

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เป็นที่ทราบกันดีแล้วว่า ในปัจจุบันปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุดปัญหาหนึ่งของโลก ซึ่ง นาถ คณทวิรุพท์ และพูลทรัพย์ สมุทรสาคร (2528 : 31-32) ได้สรุปปัญหาสีเขียวของโลกและในประเทศไทยนั้นเป็นปัญหาค้นคว้าการสิ่งแวดล้อม (Environmental crisis) อันประกอบด้วย วิกฤตการณ์ต่าง ๆ เช่น วิกฤตการณ์ด้านประชากร ด้านพลังงาน ด้านอาหาร ด้านมลพิษ และด้านอื่น ๆ ซึ่งวิกฤตการณ์ด้านต่าง ๆ เหล่านี้สามารถจำแนกเป็นวิกฤตการณ์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่สำคัญได้เป็น 2 ประการคือ 1) ทรัพยากรย่อยหรือ และ 2) สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ซึ่งปัญหาวิกฤตการณ์เหล่านี้เกิดจากสาเหตุหลัก 2 ประการคือ 1) การเพิ่มประชากรซึ่งเพิ่มขึ้นด้วยอัตราสูงในลักษณะของ Exponential growth ทำให้การบริโภคทรัพยากรต่าง ๆ จะต้องเพิ่มขึ้นตามลักษณะดังกล่าวด้วย และ 2) การขยายตัวทางเศรษฐกิจและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เมื่อความเจริญทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น มาตรฐานการครองชีพสูง อัตราการบริโภคต่อหัวมีมาก เมื่อความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมีมากขึ้นความสามารถในการล้างผลาญทรัพยากรต่อหัวจึงเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย (ประกาย จิโรจน์กุล 2538 : 6) โดยเฉพาะด้านการเกษตร การพัฒนาและการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ก็เพื่อเพิ่มผลผลิตให้เพียงพอกับการอุปโภคบริโภค และเพื่อผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ เช่น การใช้ปุ๋ย การใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช อันก่อให้เกิดปัญหาสารเคมีตกค้างในผัก ผลไม้ และปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม

การใช้วิทยาการแผนใหม่หรือเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร ได้เริ่มขึ้นเมื่อประมาณ 3 ทศวรรษที่ผ่านมาภายใต้คำจำกัดความว่า “การปฏิวัติเขียว” ซึ่งเป็นคำภาษาไทยที่ถอดมาจากภาษาอังกฤษ “Green Revolution” อันหมายถึงการเปลี่ยนแปลงการทำการเกษตรแบบดั้งเดิมมาเป็นการทำการเกษตรแบบใหม่ที่ทำให้ผลผลิตสูง โดยมีการใช้พันธุ์พืชที่ผสมพันธุ์ขึ้นใหม่ การใช้ปุ๋ยเคมี การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เครื่องจักรกลการเกษตร การชลประทานแผนใหม่และความรู้เกี่ยวกับการจัดการฟาร์มอย่างเป็นวิทยาศาสตร์ แต่การพัฒนาการเกษตรทั้งของโลกและของไทยกำลังเข้าสู่ทางตัน การพัฒนาการเกษตรตามแนวทางการปฏิวัติเขียวที่เน้นการใช้ “ปัจจัยภายนอก” มากกว่าการใช้ “ปัจจัยภายใน” กำลังทำให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลง ก่อให้เกิดปัญหาทางสังคมและเกิดผลร้ายต่อระบบนิเวศทั้งระบบ โดยเฉพาะการใช้สารเคมีทางการเกษตรในการผลิตพืชเพื่อการบริโภคของประชากร ได้เกิดปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการใช้สารเคมีในครั้ง

หนึ่ง ๆ นั้น จะใช้ประโยชน์เพียงร้อยละ 25 เท่านั้น ที่เหลือส่วนใหญ่ร้อยละ 75 จะกระจายไป ในดิน ในน้ำและอากาศ ซึ่งจะส่งเป็นผลกระทบต่องสิ่งแวดล้อม (วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ, 2535)

ผลกระทบจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรนั้นมากขึ้นทุกขณะ การสะสมของสารเคมี ตกค้างผ่านห่วงโซ่อาหาร จนมาถึงผู้บริโภค การสะสมของสารเคมีตกค้างในสภาพแวดล้อม ตลอดจนการสะสมในผลิตผลการเกษตรที่ส่งเป็นสินค้าออก ได้ทวีปัญหามากขึ้นจนรัฐบาลได้กำหนด เป็นนโยบายหลักเรื่องหนึ่งในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 นโยบายเคมี การเกษตรมีจุดมุ่งหมายให้ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร โดยเสนอทางเลือกอื่น ๆ ที่เหมาะสม คือ การใช้สารธรรมชาติซึ่งมีคุณค่าในการปราบหรือควบคุมปริมาณการระบาดของแมลงศัตรูพืช โดยให้ผลเช่นเดียวกับการใช้สารเคมีทางการเกษตร การใช้ศัตรูธรรมชาติของศัตรูพืช โดยศัตรูธรรมชาติ เหล่านี้ส่วนใหญ่ไม่มีพิษต่อมนุษย์ สัตว์และสิ่งแวดล้อม การใช้พันธุ์ต้านทานซึ่งมีลักษณะไม่ เหมาะสมกับการเข้าทำลายของศัตรูพืช การควบคุมโดยวิธีกล เช่น การใช้มุ้งตาข่าย หรือการใช้ เครื่องดักจับแมลง เป็นต้น การใช้ระบบการเพาะปลูกที่เหมาะสม เช่น การปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชหลายชนิดในแหล่งเดียวกัน เป็นต้น การจัดการระบบการบริหาร เช่น การนับจำนวน ศัตรูพืชก่อนการใช้สารเคมี เป็นต้น วิธีเหล่านี้ได้แนะนำให้เกษตรกร โดยผ่านสื่อต่าง ๆ และใน ขณะเดียวกันก็ได้มีแนวทางป้องกันแก้ไขปัญหามาจากการใช้สารเคมี โดยวิธีการทางกฎหมายและการวิจัย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นรูปธรรมในการนำไปเผยแพร่ให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องได้ปฏิบัติต่อไป (จันทร์ทิพย์ ขำรังศรีสกุล, 2538 : 128)

สภาพปัญหาการใช้สารเคมีทางการเกษตร

1. การใช้สารเคมีทางการเกษตรในประเทศไทย

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ประชาชนส่วนใหญ่มากกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ มีอาชีพทางการเกษตร และเนื่องจากประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น ฝนตกชุก อากาศไม่ร้อน หรือหนาวจัด จึงเหมาะแก่การระบาดของศัตรูชนิดต่าง ๆ เชื้อโรคที่ทำให้พืชเป็นโรคนั้นมีไม่น้อยกว่า 50,000 ชนิด และทำให้เกิดความเสียหายแก่ผลผลิตของพืชเศรษฐกิจต่าง ๆ ไม่น้อยกว่า 1,500 โรค วัชพืชมีไม่น้อยกว่า 30,000 ชนิด ไล่เดือนฝอยพบว่ามีอยู่ประมาณ 1,500 ชนิด ที่ทำความเสียหายให้แก่พืชแทบทุกชนิด และแมลงซึ่งพบว่ามีอยู่ประมาณ 10,000 ชนิด ที่เป็นศัตรูของพืช เศรษฐกิจต่าง ๆ เช่น ตั๊กแตนทำลายข้าวโพด หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนใยผัก และอื่น ๆ เป็นต้น ศัตรูพืชเหล่านี้หากไม่มีการป้องกันกำจัดที่ถูกต้องแล้ว ก็จะเกิดความเสียหายแก่ผลิตผลเกษตรกรรม เป็นอย่างยิ่ง (วิฑูรย์ เสงี่ยมศรี, 2534 : 119)

ได้มีรายงานซึ่งสามารถพิสูจน์ได้ว่า การใช้สารเคมีในการปราบศัตรูพืชช่วยเพิ่มผลผลิต มากกว่าการไม่ใช้หลายเท่า ดังนั้นเพื่อปราบแมลงและสัตว์ศัตรูพืช “สารเคมี” จึงเป็นเครื่องมือที่มนุษย์เรามักจะคิดถึงเป็นอันดับแรก และโดยคุณสมบัติเฉพาะตัวได้แก่ หาได้ง่ายใช้ไม่ยุ่งยากและเห็นผลรวดเร็ว จึงกลายเป็นสิ่งที่ยอมรับได้โดยง่าย และทำให้ใช้สารเคมีทางการเกษตรกันอย่างไร้ขอบเขตและต่อเนื่องมาโดยตลอด ก่อให้เกิดปัญหาติดตามามากมาย (เดือนจิตต์ สัตยารุทธ์, 2538 : 188)

ปริมาณการใช้สารเคมีของภาคเกษตรกรรมเพิ่มสูงขึ้นทุกปี ดังจะเห็นได้จากการใช้สารเคมีทางการเกษตรได้เพิ่มขึ้นจาก 26,332 ตัน เมื่อปี พ.ศ. 2524 เป็น 64,818 ตัน ในปี พ.ศ. 2532 เพิ่มขึ้นประมาณ 2.50 เท่า และในปี พ.ศ. 2533 มีการนำเข้าสารเคมีทางการเกษตร ทั้งเป็นสารกำจัดแมลง สารกำจัดเชื้อราและสารกำจัดวัชพืช รวมกันเป็นจำนวนถึง 30,000 ตัน คิดเป็นมูลค่าประมาณ 3,500 ล้านบาท (สุริชัย หวันแก้ว, 2536 : 127) และจากสถิติของกรมศุลกากรพบว่า ในช่วงเดือนมกราคม 2536 มีการนำเข้าสารอันตรายทั้งที่อยู่ในรูปสารเคมีอินทรีย์ และสารเคมีอนินทรีย์จากต่างประเทศมีจำนวนทั้งสิ้น 1.29 ล้านตัน และในบรรดาสารเคมีทางการเกษตรนำเข้าทั้งหมด พบว่า สารกำจัดวัชพืชจะมีปริมาณนำเข้าสูงสุด รองลงมาได้แก่ สารกำจัดแมลงและสารกำจัดเชื้อรา ตามลำดับ (สมชัย ภัทรชนานันท์, 2539 : 18)

2. สารเคมีตกค้างในผลิตผลผลิตภัณฑ์การเกษตรและในสภาพแวดล้อม

จากการศึกษาการสะสมของสารเคมีตกค้างในผลิตผล ผลิตภัณฑ์การเกษตรและในสภาพแวดล้อม ปี พ.ศ. 2536 พบว่าสารเคมีตกค้างที่พบในผลิตผลการเกษตรคือ ในผัก ผลไม้ ข้าว และถั่วต่าง ๆ จะมีปริมาณต่ำ แต่ยังพบเกินค่าปลอดภัย (MRL) บ้างในบางชนิดของตัวอย่างพบสารเคมีตกค้างที่ไม่อนุญาตให้ใช้ทางการเกษตรบางชนิด คือ เอนดริน (Endrin) ในถั่วเหลืองและถั่วเขียวผิวดำ และพบโมโนโครโทพอส (Monocrotophos) ในปริมาณสูงเกิน 1 mg/Kg ในองุ่นซึ่งไม่ได้แนะนำให้ใช้โดยตรงในผลิตผลทางการเกษตร ในตัวอย่างเนื้อไก่ทั่วประเทศ 173 ตัวอย่างพบสารเคมีตกค้างอัลดริน (Aldrin) และดิลดริน (Dieldrin) ในปริมาณเกินค่าความปลอดภัย 32 ตัวอย่าง และพบเฮปตาคลอ (Heptachlor) และ เฮปตาคลอ อีโปไซด์ (Heptachlor epoxide) ในปริมาณเกินค่าความปลอดภัย 8 ตัวอย่าง รวมทั้งพบสารเคมีตกค้างอื่นๆ คือ แกมมา-บีเอชซี (Gamma - BHC) แอนดริน (Endrin) DDT และอนุพันธ์ในปริมาณต่ำกว่าค่าความปลอดภัย ส่วนในตัวอย่างน้ำจากบ่อน้ำตื้น 160 ตัวอย่าง พบตัวอย่างที่มีสารเคมีตกค้างของไดลด์ริน (Dieldrin) เกินค่าปลอดภัยในการใช้น้ำใช้ 11 ตัวอย่าง (เกิน 0.06 ppm.) และเมื่อสำรวจน้ำและดินตะกอนจากแม่น้ำท่าจีน

และคลองแยก พบว่าปริมาณสารเคมีตกค้างอยู่ในระดับไม่เป็นอันตรายต่อการเป็นน้ำใช้ แต่เมื่อเปรียบเทียบการสำรวจในหน้าแล้งและหน้าฝน พบว่าในหน้าแล้งจะพบสารเคมีตกค้าง 95 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนตัวอย่าง ในขณะที่ในหน้าฝนจะพบสารเคมีตกค้าง 65 เปอร์เซ็นต์ของตัวอย่าง (จันทร์ทิพย์ ชำรงศรีสกุล, 2538 : 129)

3. ปัญหาต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์

จากการศึกษาข้อมูล ขององค์การอนามัยโลก และโครงการด้านสิ่งแวดล้อมของสหประชาชาติ จำนวนเกษตรกรมากถึง 25 ล้านคน ในประเทศด้อยพัฒนาได้รับพิษจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ในแต่ละปีมีผู้เสียชีวิตถึง 220,000 คน ซึ่งตัวเลขนี้อาจเป็นการประมาณการที่ต่ำกว่าความเป็นจริง เนื่องจากขาดการบันทึก และการขาดแคลนแพทย์ในชนบท (Miller, 1996 : 596) สำหรับในประเทศไทยนั้น จากการศึกษาค้นคว้าปัญหาอันตรายจากการใช้สารเคมีในภาคเกษตรกรรมของกองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2532 พบว่ามีผู้ป่วยได้รับพิษจากสารเคมีทางการเกษตร (Agricultural chemicals) ในประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2532 มีอัตราป่วย 9.63 ต่อประชากรแสนคน อัตราป่วยเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2531 ถึงร้อยละ 24.10 และมีรายงานผู้เสียชีวิต 39 ราย และพบว่าผู้ป่วยร้อยละ 98.90 อยู่ในกลุ่มอายุ 15 ปีขึ้นไป ซึ่งเป็นวัยทำงาน กลุ่มอาชีพที่พบผู้ป่วยมากที่สุดคือ กลุ่มอาชีพเกษตรกร (ร้อยละ 84.10) รองลงมาคือ กลุ่มอาชีพรับจ้างและกรรมกร (ร้อยละ 12.70) (กองสุขภาพิบาล กรมอนามัย, 2538 : 16-17) และในปี พ.ศ. 2537 กองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข รายงานว่า ผู้ป่วยที่ได้รับอันตรายจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรมี 3,165 ราย และเสียชีวิตถึง 41 ราย ในแง่ของพื้นที่ที่มีอัตราการป่วยจากสารเคมีทางการเกษตรสูงที่สุดคือ ภาคเหนือ รองลงมา ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ ซึ่งมีอัตราป่วยเท่ากับ 13.78, 3.42, 1.92 และ 1.34 ต่อประชากรหนึ่งแสนคน ตามลำดับ (สมชัย ภัทรชนานันท์, 2539 : 23)

จากการทบทวนวรรณกรรมต่างๆ ดังกล่าวจะเห็นได้ว่า สารเคมีทางการเกษตรที่ภาคการเกษตรนิยมใช้เพื่อเป็นปัจจัยในการเพิ่มผลผลิตได้ก่อให้เกิดปัญหา เป็นผลกระทบต่อมนุษย์ สภาพแวดล้อม และความสมดุลของธรรมชาติ ในสถานการณ์ปัจจุบันปัญหานี้ได้รับความสนใจจากหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ได้พยายามศึกษาค้นคว้าเพื่อหาวิธีปรับปรุงฟื้นฟูคุณภาพชีวิตของมนุษย์ และความสมดุลของธรรมชาติให้คืนสู่สภาพเมื่อครั้งอดีต ซึ่งปัญหานี้ผู้วิจัยได้ให้ความสำคัญและมีความสนใจจึงได้ศึกษารวบรวมรายงานการประชุมสัมมนา ทางวิชาการสายเกษตรศาสตร์ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ในช่วง 13 ปีที่ผ่านมา (ปี พ.ศ. 2526 - 2539) พบว่ามีงานวิจัยในสาขาพืชศาสตร์ รวมทั้งสิ้น 394 เรื่อง แต่มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการลดการใช้สารเคมี

ทางการเกษตรเพียง 38 เรื่อง และในส่วนของสถาบันฯ ที่สังกัดในจังหวัดลำปาง คือ วิทยาเขตลำปาง และสถาบันวิจัยและฝึกอบรมการเกษตรลำปางนั้นมีเพียง 18 เรื่อง จึงเห็นว่าน่าจะมีการศึกษาถึงประเด็นทางด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการวิจัยทางการเกษตรจะมีผลต่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพราะเมื่อ มีการวิจัยมากนักวิชาการจะนำเอาวิทยาการหรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในบางกรณีอาจเกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมได้ อาทิ การใช้พันธุ์พืชสัตว์แปลกปลอมเข้ามาในท้องถิ่น ซึ่งมีผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ การจัดการกับหน้าดินมีผลต่อคุณภาพดินต่อการชะล้างของดินต่อคุณภาพน้ำ และโดยเฉพาะการใช้สารเคมีทางการเกษตรในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชซึ่งจะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ เมื่อมีการวิจัยมากผลของการวิจัยก็จะได้รับความสนใจ / ห่วงใย (Concern) ในเรื่องสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

จากสภาพดังกล่าว นำไปสู่ปัญหาซึ่งผู้วิจัยเห็นความจำเป็นที่จะศึกษาความตระหนักเรื่องผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรของนักวิชาการ สาขาพืชศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลลำปาง เพื่อเป็นแนวทางหนึ่งที่จะระบุถึงทิศทางในอนาคตว่า งานวิจัยด้านการเกษตร สาขาพืชศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ควรจะมุ่งไปในทิศทางใด ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางานวิจัยของนักวิชาการเกษตร สาขาพืชศาสตร์ การเรียนการสอนในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลลำปาง การฝึกอบรมต่อเกษตรกรและบุคคลที่เกี่ยวข้องหรือผู้สนใจซึ่งจะมีผลต่อชุมชน ต่อระบบนิเวศและคุณภาพของสิ่งแวดล้อมต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาความตระหนัก เรื่องผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรของนักวิชาการเกษตร สาขาพืชศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

2.2 เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างประสบการณ์ทางวิชาการและการรับรู้ข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อมของนักวิชาการเกษตรกับความตระหนักเรื่องผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร

2.3 เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะของนักวิชาการเกษตร สาขาพืชศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลลำปาง ที่มีต่อการแก้ไขผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรในการทำงานวิจัยสาขาพืชศาสตร์

3. ขอบเขตและวิธีการวิจัย

3.1 ขอบเขตด้านประชากรและพื้นที่

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ อาจารย์ที่ทำงานวิจัยเกี่ยวกับการเกษตรสาขาพืชศาสตร์ ในสังกัดสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตลำปาง และสถาบันวิจัยและฝึกอบรมการเกษตรลำปาง ปี พ.ศ. 2540 มีจำนวนทั้งสิ้น 40 คน

3.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา

3.2.1 ศึกษาความตระหนักของนักวิชาการ สาขาพืชศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลลำปาง เรื่องผลกระทบต่อนุษย์และสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร โดยควบคุมเนื้อหาดังต่อไปนี้

3.2.1.1 ศึกษาปัจจัยบุคคลซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักของนักวิชาการ คือ ประสบการณ์ทางวิชาการ โดยศึกษาจาก 1) ความรู้ความชำนาญการปฏิบัติงานวิจัย 2) การฝึกอบรม สัมมนา ด้านการเกษตรและสิ่งแวดล้อม 3) การถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการด้านการเกษตรและสิ่งแวดล้อม และ 4) การรับรู้ข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อม

3.2.1.2 ระดับของความตระหนัก

ศึกษาความตระหนักซึ่งเป็นพฤติกรรมที่แสดงออกจากการตัดสินใจที่จะเลือกตอบคำถามที่สร้างขึ้น ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นถึงระดับความตระหนักนั้นมีมากน้อยเพียงไร โดยศึกษาจาก 1) ความรู้เรื่องผลกระทบต่อนุษย์และสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช 2) พฤติกรรมเพื่อป้องกันผลกระทบต่อนุษย์และสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร และ 3) การปฏิบัติการใช้สารเคมีทางการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

3.2.2 ศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างประสบการณ์ทางวิชาการและการรับรู้ข่าวสารของนักวิชาการเกษตรกับความตระหนักเรื่องผลกระทบต่อนุษย์และสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร

3.2.3 ศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะของนักวิชาการเกษตร สาขาพืชศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลลำปาง ในการแก้ไขผลกระทบต่อนุษย์และสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรในการทำงานวิจัย

3.3 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) คือ ปัจจัยบุคคลของนักวิชาการ เกษตร สาขาพืชศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตลำปาง และสถาบันวิจัยและฝึกอบรม การเกษตรลำปาง ซึ่งมีดังต่อไปนี้

3.3.1.1 ประสบการณ์ทางวิชาการ

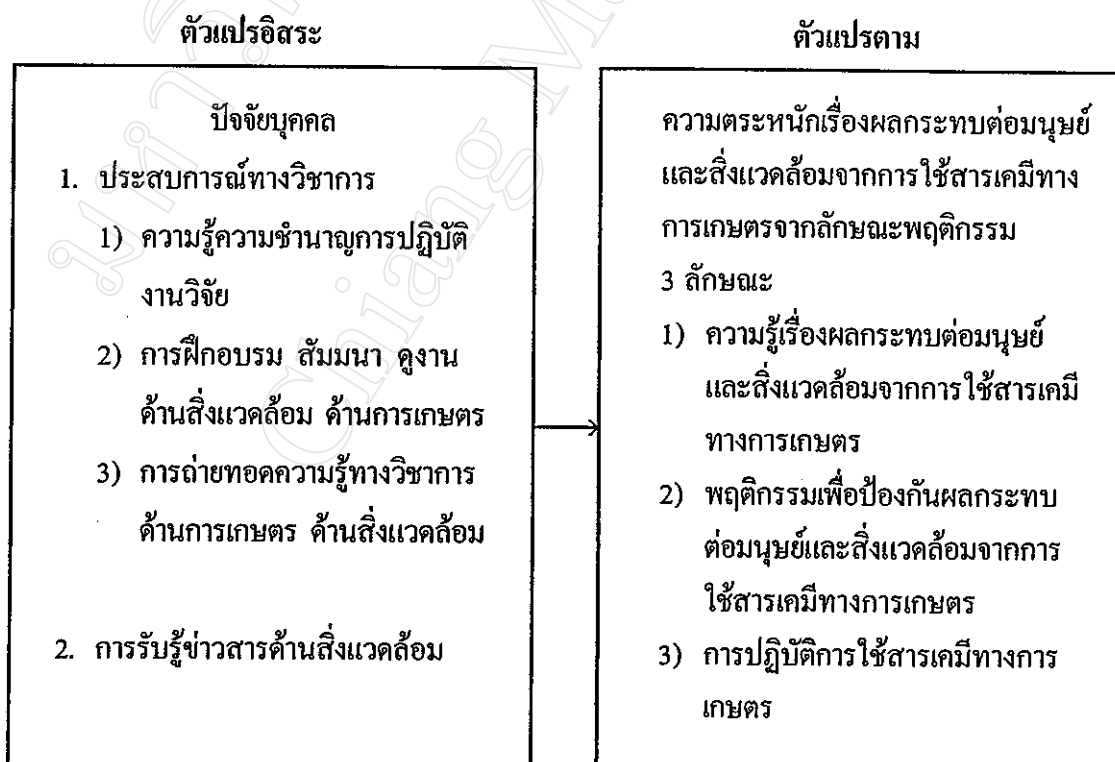
3.3.1.2 การรับข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อม

3.3.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่

ความตระหนักในเรื่องผลกระทบต่อนุชนและสิ่งแวดล้อม จากการใช้ สารเคมีทางการเกษตรของนักวิชาการเกษตร สาขาพืชศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลลำปาง

3.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ สามารถนำมาสร้างกรอบแนวคิดในการทำวิจัย (Conceptual framework) เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ กับตัวแปรตาม ได้ดังนี้



แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

4. นิยามศัพท์

4.1 สารเคมีทางการเกษตร หมายถึง สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตร ซึ่งประกอบด้วยสารเคมีฆ่าแมลง สารเคมีปราบวัชพืช สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช เป็นต้น องค์ประกอบที่สำคัญคือ สารออกฤทธิ์ซึ่งมีชนิดต่างๆ ในอัตราส่วนต่างๆ กัน

4.2 ความตระหนักเรื่องผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร หมายถึง คະแนนจากการตอบแบบวัดระดับความรู้ พฤติกรรมเพื่อป้องกันผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร พร้อมทั้งการปฏิบัติต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีทางการเกษตร

4.3 ความรู้เรื่องผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีทางการเกษตร ซึ่งเป็นอันตรายต่อมนุษย์เมื่อเข้าสู่ร่างกาย และเกิดการสะสมในร่างกาย ตามระดับความเข้มข้นที่เป็นพิษ และกลไกสารออกฤทธิ์ต่อระบบประสาท รวมทั้งการที่สารเคมีถูกชะล้างหรือปลิวกระจายปะปนสู่สิ่งแวดล้อม อันเป็นสาเหตุของปัญหาด้านมลพิษในสิ่งแวดล้อม

4.4 พฤติกรรมเพื่อป้องกันผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกถึงการป้องกันตนเองและผู้อื่น รวมทั้งสิ่งแวดล้อมไม่ให้ได้รับอันตรายเมื่อมีกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีทางการเกษตร

4.5 การปฏิบัติการใช้สารเคมีทางการเกษตร หมายถึง การที่นักวิชาการเลือกใช้หรือไม่ใช้สารเคมีทางการเกษตรในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ลักษณะการใช้ อัตราการใช้ และมีวิธีการหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีเหล่านี้ ในการปลูกพืชแต่ละครั้ง รวมถึงการกำจัดซากวัสดุที่บรรจุสารเคมีที่ใช้ได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม

4.6 ประสบการณ์ทางวิชาการ หมายถึง ความรู้ทางวิชาการและความชำนาญจากการปฏิบัติงานวิจัยด้านการเกษตรสายพืชศาสตร์ของนักวิชาการในสาขาพืชศาสตร์ต่างๆ คือ สาขาพืชไร่ พืชสวน อารักขาพืช ปฐพีศาสตร์ ภูมิทัศน์ ปรับปรุงพันธุ์พืช การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ รวมทั้งการได้เข้ารับการฝึกอบรม สัมมนา ฐานด้านการเกษตรและสิ่งแวดล้อม และการได้ถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการด้านการเกษตรและสิ่งแวดล้อม

4.7 การรับข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง การได้รับทราบ รับรู้ ติดตามข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อม จากสื่อต่างๆ ได้แก่ สื่อจากวิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ วารสาร เอกสารต่างๆ และสื่อบุคคล