกสารและข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่
2. สํารวจงานการใช้สื่อและลักษณะเนื้อหาทางวิชาการที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานการพัฒนาการเกษตร โดยใช้แบบสอบถามเจ้าหน้าที่ของรัฐ 2,680 คน ของเอกชน 120 คน ได้แบบ

สอบถามคืนมา 631 ชุด (22.3%) เป็นของเอกชน 2.3% หรือ 65 ชุด ของรัฐบาล 566 ราย

ผลการวิจัย

1. ระดับการศึกษา ร้อยละ 50 จบปริญญาตรี
25 จบต่ำกว่าปริญญาตรี
14 จบอนุปริญญา
11 จบปริญญาโท
2. ลักษณะการใช้สื่อ เพื่อการให้ความรู้ทางวิชาการและการประชาสัมพันธ์
3. ลักษณะให้บริการข่าวสาร ใช้สื่อเรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อยคือ

ตารางที่ 15 อัตราส่วนการให้บริการข่าวสารแยกตามประเภทของสื่อและหน่วยงาน

ประเภทของสื่อในการให้บริการข่าวสาร	อัตราส่วนร้อยละ	อัตราส่วนร้อยละ	รวม
	หน่วยงานรัฐบาล	หน่วยงานเอกชน	
1. ไปสเตอร์	82.9	9.5	92.4
2. เอกสารคำแนะนำ	61.5	10.6	77.1
3. ภาพนิ่ง	64.9	8.6	73.5
4. นิทรรศการ	58.8	10.2	69.0
5. สิ่งพิมพ์สาธารณะรวมทั้งสิ่งพิมพ์และบทความ	60.0	6.2	66.6
6. สไลด์	52.0	7.8	59.8
7. ตัวอย่างของจริง	51.8	7.9	59.7
8. การสาธิต	58.7	8.5	57.2
9. วิทยู	47.6	8.4	56.0
10. แผ่นพับ	49.7	5.9	55.6
11. ทัศนศึกษา	50.4	4.1	54.3
12. ภาพยนตร์	47.4	5.8	53.2
13. จดหมายข่าว	47.9	4.9	52.8
14. ห้องสมุด	49.7	2.7	52.4
15. แผนภูมิ	45.1	4.0	49.1
16. กราฟ	44.5	4.2	48.7
17. ป้ายนิเทศ	42.2	3.6	47.8
18. แผ่นโปรงใส	43.6	4.0	47.6
19. เทปตลับ	38.5	5.4	43.9
20. สมุดภาพ	39.9	5.4	43.5
21. การ์ตูนเรื่อง	36.8	4.9	41.7

<u>ประเภทของสื่อในการให้บริการข่าวสาร</u>	<u>อัตราส่วนร้อยละ</u>	<u>อัตราส่วนร้อยละ</u>	<u>รวม</u>
	<u>หน่วยงานรัฐบาล</u>	<u>หน่วยงานเอกชน</u>	
22. หุ่นจำลอง	29.7	2.6	32.2
23. เทปบันทึก	29.2	2.0	31.8
24. โทรทัศน์	29.2	2.2	31.4

5. สื่อที่ใช้มาก เรียงตามลำดับ

1. ไปสเตอร์
2. เอกสารคำแนะนำ
3. สไลด์
4. โทรทัศน์
5. จดหมายข่าว
6. การสาธิต
7. วิทยู
8. เทปดัด

6. เนื้อหาความรู้ที่จำเป็นเกี่ยวกับการใช้สื่อ

1. การจัดรายการวิทยู และ โทรทัศน์
2. ความรู้เกี่ยวกับ โสตทัศนอุปกรณ์
3. การเขียนบทความทางวิชาการ
4. การจัดการเกี่ยวกับระบบข่าวสาร (รวมการบริการและการจัดส่ง)

เอมอร หุ่นตรีกุล (2527) การใช้สื่อของเจ้าหน้าที่ภาคธุรกิจเอกชน เพื่อการพัฒนา
การเกษตรและชนบทของประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์ คือ

1. ศึกษาสภาพทั่วไปของเจ้าหน้าที่ใช้สื่อในภาคธุรกิจเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา
การเกษตรและชนบทของประเทศไทย

2. ลักษณะการให้บริการข่าวสาร

3. การใช้สื่อและแหล่งที่มาของสื่อที่ใช้ในหน่วยงาน
4. ปัญหาการใช้สื่อของเจ้าหน้าที่
5. วิธีการที่นิยมในการใช้สื่อและกำหนดลักษณะเนื้อหาความรู้ที่ต้องการในการปรับปรุงการใช้สื่อของเจ้าหน้าที่

ปรับปรุงการใช้สื่อของเจ้าหน้าที่

ระเบียบวิธีวิจัย : ใช้แบบสำรวจทางไปรษณีย์ เจ้าหน้าที่ภาคธุรกิจเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการเกษตรและชนบทของไทย เป็นเจ้าหน้าที่ระดับบริหาร 59 คน และระดับปฏิบัติการ 200

ผลการวิจัย : พบว่า

1. ลักษณะพื้นฐานของเจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่ระดับผู้บริหารเป็นเพศชายทั้งหมดอายุเฉลี่ย 34 ปี ระยะเวลาการทำงานเฉลี่ย 8 ปี รับผิดชอบงานทั้งด้านบริหารและบริการความรู้ทางวิชาการ ส่วนเจ้าหน้าที่ระดับผู้ปฏิบัติงานเกือบทั้งหมดเป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 27 ปี ระยะเวลาการทำงานเฉลี่ย 3 ปี รับผิดชอบงานเฉพาะด้านบริการความรู้ทางวิชาการเพียงอย่างเดียว เจ้าหน้าที่ทั้งสองระดับส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาการเกษตร และส่วนมากดำรงตำแหน่งฝ่ายชาย ไม่มีปัญหาเรื่องภาษาในท้องถิ่นที่ปฏิบัติงาน เคยผ่านการฝึกอบรมและดูงานเพิ่มพูนความรู้มาบ้างแล้ว และสามารถนำความรู้เหล่านั้นมาใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงาน
2. การจัดระบบงาน ระบบงานเฉพาะของบริษัทที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรแยกเป็น ฝ่ายวิชาการ และฝ่ายสาธิต สำหรับช่วยส่งเสริมธุรกิจของฝ่ายชาย ระบบงานดังกล่าวมีแนวโน้มที่จะขยายกิจการให้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น
3. ประเภทและความมุ่งหมายในการใช้สื่อ การเลือกสื่อมาใช้ในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ทั้งระดับผู้บริหารและระดับผู้ปฏิบัติงานคล้ายคลึงกัน ทั้งประเภทและความมุ่งหมายของสื่อ กล่าวคือ สื่อที่นำมาใช้เพื่อการประชาสัมพันธ์มากที่สุดคือ โปสเตอร์ สื่อที่นำมาใช้เพื่อให้ความรู้ทางวิชาการมากที่สุดคือ กราฟ และสื่อที่นำมาใช้ทั้งเพื่อการประชาสัมพันธ์และให้ความรู้ทางวิชาการพร้อมกันมากที่สุดคือ เอกสารคำแนะนำ นอกจากนี้ส่วนมากการใช้สื่อเพื่อความมุ่งหมายทั้งสองอย่างพร้อมกันมากที่สุด
4. อันดับความสำคัญของสื่อที่ใช้ สื่อที่นำมาใช้มากที่สุดตามความคิดของเจ้าหน้าที่ระดับผู้บริหาร อันดับ 1 คือ โปสเตอร์ อันดับ 2 คือ เอกสารคำแนะนำ ส่วนตามความคิดของเจ้าหน้าที่

ระดับผู้ปฏิบัติงาน อันดับ 1 คือ เอกสารคำแนะนำ และอันดับ 2 คือ โปสเตอร์ สำหรับสื่อที่ใช้มากที่สุดเป็นอันดับ 3 ตามความคิดของเจ้าหน้าที่ทั้งสองระดับเหมือนกันคือ แพลงสาธิต และอันดับ 4 คือ วิทยุ

5. แหล่งที่มาของสื่อที่ใช้ ตามความคิดของเจ้าหน้าที่ทั้งสองระดับเกี่ยวกับแหล่งที่มาของสื่อที่ใช้ในหน่วยงาน พบว่า สื่อที่ผลิตเองมากที่สุดคือ แพลงสาธิต และสื่อที่ได้จากแหล่งอื่นมากที่สุดคือ วิทยุ ส่วนสื่อที่ทั้งผลิตเองและได้จากแหล่งอื่นมากที่สุด ตามความคิดของเจ้าหน้าที่ระดับผู้บริหารคือ เอกสารคำแนะนำ และตามความคิดของเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติงานคือ สไลด์

6. ความรู้ที่จำเป็นในการใช้สื่อของหน่วยงาน เจ้าหน้าที่ทั้งสองระดับมีความคิดว่า ความรู้ที่จำเป็นในการใช้สื่อของหน่วยงาน อันดับ 1 คือความรู้เพื่อการจัตราয়การวิทยุและโทรทัศน์ เพื่อการพัฒนาการเกษตรและชนบท อันดับ 2 คือ ความรู้ทางทฤษฎีและการวิจัยด้านสื่อที่ใช้ในการพัฒนาการเกษตรและชนบท นอกจากนี้ เจ้าหน้าที่ผู้บริหารมีความคิดว่า ความรู้ที่จำเป็นในการใช้สื่อของหน่วยงาน อันดับ 3 คือ ความรู้เกี่ยวกับสื่อทัศนูปกรณ์ ส่วนตามความคิดของเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติ คือ ความรู้เกี่ยวกับการเขียนบทความเพื่อการพัฒนาการเกษตรและชนบท

7. การติดต่อกับบุคคลและความพอใจเกี่ยวกับงาน บุคคลที่เจ้าหน้าที่ทั้งสองระดับมีการติดต่อกันมากที่สุดในการดำเนินงาน คือ เกษตรกร และเจ้าหน้าที่ทั้งสองระดับมีความพอใจมากที่สุดต่อเวลาที่ให้กับการทำงานตามหน้าที่หลัก

8. การฝึกอบรมและดูงานเกี่ยวกับสื่อ เจ้าหน้าที่ทั้งสองระดับมีส่วนน้อยที่เคยผ่านการฝึกอบรมและดูงานเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับการใช้สื่อ เรื่องที่เคยผ่านการอบรมและดูงานมากที่สุดคือการสาธิต

9. วิธีการในการใช้สื่อ ตามความคิดของเจ้าหน้าที่ทั้งสองระดับมีความเห็นคล้ายคลึงกัน คือ ส่วนมากเห็นว่าการประสานงานระหว่างหน่วยงานของรัฐและเอกชนในการพัฒนาการเกษตรและชนบท และการจัดทำเอกสารเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการ เป็นวิธีการที่ควรทำอย่างยิ่ง

10. ปัญหาในการใช้สื่อ เจ้าหน้าที่ทั้งสองระดับมีความเห็นคล้ายคลึงกันว่า ส่วนมากปัญหาในการใช้สื่อของหน่วยงานเป็นปัญหาระดับปานกลาง ได้แก่ เจ้าหน้าที่มีไม่เพียงพอ และขาดเครื่องมืออุปกรณ์ เป็นต้น

11. ความรู้ด้านสื่อที่ต้องการฝึกอบรมและแหล่งอบรมความรู้ เจ้าหน้าที่ทั้งสองระดับ

ต้องการให้มีการฝึกอบรมความรู้เกี่ยวกับสื่อบุคคลมากที่สุด และแหล่งที่ต้องการเข้ารับการฝึกอบรม
ความรู้มากที่สุด คือหน่วยงานของรัฐ

12. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปรับปรุงระบบการใช้สื่อเพื่อให้บริการข่าวสารในหน่วย
งาน เจ้าหน้าที่ระดับผู้บริหารส่วนมาก ต้องการทราบวิธีการใหม่ ๆ มาประยุกต์กับการใช้สื่อ เพื่อ
ให้เกิดประสิทธิภาพและดึงดูดความสนใจกับกลุ่มเป้าหมาย ส่วนตามความคิดของเจ้าหน้าที่ระดับผู้
ปฏิบัติงานส่วนมาก ต้องการให้มีการกำหนดนโยบายบริหารงานด้านสื่อที่แน่นอน ชัดเจน รวมทั้งจัด
บุคคลที่มีความชำนาญด้านสื่อ โดยเฉพาะเป็นผู้ดำเนินการผลิตและฝึกอบรมเกี่ยวกับสื่อให้แก่เจ้าหน้าที่
ระดับผู้ปฏิบัติงานที่ออกไปติดต่อกับเกษตรกรและชาวชนบท

จากการศึกษาของ ศุภนารถ เกตุเจริญ. (2527) ในเรื่องการใช้สื่อของเจ้าหน้าที่
ที่ในหน่วยงานรัฐวิสาหกิจเพื่อการพัฒนาการเกษตรและชนบทของไทยในปี 2527 พบว่า

1. การเลือกสื่อมาใช้ในการปฏิบัติงานของทั้งเจ้าหน้าที่ระดับผู้บริหารและระดับปฏิบัติ
งาน มีความคล้ายคลึงกันทั้งประเภทและความมุ่งหมายของสื่อ กล่าวคือ จะใช้โปสเตอร์มากที่สุด
ในการประชาสัมพันธ์ สื่อที่นำมาใช้เพื่อให้ความรู้ทางวิชาการมากที่สุดคือ แผ่นพลิก และสื่อที่นำมา
ใช้ทั้งเพื่อการประชาสัมพันธ์และให้ความรู้ทางวิชาการพร้อมกันมากที่สุดคือ เอกสารแนะนำ

2. อันดับความสำคัญของสื่อที่เลือกใช้ตามความคิดของเจ้าหน้าที่ระดับบริหารคือ

2.1 โปสเตอร์

2.2 เอกสารแนะนำ

2.3 แผ่นพับ

ส่วนความคิดของเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการนั้น เอกสารแนะนำสำคัญ อันดับ 1

อันดับ 2 คือ โปสเตอร์ และอันดับ 3 คือ สิ่งพิมพ์สาธารณะ

3. แหล่งที่มาของสื่อตามความคิดของเจ้าหน้าที่ระดับบริหารสื่อที่ผลิตเองในหน่วยงาน
มากที่สุดคือ รายการวิทยุ ส่วนความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการคือ แพลงสาธิต ส่วนสื่อที่
ได้จากแหล่งอื่นมากที่สุดนั้น เจ้าหน้าที่ทั้งสองระดับตอบเหมือนกันคือ สื่อภาพยนตร์

4. ความรู้ที่จำเป็นเกี่ยวกับการใช้สื่อ นั้นเจ้าหน้าที่ทั้ง 2 ระดับมีความเห็นว่า ความรู้
ที่จำเป็นมากที่สุดคือ ความรู้เกี่ยวกับการจัดรายการวิทยุและวิทยุโทรทัศน์ อันดับ 2 ความรู้เกี่ยว
กับโสตทัศนูปกรณ์และอันดับ 3 คือความรู้เกี่ยวกับการเขียนบทความเพื่อการพัฒนาการเกษตรและ

ชนบท

5. ในเรื่องวิธีการในการใช้สื่อตามความคิดของเจ้าหน้าที่ระดับบริหารนั้นเห็นว่าการจัดทำเอกสารเผยแพร่ความรู้และการประสานงานระหว่างหน่วยงานรัฐบาลและเอกชนในการพัฒนาการเกษตรและชนบท เป็นวิธีการที่ควรทำส่วนเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติงานเห็นว่าการจัดบริการข่าวสารทางไปรษณีย์และการจัดทำเอกสารเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการเป็นวิธีที่ควรทำ

6. ปัญหาในการใช้สื่อ นั้น เจ้าหน้าที่ระดับบริหารเห็นว่าปัญหาส่วนมากในการใช้สื่อของหน่วยงานเป็นปัญหาระดับปานกลาง ได้แก่ ขาดงบประมาณและขาดการฝึกอบรม ที่เป็นปัญหามากคือขาดงบประมาณ และขาดเครื่องมืออุปกรณ์

7. ในเรื่องความรู้ที่ต้องการได้รับจากการฝึกอบรมนั้น เจ้าหน้าที่ระดับบริหารต้องการความรู้เรื่องเทคนิคการใช้สื่อให้มีประสิทธิภาพ ส่วนระดับปฏิบัติการต้องการความรู้เรื่องสื่อมวลชน เจ้าหน้าที่ทั้งสองระดับนั้นต้องการความรู้จากหน่วยงานของรัฐมากที่สุด

8. ความคิดในเรื่องการปรับปรุงการให้บริการข่าวสารในหน่วยงาน เจ้าหน้าที่ระดับบริหารส่วนมากต้องการความรู้และอบรมความรู้ด้านสื่อและการปรับปรุงระบบการใช้สื่อให้มีลักษณะรวดเร็วทันใจ มีสิ่งเร้าดึงดูดกลุ่มเป้าหมาย ส่วนเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติงานต้องการให้ปรับปรุงการใช้สื่อให้มีความรวดเร็วทันใจ มีสิ่งเร้าดึงดูดความสนใจกลุ่มเป้าหมายและต้องการอุปกรณ์การใช้สื่อที่มีประสิทธิภาพเพียงพอในการทำงาน

จากการศึกษาของ ประภา ถาวรยิ่ง. (2527) ในเรื่องการใช้วิธีการส่งเสริมแบบต่าง ๆ ของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรระดับตำบล ในภาคตะวันตกของประเทศไทยพบว่า

1. ในการส่งเสริมการเกษตรแก่เกษตรกรนั้น เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรระดับตำบลได้ใช้วิธีการส่งเสริม 2 วิธีนั้นไปประกอบกัน การเยี่ยมเยียนเกษตรกรที่บ้านและที่ไร่นา ส่วนวิธีที่ไม่มีผู้ใดใช้คือการเขียนจดหมายติดต่อกับเกษตรกร การฉายภาพยนตร์ และการใช้สไลด์

2. จากทัศนคติของเจ้าหน้าที่ฯ จะพบว่าการใช้วิธีการส่งเสริมหลายวิธีประกอบกัน จะกระตุ้นความสนใจของเกษตรกรได้ดีกว่าการใช้วิธีใดวิธีหนึ่งเพียงวิธีเดียว

3. เจ้าหน้าที่ส่งเสริมฯ ระดับต่าง ๆ มีความคิดว่าตนยังไม่รู้จักวิธีการส่งเสริมแบบต่าง ๆ อย่างดีพอ จึงต้องการเรียนรู้และการฝึกอบรมวิธีการใช้การส่งเสริมแบบต่าง ๆ ให้มากขึ้น

4. ปัจจัยที่ก่อให้เกิดปัญหาการส่งเสริมฯ เกิดจากตัวเจ้าหน้าที่เอง การขาดแคลนวัสดุ อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวก

5. แหล่งความรู้ของเกษตรกรตำบล การเข้ารับการอบรมที่กรมส่งเสริมการเกษตรจัด รองลงมาได้แก่การศึกษาจากสถาบันการศึกษา การค้นคว้าด้วยตนเอง การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับคนอื่น จากหน่วยงานอื่น ๆ และจากการทดลองปฏิบัติของเกษตรกรตำบล

จากการศึกษาของ ทวีศักดิ์ สุวรรณสินธุ์ (2527) ในเรื่องสื่อที่เหมาะสมในการถ่ายทอดความรู้ใหม่ทางเกษตร เพื่อประกอบอาชีพของเกษตรกร อำเภอบางปะหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

1. ผลของการศึกษาพบว่า สื่อบุคคล การสาธิตประกอบ เป็นสื่อที่ดีที่สุด เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรไปสู่เกษตรกร ในความคิดเห็นของเกษตรกรได้รายงาน่า เกษตรกรเรียนรู้ได้ดีที่สุดจากสื่อต่อไปนี้ จากสื่อบุคคลร้อยละ 45.83 ของจริง ร้อยละ 35.83 เอกสารเผยแพร่ ร้อยละ 12.50 การสาธิตประกอบ ร้อยละ 4.17 และทัศนศึกษาดูงาน ร้อยละ 1.67 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมได้รายงาน่าสื่อที่ใช้บ่อยที่สุดในการถ่ายทอดเทคโนโลยี คือ สื่อบุคคล เอกสารเผยแพร่ และการสาธิตประกอบ สื่อที่ใช้ส่วนใหญ่ได้มาจากกรมส่งเสริมการเกษตร

2. ในการส่งเสริมเรื่องการทำนา เกษตรกรร้อยละ 70.34 รายงาน่ามีความเข้าใจเรื่องราวที่เจ้าหน้าที่บอกมา และเกษตรกรร้อยละ 29.66 ได้รายงาน่ายังไม่เข้าใจในบางเรื่อง เกษตรกรได้รายงาน่าอีกด้วยว่าเจ้าหน้าที่ส่งเสริมใช้สื่อบุคคล เอกสารเผยแพร่ ป้ายประกาศ ระบบขยายเสียง การสาธิตประกอบและอื่น ๆ นอกจากนั้นในการใช้สื่อในงานส่งเสริมเกษตรกรขอให้เจ้าหน้าที่ใช้สื่อมากกว่า 1 ชนิด

3. ปัญหาในการผลิตและการใช้สื่อ เจ้าหน้าที่ได้รายงาน่ามีความรู้ไม่พอเพียงและมีงบประมาณจำกัดในการผลิตสื่อบางชนิด สื่อมีราคาแพงและไม่มีความรู้ความชำนาญในการใช้อีกด้วย

4. เกษตรกรได้ให้ข้อเสนอแนะว่า อยากเห็นเจ้าหน้าที่ส่งเสริมใช้เวลาส่วนใหญ่ในการเยี่ยมเยียนเกษตรกรในไร่นา พร้อมด้วยเอกสารเผยแพร่ ของตัวอย่าง หรือของจริง เกษตรกรต้องการให้เจ้าหน้าที่ใช้สื่อมากกว่าหนึ่งชนิด ซึ่งช่วยทำให้เกษตรกรเรียนรู้ได้ดีที่สุด

5. ในการเลือกใช้สื่อ เจ้าหน้าที่กล่าวว่าได้ยึดหลักเกณฑ์ดังนี้

5.1 สื่อนั้นสามารถช่วยถ่ายทอดความรู้ได้ดีที่สุดตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

- 5.2 ผลิตขึ้นได้เองโดยประหยัด
 - 5.3 เหมาะสมกับเกษตรกรและท้องถิ่น
 - 5.4 ใช้และเก็บรักษาง่าย และใช้ได้หลายครั้ง
 - 5.5 มีเนื้อหาสาระที่ผู้ฟังสนใจและเข้าใจง่าย
 - 5.6 มีความสะดวกในการนำติดตัวไปใช้งาน
 - 5.7 สื่อที่ใช้นั้นง่ายต่อการติดตั้ง
 - 5.8 ผู้ถ่ายทอดต้องมีความรู้ความชำนาญในการเลือกใช้สื่อชนิดนั้น ๆ
6. การใช้สื่อในการส่งเสริม เจ้าหน้าที่ให้ความคิดเห็นว่า
- 6.1 สื่อมีความสำคัญช่วยสร้างความสนใจและทัศนคติให้กับเกษตรกร
 - 6.2 ช่วยให้สะดวกต่อการปฏิบัติงาน
 - 6.3 ช่วยให้เกษตรกรได้เห็นของจริง และสามารถกระจายข่าวได้รวดเร็ว
 - 6.4 ทำให้ผู้ฟังจดจำขั้นตอนต่าง ๆ ในการปฏิบัติงานได้อย่างแม่นยำ และเข้าใจชัดเจนขึ้น
 - 6.5 ช่วยเปลี่ยนแปลงความรู้และแนวความคิดของเกษตรกรที่มีความถนัดในการผลิตแบบเก่า ให้เป็นรูปแบบสมัยใหม่ ความจำเป็นในการใช้สื่อร่วมกัน
เจ้าหน้าที่ให้ความคิดเห็นว่าควรใช้สื่อบุคคลร่วมกับสื่ออื่น ๆ เช่น ร่วมกับ ภาพพลิก กระดาน ชอล์ค ระบบขยายเสียง เอกสารเผยแพร่ ภาพยนตร์ การสาธิตประกอบการสไลด์ โดยให้เหตุผลว่า สื่อบุคคลสามารถอธิบายขั้นตอนต่าง ๆ ให้เข้าใจได้โดยละเอียด
7. เจ้าหน้าที่มีแนวความคิดเกี่ยวกับการผลิตและการใช้สื่อดังนี้คือ
- 7.1 สื่อที่ใช้นั้นเหมาะสมกับตัวผู้รับหรือเกษตรกร
 - 7.2 สื่อที่ใช้ช่วยให้เกิดความสนใจในเนื้อหาได้ดี
 - 7.3 มีน้ำหนักเบา สะดวกในการเคลื่อนย้าย
 - 7.4 ใช้ได้หลาย ๆ ครั้ง ใช้และเก็บรักษาง่าย ตัวอย่างเช่น ภาพพลิก เอกสารเผยแพร่ กระดานกล ภาพตัวอย่าง โรคและแมลง ของตัวอย่าง ของจำลอง

จากการศึกษาของ เฟ็ญญา อริยเดช. (2527) ในเรื่องการใช้สื่อของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานของกระทรวง เกษตรและสหกรณ์ เพื่อการพัฒนาการเกษตรและชนบทของไทย พบว่า

1. ความพอใจเกี่ยวกับงานและการติดต่อกับบุคคลเป้าหมาย เจ้าหน้าที่ระดับบริหารมีความพอใจมากที่สุดต่อความสัมพันธ์กับหน่วยงานอื่น และมีระดับการติดต่อกับเกษตรกรมากที่สุด เจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติงานมีความพอใจมากที่สุดต่อความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงาน และมีการติดต่อกับครูและผู้ฝึกอบรมมากที่สุด
2. ความต้องการบุคคลากรมาช่วยปฏิบัติงาน เจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่ทั้งสองระดับ ต้องการบุคคลากรมาช่วยปฏิบัติงานเพิ่มขึ้น
3. ประเภทและความมุ่งหมายในการใช้สื่อ เจ้าหน้าที่ระดับบริหารใช้เอกสารคำแนะนำเป็นสื่อที่ให้ความรู้ทางวิชาการมากที่สุด ส่วนสื่อที่ใช้เพื่อการประชาสัมพันธ์มากที่สุดคือ โปสเตอร์ สื่อที่ใช้เพื่อให้ความรู้ทางวิชาการ และการประชาสัมพันธ์พร้อมกันคือ แผ่นภาพ เจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติงานใช้กรีนเป็นสื่อที่ให้ความรู้ทางวิชาการมากที่สุด
4. แหล่งที่มาของสื่อ สื่อที่ผลิตได้เองในหน่วยงานมากที่สุด ตามความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ระดับบริหาร ได้แก่ แผนภูมิ ตามความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติงาน ได้แก่ แปลงสาธิต สื่อที่ได้จากแหล่งอื่นมากที่สุด ตามความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ทั้งสองระดับคือ เอกสารคำแนะนำ ส่วนสื่อที่ผลิตได้เองในหน่วยงานและได้จากแหล่งอื่นมากที่สุดตามความคิดเห็นของผู้บริหาร ได้แก่ แผ่นภาพ ตามความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน ได้แก่ เอกสารคำแนะนำ
5. ความรู้ที่จำเป็นเกี่ยวกับการใช้สื่อ เจ้าหน้าที่ทั้งสองระดับ มีความเห็นว่าความรู้ที่จำเป็นที่สุดเกี่ยวกับการใช้สื่อคือ ความรู้เกี่ยวกับการจัดรายการวิทยุและโทรทัศน์เพื่อการพัฒนาการเกษตร
6. วิธีการในการใช้สื่อ เจ้าหน้าที่ระดับบริหารมีความเห็นว่า การจัดทำเอกสารเผยแพร่ทางวิชาการเป็นวิธีการที่นิยมใช้มากที่สุด เจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติงานมีความเห็นว่า การประสานงานระหว่างหน่วยงานของรัฐและเอกชนในการพัฒนาการเกษตรเป็นวิธีการที่ควรทำอย่างยิ่ง
7. ปัญหาและอุปสรรคของการใช้สื่อ เจ้าหน้าที่ของทั้งสองระดับมีความคิดเห็นว่าเป็นปัญหาและอุปสรรคที่เป็นปัญหามากคือ การขาดเครื่องมือและอุปกรณ์ และเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอ

8. ความรู้ที่ต้องการได้รับจากการฝึกอบรมและแหล่งที่ให้การฝึกอบรม พบว่าเจ้าหน้าที่ทั้งสองระดับ ต้องการความรู้เรื่อง โสภศาสตร์ชุมชน และความรู้เรื่องวิชาการเฉพาะงานและหน่วยงานของรัฐควรเป็นแหล่งที่ให้การฝึกอบรมความรู้มากที่สุด ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในด้านความรู้ และการจัดระบบงานที่เหมาะสมในการใช้สื่อให้สอดคล้องกับสภาพทางสังคม และวัฒนธรรมของประเทศไทย

จากการศึกษาของ ปรียานุช ตั้งตรงฤทัย (2527) เกี่ยวกับระบบของรายการวิทยุการเกษตรและลักษณะกลุ่มผู้ฟัง ในจังหวัดภาคกลาง โดยศึกษาเฉพาะสถานีวิทยุ ม.ก. บางเขน โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อ

1. เพื่อศึกษาการดำเนินการของสถานีวิทยุ ม.ก. บางเขน เกี่ยวกับประวัติและลักษณะการดำเนินการของสถานี
2. ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมบางประการกับเวลา
3. ความถี่ในการรับฟังรายการเกษตรและความสนใจ ความรู้ทางการเกษตรของผู้ฟัง การดำเนินการจัดรายการเกษตร ตลอดจนความคิดเห็น ปัญหา และข้อเสนอแนะในการดำเนินรายการของผู้จัดรายการ

ประชากรในการวิจัย

คือผู้จัดรายการเกษตรของสถานีวิทยุ ม.ก. บางเขน จำนวน 5 คน และผู้ฟังรายการเกษตรที่มีจดหมายติดต่อกับผู้จัดรายการวิทยุ จำนวน 758 คน โดยคัดเลือกผู้ฟังรายการเกษตรในช่วงปี 2523-2526

ผลการวิจัย

1. สถานีวิทยุ ม.ก. บางเขน เป็นของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ การดำเนินงานและการบริหารงานอยู่ในรูปของคณะกรรมการบริหารสถานีวิทยุ ม.ก. สถานีนี้ต้องหารายได้เลี้ยงตัวเอง โดยการรับจ้างโฆษณาสินค้า และได้ดำเนินการบรรลุเป้าหมายที่วางไว้เพียง 50-60%

2. พบว่า เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ และรายได้ทั้งหมดต่อปีของผู้ฟัง ไม่มีความสัมพันธ์กับเวลารับฟังรายการเกษตร
3. พบว่า อายุของผู้ฟังกับความถี่ในการรับฟังรายการเกษตรมีความสำคัญกันอย่างมีนัยสำคัญ
4. ประเภทของอาชีพ กับความรู้ทางการเกษตร ที่ผู้สนใจจะรับฟังมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ
5. ผู้จัดรายการเกษตรของสถานีวิทยุ ม.ก.บางเขน ส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับปริญญาโท และทั้งหมดรับราชการเป็นอาจารย์ของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
6. วัตถุประสงค์ในการจัดรายการส่วนใหญ่ ระบุว่าต้องการส่งเสริมการเกษตร
7. เวลาที่ชอบจัดรายการคือ 05.30 - 06.30 น. และส่วนใหญ่จัดรายการเกษตร โดยมีเนื้อหาด้านการเกษตรและมีเนื้อหาอื่นปะปนด้วย เช่น การตลาด สุขภาพอนามัย
8. วิธีการทำให้ผู้ฟังมีจดหมายติดต่อยังรายการมาก คือ วิธีมีซองแจก เช่น เมล็ดพันธุ์พืช เอกสาร
9. เหตุผลที่ผู้ฟังเขียนจดหมายติดต่อกันก็เพื่อ ถามปัญหาการเกษตรมากที่สุด ส่วนความรู้ทางการเกษตรที่ผู้ฟังสนใจมากที่สุดคือ ความรู้เรื่องการทำสวนผลไม้

แนวความคิดเกี่ยวกับความรู้

ความรู้ เป็นพฤติกรรมขั้นต้นซึ่งผู้เรียนเพียงแต่จำแนกได้ อาจโดยการฝึกหรือโดยการมองเห็น ได้ยิน จำได้ ความรู้ขั้นนี้ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับ คำจำกัดความ ความหมาย ข้อเท็จจริง ทฤษฎี กฎโครงสร้าง และวิธีการแก้ปัญหา เป็นต้น

ความรู้ หมายถึง ความสามารถทางพุทธิปัญญา (cognitive domain) ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ ความสามารถ และทักษะต่าง ๆ ทางสมอง 6 ขั้นตอน ได้แก่ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล (อนันต์ ศรีโสภณ, 2520 : 13-14)

อาจสรุปได้ว่า ความรู้เป็นข้อเท็จจริงเกี่ยวกับ สถานที่ สิ่งของ และบุคคลที่ได้จากการ

สังเกต ประสบการณ์ การรายงาน โดยที่มนุษย์ได้รับและเก็บสะสมไว้ และสามารถแบ่งระดับ
 ความรู้ได้ 6 ขั้นตอน คือ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การ
 สังเคราะห์ และประเมินผล

แหล่งที่มาของความรู้

แหล่งที่มาของความรู้อาจแบ่งออกได้เป็น 5 แหล่ง (กิตติยา ปรีดาติลก, 2520 :
 29-30) ดังนี้

1. ความรู้ที่พระเจ้าเป็นผู้ให้ (revealed knowledge) เป็นความรู้อมตะ เป็นที่
 เชื่อกันว่าความรู้ประเภทนี้จะทำให้คนเป็นนักปราชญ์ได้ ได้แก่ ความรู้ที่ได้จากคำสอนของศาสนา
 ต่าง ๆ ซึ่งเป็นที่ยอมรับว่าเป็นจริงเพราะความเชื่อ ใครจะดัดแปลงแก้ไขไม่ได้
2. ความรู้ที่ได้มาจากผู้เชี่ยวชาญ (authoritative knowledge) เช่น หนังสือ
 พจนานุกรม การวิจัย เป็นต้น
3. ความรู้ที่เกิดจากการหยั่งรู้ (intuitive knowledge) เป็นความรู้ที่แสดง
 ความเป็นจริงอยู่ในตัวเอง ปัจจัยที่ทำให้การคิดหาเหตุผลไม่ถูกต้องคือ ความลำเอียง ความสนใจ
 และความชอบ
4. ความรู้ที่ได้จากการคิดหาเหตุผล (rational knowledge) เป็นความรู้ที่แสดง
 ความเป็นจริงอยู่ในตนเอง ปัจจัยที่ทำให้การคิดหาเหตุผลไม่ถูกต้องคือ ความลำเอียง ความสนใจ
 และความชอบ
5. ความรู้ที่ได้จากประสาทสัมผัส (empirical knowledge) ได้แก่ การเห็น
 การได้ยิน การได้จับต้อง และการสังเกต

ระดับความรู้

ความรู้แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

1. ความรู้ระดับต่ำ ได้แก่ ความรู้ที่เกิดจากการเดาหรือภาพลวงตาทางประสาทสัมผัส
2. ความรู้ระดับธรรมดา ได้แก่ ความรู้ทางประสาทสัมผัสหรือความเชื่อถือที่สูงกว่าแต่ยังไม่แน่นอน เป็นเพียงชั้นอาจเป็นไปได้
3. ระดับสมมติฐาน ได้แก่ ความรู้ที่เกิดจากความคิดหรือความเข้าใจ ซึ่งไม่ได้เกิดจากประสาทสัมผัส เช่น ความรู้ทางคณิตศาสตร์ ความรู้ชั้นนี้ถือว่าเป็นชั้นสมมติฐาน เพราะเกิดจากค่านิยมและสมมติฐานที่ไม่ได้พิสูจน์
4. ระดับเหตุผล ได้แก่ ความรู้จากตรรกวิทยา เป็นความรู้ที่ทำให้มองเห็นรูปหรือมโนภาพว่าเป็นเอกภาพ

การวัดความรู้

เนื่องจากความรู้ คือ ความสามารถทางพุทธิปัญญา ซึ่งแบ่งได้หลายระดับดังกล่าว ดังนั้นการวัดความรู้จึงควรวัดความสามารถในทุกระดับ

เครื่องมือที่ใช้วัดความรู้จะต้องอาศัยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ (achievement test) ซึ่งจะเป็นการวัดความสามารถทางปัญญาและทักษะต่าง ๆ ตลอดจนสมรรถภาพด้านต่าง ๆ ที่ได้รับจากการเรียนรู้ในอดีต ยกเว้นการวัดทางด้านร่างกาย (วิเชียร เกตุสิงห์, 2523 : 16)

การวัดความรู้ใช้เครื่องมือแตกต่างกันตามความสามารถทางสติปัญญา ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

1. พฤติกรรมด้านความรู้ความจำ (knowledge)
 ความรู้ความจำ หมายถึง พฤติกรรมที่เป็นหลักเบื้องต้นของพฤติกรรมด้านอื่น ๆ ซึ่งนอกจากความจำแล้วยังมีการระลึกได้ (recall) อีกด้วย แต่ไม่จำเป็นต้องใช้ความเข้าใจไปตีความหมายเรื่องนั้น ๆ
2. พฤติกรรมด้านความเข้าใจ (comprehension)
 ความเข้าใจ หมายถึง พฤติกรรมที่สามารถจับใจความสำคัญของเรื่องราวต่าง ๆ ได้ ทั้งเป็นรูปธรรมและนามธรรม
3. พฤติกรรมด้านการนำไปใช้ (application)
 การนำไปใช้ หมายถึง พฤติกรรมที่สามารถนำเอาสิ่งที่ได้ประสบมาไปใช้ให้เกิดประโยชน์ หรือนำไปแก้ปัญหาลักษณะต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้
4. พฤติกรรมด้านการวิเคราะห์ (analysis)
 การวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย หรือเป็นการหาความสำคัญ ความสัมพันธ์ และหลักการหรือทฤษฎีที่เป็น มูลเหตุของเรื่องราวต่าง ๆ ได้
5. พฤติกรรมด้านการสังเคราะห์ (synthesis)
 การสังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการนำเอาเรื่องราวหรือส่วนประกอบย่อย ๆ มาผูกสัมพันธ์กันเป็นเรื่องราวเดียวกัน โดยมีการดัดแปลง ริเริ่มสร้างสรรค์ ทำการปรับปรุงให้ดีขึ้น
6. พฤติกรรมด้านการประเมินค่า (evaluation)
 การประเมินค่า หมายถึง การวินิจฉัยหรือการตีราคาอย่างมีหลักเกณฑ์ เป็นการตัดสินใจว่าสิ่งใดดีหรือไม่ดีอย่างไร โดยใช้หลักเกณฑ์ที่เชื่อถือได้

ทฤษฎีทางทัศนคติ

คำว่า ทัศนคติ มาจากภาษาอังกฤษว่า attitude ซึ่งมีรากศัพท์มาจากภาษา Latin ว่า aptus แปลว่า ความโน้มเอียงหรือเหมาะสม

ศิริภา จามรมาน และคณะ (2526) พูดถึงเรื่องเกี่ยวกับเจตนาารมณ์ในการแสดงพฤติกรรมของมนุษย์โดยทฤษฎีของพิชไบน์ กล่าวว่า พฤติกรรมของมนุษย์เป็นผลมาจากเจตนาารมณ์ที่จะแสดงพฤติกรรม ประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 อย่าง คือ

1. ความเชื่อเกี่ยวกับผลที่จะได้รับจากการแสดงพฤติกรรมนั้น ๆ และการประเมินเกี่ยวกับผลที่ได้รับ
2. ความเชื่อเกี่ยวกับการได้รับการคาดหวังจากบุคคลอื่น (คือเชื่อว่าบุคคลอื่นคิดว่าเขาควรแสดงพฤติกรรมอย่างไร) และแรงจูงใจในการที่จะปฏิบัติตามบุคคลอื่นนั้น

ทฤษฎีทางทัศนคติที่สำคัญ ๆ มีดังนี้

1. ทฤษฎีเกี่ยวกับความตรงกันและความเหมือนกัน

ทฤษฎีนี้หมายถึง การที่นาย ก ชอบนาย ข และนาย ข ชอบสิ่งของ ค จะมีแนวโน้มทำให้นาย ก ชอบสิ่งของ ค ซึ่งสิ่งเกิดถึงความสัมพันธ์ว่าจะมีแนวโน้มไปทางเดียวกัน ซึ่งจะทำให้เกิดภาวะสมดุล แต่ถ้าบุคคลมีปัญหาภาวะความไม่สมดุลแล้วบุคคลก็จะพยายามแก้ปัญหาให้อยู่ในภาวะสมดุลได้หลายทาง เช่น เปลี่ยนความคิดตัวเอง ไม่ยอมรื้อเพื่อนคนนั้น พยายามลืมความขัดแย้ง

2. ทฤษฎีเกี่ยวกับความขัดแย้งของความคิด

ทฤษฎีนี้มีพื้นฐานมาจากธรรมชาติกลไกของการปรับตัวของมนุษย์ ซึ่งสรุปว่า มนุษย์ไม่สามารถทนต่อสิ่งที่เปลี่ยนแปลง ขัดแย้ง หรือไม่ลงรอยกันคือ เมื่อใดมนุษย์มีสิ่งที่ยึดแย้งกัน มนุษย์จะพยายามหาทางขจัดความขัดแย้งนั้นให้หมดไป โดยที่บุคคลนั้นมีกิจกรรม (activate) และทำทาง (direct) ให้บุคคลนั้นมีปฏิกิริยาไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง ซึ่งการทำกิจกรรมนั้น ๆ จะทำให้ภาวะความไม่สบายใจจากความขัดแย้งของความคิดลดลงได้

3. ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงทัศนคติโดยการปรับตัวให้เข้ากับสังคม

ทฤษฎีนี้เชื่อว่า ขบวนการในการปรับตัวของบุคคลนั้น เกิดจากปฏิกิริยาของทัศนคติของบุคคลนั้นกับสิ่งแวดล้อม และในขบวนการของการเปลี่ยนทัศนคตินี้มีขั้นตอนของการเกิดขึ้น 2 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 บุคคลจะตัดสินใจและให้การวินิจฉัยข่าวสารที่เขาได้รับใหม่ โดยเอาความรู้หรือข่าวสารที่เขาเคยได้รับมามีส่วนเกี่ยวข้องกันด้วย

ขั้นที่ 2 ทัศนคติจะเกิดขึ้นภายหลังจากการได้ทำการวินิจฉัยแล้ว หรือตัดสินใจแล้ว

ความหมายของทัศนคติ

เทอร์สโตน (Thurstone) ได้กล่าวว่า ทัศนคติเป็นผลรวมทั้งหมดของมนุษย์เกี่ยวกับความรู้สึกอคติ ความคิด ความกลัวต่อสิ่งบางอย่าง การแสดงออกทางการพูดเป็นความคิด และความคิดนี้เป็นสัญลักษณ์ของทัศนคติ ดังนั้นถ้าเราอยากจะวัดทัศนคติ เราก็ทำได้โดยวัดความคิดของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ ทัศนคติเป็นระดับของความมากน้อยของความรู้สึกในด้านบวกและลบที่มีต่อสิ่งหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นอะไรก็ได้หลายอย่าง เป็นต้นว่า สิ่งของ บุคคล บทความ องค์การ ความคิด ฯลฯ ความรู้สึกเหล่านี้ ผู้รู้สึกสามารถบอกความแตกต่าง เห็นด้วย หรือไม่เห็นด้วย

อลพอร์ต (Allport) กล่าวว่า ทัศนคติ หมายถึง สภาวะของความพร้อมทางด้านจิต ซึ่งเกิดจากประสบการณ์ สภาวะความพร้อมนี้จะเป็แรงที่กำหนดทิศทางของปฏิกิริยาของบุคคลที่จะมีต่อบุคคล สิ่งของ หรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง

ส่วนนักวิชาการในประเทศไทยก็ได้ให้ความหมายของทัศนคติไว้หลายท่าน ซึ่งจะได้นำมาเสนอ ดังนี้

".....ทัศนคติ เป็น เรื่องของความรู้สึกทั้งที่พอใจและไม่พอใจที่บุคคลมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งมีอิทธิพลทำให้แต่ละคนสนองตอบต่อสิ่งเร้าแตกต่างกันไป..." (พรณี, ชูชัย, 2522 : 195)

"...ทัศนคติ เป็นสภาวะทางจิตใจที่เกิดจากประสบการณ์ อันทำให้บุคคลมีท่าทีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง อาจแสดงท่าทีออกมาในทางที่ พอใจ เห็นด้วย หรือ ไม่พอใจ ไม่เห็นด้วย ก็ได้..." (สุนีย์ ธีรคากร, 2525 : 153)

จะเห็นว่าความหมายของทัศนคติมีมากมาย ทั้งนี้เพราะผู้ที่ทำการศึกษาเรื่องทัศนคติแต่ละกลุ่มก็ให้ความหมายตามความเชื่อของตนเอง อย่างไรก็ตามอาจสรุปได้ว่า ทัศนคติ คือ ความรู้สึก ความคิดเห็น ต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งมีอิทธิพลต่อการปฏิบัติตนของบุคคล

องค์ประกอบของทัศนคติ

ทัศนคติประกอบด้วย

1. องค์ประกอบทางด้านความคิด (cognitive) หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ ที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่น รู้ว่าการศึกษาเล่าเรียนทำให้มีความรู้และเป็นประโยชน์ในการประกอบอาชีพในภายภาคหน้า

2. องค์ประกอบทางด้านความรู้สึก (affective) เป็นองค์ประกอบที่ต่อเนื่องจากองค์ประกอบที่ 1 คือ เมื่อมีความรู้แล้วก็เกิดความรู้สึกต่อสิ่งนั้น เช่น การเห็นประโยชน์และคุณค่าของการศึกษาเล่าเรียน แสดงว่ามีความรู้สึกทางด้านบวกต่อการเรียน ก็เกิดความรู้สึกพอใจและสนใจที่จะเรียน

3. องค์ประกอบทางการกระทำ (psychomotor) เมื่อเกิด 2 องค์ประกอบแรก เช่น รับรู้และเข้าใจว่า การศึกษาเล่าเรียนเป็นสิ่งมีประโยชน์ เกิดความรู้สึกพอใจ สนใจที่จะเรียน แล้วทำให้เกิดความพร้อมทางการกระทำ เช่น มาเรียนสม่ำเสมอ ตั้งใจฟังเวลาครูสอน มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนและหมั่นศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

ลักษณะของทัศนคติ

ลักษณะของทัศนคติมีดังนี้

1. ทักษะที่มีลักษณะเป็นสภาวะทางจิตที่มีอิทธิพลต่อความคิดและการกระทำ มีผลให้บุคคลมีท่าทีในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าไปในทางใดทางหนึ่ง
2. ทักษะเป็นสิ่งที่ไม่ได้มีมาแต่กำเนิด แต่ได้มาจากการเรียนรู้และประสบการณ์ที่บุคคลมีส่วนเกี่ยวข้อง
3. ทักษะของบุคคลไม่ว่าในเรื่องใด ๆ มีทิศทางไปได้หรือไม่ในทางบวกก็เป็นไปในทางลบ
4. ทักษะมีความหมายอ้างอิงถึงบุคคลและสิ่งของเสมอ คือ ทักษะเกิดจากสิ่งที่มีตัวตนสามารถอ้างอิงได้
5. การวัดทักษะ วัดจากลักษณะ 3 มิติ คือ
 มิติทางด้านทิศทาง ซึ่งวัดได้ในทางบวกหรือทางลบ
 มิติทางด้านปริมาณ ซึ่งวัดได้ในด้านความพอใจมากที่สุดไปจนน้อยสุด
 มิติด้านความเข้ม ซึ่งได้แก่ ความมั่นคงทางจิตใจที่มีต่อทักษะใดมากน้อยเพียงไร
6. ทักษะที่มีลักษณะมั่นคง ถาวร ยากแก่การที่จะเปลี่ยนแปลงได้ในทันทีทันใดแต่จะต้องอาศัยเวลาและมีกระบวนการในการเปลี่ยนด้วย

แหล่งที่มาของทักษะ

การเกิดทักษะเป็นเรื่องของการเรียนรู้ มิใช่เป็นสิ่งที่ติดตัวมาแต่กำเนิด แต่เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นภายหลัง ทักษะเกิดได้จากสิ่งต่อไปนี้

1. เกิดจากประสบการณ์ที่บุคคลพบเห็นและเกิดอาการประทับใจมาโดยตรง ตัวอย่างเช่น ฝรั่งนักศึกษاجرเกิดความประทับใจที่พบคนไทยในเครื่องบิน แสดงความเอื้อเฟื้อมีมิตรไมตรี

เป็นอันดี ก็ทำให้เขาคิดว่าคนไทยดีมาก ทำให้อยากไปเที่ยวเมืองไทย ซึ่งจะก่อประโยชน์ในด้านอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ทำนองเดียวกันถ้าคนพื้นเมืองมีอัธยาศัยไมตรีต่อแขกที่มาเยี่ยมเยียนหรือมาทัศนอาจร ก็จะทำให้เกิดประทับใจและมีทัศนคติที่ดีต่อชาวเมืองนั้น ก็จะทำให้มีคนมาเที่ยวบ้านเมืองนั้นมากขึ้น แต่ถ้าชาวเมืองตั้งข้อรังเกียจและแสดงพฤติกรรมซึ่งก่อให้เกิดความรู้สึกในแง่ร้าย ก็อาจทำให้เกิดผลเสียต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยวได้เช่นกัน การก่อทัศนคติประเภทนี้จึงมีผลโดยตรงต่อระบบการบริหารหรือการขายบริการเป็นอย่างมาก คำพูดที่นักชาตินิยมมักกล่าวกันว่า "เห็นฝรั่งเป็นเทวดา" ก็ควรระวังไว้ชั่วคราว ถ้าเราจะขายบริการเพื่อให้ได้เงินตราเข้าประเทศในการอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ก็ต้องคำนึงถึงหลักการ คือ สร้างทัศนคติให้เกิดความนิยมชมชอบ เขาจะได้มาเที่ยวอีก หรือจะได้นำความดีไปเผยแพร่ชักชวนคนอื่น ๆ ให้มาเที่ยวบ้านเมืองเราอีก

2. เกิดจากกระบวนการเรียนรู้ จากการอบรมสั่งสอนจาก พ่อ แม่ ญาติพี่น้อง และคนสูงอายุ เกี่ยวกับประเพณี วัฒนธรรม และความเชื่อต่าง ๆ ทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น สอนกันว่า "อย่าคบลาวพุงใหญ่ ไทยตาเหล่ จระเข้หางด้วน" ซึ่งมักจะไม่ใช่ข้อเสียเลย ทำให้คนเราตั้งข้อรังเกียจ โดยอาจจะไม่จริงสำหรับทุกคนก็ได้

3. เกิดจากการเลียนแบบหรือทำตามอย่างบุคคลที่มีอิทธิพลโดยตรง เช่น พ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูอาจารย์ ที่ตนนิยมชมชอบ บุคคลอาจรับเอาทัศนคติของคนเหล่านั้นมาเป็นทัศนคติของตนได้ ดังนั้น การที่นักเรียน นักศึกษา มีทัศนคติปรวนแปรไปในรูปใด ก็เป็นสิ่งที่น่าเชื่อได้ว่า ได้ลอกเลียนทัศนคตินั้นมาจากครูอาจารย์ที่อบรมสั่งสอนอยู่ทุกวันนี้เอง

4. เกิดจากอิทธิพลของกลุ่มสังคม อิทธิพลของกลุ่มที่บุคคลเข้าไปรวมตัวเป็นสมาชิกความคิดเห็นของกลุ่มนั้น ๆ สามารถบีบบังคับให้สมาชิกในกลุ่มต้องยอมจำนนปฏิบัติตามไปด้วย ดังนั้น กลุ่มมีทัศนคติต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดไปในลู่ทางใด ก็ย่อมชักจูงให้ทัศนคติของสมาชิกเบี่ยงเบนไปด้วย หากว่าทัศนคตินั้น ๆ มิได้ขัดแย้งกับความรู้สึกของสมาชิกจนเกินไป ซึ่งเรามักจะใช้คำพูดว่า "พวกมากลากไปในั้นเอง"

5. เกิดจากการสรุปตีความจากคุณลักษณะที่ปรากฏ บุคคลบางคนใช้วิธีการดูรูปร่าง ลักษณะแล้วสรุปตีความว่า คนนี้น่าจะเป็นอย่างนั้น อย่างนั้น ควรคบหรือไม่คบ ควรสนิทสนมด้วยหรือไม่ควร ลักษณะการดูแล้วสรุปตีความจากรูปร่างหน้าตา เรียกว่า วิธีการ stereotype วิธีการนี้ บุคคลจะสร้างทัศนคติขึ้นได้ในฉับพลันทันที ซึ่งบางทีก็ใกล้เคียงความจริง แต่บางทีก็เกินเลยความจริง

6. เกิดจากความผิดปกติในเรื่องการปรับตัว ทัศนคติของคนที่มีสุขภาพจิตไม่สมบูรณ์ หรือมีความบกพร่องในเรื่องบุคลิกภาพและการปรับตัว มักจะมองโลกในแง่ร้าย ส่วนมากมักจะเข้าใจเอาว่า ผู้อื่นคิดร้ายต่อตนเองอยู่เสมอ จึงก่อให้เกิดทัศนคติที่ไม่ดีต่อบุคคลได้อีกแบบหนึ่ง

การวัดทัศนคติ

ในการวัดทัศนคติมีเทคนิควิธีการหลายวิธีซึ่งแตกต่างกันออกไป วิธีการเหล่านี้ได้แก่

1. การวัดทัศนคติโดยใช้วิธีช่วงปรากฏเท่ากัน (equal appearing intervals) วิธีการนี้สร้างขึ้นโดย Thurstone มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้ คือ ขั้นแรกต้องทำการสร้างข้อความที่แทนความรู้สึกของกลุ่มบุคคลให้ได้ข้อความมากที่สุด เท่าที่จะมากได้ เพื่อนำไปให้กรรมการพิจารณาให้ความคิดเห็นต่อข้อความที่สร้างขึ้นมา โดยเรียงลำดับความเห็นด้วยมากที่สุดไปจนถึงไม่เห็นด้วยอย่างมาก จำนวน 11 Degree แล้วนำมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ซึ่งสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์นี้ได้จากการให้ degree ข้อความต่าง ๆ ทั้งหมดจากคณะกรรมการ

2. การวัดทัศนคติโดยใช้วิธีลิเกิร์ต (Likert method or sumated ratings) วิธีการนี้สร้างขึ้นโดย Renis Likert โดยการสร้างข้อความ (attitude statements) ขึ้นหลาย ๆ ข้อความ ให้ครอบคลุมหัวข้อที่จะศึกษา การตอบแบบสอบถามนี้มีข้อให้เลือก 5 ข้อ คือ 1) เห็นด้วยอย่างมาก 2) เห็นด้วย 3) ไม่แน่ใจ 4) ไม่เห็นด้วย 5) ไม่เห็นด้วยอย่างมาก การให้คะแนนนั้นขึ้นอยู่กับชนิดของข้อความว่าเป็นทางบวกหรือทางลบ การให้คะแนนอาจให้ตั้งแต่ 0 ถึง 4 หรือจาก 1 ถึง 5 การตีความหมายของคะแนนไม่แตกต่างกัน

3. การวัดทัศนคติโดยใช้วิธีวิเคราะห์สเกล (scalogram analysis)

วิธีวิเคราะห์สเกลนี้ เป็นวิธีการที่อธิบายถึงขบวนการในการประเมินผลกลุ่มข้อความกลุ่มหนึ่ง ๆ ว่าเป็นไปตามข้อจำกัดหรือครบถ้วนตามลักษณะที่ถูกต้องในการสร้างสเกล โดยวิธีของ Guttman หรือไม่เท่านั้น ตามความคิดเห็นของ Guttman เชื่อว่าในสเกลสำหรับวัดทัศนคตินั้นควรเลือกข้อความจำนวนเล็กน้อย (4-6 ข้อความ) โดยเลือกจากข้อความหลาย ๆ ข้อความ ซึ่งเป็นตัวแทนของประชากรทั้งหมด

4. การวัดทัศนคติโดยวิธีเทคนิคความหมายจำแนก (semantic differential)

เป็นการศึกษาเกี่ยวกับความคิดรวบยอด เป็นการศึกษาถึงความหมายของสิ่งต่าง ๆ ตามความคิดเห็นของกลุ่มที่เราจะศึกษา โดยทั่วไปสเกลแบบเทคนิคความหมายจำแนกจะประกอบด้วยข้อให้เลือก 7 ข้อ ซึ่งจะให้กลุ่มบุคคลที่จะศึกษาประเมินค่าเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง สเกลนี้ให้ผู้ตอบประเมินค่ามากที่สุด เช่น ดี-เลว ใหญ่-เล็ก ช้า-เร็ว เป็นต้น โดยการประเมินนั้นจะใช้คำคุณศัพท์ซึ่งตรงกันข้ามกันดังตัวอย่างที่กล่าว และมีลำดับของความมากน้อยจากด้านหนึ่ง ไปสู่อีกด้านหนึ่ง ทั้งหมด 7 อันดับ

5. การวัดทัศนคติโดยใช้วิธีเทคนิคการฉายภาพ (projective techniques)

การวัดทัศนคติโดยใช้วิธีเทคนิคการฉายภาพนี้ เป็นการศึกษาทางอ้อม (indirect method) จากกลุ่มบุคคลที่จะศึกษานั้นเอง ซึ่งมีวิธีการด้วยกันหลาย ๆ วิธี ได้แก่ การต่อประโยคให้สมบูรณ์ วิธีการใช้ภาพการ์ตูนเป็นสื่อ การแปลความหมายโดยใช้ภาพเป็นสื่อ การใช้นิทานหรือแต่งเรื่องเป็นสื่อ เป็นต้น

ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทัศนคติ และการยอมรับปฏิบัติ

ในการวางแผนการสื่อสารเพื่อก่อให้เกิดผลในด้านการให้ความรู้แก่ผู้รับสารนั้น โดยส่วนใหญ่แล้ว มักจะทำได้สำเร็จ จากการศึกษาการวางแผนการใช้สื่อเพื่อเผยแพร่การวางแผนครอบครัวในประเทศอินเดีย พบว่าประมาณ 75 ถึง 90 เปอร์เซ็นต์ของกลุ่มประชากรเป้าหมายมีความรู้

เกี่ยวกับวิธีการวางแผนครอบครัว และในจำนวนนี้ส่วนใหญ่มีทัศนคติในทางบวกต่อวิธีการวางแผนครอบครัวในแบบต่าง ๆ แต่อย่างไรก็ตาม ในชั้นการยอมรับปฏิบัติของกลุ่มประชากรเป้าหมายนั้น กลับเป็นไปในทางตรงกันข้าม

กล่าวคือ แม้ว่าจะมีผู้มีความรู้เกี่ยวกับการวางแผนครอบครัวประมาณ 70 ถึง 90 เปอร์เซ็นต์ และในจำนวนนี้ส่วนใหญ่มีทัศนคติในทางบวกก็ตาม แต่มีผู้มาเข้ารับบริการวางแผนครอบครัวเพียง 8 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น (Laohmes 1971 : 288-289) นอกจากนี้ การศึกษาวางแผนครอบครัวในประเทศเกาหลีของ เทคซ์ ไอ คิม และคนอื่น ๆ ก็พบปัญหาในทำนองเดียวกัน (Roger 1953b : 288-289)

ปรากฏการณ์เช่นนี้ เอเวอเรตต์ เอ็ม โรเจอร์ เรียกว่าช่องว่างของความรู้ทัศนคติ และการยอมรับปฏิบัติหรือ KAP-gap

จากการค้นพบปรากฏการณ์เช่นนี้ โรเจอร์ ได้อธิบายว่า ทัศนคติกับพฤติกรรมของบุคคลนั้น ไม่สัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่องเสมอไป กล่าวคือ เมื่อการสื่อสารก่อให้เกิดความรู้ในสิ่งที่เผยแพร่ เกิดทัศนคติในทางบวกต่อสิ่งที่เผยแพร่นั้นแล้ว แต่ในชั้นการยอมรับปฏิบัติอาจมีผลในตรงกันข้ามก็ได้ ถึงแม้ว่าโดยส่วนใหญ่เมื่อบุคคลมีทัศนคติอย่างไรแล้ว จะมีความโน้มเอียงที่จะปฏิบัติตามทัศนคติของตนก็ตาม เช่น ผู้ที่มีทัศนคติในทางบวกต่อการเมืองมักจะไปลงคะแนนเสียงเลือกตั้ง ผู้ที่มีทัศนคติในทางบวกต่อสินค้าประเภทใดประเภทหนึ่งก็มักจะซื้อสินค้าชนิดนั้นมาบริโภค เป็นต้น แต่พฤติกรรมเช่นนี้จะไม่เกิดขึ้นเสมอไป ทั้งนี้เพราะในบางกรณีอาจเกิด KAP-gap ขึ้นได้ กล่าวโดยสรุปก็คือ ในกรณีทั่วไปเมื่อบุคคลมีความรู้ มีทัศนคติเช่นไรจะแสดงพฤติกรรมไปตามความรู้และทัศนคติที่มีอยู่นั้นคือ k (knowledge) A (Attitude) และ P (Practice) จะเกิดขึ้นอย่างสอดคล้องกันหรือสัมพันธ์กันแต่จะไม่เกิดขึ้นเสมอกันในทุกกรณีไป

ในการเปิดช่องว่างของความรู้ ทัศนคติและการปฏิบัติ (KAP-gap) นี้ โรเจอร์ ได้เสนอวิธีการไว้ 4 วิธีการคือ

1. การให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้ให้มากขึ้น กล่าวคือ ต้องให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการให้กลุ่มเป้าหมายเข้าใจอย่างแท้จริงถึงวิธีการใช้หรือการปฏิบัติต่อสิ่งที่เผยแพร่ให้
2. ให้คำแนะนำในการปฏิบัติ ซึ่งสามารถทำได้โดยใช้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมเข้าไปติดต่อกับสมาชิกที่ต้องการรับนวัตกรรม โดยให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด

3. โดยการให้รางวัลแก่ผู้ที่ยอมรับนวัตกรรมหรือยอมรับปฏิบัติเพื่อเป็นการจูงใจแก่สมาชิกอื่น ๆ ที่ยังไม่ยอมรับ

4. การใช้กลยุทธ์ในการโน้มน้าวใจ โดยวิธีการใช้สื่อบุคคลที่เป็นเจ้าหน้าที่ส่งเสริม ผู้นำทางความคิดเข้าไปติดต่อกับสมาชิกหรือกลุ่มเพื่อนฝูง เพื่อโน้มน้าวใจสมาชิกให้เกิดการยอมรับ ปฏิบัติอีกต่อหนึ่ง

หลักการควบคุมศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์ (Principle of Pest Control)

(แปลจากเรื่อง Agro-Pesticides : Their Management and Application เขียนโดย J.H. Ondeyans จากหนังสือ United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific. Bangkok, Thailand (1982))

หลักการควบคุมศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์

มนุษย์ต้องการอาศัยพืชเป็นอาหาร (95% ของอาหารที่ใช้เลี้ยงประชากรทั้งโลก โดยตรงและโดยทางอ้อม) แต่สิ่งมีชีวิตอื่น ๆ สามารถใช้ประโยชน์จากพืชได้เช่นเดียวกับมนุษย์ ดังนั้นสิ่งมีชีวิตหลายชนิดที่คอยแก่งแย่ง หรือทำลายพืชจึงทำให้มนุษย์ต้องเสียประโยชน์ นอกจากนั้น ยังมีสัตว์ที่เป็นพาหนะนำโรคมาลงสู่มนุษย์และสัตว์เลี้ยง และพืชที่แก่งแย่งอาหารของพืชเกษตรกรรม สิ่งมีชีวิตทั้งหมดที่กล่าวมา เรารวมเรียกว่า ศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์

การควบคุมศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์ เป็นสิ่งจำเป็นต่อการดำรงชีวิตอยู่อย่างปลอดภัย และแข็งแรงสมบูรณ์ของมนุษย์ ขั้นตอนสำคัญที่ควรทำก่อนที่จะเลือกวิธีการเหมาะสมในการควบคุม ได้แก่

1. ระบุชนิดของศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์ให้แน่นอน
2. รู้จักวิธีการต่าง ๆ ซึ่งจะสามารถเลือกใช้ได้
3. ประเมินข้อดี และข้อเสียของวิธีการต่าง ๆ แต่ละวิธี และวิธีผสมผสานวิธีการต่าง ๆ เข้าด้วยกัน
4. เลือกวิธีที่มีประสิทธิภาพสูง แต่เป็นอันตรายน้อยที่สุด ทั้งต่อตนเองและต่อสิ่งแวดล้อม

5. รู้วิธีการที่เลือกใช้อย่างถูกต้อง
6. รู้กฎหมาย และข้อควบคุมของรัฐบาลเกี่ยวกับการใช้วิธีการที่เลือก

วิธีการควบคุม อาจแบ่งเป็น 3 แบบใหญ่ ๆ คือ

การป้องกัน (Prevention) ควบคุม กีดกันศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์ เหล่านี้
ไม่ให้ก่อปัญหา

การยับยั้ง (Suppression) ลดจำนวน หรือระดับการทำลายลง

การกำจัดอย่างถอนรากถอนโคน (Eradication) ทำลาย หรือย้ายศัตรูพืช ศัตรู
มนุษย์ และศัตรูสัตว์ให้หมดสิ้นจากพื้นที่ หรือจุดเป้าหมาย

วิธีการควบคุมดังกล่าวสามารถทำได้โดยใช้การควบคุมทางธรรมชาติ (Natural
Control) และหลักปฏิบัติควบคุมที่ประยุกต์ใช้โดยมนุษย์ (Applied Control)

การควบคุมทางธรรมชาติ (Natural Control)

ศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์ หลายชนิด สามารถสืบ และแพร่พันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว
ซึ่งประชากรของสิ่งมีชีวิตเหล่านี้อาจล้นโลกถ้าไม่มีการควบคุมทางธรรมชาติ โดยไม่มีการรบกวน
ของมนุษย์

การควบคุมทางธรรมชาติ เป็นการทำงานร่วมกันของปัจจัยต่าง ๆ ในธรรมชาติ ทั้ง
ทางฟิสิกส์ และชีว (biotic) ซึ่งจะควบคุมให้ประชากรของสิ่งมีชีวิตเหล่านี้อยู่ในช่วงระดับสูง
ต่ำในช่วงเวลาหนึ่ง ปัจจัยสำคัญ ๆ ที่จะกล่าวถึง ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของดินฟ้า อากาศ ศัตรู
ตามธรรมชาติ ความเพียงพอของอาหารและที่อยู่อาศัย และความกดดันที่จะมีวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

การควบคุมประยุกต์ (Applied Control)

การควบคุมประยุกต์ ประกอบด้วยหลักปฏิบัติหลายอย่างซึ่งคิดค้นขึ้นโดยมนุษย์ การควบคุม
เหล่านี้จะมีความจำเป็นเมื่อการควบคุมทางธรรมชาติไม่สามารถใช้ได้ผลแล้ว

วิธีการควบคุมประยุกต์ ได้แก่วิธีการดังต่อไปนี้

การควบคุมวิธีการเพาะปลูก (Cultural Control)

วิธีการปฏิบัติในการเกษตรกรรม สามารถทำให้สิ่งแวดล้อมเอื้อต่อการสืบพันธุ์ และเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิตที่เป็นศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์น้อยลง เช่น การพรวนดินอย่างสม่ำเสมอ ๓ การเปลี่ยนเวลาในการหว่านเมล็ดพืช ปริมาณการให้น้ำ การเปลี่ยนหรือเวียนชนิดของพืชที่เพาะปลูก เป็นต้น

นอกจากนี้การปรับปรุงเมล็ดพันธุ์พืชที่มีความต้านทานโรคสูง ก็เป็นอีกแนวทางหนึ่ง แม้ว่าจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการวิจัยหาพันธุ์พืชดังกล่าว สุขภาพและความสะอาดในบริเวณที่เก็บเมล็ดพันธุ์ ในไร่นาเป็นจุดสำคัญในการป้องกันศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์ ไม่ให้เริ่มเพาะพันธุ์ เช่น การกำจัดวัชพืชจะช่วยกำจัดแมลง และหนูไม่ให้มีอาหาร และที่อาศัยในไร่นา นอกจากนี้การทำลายพืชที่ตายแล้วจะช่วยฆ่าจุลินทรีย์ และตัวอ่อนของแมลงได้ การควบคุมวิธีการเพาะปลูกมีข้อดีคือสามารถใช้ร่วมกับวิธีการควบคุมประยุกต์อื่น ๆ และที่สำคัญคือ ไม่ทำให้คุณภาพของสิ่งแวดล้อมเสียไป

การควบคุมโดยอาศัยเครื่องมือ (Mechanical Control)

การจับ และทำลายศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์ โดยการจับด้วยมือ หรืออาศัยเครื่องมือง่าย ๆ เป็นวิธีที่ได้รับความนิยมสูงในท้องถิ่นที่มีแรงงานมาก และราคาถูก การกำจัดวัชพืชโดยการถอนทิ้ง หรือใช้เครื่องมือทำสวนง่าย ๆ การล้อมรั้ว หรือมุงลวดกั้นรอบบริเวณเพาะปลูกก็เป็นวิธีควบคุมศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์ได้ เครื่องมือที่นิยมใช้ ได้แก่ แสงล่อแมลงตาข่าย และเครื่องดูดสูญญากาศ เป็นต้น

การควบคุมโดยวิธีทางกายภาพ (Physical Control)

วิธีการควบคุมแบบนี้ ได้แก่ วิธีการย้าย หรือทำลายศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์โดยอาศัยองค์ประกอบทางธรรมชาติ ได้แก่ ความร้อน ความเย็น ความชื้น พลังงาน และเสียง เช่น การใช้เสียงคลื่นความถี่สูง เป็นต้น วิธีที่ประหยัด ง่าย เหมาะแก่การใช้ในประเทศที่กำลังพัฒนา ได้แก่ การใช้ความร้อน เช่น การใช้พลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ (Solar heat) ในการทำให้เมล็ดพืชปราศจากเชื้อ การทำให้เมล็ดพืช และหญ้าแห้ง ก่อนที่จะเก็บรักษาไว้ใช้ในการเพาะปลูก เป็นต้น

การควบคุมโดยชีววิธี (Biological Control)

ในระบบนิเวศน์วิทยาที่ยังไม่ถูกรบกวน แมลงและวัชพืชจะถูกควบคุมได้โดยศัตรูธรรมชาติ แต่ในระบบนิเวศน์วิทยาที่ถูกรบกวนแล้ว (เช่นในการเปลี่ยนป่าธรรมชาติให้กลายเป็นแหล่งเพาะปลูกพืชชนิดเดียว เป็นเวลานาน) ศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์ อาจถูกควบคุมได้โดยการปล่อยตัวห้ำ (predators) ให้มีจำนวนมากขึ้น หรือการปล่อยสิ่งมีชีวิตที่แย่งอาหารจากสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ เช่น แมลง ปลวก เชื้อรา วิธีการนี้ใช้ได้ผลมากในการควบคุม ศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์ที่มาจากต่างถิ่น โดยนำศัตรูธรรมชาติเหล่านี้มาจากถิ่นฐานเดิมของมัน แต่อย่างไรก็ตาม การเลือกชีววิธีที่จะนำมาใช้ ควรจะได้มีการพิจารณาอย่างระมัดระวัง เพราะศัตรูธรรมชาติใหม่นี้ อาจกลายเป็นศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์เสียเอง

ตัวอย่างการควบคุมโดยชีววิธี เช่น การใช้เชื้อแบคทีเรีย *Bacillus Thuringiensis* และเชื้อไวรัส NPV (Nuclear Polyhedrosis Viruses) ควบคุมแมลง เป็นต้น

การควบคุมลักษณะทางพันธุกรรม (Genetic Control)

วิธีการควบคุมลักษณะทางพันธุกรรมของศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์ อาจทำได้ 2 วิธี วิธีที่หนึ่ง พืชทางเกษตรกรรมอาจถูกเปลี่ยนแปลงลักษณะทางพันธุกรรมเพื่อให้มีความต้านทานต่อศัตรูพืชขึ้น ส่วนวิธีที่สอง ศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์อาจถูกเปลี่ยนแปลงลักษณะทางพันธุกรรมและให้มีการแพร่พันธุ์เฉพาะพันธุ์ที่ถูกคัดเลือกแล้ว การเปลี่ยนแปลงลักษณะทางพันธุกรรมวิธีนี้ อาจเป็นผลให้เกิดการฆ่าตัวเอง (autocidal) เช่น การเป็นหมันของเพศผู้ เทคนิคนี้ทำให้เกิดประชากรแมลงที่มีตัวอสุจิที่ไม่สามารถสืบพันธุ์ได้ หรือทำให้เกิดการกลายพันธุ์ชนิดที่เป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตขึ้น แมลงเหล่านี้เมื่อผสมพันธุ์กับแมลงปกติ จะนำองค์ประกอบซึ่งก่อให้เกิดการเสียชีวิตไปสู่ประชากรเหล่านี้ จึงทำให้แมลงลดจำนวนลงได้

การควบคุมโดยใช้กฎหมายควบคุม (Regulatory Control)

การระบาดของศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์ มักเป็นผลเนื่องมาจากกิจกรรมของมนุษย์ การกระจายตัวของศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์ ดังกล่าวจากบริเวณที่มีการระบาด ไปยังบริเวณใหม่ มักเกิดขึ้นจากการเคลื่อนย้ายสินค้า หรือเครื่องที่ปะปนด้วยเชื้อโรคที่เป็นศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์ กฎหมายควบคุมกักกันโรค และกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอาจช่วยแก้ปัญหา

ดังกล่าวได้ เช่น พืชที่ได้รับอนุญาตให้นำเข้าประเทศได้ ต้องเป็นพืชที่ปราศจากศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์ ส่วนพืชที่มีศักยภาพในการเป็นพืชสูง ไม่ควรได้รับอนุญาตให้นำเข้าประเทศ การนำพืชใหม่เข้ามาจากต่างแดน ควรได้รับการตรวจสอบอย่างถี่ถ้วน ควรผ่านการรมควัน และมีใบรับรองก่อนอนุญาตนำเข้า หน่วยกักกันโรคควรจัดตั้งเตรียมพร้อมขึ้นที่สนามบิน หรือท่าเรือขนส่งสินค้าจากต่างประเทศ

รัฐบาลมีหน้าที่รับผิดชอบในการบังคับใช้กฎหมายควบคุมเหล่านี้ การควบคุมอย่างถอนรากถอนโคน (eradication) เป็นวิธีที่ยากในการปฏิบัติ แต่อาจใช้ได้ผลในพื้นที่กว้าง โปรแกรมการป้องกันการแพร่ (Containment programmes) เป็นโปรแกรมที่ใช้เพื่อการจัดการกระจายของศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์ เพื่อไม่ให้แพร่ในพื้นที่กว้างขวาง โปรแกรมการยับยั้ง (Suppression programmes) ควรใช้เมื่อมีการระบาดอย่างทันทีทันใดในพื้นที่กว้างขวาง และไม่สามารถแก้ไขที่จุดใดจุดหนึ่งได้

วิธีการควบคุมศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์แบบผสมผสาน (Integrated pest Control)

วิธีการควบคุมแบบผสมผสาน หมายถึง วิธีการควบคุมอย่างมีแผน โดยมีวัตถุประสงค์จะลด หรือควบคุมประชากรศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์ ให้อยู่ในระดับที่จะก่อให้เกิดความเสียหายที่ยอมรับได้ โดยการใช่วิธีการควบคุมหลาย ๆ อย่าง ดังที่ได้กล่าวมาแล้วอย่างผสมผสานกัน

แม้ว่าการควบคุมแบบผสมผสานจะไม่จำเป็นต้องรวมวิธีการควบคุมโดยใช้สารเคมี แต่วิธีการควบคุมโดยใช้สารเคมีเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพ ถ้าผู้ใช้มีความระมัดระวังและใช้วิจารณญาณในการเลือกใช้สารเคมีดังกล่าวอย่างดี

วิธีการจัดการแบบผสมผสานต่อศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์

(Integrated pest management)

ในปัจจุบันนี้ มโนทัศน์ (concept) ในเรื่องการจัดการแบบผสมผสานต่อศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์ เป็นเรื่องที่ได้รับการสนใจอย่างมาก และมีการศึกษาวิจัยในเรื่องนี้ เนื่องจากการใช้วิธีการควบคุมทางเคมีได้ก่อให้เกิดมลภาวะ และปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมอย่างน่าเป็นห่วง

การจัดการแบบผสมผสาน หมายถึง การใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์หลาย ๆ อย่างที่เข้ากันได้ดี กับกรรมวิธีการผลิตพืชผลเกษตรกรรม และสภาพอื่น ๆ คือ สภาพสังคม (ระดับความรู้ และประเพณีนิยม) ด้านกายภาพ (ภูมิอากาศ เครื่องมือ เครื่องใช้ แรงงาน และสารเคมี) และระดับเศรษฐกิจ (แหล่งเงินทุน ระดับความยากจน)

การควบคุมโดยใช้สารเคมี (Chemical Control)

มนุษย์ได้เลือกวิถีทางเพื่อนำมาซึ่งความมั่นคงในการดำรงชีวิตมากยิ่งขึ้น โดยมนุษย์ทำการเลี้ยงสัตว์ และเพาะปลูก เพื่อให้ได้อาหารและเครื่องนุ่งห่ม วิวัฒนาการดังกล่าวนี้ได้มีส่วนช่วยให้จำนวนประชากรของโลกมีอัตราการรอดชีวิตสูงขึ้น

เดิมมนุษย์เคยอาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมของธรรมชาติที่สมดุลย์ ป่าที่มีความสมดุลย์ทางธรรมชาติจะประกอบด้วยพืชนานาชนิดที่มีปริมาณพอดี และอยู่ในสภาพสมดุลย์กับสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น ๆ ในสภาพดังกล่าว การควบคุมทางธรรมชาติจะควบคุมให้จำนวนประชากรอยู่ในช่วงระดับสูงต่ำในช่วงเวลาหนึ่ง การเปลี่ยนแปลงโดยมนุษย์ เช่น การทำการเพาะปลูกพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดใดชนิดหนึ่ง (monoculture) ได้เปลี่ยนสภาพป่าให้เสียความสมดุลย์ทางธรรมชาติ ทั้งนี้เพราะมีการขยายพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตบางชนิดซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากมีพืชชนิดใดชนิดหนึ่งเจริญอุดมสมบูรณ์เพิ่มมากขึ้นกว่าปกติ เมื่อเกิดความไม่สมดุลย์ดังกล่าวนี้ มนุษย์จึงต้องพยายามควบคุมสิ่งมีชีวิตที่คอยแก่งแย่ง หรือทำลายพืช ซึ่งทำให้มนุษย์ต้องเสียประโยชน์ ต้องพยายามควบคุมสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรคมาสู่มนุษย์ และสัตว์เลี้ยง นอกจากนี้ยังต้องพยายามควบคุมพืชที่แก่งแย่งอาหารของพืชเกษตรกรรมอีกด้วย มนุษย์จึงต้องพยายามแสวงหาวิธีการต่าง ๆ ในระยะแรกมนุษย์รู้จักวิธีการควบคุมโดยวิธีง่าย ๆ เช่น การควบคุมโดยการใส่เครื่องมือต่าง ๆ เช่น การล้อมรั้ว การถอนวัชพืชด้วยมือ จนกระทั่งในสมัยต่อมา มนุษย์เริ่มรู้จักการควบคุมโดยใช้สารเคมี

การใช้สารเคมีเพื่อควบคุมศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์ อาจแบ่งได้เป็น 3 ระยะ คือ ระยะต้น ระยะที่สอง และระยะที่สาม

1. ระยะต้น สารเคมีที่ถูกนำมาใช้เพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์ในระยะต้น เป็นสารที่ได้จากธรรมชาติ ซึ่งอาจแบ่งเป็น 2 พวกใหญ่ ได้แก่

1.1 สารอนินทรีย์ที่ใช้ป้องกันกำจัดศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์ (inorganic

pesticides) มีหลักฐานว่าชาวจีนรู้จักใช้สารหนูเพื่อฆ่าแมลงมาเป็นเวลานานกว่าสองพันปี (ศิริวัฒน์ วงษ์ศิริ, 2521) เนื่องจากสารอินทรีย์เป็นอันตรายต่อศัตรูธรรมชาติ (ตัวห้ำ* และ ตัวเบียน**) ของศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์น้อย ในปัจจุบันนี้จึงได้มีการนำสารเคมีประเภทนี้กลับมาใช้อีก เช่น สารประเภทสารหนู (Lead arsenate, Calcium arsenate) ครีโอลไลต์ (Cryolite) โซเดียมฟลูออไรด์ (Sodium fluoride) กำมะถันผง (sulfur) คอปเปอร์ ซัลเฟต (Copper Sulphate) เป็นต้น

1.2 สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์ที่สกัดจากพืช

แม้ว่าสารเคมีที่สกัดจากพืชจะมีอยู่หลายชนิด และได้มีผู้ใช้นานนับพันปี เพื่อการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์ แต่สารดังกล่าวหลายชนิดยังขาดข้อมูลทางพิษวิทยาที่ละเอียดเพียงพอ ในปัจจุบันนี้สารเคมีที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ได้รับความสนใจ และศึกษาค้นคว้าเพิ่มขึ้นมาก เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนนิยมใช้มากขึ้น เพราะได้พบว่า สารเคมีในกลุ่มนี้ เช่น ไพรีทรินส์ มีประสิทธิภาพสูง ฆ่าแมลงได้รวดเร็ว และแมลงเคยสร้างความต้านทานต่อสารต้านอกจากรายนั้นยังพบข้อดีคือ มีพิษต่อคน และสัตว์เลี้ยงน้อยมาก ในขณะที่ไม่เป็นสารสะสมในร่างกายสิ่งมีชีวิต และสลายตัวได้ดีในสิ่งแวดล้อม

แต่ข้อเสียใหญ่สำหรับการใช้สารเคมีที่สกัดจากพืชเหล่านี้ ได้แก่ ข้อเสียเนื่องจากสารเคมีเหล่านี้หมดฤทธิ์เร็ว ทำให้ต้องใช้สารเคมีเหล่านี้บ่อยครั้ง จึงทำให้สิ้นเปลืองสำหรับรายละเอียดรายชื่อพืชที่ใช้เป็นวัตถุดิบป้องกันกำจัดศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์ อาจหาได้จากหนังสือ เช่น ศิริวัฒน์ วงษ์ศิริ (2521) เป็นต้น

2. ระยะที่สอง เป็นระยะที่มีการสังเคราะห์สารอินทรีย์เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบป้องกันกำจัดศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์ ซึ่งเริ่มตั้งแต่ระยะสงครามโลกครั้งที่สองจนถึงปัจจุบัน สารเคมีในระยะกล่าวนี้นี้เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทย เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการใช้สูง ปัจจุบันนี้สารเคมีดังกล่าวมีจำหน่ายตามท้องตลาดของประเทศไทยมาก

* ตัวห้ำ = Predators

** ตัวเบียน = Parasites

มาย ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาอนามัยประชากร เนื่องจากสารเคมีที่สังเคราะห์ขึ้นนี้มีพิษสูงมากต่อสิ่งมีชีวิต และส่วนใหญ่ตกค้างสะสม เพราะละลายได้ดีในเนื้อเยื่อไขมัน นอกจากนี้บางชนิดยังมีความคงทน สลายตัวได้ยากในสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

สารเคมีสังเคราะห์ - กลุ่มออร์กาโนคลอรีน (Organochlorines) ตัวแรกที่สังเคราะห์ได้คือ ดีดีที (Dichlorophenyl Trichloroethane) ซึ่งถูกสังเคราะห์ขึ้นในปี ค.ศ. 1874 แต่คุณสมบัติในการเป็นยาฆ่าแมลงไม่ได้ถูกค้นพบ จนกระทั่ง ค.ศ. 1939 โดยนักวิทยาศาสตร์ชาวเยอรมัน (Muller) ในปลายปี ค.ศ. 1940 ยาฆ่าแมลงกลุ่มไซโคลไดเอินส์ (Cyclodienes) เช่น อัลดริน (Aldein) ดีลดริน (Dieldrin) เอ็นดริน (Endrin) เป็นต้น จึงถูกสังเคราะห์ขึ้น สารเคมีสังเคราะห์ - กลุ่มออร์กาโนคลอรีนนี้ เป็นกลุ่มที่ก่อให้เกิดปัญหาพิษตกค้าง และอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมมาก เนื่องจากเป็นสารเคมีที่คงทนและสลายตัวได้ช้า

การใช้สารเคมีสังเคราะห์กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphates) เริ่มจากการใช้แก๊สพิษทำลายประสาท (nerve gas) เช่น เซอริน (Sarin) ในสงครามเคมีระหว่างสงครามโลกครั้งที่สอง โดยฝ่ายเยอรมัน เมื่อสงครามยุติลงในปี ค.ศ. 1944 พาราธอน (Parathion) จึงถูกนำออกมาใช้เป็นครั้งแรกเพื่อใช้ฆ่าแมลง และได้แพร่หลายในเวลาต่อมา

ในปี ค.ศ. 1947 สารเคมีสังเคราะห์กลุ่มคาร์บาเมตจึงถูกสังเคราะห์ขึ้นเพื่อใช้เป็นยาฆ่าแมลง โดย ดร. ฮันส์ ไกซิน (Dr. Hans Gysin) แม้ว่าสารกลุ่มนี้จะได้ถูกนำมาใช้เป็นยาด้านเชื้อราตั้งแต่ปี ค.ศ. 1931 แล้ว

สารเคมีสังเคราะห์กลุ่มออร์กาโนคลอรีน ได้รับความนิยมน้อยลงในการใช้เพื่อการเกษตรกรรมในช่วงปี ค.ศ. 1960 การใช้สารเคมีสังเคราะห์ทั่วโลกมีแนวโน้มไปสู่การใช้สารเคมีสังเคราะห์กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต และกลุ่มคาร์บาเมต ซึ่งสลายตัวได้ดีกว่า

3. ระยะที่สาม หลังจากระยะกลางที่มีการนำสารเคมีสังเคราะห์มาใช้ เพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และศัตรูสัตว์กันอย่างแพร่หลายแล้ว ประชาชนและรัฐบาลในหลายประเทศทั่วโลก ได้เริ่มตระหนักถึงปัญหาความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม ความเป็นอันตรายต่อคนและสัตว์ จึงได้มีการพยายามนำสารเคมีอื่น ๆ เช่น สารคลัยออร์โมน และสารคลัยเฟอโรโมนส์มาใช้ร่วมกันการควบคุมโดยชีววิธี และการควบคุมลักษณะการพันธุกรรม เป็นต้น

ประเทศไทยในปัจจุบันนี้ มีการควบคุมศัตรูพืช โดยการใช้สารเคมีควบคุม

(chemical control) เป็นส่วนใหญ่ กลุ่มใหญ่ที่สุดได้แก่ การใช้สารเคมีสังเคราะห์ ทำให้สารเคมีสังเคราะห์มีอิทธิพลต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยเป็นอย่างยิ่ง นอกจากนี้ สารเคมีสังเคราะห์ยังเป็นต้นเหตุของปัญหาของพิษวิทยา และสิ่งแวดล้อมที่สำคัญของประเทศไทยอีกด้วย

ในการใช้สารเคมีสังเคราะห์ Holgate และ Hartung ได้เสนอแนะทางในการพิจารณาประเมินศักยภาพในการก่อให้เกิดอันตรายแก่สิ่งแวดล้อม สารเคมีสังเคราะห์ที่จะก่ออันตรายสูงจะมีคุณสมบัติคือ

1. ปริมาณที่เข้าสู่สิ่งแวดล้อมสูง
2. ละลายในไขมันได้ดี ดังนั้น จะมีการสะสมสารในสิ่งมีชีวิตและวงจรลูกโซ่อาหาร ซึ่งการสะสมของสารจะเพิ่มขึ้นตามลำดับจนถึงระดับสูงสุด คือมนุษย์ได้รับผลกระทบ
3. มีความเป็นพิษ (Toxicity) สูง นั่นคือ มีความสามารถในการก่อให้เกิดการบาดเจ็บได้ในสิ่งมีชีวิตได้ แม้เมื่อใช้สารในขนาดน้อย (Cigarette, Arsenic)
4. มีการสลายตัวช้า สามารถคงทนอยู่ในสิ่งแวดล้อมได้นาน
5. มีผลกระทบต่อระบบนิเวศน์วิทยาสูง เช่น เปลี่ยนแปลงลักษณะทางกรรมพันธุ์ของแมลง เปลี่ยนแปลงคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

สำหรับสารเคมีสังเคราะห์ที่นำมาใช้เป็นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในประเทศไทย อาจแบ่งตามลักษณะทางเคมีได้ดังนี้

1. Solid Organochlorine Pesticides สารกลุ่มนี้มีสูตรคล้ายคลึงกัน คือ มีธาตุไฮโดรเจน (H) คาร์บอนส์ (C) และคลอรีน (Cl) รวมอยู่ในสูตร สารกลุ่มนี้มีคุณสมบัติหลายประการ ซึ่งก่อผลกระทบในทางลบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การสูญพันธุ์ของนก พิษต่อสัตว์เลี้ยง และสัตว์ป่าที่เป็นประโยชน์และผลกระทบมีแนวโน้มที่จะทวีความรุนแรงมากขึ้นในระยะยาว หากมิได้มีการริบเร่งหาหนทางป้องกันและแก้ไข (Pimental) สารในกลุ่มนี้ที่เป็นที่รู้จักดีได้แก่ สารแมบธ DDT (Dichlorophenyl trichloroethane) และสารกลุ่ม Cycloienes ซึ่งถูกสังเคราะห์จากสารต้นกำเนิดตัวเดียวกันคือ Hexachlorocyclopentadiene สารในกลุ่มนี้ได้แก่ Dieldrin, Endrin เป็นต้น

2. Organophosphate Cholinesterase-inhibiting Pesticides สารกลุ่มนี้มีองค์ประกอบเป็นพวกฟอสฟอรัส กลไกการออกฤทธิ์และความเป็นพิษคล้ายคลึงกับกลุ่มที่

3 สารเคมีในกลุ่มทั้งสองนี้ จะสามารถรวมตัวกับเอ็นไซม์อะซิติลโคลีนเอสเทอเรส ทำให้เกิดการสะสมของอะซิติลโคลีนที่ปลายประสาท ที่ส่วนต่อของกล้ามเนื้อและเส้นประสาทความเป็นพิษของสารเคมีในทั้งสองกลุ่มนี้จะมากน้อยต่างกันตามชนิด เช่น พาราไรออน (Parathion) มีพิษสูงมาก ในขณะที่มาลาไรออน (Malathion) มีพิษต่ำ เป็นต้น รายงานการวิจัย พบว่า ในปี พ.ศ. 2526 สารเคมีในกลุ่มนี้ก่อให้เกิดอาการพิษเฉียบพลันจนถึงขั้นเสียชีวิตถึง 41.7% ของการเสียชีวิตทั้งหมดในกลุ่มเกษตรกรไทย เนื่องจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

3. Carbamate Cholinesterase-inhibiting Pesticides กลไกการออกฤทธิ์และความเป็นพิษคล้ายคลึงกับกลุ่มที่สอง เป็นสารเคมีที่ค่อนข้างใหม่และมีอันตรายน้อยต่อสัตว์เลือดอุ่น ที่ใช้มากได้แก่ คาร์บาริล (Carbaryl) และเซวิน (Sevin) สารเคมีสังเคราะห์ ทั้งกลุ่มที่สองและกลุ่มที่สาม แม้ว่าจะก่อให้เกิดพิษเฉียบพลันสูง แต่จะสลายตัวได้ง่ายกว่าสารในกลุ่มที่หนึ่ง และไม่มีการตกค้างหรือสะสมในสิ่งแวดล้อมเป็นเวลานาน

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากในปัจจุบัน ได้มีการใช้ยาฆ่าแมลงประเภทดูดซึมกันมาก วิธีการที่ใช้มักจะทำให้อยู่ในรูปยาเม็ดใส่ลงในดิน เมื่อรดน้ำรากพืชจะดูดและลำเลียงไปตามท่อน้ำ (Xylem) และซึมกระจายไปยังส่วนต่าง ๆ ของพืช ดังนั้นพิษยาพวกนี้ได้อยู่ภายในต้นพืช ทำการชำระภายนอกไม่ได้ ยาประเภทนี้เกษตรกรต้องปฏิบัติตามสลากที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด เช่น ต้องทิ้งช่วงในการเก็บเกี่ยวระยะเวลาหนึ่งอย่างน้อย 7 วัน ให้ยาได้สลายตัวจนไม่มีพิษตกค้างก่อนที่จะนำมาบริโภค มิฉะนั้นจะเป็นอันตรายได้ ยาฆ่าแมลงประเภทดูดซึมจัดอยู่ในกลุ่มสอง ได้แก่ ฟอสดริน (Phosdrin) ไดเมทโฮเอต (Dimethoate) เป็นต้น ส่วนยาฆ่าแมลงประเภทดูดซึมจัดอยู่ในกลุ่มที่สาม ได้แก่ เทมิก (Temik) และ ฟูราดาน (Furadan) เป็นต้น

4. Paraquat, Diquat, Morfamquat (Dipyridyls) เป็นสารกลุ่มของเกลือไดพริดีลียม (Dipyridylum salts) เป็นสารเคมีกำจัดวัชพืชที่มีประสิทธิภาพสูง ใช้ได้ผลในขนาดต่ำจะเสื่อมฤทธิ์เมื่อถูกกับดิน และสลายตัวอย่างรวดเร็วเมื่อถูกแสง

5. Chlorophenoxy compounds เช่น 2-4 ดี (2-4 dichlorophenoxy acetic acid) และ 2,4,5-ที (2,4,5-trichlorophenoxy acetic acid) เป็นต้น สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มนี้ปริมาณการใช้ในประเทศไทยน้อยในปัจจุบัน

6. Miscellaneous ได้แก่ สารเคมีกลุ่มอื่น ๆ ซึ่งใช้เป็นสารเคมีกำจัดวัชพืช

ที่มีสูตรโครงสร้าง เช่น กลุ่ม Urea, Uracil และ Triazines กลุ่ม Nitrophenolic กลุ่ม Acetanilide, Acetamide Carcanilate และ Anilide เป็นต้น

การจำแนกระดับอันตรายของวัตถุมีพิษ

วัตถุมีพิษแต่ละชนิดมีระดับอันตรายแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเป็นพิษของวัตถุมีพิษชนิดนั้น ๆ การจำแนกระดับอันตรายของวัตถุมีพิษนั้น อาศัยการวัดความเป็นพิษ (Toxicity) ของวัตถุมีพิษแต่ละชนิด ค่าความเป็นพิษนี้เรียกว่าค่า LD_{50} (Lethal Dose) ซึ่งหมายถึงค่าหรือขนาดของวัตถุมีพิษที่ให้สัตว์ทดลองได้รับ 1 ครั้ง ภายในระยะเวลาจำกัดแล้วทำให้สัตว์ทดลองเสียชีวิตลงร้อยละ 50 จากค่า LD_{50} นี้สามารถกล่าวได้อย่างคร่าว ๆ ว่า วัตถุมีพิษชนิดไหนเป็นอันตรายต่อมนุษย์และสัตว์มากน้อยเพียงใด วัตถุมีพิษที่มีค่า LD_{50} สูงจะมีอันตรายน้อยกว่าวัตถุมีพิษที่มีค่า LD_{50} ต่ำ เช่น เซวิน มีค่า LD_{50} 850 mg/kg จะมีอันตรายน้อยกว่า ฟอสตริน ซึ่งมีค่า LD_{50} 6.8 mg/kg เป็นต้น (สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ, 2510 : 1)

การวัดความเป็นพิษที่นิยมใช้กัน ทั้งทางการแพทย์การเกษตรคือการวัดความเป็นพิษเฉียบพลัน (Acute Toxicity) ซึ่งเป็นการวัดผลหลังจากให้สัตว์ทดลอง ได้รับวัตถุมีพิษชนิดใดชนิดหนึ่ง 1 ขนาด (one dose) หนึ่งครั้งภายในระยะเวลาจำกัด การทดลองวัดความเป็นพิษของวัตถุมีพิษ ซึ่งทำกับสัตว์ทดลองนั้นทำได้ 3 วิธีคือ (สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ, 2521 : 32)

1. ให้สัตว์ทดลองได้รับวัตถุมีพิษทางปาก
2. ให้สัตว์ทดลองได้รับวัตถุมีพิษทางผิวหนัง
3. ให้สัตว์ทดลองได้รับวัตถุมีพิษโดยการหายใจ

วิธีแรกเป็นที่นิยมใช้กันทั่วไป เพราะง่ายต่อการปฏิบัติและสะดวกต่อการนำผลการทดลองไปเปรียบเทียบกับผลการทดลองจากแหล่งอื่น ๆ ในการจำแนกระดับอันตรายของวัตถุมีพิษนั้น องค์การอนามัยโลก (WHO) จำแนกออกเป็น 4 ระดับ (ดูตารางที่ 16) (สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ, 2521:43)

ตารางที่ 16 การจำแนกระดับอันตรายของวัตถุมีพิษ ขององค์การอนามัยโลก

ระดับอันตราย	พิษทางปาก Oral rat LD ₅₀ mg/kg	พิษทางผิวหนัง Dermal rat LD ₅₀ mg/l	พิษโดยการหายใจ ใจ 4 ชั่วโมง LC ₅₀ mg/l	ค่าประมาณที่จะเป็น อันตรายต่อคนโดย การกิน
ชนิดอันตรายร้ายแรงที่สุด Extremely Hazardous	5	5	10	น้อยกว่า 7 หยด
ชนิดอันตรายร้ายแรงสูง Highly Hazardous	5 - 50	5 - 50	10 - 100	หยิบหนึ่ง - 1 ช้อนชา
ชนิดอันตรายปานกลาง Moderately Hazardous	50 - 500	50 - 1,000	50 - 1,000	1 ช้อนชา - 2 ช้อนโต๊ะ
ชนิดอันตรายน้อย Lightly Hazardous	500 ขึ้นไป	1,000 ขึ้นไป	1,000 ขึ้นไป	300 ซีซี หรือ 28 กรัม - 2.2 ก.ก.

สำหรับประเทศไทย ได้มีการแบ่งวัตถุมีพิษที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์ และสัตว์ไว้ 2 ชนิดคือ

1. วัตถุมีพิษร้ายแรง หมายถึงวัตถุมีพิษที่มีอันตรายต่อสัตว์ทดลอง โดยการกินมีค่า LD₅₀ ไม่เกิน 50 mg/kg โดยการซึมผ่านเข้าทางผิวหนังมีค่า LD₅₀ ไม่เกิน 200 mg/kg และโดยการหายใจมีค่า LD₅₀ ไม่เกิน 100 mg/kg
2. วัตถุมีพิษธรรมดา หมายถึงวัตถุมีพิษที่มีอันตรายต่อสัตว์ทดลอง โดยการกินมีค่า LD₅₀

ไม่เกิน 50–25,000 mg/kg โดยการซึมผ่านทางผิวหนังมีค่า LD₅₀ ไม่เกิน 200–10,000 mg/kg โดยการหายใจมีค่า LD₅₀ 100–10,000 mg/kg

ระบบการพยากรณ์และเตือนการระบาด (Surveillance and Early Warning System)

แนวคิดในเรื่องการเฝ้าระวังศัตรูพืชที่มีผลต่อผลผลิตข้าวในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของการควบคุมพืช แบบผสมผสานได้เผยแพร่เข้ามาในประเทศไทย และมีการประยุกต์ใช้อย่างมีระบบตั้งแต่ปี 2525 กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้เผยแพร่ระบบการพยากรณ์และเตือนการระบาดของศัตรูพืชนี้ มีจุดมุ่งหมายที่การปรับปรุงและพัฒนาความสามารถของเจ้าหน้าที่ในกองบริการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในชั้นต้น เจ้าหน้าที่เฝ้าระวังของกองบริการใช้เวลาส่วนใหญ่ในการศึกษาสำรวจสภาพของศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติ คือ ตัวห้ำและตัวเบียน จนกระทั่งปี 2528–29 เจ้าหน้าที่ของกองบริการฯ จะออกพื้นที่เพื่อทำการถ่ายทอดและแนะนำเกี่ยวกับโครงการเฝ้าระวังฯ นี้ให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าว

หัวข้อสำคัญ ๆ ในการถ่ายทอดสู่เกษตรกร ได้แก่

- การสำรวจหาแมลงศัตรูพืชและโรคพืชในนาทุก ๆ อาทิตย์
- รู้จักแมลงศัตรูพืช และศัตรูธรรมชาติ
- ห้ามฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเมื่อพบว่าจำนวนศัตรูพืชยังไม่ถึงระดับเศรษฐกิจ
- รู้จักพันธุ์ข้าวชนิดต่าง ๆ เช่น พันธุ์ต้านทานและพันธุ์อ่อนแอ
- รู้จักใช้สารเคมีชนิดที่เหมาะสม ปริมาณที่ใช้ คุณสมบัติเฉพาะของสารเคมีและวิธีใช้
- รู้จักระมัดระวังเมื่อจะต้องใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช
- การนำระบบการพยากรณ์และเตือนการระบาดศัตรูข้าว ไปใช้ จะยังประโยชน์แก่ผู้

ใช้ เพราะจะเพิ่มผลผลิต และสิ่งแวดล้อมปลอดภัย

- เมื่อมีข้อสงสัยเกี่ยวกับโครงการเฝ้า ให้สอบถามหรือขอคำแนะนำได้จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมระดับอำเภอหรือเจ้าหน้าที่จากหน่วยป้องกันและปราบปรามศัตรูพืช

กองป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ได้จัดตั้งหน่วยบริการการป้องกันและปราบปรามศัตรูพืชจำนวน 32 หน่วยทั่วประเทศ แต่ละหน่วยประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ 4 คน ดำเนินการ

ถ่ายทอดความรู้และให้บริการแก่เกษตรกร หน้าที่หลักของเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์มีดังนี้คือ

ตลอด 3 วันในหนึ่งสัปดาห์ เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการของศูนย์จะออกถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับระบบนี้ ตามศูนย์ป้องกันกำจัดศัตรูพืชในแต่ละท้องที่ที่ได้รับมอบหมาย เข้าร่วมประชุมรายคาบหรือทุกสัปดาห์ วันสัปดาห์กับเกษตรกรตำบล การประชุมประจำคาบนี้มีจุดมุ่งหมายให้เจ้าหน้าที่เกษตรตำบลมาร่วมพบปะ เพื่อรายงานผลงานที่ปฏิบัติพร้อมทั้งให้ซักถามข้อสงสัยหรือปัญหาต่าง ๆ ที่อาจมีขึ้นในระหว่างปฏิบัติงาน ซึ่งจะ เป็นปัญหาทางด้านวิชาการด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ผลการวิจัยที่เกี่ยวกับความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

สุธรรม อารีกุล และคณะ (2505) ได้กล่าวถึงการปฏิบัติในการใช้สารเคมีของเกษตรกรว่า เกษตรกรบางคนใช้สารเคมีที่เหลือจากการฉีดพ่น เเทลงบนแปลงเพาะปลูกแปลงใดแปลงหนึ่ง โดยเฉพาะมิได้เฉลี่ยให้กระจายออกไป ทำให้พืชบางส่วน หรือบางต้นมีสารเคมีสูงกว่าปกติ ซึ่งปรากฏว่าทำให้วัชพืชไปกันผักตาย เกษตรกรจะทำแบบนี้ทุกครั้ง โดยคิดว่าเพื่อป้องกันไม่ให้สารเคมีเสียโดยเปล่าประโยชน์ และทำลายแมลงที่มากัดกินได้

โครงการพัฒนาชนบทลุ่มแม่น้ำแม่กลอง ซึ่งดำเนินการโดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และมหาวิทยาลัยมหิดล (2517:64) ได้ทำการสำรวจในด้านเศรษฐกิจ สังคมและด้านสาธารณสุข โดยใช้อำเภอบางเลน อำเภอมือง จังหวัดนครปฐม และอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี เป็นกลุ่มตัวอย่าง ได้รายงานผลการสำรวจเกี่ยวกับการใช้วัตถุมีพิษป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชไว้ว่า

การใช้ยาฆ่าแมลงของเกษตรกรน่าจะมีปัญหา ทั้งนี้เพราะพบว่าเกษตรกรประมาณร้อยละ 16.5 ของครอบครัวที่ใช้ยาได้รับอันตรายจากยาฆ่าแมลงและเกษตรกรได้ป้องกันอันตรายก่อนใช้ยาเพียงร้อยละ 42 เท่านั้น

จายรายงานการสำรวจในโครงการเดียวกันนี้ (2517:65) ได้รายงานผลการสำรวจเกี่ยวกับความรู้ในการเลือกวัตถุมีพิษของเกษตรกรไว้ว่า

การเลือกใช้ยาของเกษตรกรนั้น ส่วนใหญ่เป็นไปตามคำแนะนำชักชวนหรือเอาอย่างเพื่อนบ้านร้อยละ 38.2 เจ้าหน้าที่เกษตรให้ความรู้แนะนำร้อยละ 10.6 คนขายยามีอิทธิพลต่อการเลือกใช้ยาร้อยละ 26 ของครอบครัวเกษตรกรร้อยละ

และรายงานการสำรวจอีกตอนหนึ่ง (2517:393) กล่าวถึงการปฏิบัติในการป้องกันอันตราย ที่จะเกิดจากการใช้วัตถุมีพิษป้องกันและกำจัดแมลงของเกษตรกรไว้ว่า

ใช้หน้ากากร้อยละ 1.76 ซ้อยามารับประทาน ดื่มเบียร์ ป้องกันการเจ็บป่วยจากยาฆ่าแมลงร้อยละ 2.20 โดยการอยู่ห่างจากยาฆ่าแมลง ห้ามเด็กเล่น เก็บมิดชิด ร้อยละ 3.09 โดยการอยู่นิ่งร้อยละ 9.91 จ้างคนมาฉีดพ่นร้อยละ 11.01 ไม่เคยคิดป้องกันร้อยละ 45.16

ประยูร ดีมา (2517) กล่าวว่า อันตรายที่เกิดขึ้นแก่เกษตรกร เกิดขึ้นเนื่องจาก

เกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่มีโอกาสที่จะทราบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับพิษและประโยชน์ของสารเคมีเหล่านี้ดีพอ ส่วนมากมักจะเชื่อคำบอกเล่าของบริษัทผู้จำหน่าย หรือตัวแทนเกี่ยวกับประสิทธิภาพและความ เป็นพิษ ประชาชนไม่ชำระล้างร่างกายให้สะอาดหลังจากฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ไม่มีความระมัดระวังในการปฏิบัติงานอย่างพอเพียง ไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำของหน่วยราชการที่มีหน้าที่ โดยตรงในการแนะนำถึงวิธีการป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นต่าง ๆ และมักใช้สารเคมีมากเกินไปเกินความ จำเป็น เพราะอยากให้สารเคมีแสดงพิษในการฆ่าแมลงได้อย่างเร็วที่สุดที่จะเร็วได้

สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ (2521:89) ได้กล่าวถึงการใช่วัตถุมีพิษป้องกันกำจัดแมลงในส่วนผัก ของเกษตรกรไว้ในหนังสือเรื่อง "ยาฆ่าแมลง" ตอนหนึ่งว่า

...ผู้เขียนเคยพบกสิกรทำสวนผักที่อำเภอปากช่อง ถอดเสื้อพ่นยาฆ่าแมลงพวก พาราไธออน อยู่เฉยในขณะร้อน ๆ ผู้เขียนและนิสิตไปถามกสิกรผู้นั้น ได้รับคำตอบว่าไม่ทราบ...

เทียนชัย ธงสินธุศักดิ์ (2522:16) ได้กล่าวถึงการใช่วัตถุมีพิษป้องกันและกำจัดแมลง ในส่วนผักของเกษตรกรไว้ว่า

...จากการไปสังเกตการใช้วัตถุมีพิษของกสิกรในชนบท โดยเฉพาะการใช้วัตถุมีพิษ ป้องกันกำจัดแมลงในส่วนผัก... ตลอดจนการบอกเล่าของเจ้าหน้าที่หน่วยปราบศัตรูพืชของทาง ราชการ พบว่าการผสมวัตถุมีพิษ การฉีดพ่น การป้องกันตนเอง การเก็บและทิ้งภาชนะที่ใช้แล้ว เป็นไปอย่างหละหลวมตามสะดวกสบาย... การผสมบางครั้งก็เพิ่มวัตถุมีพิษเข้าไปอีก เพื่อหวังว่า จะกำจัดแมลงได้ดียิ่งขึ้น บางครั้งก็ทำแบบง่าย ๆ โดยใช้มือกวแทนที่จะใช้วัสดุอื่น

วิเชียร วัฒนวัฒนานนท์ (2522:11) กล่าวว่า

ในการอบรมสมาชิกกลุ่มเกษตรกรภาคตะวันตกที่จังหวัดกาญจนบุรี เมื่อเดือนมิถุนายน 2521 โดยมีหัวหน้ากลุ่มเกษตรกรจาก 8 จังหวัดในภาคตะวันตก เข้ารับการอบรมประมาณ 120 คน สมาชิกที่เข้ารับการอบรมท่านหนึ่งได้อภิปราย และซักถามผู้ให้การอบรมตอนหนึ่งว่า

"ตั้งแต่ผมทำนาทำสวนมาจนถึงเดี๋ยวนี้อายุ 50 ปีแล้ว นับเป็นครั้งแรกที่ได้มารับฟังอัน- ตราয়ของยาเคมีวันนี้เอง ทำไมจึงไม่มีเจ้าหน้าที่มาพูดให้ฟังตั้งนานแล้ว พวกผมจะได้รู้และเข้าใจ นี้ผมเพิ่งจะรู้ว่ายาปราบศัตรูพืชมีอันตรายร้ายแรง เมื่อก่อนผมรับจ้างฉีดพ่นยา ผสมโดยใช้มือกว ใช้ปากดูดหัวฉีดออกตัน ใช้ปากชิมว่ายาแรงหรือไม่แรง"

และในการอบรมครั้งเดียวกันนี้ สมาชิกที่เข้ารับการอบรมอีกท่านหนึ่งได้อภิปรายถึงการ

ใช้วัตถุมิพิษป้องกันและกำจัดแมลงในสวนผักว่า

... เวลาผมพ่นยาปราบศัตรูพืช ผมไม่เคยคำนึงถึงว่าพิษของยาจะเป็นอันตรายต่อผู้บริโภครึหรือไม่ เพราะผมต้องเอาตัวรอดไว้ก่อน

บางครั้งแม้จะรู้ว่ามียาอันตราย แต่จำเป็นต้องตัดผักส่งตลาดตอนเช้า ทั้งที่เพิ่งจะฉีดยาเมื่อวานนี้ เพราะถ้าผักใบไม่สวยราคาจะตกทันที เมื่อผู้ซื้อต้องการผักใบสวยผมก็ต้องฉีดพ่นทุกวัน...

วิศิษฐ์ วัชรเทวินทร์กุล (2523: 108) ศึกษาความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้วัตถุมิพิษป้องกันและกำจัดแมลงในสวนผักของเกษตรกร อ.เมือง จ.นครปฐม สรุปว่า เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีและหลักการใช้ค่อนข้างน้อย ความรู้ ที่ถูกต้องส่วนใหญ่ได้จากการอ่านฉลาก ซึ่งขึ้นอยู่กับระดับการศึกษา ในด้านการปฏิบัติในการใช้สารเคมีพบว่า ความรู้มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติของเกษตรกรน้อยมาก การใช้สารเคมีของเกษตรกรยังไม่เป็นไปตามหลักวิชาการ การเก็บรักษาสารเคมี พบว่า ไม่มีเกษตรกรรายใดเก็บสารเคมีในที่เก็บเฉพาะอย่างปลอดภัย หรือกำจัดภาชนะบรรจุโดยการฝัง หรือเผา และมากกว่าร้อยละ 90 ไม่นิยมใช้เครื่องป้องกันอันตราย

วิเชียร ธีรวัฒน์านนท์ (2524 : 36) กล่าวว่า เกษตรกรใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยขาดความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับสารเคมี เพราะปรากฏว่า มีสารเคมีเป็นจำนวนมากที่มีขายในท้องตลาด แต่เกษตรกรไม่ทราบว่าสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมีชื่อการค้าอะไรบ้าง บางครั้งอาจจะเปลี่ยนไปใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชชนิดใหม่เพื่อฆ่าแมลงที่ตื้อยา แต่เนื่องจากเกษตรกรไม่ทราบชื่อการค้าของสารเคมี จึงอาจซื้อสารเคมีชนิดเดียวกันมาโดยเข้าใจว่าเป็นสารเคมีชนิดใหม่ ทำให้ไม่สามารถกำจัดแมลงศัตรูพืชได้ นอกจากนี้วิธีการใช้สารเคมีของเกษตรกรยังไม่ถูกต้อง เช่น เกษตรกรส่วนใหญ่ผสมเข้มข้นกว่าที่ฉลากกำหนด และยังใช้สารเคมีตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปผสมกันอีก โดยเข้าใจว่าการเพิ่มความเข้มข้นและนำชนิดอื่นมาผสมจะทำให้สารเคมีมีฤทธิ์เพิ่มขึ้น และกำจัดแมลงได้ดียิ่งขึ้น

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2525) ได้ศึกษาทัศนคติและความเข้าใจในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช พบว่าเกษตรกรไม่ค่อยมีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช มักใช้สารเคมีตามคำแนะนำของร้าน ของเพื่อนเกษตรกรด้วยกัน และคำโฆษณาวิธีการใช้สารเคมี เกษตรกรมักใช้สารเคมีในปริมาณที่สูงกว่าฉลาก โดยเข้าใจว่าจะได้ผลในการปราบปรามได้ดีขึ้น และมักนิยมที่จะฉีดสารเคมีหลาย ๆ ชนิดในครั้งเดียวกัน ซึ่งอาจทำให้

ประสิทธิภาพของสารเคมีอ่อนลง หรือสูงขึ้นก็ได้ การป้องกันร่างกายในระหว่างการฉีดสารเคมี เกษตรกรไม่ค่อยนิยมนำกับเรื่องดังกล่าว ไม่นิยมใช้หน้ากากป้องกันพิษ หรือแม้แต่ใช้ผ้าปิดจมูก โดยให้เหตุผลว่าทำให้อึดอัดหายใจไม่สะดวก บางคนใช้มือหยิบจับ หรือคนสารเคมีโดยไม่ทราบว่าจะทำให้เกิดอันตรายขึ้นได้ ภาชนะที่ใช้บรรจุสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรบางคนพอมีความรู้ที่จะฝังดิน แต่ส่วนใหญ่จะทิ้งตามร่องสวน หรือนำไปขายต่อ ขวดสารเคมีบางชนิดมีการรับซื้อไปเพื่อนำไปใช้สำหรับร่อนน้ำตาลสดจากมะพร้าวที่ใช้ในการทำน้ำตาลปีบ

รูด ศิริสัญลักษณ์ (2526: 108) ได้ศึกษาการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูแมลงของเกษตรกรใน อ.สารภี จ. เชียงใหม่ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงเป็นอย่างดี โดยเข้าใจว่า สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเป็นวัตถุมีพิษ ถ้าใช้โดยไม่ระมัดระวังแล้วจะก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ใช้ ผู้บริโภค และสัตว์ต่าง ๆ แต่มีบางเรื่องที่เกษตรกรเข้าใจไม่ถูกต้องคือ เกษตรกรเข้าใจว่า สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ถูกละ โดยน้ำฝนลงสู่แม่น้ำ และไม่สามารถทำอันตรายแก่สัตว์น้ำต่าง ๆ ได้ โดยที่เกษตรกรไม่ทราบว่าปริมาณสารเคมีจะสะสมอยู่ในแม่น้ำที่ละน้อยจนถึงระดับหนึ่งซึ่งจะเป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำได้ และจะทำให้สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ และในการปฏิบัติการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมาเป็นเวลา 10-14 ปี เกษตรกรปฏิบัติได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ เลือกใช้สารเคมีได้เหมาะสมกับแมลงที่ระบาด มีการอ่านฉลากก่อนใช้สารเคมี ผสมสารเคมีอย่างถูกวิธี ในขณะที่ฉีดพ่นจะสังเกตทิศทางลม และอยู่เหนือลมขณะทำการฉีดพ่น ไม่สูบบุหรี่ในขณะที่ทำการฉีดพ่นสารเคมี เลือกเวลาที่จะฉีดพ่นสารเคมีได้เหมาะสม เมื่อสารเคมีหกรดเสื้อผ้าหรือผิวหนัง เกษตรกรทำการแก้ไขอย่างถูกวิธี หลังจากการฉีดพ่นสารเคมีละลายน้ำชำระร่างกายให้สะอาด และเก็บสารเคมีไว้ในที่ปลอดภัย สิ่งที่เกษตรกรปฏิบัติไม่ถูกต้องตามวิธีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช คือ เกษตรกรใช้สารเคมีในปริมาณมากกว่าที่ระบุไว้ในฉลากยา ในขณะที่ฉีดพ่นสารเคมีสวมใส่สิ่งป้องกันตัวไม่มีชนิดดี เมื่อหัวฉีดเกิดการอุดตัน เกษตรกรแก้ไขโดยใช้มือเปล่าจับหัวฉีดล้างน้ำ เกษตรกรมีความเชื่อว่าเมื่อแมลงคือยาคควรแก้ไข โดยการเพิ่มปริมาณสารเคมีให้มากขึ้นเพื่อให้แมลงตายเร็วขึ้น เมื่อใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงหมดแล้ว เกษตรกรไม่นำภาชนะไปเผา หรือฝังดิน และเกษตรกรเก็บเกี่ยวผักไปขายก่อนกำหนดเวลาที่จะทำให้สารเคมีสลายตัวไปโดยธรรมชาติเสียก่อน

เลอศักดิ์ จตุรภูช (2526: 4-8) กล่าวถึงมูลเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาจากสารเคมี

ป้องกันกำจัดศัตรูพืชว่า เนื่องมาจากเกษตรกรขาดความรู้ในการใช้สารเคมีทางการเกษตร เช่น นำสารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดแมลง ไปใช้กับสารเคมีที่ใช้ในการกำจัดโรคพืช ทำให้ศัตรูพืชไม่ตาย และโรคแมลงศัตรูพืชระบาดมากขึ้น หรือพืชผลของเกษตรกรเสียหาย บางคนอาจเพิ่มปริมาณความเข้มข้นของสารเคมีเพราะไม่ทราบสาเหตุว่าศัตรูพืชไม่ตายเพราะอะไร เกษตรกรขาดความรู้มีตระวังในการใช้สารเคมี บางคนไม่ใช้หน้ากาก หรือผ้าปิดจมูก สวมรองเท้า สวมหมวก ถุงมือ นอกจากนี้เกษตรกรยังขาดความรับผิดชอบต่ออันตรายของประชาชนทั่วไป ดังจะเห็นได้จากการเก็บเกี่ยวพืชผลมาขายของเกษตรกรไม่ทิ้งระยะเก็บเกี่ยวที่กำหนดไว้บนฉลาก

วิเชียร ไทยประดิษฐกุล (2526: 75) ได้สำรวจเกษตรกรผู้ปลูกผักเขตภาคีเจริญ กรุงเทพมหานคร พบว่าเกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้วัตถุมีพิษเกี่ยวกับการไม่คำนึงถึงระยะปลอดภัยจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง และเมื่อศัตรูพืชตัวยาก็เปลี่ยนไปใช้สารอื่น จึงเป็นการเพิ่มปริมาณวัตถุมีพิษในสิ่งแวดล้อม

อุษณีย์ ลีลาพรพิสิฐ (2526) อธิบายว่า เกษตรกรบางคนใช้วิธีฉีดสารเคมีลงไปในพืช เกษตรกรมากเกินความจำเป็น บางคนไม่เข้าใจถึงวิธีการที่สารเคมีเข้าทำลายแมลง โดยมากเมื่อฉีดสารเคมีแล้วก็ต้องการที่จะเห็นแมลงตายในทันที ไม่ต้องการที่จะรอโอกาสให้สารเข้าทำลายแมลงเลย

กองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2527: 39) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการสำรวจสารพิษตกค้างจากการเกษตรในบริเวณลุ่มน้ำท่าจีน พ.ศ. 2523 - 2524 พบว่าทัศนคติและความเข้าใจในการใช้ยาฆ่าแมลงกับพืชที่เพาะปลูก ยาฆ่าแมลงที่เกษตรกรใช้ส่วนใหญ่ซื้อตัวเอง มีเพียงบางส่วนที่ได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยราชการ เกษตรกรไม่ค่อยมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ยา มักใช้ยาตามคำแนะนำของร้านค้าและเพื่อนเกษตรกรด้วยกัน วิธีใช้ยาฆ่าแมลงส่วนใหญ่เกษตรกรใช้ในปริมาณสูงกว่าที่ฉลากบอกไว้ สำหรับการป้องกันร่างกายในระหว่างการฉีดยาเกษตรกรไม่ค่อยนิยมนิยมนำเรื่องดังกล่าว ส่วนภาชนะที่ใช้ในการบรรจุยาฆ่าแมลงนั้น เกษตรกรส่วนใหญ่จะทิ้งตามร่องสวนหรือนำไปขาย

ประสาน ตั้งสิกบุตร (2525: จ) ได้ศึกษาปัจจัยทางสังคมวิทยาที่กำหนดการใช้วัตถุมีพิษป้องกันและกำจัดแมลงในสวนผักของเกษตรกรบริเวณชานเมือง พบว่า รายได้ต่อปีที่แตกต่างกันของเกษตรกรมีส่วนกำหนดพฤติกรรมใช้ยาฆ่าแมลงที่ถูกต้อง และพบว่าการรับรู้ผลเสียของการใช้

ยาฆ่าแมลงที่แตกต่างกันของเกษตรกรไม่มีส่วนกำหนดพฤติกรรมการใช้ยาฆ่าแมลงอย่างถูกต้องของเกษตรกร

ประเสริฐ ถาวรชัยสิทธิ์ (2527: 73-74) ศึกษาปัญหาของเกษตรกรผู้ปลูกผักเขตดลิ่งชั้นกรุงเทพมหานคร พบว่า เกษตรกรส่วนมากขาดความรู้เรื่องการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช การใช้ปุ๋ย และการบำรุงรักษา

เลิศศักดิ์ จตุรภุช (2527: 4-8) ได้สำรวจพบว่า เกษตรกรในท้องที่อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี และเกษตรกรในเขตอำเภอลำานารายณ์ จังหวัดลพบุรี ยังขาดความรู้ความเข้าใจ ความระมัดระวังและความรับผิดชอบเกี่ยวกับการใช้วัตถุมีพิษเพื่อการเกษตร เช่น ได้รับคำแนะนำการใช้วัตถุมีพิษจากร้านค้า ซึ่งอาจไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ไม่มีเครื่องป้องกันร่างกาย ใช้มือผสมวัตถุมีพิษ เป็นต้น

ชูพร เครือตราฐ (2528) ศึกษาถึงทัศนคติของเกษตรกรบริเวณลุ่มน้ำบางปะกงต่อการใช่วัตถุมีพิษเพื่อการเกษตร โดยเก็บข้อมูลจากเกษตรกรที่อาศัยอยู่บริเวณลุ่มน้ำบางปะกงในเขตอำเภอปากพลี จังหวัดนครนายก อำเภอประจันตคาม จังหวัดปราจีนบุรี อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา และอำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี จังหวัดละ 30 คน รวม 120 คน พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับการใช้วัตถุมีพิษเพื่อการเกษตรอยู่ในระดับปานกลาง นอกจากนั้นยังพบว่าสาเหตุหนึ่งซึ่งทำให้เกษตรกรใช้วัตถุมีพิษอย่างไม่ถูกต้อง ก็คือ เกษตรกรยังไม่รู้หรือไม่ได้ตระหนักถึงผลกระทบของการใช้วัตถุมีพิษอย่างผิดวิธี ซึ่งจะส่งผลร้ายแก่ตนเอง สัตว์ และสิ่งแวดล้อม และอีกสาเหตุหนึ่งก็คือเกษตรกรส่วนใหญ่มักจะได้รับคำแนะนำในการเลือกใช่วัตถุมีพิษจากเพื่อนบ้าน ซึ่งมีความรู้และทัศนคติในเรื่องวัตถุมีพิษที่ไม่ค่อยถูกต้อง เช่นกัน เมื่อทดสอบสมมติฐานพบว่า เกษตรกรที่มีระดับการศึกษาสูงกว่า ป. 4 จะมีความรู้ต่อการใช่วัตถุมีพิษแตกต่างกับเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่า ป.4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาถึงตัวแปรอายุ เพศ สถานที่อยู่อาศัย พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเกี่ยวกับความรู้ต่อการใช่วัตถุมีพิษเพื่อการเกษตร ส่วนเรื่องทัศนคติต่อการใช่วัตถุมีพิษเพื่อการเกษตรนั้นพบว่าตัวแปรอายุ เพศ ระดับการศึกษา และสถานที่อยู่อาศัยนั้น ไม่ได้ทำให้เกษตรกรมีทัศนคติที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นันทนา บุญรอด (2528) ได้ทำการวิจัยเรื่องความรู้และการยอมรับของประชาชน

บริเวณลุ่มน้ำบางปะกงในการใช้วัตถุมีพิษเพื่อการเกษตร โดยศึกษาถึง ความรู้และการยอมรับการใช้วัตถุมีพิษ ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และการยอมรับการใช้วัตถุมีพิษ ผู้วิจัยได้ทำการวัดความรู้เกี่ยวกับ วัตถุมีพิษ นับตั้งแต่การเลือกชนิด การเลือกซื้อ การเก็บรักษา การผสม การฉีดพ่น การทำลายภาชนะที่บรรจุ การป้องกันอันตราย ตลอดจนการรักษาพยาบาล เมื่อได้รับอันตรายจากวัตถุมีพิษ และวัดการยอมรับเกี่ยวกับวัตถุมีพิษในด้านประสิทธิภาพ ด้านการปฏิบัติ และด้านความปลอดภัยของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีประสบการณ์การใช้วัตถุมีพิษนานเกิน 5 ปี ขึ้นไป และมักจะได้รับความรู้เรื่องวัตถุมีพิษจากเพื่อนบ้าน ซึ่งอาจไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ จากผลการวิเคราะห์พบว่าเกษตรกรมีความรู้ในการใช้วัตถุมีพิษอยู่ในระดับปานกลาง ระดับการศึกษาจะมีผลต่อการยอมรับด้านประสิทธิภาพของวัตถุมีพิษ สื่อมวลชนมีผลต่อการยอมรับด้านความปลอดภัยของชีวิตและสิ่งแวดล้อม และยังพบว่าความรู้และการยอมรับการใช้วัตถุมีพิษของเกษตรกรมีความสัมพันธ์กันในทางบวก

อัญชลี พรหมพลอย (2528) ศึกษาความรู้และวิธีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่อ่านฉลากก่อนใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และประมาณร้อยละ 50 ของเกษตรกรผสมสารเคมีตามอัตราที่แนะนำในฉลาก และเกษตรกรมีความเข้าใจผิดในเรื่องความเป็นพิษของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชว่า ถ้าเพิ่มความเข้มข้นหรือใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชหลาย ๆ ชนิดผสมกัน จะทำให้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชสามารถสะสมในผลผลิตต่าง ๆ สามารถกระจายลงสู่แหล่งน้ำก่อให้เกิดปัญหาศัตรูพืชเกิดการต้อยา และจากผลการศึกษาพบว่า การศึกษาจำนวนสมาชิกในครัวเรือน ลักษณะการถือครองที่ดิน รายได้ไม่มีผลต่อความรู้เกี่ยวกับการใช้และพิษภัยของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และความรู้เกี่ยวกับผลกระทบจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชต่อสิ่งแวดล้อม ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้และพิษภัยของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ อายุ จำนวนสมาชิกที่เป็นโรงงาน ประสบการณ์ในการทำเกษตร และประสบการณ์ในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

อุบลวรรณ มิ่งแก้ว (2528: 81-85) ได้ศึกษาความรู้และทัศนคติของนักเรียนชั้นประถมปีที่ 6 ต่อการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช บริเวณลุ่มน้ำบางปะกง พบว่า นักเรียนหญิงมีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชสูงกว่านักเรียนชาย แต่นักเรียนชายและ

นักเรียนหญิงมีทัศนคติต่อการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชไม่แตกต่างกัน นักเรียนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่แตกต่างกันมีทัศนคติแตกต่างกัน และพบว่า ความรู้และทัศนคติของนักเรียนมีความสัมพันธ์กันในทางบวก

สมชาติ มีทรัพย์ (2529) ได้ศึกษาสภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจสังคม วิธีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง ความรู้ความเข้าใจเรื่องพิษภัยจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ตลอดจนความต้องการความรู้และประสบการณ์เพิ่มเติมของนักเรียนแผนการเรียนอาชีพเกษตรกรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดพะเยา จำนวน 202 คน พบว่า นักเรียนยังคงมีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ กล่าวคือยังมีการใช้สารเคมีมากกว่าที่ระบุไว้ในฉลากในขณะฉีดพ่นยาที่ไม่ได้สวมใส่สิ่งป้องกันอันตราย มีการใช้มือเปล่าจับหัวฉีดและถังฉีด เมื่อแมลงตื้อยากี่จะเพิ่มปริมาณสารเคมีมากขึ้น นอกจากนี้ยังพบอีกว่านักเรียนส่วนใหญ่ยังต้องการความรู้และคำแนะนำจากครูเกษตร และเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรด้วยวิธีการสาธิต ผลการทดสอบความรู้ของนักเรียนพบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องพิษภัยจากการใช้สารเคมีอย่างดี แต่เป็นสิ่งที่น่าสังเกตว่านักเรียนส่วนใหญ่ก็ยังคงใช้สารเคมีไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ

เกษม น้อยน้ำใส (2530) ได้ศึกษาความรู้ ทัศนคติของเกษตรกรต่อการใช้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในเขตอำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก พบว่า

เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับปานกลาง โดยพบว่าเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าชั้น ป.4 มีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชดีกว่าเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาชั้น ป.4 และต่ำกว่าชั้น ป.4 เกษตรกรที่มีระดับการศึกษาชั้น ป. 4 มีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชดีกว่าเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าชั้น ป.4 แต่ความรู้เรื่องผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมนั้นเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีความรู้ไม่แตกต่างกัน และเกษตรกรที่มีอายุ จำนวนพื้นที่ถือครองทางการเกษตร ประสบการณ์ในการใช้สารเคมีฯ สถานภาพการเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันการเกษตรแตกต่างกัน มีความรู้ในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

เกษตรกรมีทัศนคติต่อการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับปานกลาง โดยพบว่าเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาชั้น ป.4 และสูงกว่าชั้น ป.4 มีทัศนคติต่อการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้องกว่าเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าชั้น ป.4 แต่ในเรื่องผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เกษตรกรที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีทัศนคติที่ไม่แตกต่างกัน และเกษตรกรที่มี อายุ จำนวนพื้นที่ถือครองทางการเกษตร ประสบการณ์ในการใช้สารเคมีฯ สถานภาพการเป็นสมาชิกกลุ่มสถาบันการเกษตร สถานภาพพื้นที่ถือครองทางการเกษตรแตกต่างกัน มีทัศนคติต่อการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

จากที่ได้ศึกษาผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าว พอสรุปได้ว่า

1. ในด้านความรู้เกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และหลักการใช้อย่างถูกต้องพบว่า
 - 1.1 เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับคำแนะนำในการเลือกใช้สารเคมีจากเพื่อนบ้าน ซึ่งไม่มีความรู้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ
 - 1.2 เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ในเรื่องสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างต่ำ
2. ในด้านพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช พบว่า
 - 2.1 เกษตรกรมักใช้ยาในปริมาณที่มากกว่าที่ระบุไว้บนฉลาก
 - 2.2 เกษตรกรนิยมใช้สารเคมี 2 ชนิดขึ้นไปผสมกัน
 - 2.3 เกษตรกรมักใช้สารเคมีผิดวัตถุประสงค์เช่น ใช้สารเคมีกำจัดแมลงไปฉีดป้องกันโรคพืช
 - 2.4 เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ได้ป้องกันตนเองในขณะที่ฉีดพ่นสารเคมี เช่น ไม่สวมเครื่องป้องกัน : หน้ากาก ถุงมือ ฯลฯ
 - 2.5 เกษตรกรทิ้งภาชนะบรรจุสารเคมีที่หมดแล้ว เรือราดหรือนำมาใช้ประโยชน์อื่น
3. ในด้านทัศนคติ พบว่า
 - 3.1 เกษตรกรมีความคิดว่ายิ่งใช้สารเคมีจำนวนมากขึ้นประสิทธิภาพในการออกฤทธิ์ก็มากขึ้น

- 3.2 การใช้สารเคมีหลายชนิดผสมกันดีกว่าการใช้สารเคมีชนิดเดียว
- 3.3 เกษตรกรเชื่อว่าหากแมลงตื้อยากก็ควรที่จะเพิ่มปริมาณสารเคมีให้มากขึ้น
- 3.4 เกษตรกรเชื่อว่าสารเคมีที่ดีคือสารเคมีที่ออกฤทธิ์ทันทีทันใดหลังการฉีดพ่น

จากผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้นพอสรุปได้ว่าเกษตรกรยังคงมีความรู้ทัศนคติ และพฤติกรรมในการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ปัญหาดังกล่าวควรได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน ทั้งนี้เพื่อจะได้เป็นการลดพิษภัยและอันตรายที่จะเกิดขึ้นจากการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY