

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารเคมีทางการเกษตรกับการอนุรักษ์ความสมดุลทางนิเวศวิทยาของชุมชนบ้านม่วงคำ เมืองจอมเพชร แขวงหลวงพระบางประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (ส.ป.ป. ลาว) ผู้ศึกษาได้นำแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่มีผู้ศึกษาและดำเนินการวิจัยไว้ เพื่อใช้เป็นกรอบแนวความคิดและแนวทางการศึกษา ดังนี้

2.1 แนวคิดระบบนิเวศและการอนุรักษ์ความสมดุลทางนิเวศวิทยา

2.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับเกษตรเคมี

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.5 กรอบแนวคิดในการศึกษา

2.1 แนวคิดระบบนิเวศและการอนุรักษ์ความสมดุลทางนิเวศวิทยา

2.1.1 ระบบนิเวศ

นิเวศวิทยา (ecology) เป็นวิทยาศาสตร์แขนงหนึ่งที่ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม นักวิชาการด้านนิเวศวิทยาและนักวิชาการด้านสิ่งแวดล้อมได้ให้ความหมายของนิเวศวิทยาเอาไว้หลายท่าน ซึ่งแต่ละท่านมีความเห็นในกรอบความคิดที่คล้าย ๆ กัน เช่น

ทัศนีย์ หิรัญวงษ์ (2546) กล่าวว่าโลกที่เราอาศัยอยู่ในปัจจุบันนี้ เปรียบเหมือนยานอวกาศลำหนึ่ง ที่ลอยลอยอยู่ในอวกาศประกอบด้วย สิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต เช่น มนุษย์ สัตว์ น้ำ อวกาศ ฯลฯ ซึ่งอาจเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ หรือเกิดจากการที่มนุษย์สร้างขึ้น ที่เรียกว่า สิ่งแวดล้อม หรือระบบนิเวศวิทยา ทั้งนี้ นิตยา เลาะห์จินดา (2528) ได้ให้ความหมายของนิเวศวิทยาว่า หมายถึงการศึกษาความสัมพันธ์ของสัตว์และพืชที่มีต่อกันและรวมถึงการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมนอกจากนี้ สนิท อักษรแก้ว (2532) อธิบายว่านิเวศวิทยาเป็นวิชาที่ว่าด้วยความสัมพันธ์ที่มีต่อกันระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ที่มีต่อกันนี้หมายถึงเป็นการศึกษาอิทธิพลต่อสิ่งแวดล้อมที่มีชีวิตและในขณะเดียวกัน

ก็เป็นการศึกษาว่าสิ่งมีชีวิตมีอิทธิพลต่อสิ่งแวดล้อมในขณะนั้นพร้อมกันด้วย ทั้งนี้ จิรากร คชเสนี (2544) ได้อ้างถึงโอดัม (Odum, 1983) ว่านิเวศวิทยา หมายถึงการศึกษาสิ่งมีชีวิตใน บริเวณที่อยู่อาศัยโดยเน้นการรวมเบ็ดเสร็จหรือรูปแบบของความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับ สิ่งแวดล้อม ได้คล้ายคลึงกับ มนัส สุวรรณ (2538) ซึ่งได้ให้ความหมายของนิเวศวิทยาว่าเป็นศาสตร์ ที่ว่าด้วยความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยจะเน้นความสัมพันธ์ระหว่าง สิ่งแวดล้อมทั้งชีวภาพและกายภาพกับประชากรหรือชุมชนของสิ่งมีชีวิต ซึ่งใกล้เคียงกับ เกษม จันทรแก้ว (2540) ที่ให้ความหมายของนิเวศวิทยาว่า หมายถึง ศาสตร์ที่ว่าด้วยการศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมต่อสิ่งแวดล้อม หรือสิ่งที่มีชีวิตต่อสิ่งมีชีวิต หรือสิ่งไม่มีชีวิตต่อ สิ่งไม่มีชีวิต หรือสิ่งไม่มีชีวิตต่อสิ่งมีชีวิตก็ได้ ดังนั้น หากมองในภาพรวมแล้วจึงเป็นการศึกษา ทั้งหมดหรือรูปแบบของความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตหรือสิ่งแวดล้อมต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ประสาน ดังสิทบุตร (2542) กล่าวว่า ระบบนิเวศ (ecosystem) หมายถึง ระบบความสัมพันธ์ ของสิ่งมีชีวิต อันได้แก่ พืชและสัตว์ด้วยกันเอง และกับสิ่งไม่มีชีวิต คือ สารอนินทรีย์และ สารอินทรีย์ (organic and inorganic matters) ต่างๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต ได้แก่ น้ำ อากาศ และแร่จำพวกแคลเซียม (calcium) ฟอสฟอรัส (phosphorus) ไนโตรเจน (nitrogen) สารเหล่านี้มีการเคลื่อนไหวถ่ายเทไปสู่สิ่งมีชีวิตต่าง ๆ และหมุนเวียนถ่ายเทไปมาเป็นวัฏจักร เป็นกฎเกณฑ์ที่อยู่ในภาวะสมดุล (state of equilibrium) “ชีวิตหนึ่งจะดำรงอยู่ได้ก็ต่อเมื่อมีชีวิต อื่นอยู่ด้วย และชีวิตจะดำรงอยู่ได้ ก็ต้องอาศัยพลังงานจากภายนอกระบบ ซึ่งได้แก่พลังงานจากดวง อาทิตย์”

2.1.2 การอนุรักษ์ความสมดุลทางนิเวศวิทยา

วิญญู อินน้อย (2545) กล่าวว่าระบบนิเวศทุกระบบจะมีการผันแปรไปตามกาลเวลา ไม่คง อยู่กับที่ตลอดไป ภายในระบบจะเปลี่ยนแปลงเพื่อให้เกิดความสมดุล ดังเช่น ทศนีย์ หิรัญวงษ์ (2546) กล่าวถึงคุณสมบัติที่สำคัญของระบบนิเวศ คือมีกลไกในการปรับสภาวะของตัวเอง (self regulation) กล่าวคือเป็นความสามารถของสิ่งมีชีวิต แต่ละชนิดนั่นเอง หรือคือองค์ประกอบ ของระบบนิเวศที่เรียกว่า ผู้ผลิต ผู้บริโภคและผู้ย่อยสลายในการหมุนเวียนของธาตุอาหารผ่าน สิ่งมีชีวิตนี้เมื่อระบบอาหารได้รับพลังงานเพียงพอและไม่มีอุปสรรคขัดขวางวัฏจักรของธาตุอาหาร แล้วภาวะสมดุลเกิดขึ้นมาเอง หรือจะพูดว่าในสภาพปกติองค์ประกอบและความสัมพันธ์ ของสิ่งมีชีวิตในระบบนั้น จะมีการใช้ ผลิต บริโภคอยู่ในระดับพอดีตามสภาพองค์ประกอบนั้น ๆ จำนวนประชากรชนิดใดๆ ในระบบไม่ควรและไม่สามารถเพิ่มจำนวนได้อย่างไม่มีขอบเขต พืชถูกจำกัดด้วยพื้นที่และความอุดมสมบูรณ์ในดินสัตว์ถูกจำกัดด้วยอาหารที่มีในพื้นที่นั้น

ถ้าผู้บริโภคมีมากผู้ผลิตมีน้อยผู้บริโภคจะลดจำนวนลงเอง ไม่อาจอยู่รอดหรือเจริญเติบโตต่อไป ระบบนิเวศที่ไม่ซับซ้อนจะมีโอกาสเสียดุลได้ง่ายกว่า เพราะเมื่อส่วนประกอบหนึ่งถูกทำลายหรือ ถดถอยไป ส่วนอื่น ๆ ก็พลอยอยู่ไม่ได้ด้วย เมื่อระบบนิเวศถูกทำลายด้วยความต้องการของมนุษย์ ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ก็ตาม ที่ทำให้ระบบนิเวศเสียความสมดุลไปหรือหน้าที่ของระบบกลไกส่วนใด ส่วนหนึ่งไม่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นเพื่อปกป้องรักษาแก้ไขปัญหาและ ลดความรุนแรงลง ดังเช่นที่วิญญู อินน้อย (2545) กล่าวไว้ว่า

1. ประชาชน ทั้งระดับปัจเจกชนและกลุ่มชน ต้องมีความรู้ ความเข้าใจในการจัดการ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศวิทยา และทรัพยากรธรรมชาติ
2. นโยบายของรัฐด้านเศรษฐกิจสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศวิทยาการใช้ ทรัพยากรธรรมชาติและการเป็นเจ้าของถือครองต้องชัดเจน
3. การจัดการทรัพยากรในสังคมและการกระจายอำนาจต้องชัดเจน ง่ายต่อการติดตาม ตรวจสอบ

ระบบนิเวศแต่ละระบบมีชนิดและจำนวนของสสารและสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่แตกต่างกัน แต่สิ่งเหล่านั้นล้วนมีบทบาทในการอนุรักษ์ความสมดุลของระบบเช่นเดียวกัน ดังป่าไม้จะมีผู้ย่อย สลายมาก (biomass) ในขณะที่ทะเลจะมีสิ่งทีเข้ามาทดแทน (turn over) สูง เพื่อให้ผู้บริโภคในแต่ละ ระบบมีอาหารเพียงพอภายใต้สภาวะแวดล้อมที่แตกต่างกัน จะเห็นได้ว่าไม่ว่าจะเป็นนิเวศบก หรือนิเวศน้ำ ผู้ผลิต ผู้บริโภค และผู้ย่อยสลายต่างทำหน้าที่ของตนเองเพื่อพยายามรักษาสมดุล ของระบบไว้ เมื่อสิ่งมีชีวิตใดก็ตามดึงสารและพลังงานไปจากสิ่งแวดล้อม สิ่งมีชีวิตนั้น ก็ต้องคืนสารและพลังงานกลับสู่สิ่งแวดล้อมด้วยเช่นกัน ระบบนิเวศจึงจะเกิดดุลยภาพได้ เมื่อใดที่มีการนำเอาสารและพลังงานเข้าระบบหนึ่งๆมากเกินไป ระบบนั้นจะไม่เสถียรและ เกิดการเปลี่ยนแปลงไป หากแต่ถ้าดึงสารและพลังงานออกจากระบบมากเกินไป ระบบนั้น จะเริ่มล่มสลาย (จิตติวัฒน์ อุดมศิลป์ และคณะ, 2550)

มนัส สุวรรณ (2538) ได้กล่าวไว้ว่า มนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศ (ecosystem) ซึ่งประกอบไปด้วยสิ่งมีชีวิต ได้แก่ พืช สัตว์ จุลินทรีย์ ต่างๆ และสิ่งที่ไม่มีชีวิตได้แก่ ปัจจัยแวดล้อม ต่างๆ เช่น ดิน น้ำ อากาศ อุณหภูมิ สภาพภูมิประเทศ ระบบนิเวศในธรรมชาติมีความสัมพันธ์ ซึ่งกันและกัน โดยปกติจะอยู่ในภาวะสมดุล (balance of nature) มนุษย์และธรรมชาติมีความสัมพันธ์กันอย่างลึกซึ้งและแน่นแฟ้น และเป็นความสัมพันธ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงมาโดยตลอด

การจะรักษาหรืออนุรักษ์ความสมดุลนิเวศวิทยา เราจะต้องคำนึงถึงนิเวศวิทยามนุษย์ เป็นหลัก โดยตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างระบบสังคมและระบบนิเวศที่เกิดจากการไหล ของพลังงาน วัตถุและข่าวสาร เพราะมีผลกระทบต่อกัน ภายในระบบอาจกล่าวได้ว่าความเสื่อม

โทรมของสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นทรัพยากรแหล่งน้ำ ทรัพยากรดิน หรือทรัพยากรป่าไม้ เป็นผลมาจากระบบสังคมใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศในระดับรุนแรงจนเกินขีดความสามารถของระบบ ซึ่งทำให้ระบบไม่สามารถที่จะปรับตัวเข้าสู่ภาวะดุลยภาพด้วยตนเองใหม่อีก ฉะนั้นในการแก้ไขปัญหาคือความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมจำเป็นต้องปรับปรุงภายในระบบสังคม เพื่อที่จะช่วยเหลือให้ระบบนิเวศเกิดภาวะสมดุล นอกจากนี้ผู้ศึกษามองว่าความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติไม่ได้ทำให้เกิดปัญหาทุกกรณีเสมอไป ซึ่งมนุษย์สามารถที่จะอยู่ร่วมกับธรรมชาติได้อย่างกลมกลืน อาศัยซึ่งกันและกันและสามารถทำให้เกิดความสมดุลในทางเชิงนิเวศวิทยาขึ้นได้ อันเนื่องจากมนุษย์มีความสามารถที่จะเปลี่ยนแปลง หรือปรับปรุงธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมขึ้นได้ เช่นในกรณีพื้นที่ใด พื้นที่หนึ่งที่เกิดความแห้งแล้ง และเป็นป่าหนาที่มนุษย์ก็สามารถจะเปลี่ยนแปลง หรือปรับปรุงให้เหมาะแก่การทำกิจกรรมตามใจชอบได้และทำให้เกิดผลประโยชน์แก่ตัวเองมากเท่าที่จะทำได้ นอกจากจะทำผลประโยชน์ให้กับตัวเองแล้วยังเป็นการช่วยทำให้เกิดความสมดุลทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเชิงนิเวศวิทยาเพิ่มมากขึ้นด้วย แต่ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับว่ากิจกรรมที่มนุษย์นำมาใช้ด้วย

2.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ

2.2.1 ความหมายของความรู้

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2520) กล่าวว่า ความรู้เป็นพฤติกรรมขั้นต้นซึ่งผู้เรียนเพียงแต่จะจำได้ อาจจะได้โดยการฝึกหรือการมองเห็น ได้ยิน จำได้ ความรู้ขั้นนี้ ได้แก่ความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความ ความหมาย ทฤษฎี ข้อเท็จจริง กฎโครงสร้าง วิธีแก้ปัญหา สอดคล้องกับวิชช วงศ์ใหญ่ (2535) ได้ให้ความหมาย ความรู้ คือ พฤติกรรมเบื้องต้นที่ผู้เรียนสามารถจำหรือระลึกได้โดยการมองเห็น ได้ยิน ความรู้ในที่นี้คือ ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ คำจำกัดความ เป็นต้น นอกจากนี้ V.B Carter (1973) กล่าวว่า ความรู้ หมายถึง ประมวลประสบการณ์ต่างๆ ที่บุคคลได้รับจากการศึกษาข้อเท็จจริงปรากฏการณ์ และรายละเอียดต่างๆ โดยผ่านการรวบรวมและสะสมไว้เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ ส่วน Krathohl และคณะ (1971) กล่าวว่า ความรู้เป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการระลึกถึงสิ่งเฉพาะเรื่อง หรือเรื่องทั่วไป ระลึกถึงวิธีการ กระบวนการหรือสถานการณ์ต่างๆ จากความหมายต่าง ๆ ดังกล่าวมาข้างต้น อาจสรุปได้ว่า ความรู้ หมายถึง สรุปได้ว่า ความรู้ความเข้าใจเป็นพฤติกรรมขั้นพื้นฐานที่ผู้เรียนสามารถจดจำและระลึก ประมวลประสบการณ์ต่าง ๆ ที่เป็นข้อเท็จจริงจากการศึกษาออกมาปรับใช้ให้เป็นในการดำเนินชีวิตได้

2.2.2 ระดับความรู้

บุญธรรม กิจปริคาบวิสุทธิ (2534) ได้แบ่งระดับความรู้ แบ่งออกเป็น 6 ระดับ

1. ความรู้ (knowledge) ได้แก่ พฤติกรรมความรู้ที่แสดงถึง การจำได้ หรือระลึกได้
2. ความเข้าใจ (understanding) ได้แก่ พฤติกรรมความรู้ที่แสดงว่า สามารถอธิบายได้ ขยายความรู้ด้วยคำพูดของตัวเองได้
3. การนำไปใช้ (application) ได้แก่ พฤติกรรมความรู้ที่แสดงถึง ความสามารถนำ ความรู้ที่มีอยู่ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ๆ และที่แตกต่างจากสถานการณ์เดิม
4. การวิเคราะห์ (analysis) ได้แก่ พฤติกรรมความรู้ที่สามารถแยกสิ่งต่างๆ ออกเป็น ส่วนย่อย ๆ ได้อย่างมีความหมาย และเห็นความสัมพันธ์ของส่วนย่อย ๆ เหล่านั้น ด้วย
5. การสังเคราะห์ (synthesis) ได้แก่ พฤติกรรมความรู้ที่แสดงถึงความสามารถในการ รวบรวมความรู้และข้อมูลต่างๆ เข้าด้วยกันอย่างมีระบบ เพื่อให้ได้แนวทางใหม่ที่ จะนำไปสู่การแก้ปัญหาได้
6. การประเมินค่า (evaluation) ได้แก่ พฤติกรรมความรู้ที่แสดงถึงความสามารถใน การตัดสินคุณค่าของสิ่งของ หรือทางเลือกได้อย่างถูกต้อง

2.2.3 การวัดความรู้

เครื่องมือที่ใช้ในการวัดความรู้มีหลายชนิด แต่ละชนิดมีความเหมาะสมกับการวัด ความรู้ตามคุณลักษณะซึ่งแตกต่างกันออกไป เครื่องมือที่ใช้วัดความรู้ที่นิยมใช้วัดกันมาก คือ แบบทดสอบ แบบทดสอบถือว่าเป็นสิ่งเร้าเมื่อนำไปให้ผู้ถูกสอบให้แสดงอาการตอบสนองออกมา ด้วยพฤติกรรมบางอย่าง เช่น การพูด การเขียน การทำท่าทาง ฯลฯ เพื่อให้สามารถสังเกตเห็นหรือ สามารถนับจำนวนปริมาณได้ เพื่อนำไปแทนอันดับหรือคุณลักษณะของบุคคลนั้น รูปแบบ ของข้อสอบหรือแบบทดสอบมี 3 ลักษณะ กิติมา ปรีดีดิถ (2520) ได้กล่าวไว้ดังนี้

1. ข้อสอบปากเปล่าเป็นการทดสอบด้วยวาจา หรือคำพูดระหว่างผู้ทำการสอบกับ ผู้ถูกสอบโดยตรงหรือบางครั้งเรียกว่า “การสัมภาษณ์”
2. แบบสอบข้อเขียน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ
 - a. แบบความเรียง เป็นแบบที่ต้องการให้ผู้อธิบาย บรรยาย ประพันธ์ หรือวิจารณ์ เรื่องราวที่เกี่ยวกับความรู้นั้น
 - b. แบบจำกัด คำตอบเป็นข้อสอบที่ให้ผู้สอบพิจารณาเปรียบเทียบ ตัดสิน ข้อความหรือรายละเอียดต่างๆ ซึ่งมีอยู่ 4 แบบ คือ แบบถูก ผิด แบบจับคู่ และ แบบเลือกตอบ

3. ข้อสอบภาคปฏิบัติ เป็นข้อสอบที่ไม่ต้องการให้ผู้ถูกสอบตอบสนองออกมาด้วยคำพูดหรือเขียนเครื่องหมายใดๆ แต่มุ่งให้แสดงพฤติกรรมด้วยการกระทำจริง ความรู้ความเข้าใจนั้นเป็นพฤติกรรมขั้นต่ำสุดของความคิด โดยปัจจัยด้านความรู้ หรือ อารมณ์นั้นจะมีความสัมพันธ์กับปัจจัยความรู้ ความคิดเสมอ ความรู้จึงเป็นสิ่งที่เกิดจากข้อเท็จจริง ประสบการณ์ การสัมผัส และการใช้จิตไตร่ตรองหาเหตุผล

นอกจากนี้ วรรณธรร ตั้งตฤษณกุล (2540) ได้อ้างถึง Bloom และคณะ (1997) ที่ได้อธิบายว่า ความรู้เป็นผลการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถและทักษะทางสมอง (intellectual ability) เป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ที่แสดงออกทางสมอง ซึ่งได้แบ่งพฤติกรรมที่แสดงว่า เป็นผู้มีความรู้ความคิด ออกเป็น 6 ชั้น ดังนี้

1. ความรู้-ความจำ (knowledge) หมายถึง การจำและการระลึกได้ที่มีต่อความคิด วัตถุ และปรากฏการณ์ต่างๆ
2. ความเข้าใจ (comprehension) หมายถึง ความรู้ ความสามารถและทักษะในการ แปล การตีความ และการสรุปอ้างอิง ซึ่งจะต้องเข้าใจ จับใจความสำคัญของเรื่อง และสามารถดัดแปลงของที่พบเห็นที่คล้ายกับของเก่าที่เคยประสบมาแล้วได้
3. การประยุกต์ (application) หมายถึง ความรู้ความสามารถในการนำความรู้ความ เข้าใจในเนื้อเรื่องต่างๆ ที่ได้เรียนรู้แล้วไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในสถานการณ์จริงและสถานการณ์จำลอง สามารถนำกฎเกณฑ์ หลักการและ วิธีการที่ได้เรียนรู้มาไปใช้แก้ปัญหา หรือทำความเข้าใจในสถานการณ์ใหม่ได้
4. การวิเคราะห์ (analysis) หมายถึง ความรู้ความสามารถในการจำแนกเรื่องต่าง ๆ ให้กระจายออกเป็นหน่วยย่อยหรือส่วนย่อยๆ เพื่อให้ได้ลำดับขั้นของความคิดหรือ ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดที่ชัดเจน
5. การสังเคราะห์ (synthesis) หมายถึง ความรู้ความสามารถในการผสมผสาน ส่วนย่อยๆ เข้าเป็นเรื่องเดียวกัน หรือนำมาจัดเรียงเรียงขึ้นใหม่ในโครงสร้างหรือ รูปแบบที่ไม่เหมือนเดิม
6. การประเมินผล (evaluation) หมายถึง ความรู้ความสามารถในการตัดสินใจ เกี่ยวกับคุณค่าของเนื้อหา และวิธีการตามกฎเกณฑ์

ทรงพล ภูมิพัฒน์ (2538) อธิบายว่าทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ (cognitive theory) ซึ่งถือว่าสิ่งที่มีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ คือ กระบวนการทางปัญญา การเรียนรู้เป็นการ เปลี่ยนแปลงการรับรู้ เปลี่ยนแปลงความรู้หรือการเปลี่ยนแปลงเป้าหมาย เป็นการเลียนแบบ ส่วนรวมของบุคคลเพื่อความรู้ ความเข้าใจ ดังศิริพรรณ อัสวินวงศ์ (2544) กล่าวว่า ความรู้

ความเข้าใจหมายถึง ความสามารถในการรับรู้ข้อเท็จจริงและเข้าใจในเรื่องราวต่างๆ ที่ได้จากการเรียนรู้ จากประสบการณ์ที่สั่งสมไว้อย่างถูกต้อง ชัดเจน แน่นนอน และเรียนรู้มามากพอ สามารถอธิบายความรู้หรือข้อเท็จจริงต่าง ๆ โดยสัมพันธ์กัน และสามารถพัฒนาสติปัญญาเพิ่มขึ้นจนสามารถอธิบายความรู้ ข้อเท็จจริงต่างๆ เผยแพร่ออกไปให้กว้างไกลยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ สุภมาศ พนิชศักดิ์พัฒนา (2540) กล่าวว่าควรส่งเสริมให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจถึงพิษภัยจากสารเคมีทางการเกษตรและปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งมีวิธีที่ดีที่สุดในการใช้สารเคมีทางการเกษตร คือ การใช้หลักการป้องกัน ซึ่งหากมีการตกค้างของสารเคมีทางการเกษตรไม่เป็นที่พึงประสงค์แล้วการกำจัดจะทำได้ยากมาก ซึ่งหากจำเป็นที่จะลดปริมาณสารเคมีทางการเกษตรที่มีผลกระทบต่อพืช-สัตว์ ผู้ผลิต ผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อมอาจมีหลักการจัดการ ดังนี้เช่น การปลูกพืชควรเลือกชนิดที่ทนต่อสารพิษชนิดที่ร้ายแรง และการไถกลับหน้าดินต้องลึกเพื่อลดระดับความเป็นพิษจากผิวดินรวมถึงการใช้น้ำต้องทำการฝังท่อระบายน้ำดักอยู่ใต้ดิน นอกจากนี้การใช้สารเคมีทางการเกษตรบางตัวต้องคลุกเคล้ากับดินก่อนเพื่อลดระดับความเป็นพิษ ทั้งนี้เบญจมาศ ธนสมบัติ (2549) ได้แนะนำข้อควรปฏิบัติก่อน ขณะและหลังการใช้สารเคมีทางการเกษตรว่า ต้องอ่านคำแนะนำและคำเตือน ทั้งสอบถามเรียนรู้จากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องหรือเจ้าของร้านค้าให้เข้าใจอย่างชัดเจนก่อนที่จะนำไปใช้และปฏิบัติอย่างเคร่งครัด เช่น การผสมสารเคมีให้ถูกต้องตามที่ฉลากได้กำหนดรวมทั้งการพ่นฉีดถูกวิธี คือพ่นขวางทางลม หันหน้าตามลมเป็นต้น นอกจากนี้ควรมีเครื่องมืออุปกรณ์ในการป้องกันครบถ้วน และได้มาตรฐานการเลือกใช้สารเคมีทางการเกษตรควรเลือกให้เหมาะสมกับพืชที่ปลูกและศัตรูพืชและสัตว์ที่ต้องการกำจัดเท่านั้น การเก็บสารเคมีทางการเกษตรที่เหลือใช้และอุปกรณ์เครื่องมือเมื่อใช้เสร็จจะต้องเก็บไว้ที่มีฉลากและต้องเขียนบอกไว้อย่างชัดเจน ผู้ใช้สารเคมีทางการเกษตรควรทำความสะอาดร่างกายทันทีด้วยสบู่เมื่อถูกสารหรือเมื่อใช้เสร็จแล้ว

การใช้สารเคมีทางการเกษตรนี้ควรปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่และผู้ขาย หรือคำเตือน คำแนะนำจากฉลากอย่างเคร่งครัดเพราะจะทำให้ผู้ใช้ ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อมมีความปลอดภัยอันตรายที่จะเกิดขึ้น เริ่มจากคนในครอบครัวโดยมีการเตือนสติผู้ที่จะใช้ปฏิบัติสารเคมีทุกครั้ง เพื่อให้เกิดความตระหนักถึงความปลอดภัยจากอันตรายที่จะเกิดขึ้น เกษตรกรควรเตรียมความพร้อมเรื่องความปลอดภัยและการป้องกัน เป็นต้น สบู่หรือน้ำมะขามแช่เพื่อเตรียมไว้ล้างเมื่อกรณีถูกสารเคมี นอกจากนี้ต้อง ใส่เสื้อผ้ายาว ปกปิดร่างกายให้มีฉลากและใส่ถุงมือผ้าปิดจมูกทุกครั้ง ทั้งนี้ถ้าไม่จำเป็นควรหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีทางการเกษตรที่เห็นว่าอาจเป็นอันตรายร้ายแรง หรือไม่ใช้เลย อาจเปลี่ยนมาใช้วิธีการแบบธรรมชาติเพื่อเป็นการลดมลพิษสารตกค้างในธรรมชาติ และส่งเสริมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมรวมถึงความปลอดภัยในชีวิต

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับเกษตรเคมี

เกษตรกรรมเคมี (chemical agriculture) เป็นรูปแบบการเกษตรที่ได้รับการพัฒนาขึ้นในประเทศตะวันตก เมื่อของปี ค.ศ. 1870-1890 โดยเริ่มต้นที่ประเทศอังกฤษ แล้วค่อยขยายไปสู่ประเทศต่าง ๆ ในยุโรปและอเมริกา อย่างไรก็ตามแม้ว่าในช่วงระยะเวลาดังกล่าวลัทธิจักรวรรดินิยมจะได้แพร่ขยายไปสู่ภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก แต่ระบบการเกษตรแผนใหม่ก็ได้ก่อผลกระทบอย่างลึกซึ้งต่อประเทศโลกที่สามเท่าไร้นัก ฌรงค์ คมมาก และคณะ (2538) ได้ให้ความเห็นว่าการขยายตัวของระบบการเกษตรกรรมแผนใหม่สู่ประเทศโลกที่สาม ซึ่งรวมถึงประเทศไทยด้วยนั้น เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงปี ค.ศ. 1960 อันเป็นช่วงที่เกิดการปฏิวัติเขียว (green revolution) ขึ้นในประเทศโลกที่สามภายใต้การสนับสนุนของประเทศอุตสาหกรรม และบริษัทข้ามชาติทางการเกษตร ระบบเกษตรกรรมเพื่อยังชีพในประเทศโลกที่สามได้ถูกเปลี่ยนให้เป็นระบบเกษตรกรรมเคมี ซึ่งลักษณะสำคัญ คือ

- 1) เป็นระบบการเกษตรที่อาศัยเทคโนโลยีสมัยใหม่
- 2) เป็นระบบการเกษตรที่เน้นการลงทุนจำนวนมากแทนการใช้แรงงาน โดยทุนดังกล่าวปรากฏในรูปของเครื่องจักรกล ปัจจัยการผลิต ซึ่งได้แก่ พันธุ์พืช สัตว์ปุ๋ยเคมี และสารเคมีกำจัดศัตรูพืช
- 3) เป็นระบบการเกษตรที่เน้นความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการผลิตพืชและสัตว์ชนิดใดชนิดหนึ่งในพื้นที่ขนาดใหญ่
- 4) เป็นระบบการเกษตรที่มีการใช้พลังงานสูง โดยพลังงานที่ใช้จะอยู่ในรูปของน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องจักรกลการเกษตร โดยตรง การใช้ปิโตรเลียมเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปุ๋ยและสารเคมีทางการเกษตร รวมทั้งพลังงานที่ซ่อนอยู่ในกระบวนการผลิตและขนส่งปัจจัยการผลิตต่าง ๆ
- 5) เป็นกระบวนการผลิตที่บริษัทธุรกิจการเกษตรเข้ามามีอิทธิพลในการควบคุมปัจจัยการผลิต การแปรรูป การตลาดและการขนส่ง
- 6) เป็นระบบการเกษตรที่รัฐเข้ามามีบทบาทสูง เช่น การเข้ามากำหนดว่าที่ใดควรจะปลูกอะไร กำหนดราคาสินค้าว่าสินค้าชนิดไหนจะมีราคาเท่าไร เป็นต้น

โครงสร้างของระบบเกษตร ซึ่งมีลักษณะดังกล่าวได้กลายเป็นสาเหตุของปัญหาต่าง ๆ หลายประการ ดังนี้

2.3.1 ผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ปัญหาสิ่งแวดล้อมและความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งในประเทศที่พัฒนาแล้วซึ่งเป็นต้นกำเนิดของเกษตรกรรมแผนใหม่และประเทศโลกที่สามที่ชัดเจนได้แก่ปัญหาการพังทลายของดิน ปัญหาดินเสื่อมความอุดมสมบูรณ์ ปัญหามลพิษในสิ่งแวดล้อมและปัญหาการระบาดของโรคแมลง

เกษตรกรรมเคมีที่มุ่งเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร โดยการใช้ปุ๋ยเคมีบำรุงดินและใช้สารเคมีฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ได้ก่อผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเช่นกัน กล่าวคือ การใช้ปุ๋ยเคมีเป็นระยะเวลานานทำให้ธาตุอาหารในดินถูกดึงมาใช้ประโยชน์โดยขาดการบำรุงรักษา การใช้ปุ๋ยเคมีไม่ใช้การบำรุงดิน หากแต่เป็นการอัดแร่ธาตุอาหารให้พืช และกระตุ้นให้พืชหาแร่ธาตุอื่น ๆ ที่มีอยู่ในดินมาใช้อย่างหนัก การเสื่อมสลายของธาตุอาหารในดินเห็นได้ชัดจากการเสื่อมประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยลดลงเมื่อเวลาผ่านไป

ณรงค์ คงมาก และคณะ (2538) การใช้สารเคมีฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ก่อให้เกิดปัญหาสารพิษตกค้างในสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เนื่องจากในความเป็นจริงแล้วสารเคมีฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ที่เราใช้ในครั้งหนึ่ง ๆ นั้นจะใช้ประโยชน์ได้เพียงร้อยละ 25 ที่เหลืออีกร้อยละ 75 จะกระจายสะสมในสิ่งแวดล้อม เช่น สะสมในดิน น้ำ อากาศ และประการที่สำคัญคือ การใช้สารเคมีฆ่าศัตรูและสัตว์ไม่ได้ทำลายเฉพาะแมลงและพืชที่เป็นเป้าหมายเท่านั้น หากแต่เป็นการทำลายแมลงที่เป็นประโยชน์ควบคู่ไปด้วย ซึ่งทำให้เกิดมลภาวะไร้สมดุลระหว่างแมลงศัตรูพืชและแมลงศัตรูธรรมชาติ

2.3.2 ผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกรและผู้บริโภค

การใช้สารเคมีทางการเกษตร โดยทั่วไปนอกจากสารเคมีส่วนใหญ่จะตกค้างในสิ่งแวดล้อมโดยตรงแล้ว อีกร้อยละ 25 – ที่เหลือยังก่อให้เกิดปัญหาในรูปของสารพิษตกค้างในผลผลิตทางการเกษตร กรณีประเทศไทยได้ตรวจพบการตกค้างของสารเคมีทางการเกษตรมากกว่า 10 ปี และปัจจุบันปัญหาดังกล่าวยังไม่ได้รับการแก้ไขเยียวยา การตกค้างของสารพิษไม่เพียงแต่เป็นปัญหาต่อการส่งออกสินค้าการเกษตรของไทยเท่านั้น แต่ยังเป็นปัญหาต่อชีวิตและสุขภาพของผู้ผลิตและผู้บริโภคโดยตรง สำหรับในประเทศไทยสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ยังไม่มีข้อมูลรายงาน

จากการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างในอาหาร ปี 2545 กลุ่มงานส่งเสริมและพัฒนาการบริการอารักขาพืชส่วนบริหารศัตรูพืช สำนักพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตรของประเทศไทย ได้ดำเนินการจัดเก็บตัวอย่างกลุ่มพืชผักและผลไม้ของเกษตรกรทั่วไปทั้งสิ้น 3,115 ตัวอย่าง ไม่พบสารเคมีทางการเกษตรตกค้าง จำนวน 1,988 ตัวอย่าง หรือคิดเป็นร้อยละ 64 ทั้งนี้ได้พบว่า

สารเคมีทางการเกษตรตกค้างอยู่ในระดับที่ไม่ปลอดภัย จำนวน 1,127 ตัวอย่าง หรือร้อยละ 36 (ศักดิ์ ศรีนิเวศน์, 2545)

2.3.3 ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ

เกษตรกรรมเคมีมีเป้าหมายสำคัญประการหนึ่งคือ การเพิ่มผลผลิตเพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนอาหารและการเพิ่มรายได้แก่เกษตรกร อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติปัญหาดังกล่าวไม่สามารถแก้ไขได้บรรลุเป้าหมาย แม้ว่าปัจจุบันผลผลิตของโลกเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมากเมื่อเทียบกับอดีตแต่ปัญหาการขาดแคลนอาหารยังคงปะกฏอยู่ นอกจากนี้ต้นทุนการผลิตยังสูงกว่ารายได้เกิดปัญหานี้สินจนต้องทำให้เกษตรกรเคลื่อนย้ายไปประกอบอาชีพอื่นเป็นจำนวนมาก

2.3.4 ผลกระทบต่อภูมิปัญญาท้องถิ่น

เกษตรกรรมเคมีไม่เพียงแต่เปลี่ยนวิถีชีวิต ระบบเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรเท่านั้น ความเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนอีกประการหนึ่งก็คือ ผลที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงด้านความคิดที่มีต่อภูมิปัญญาในสังคมของตนเอง กรณีประเทศไทยได้ส่งนักเรียนไปศึกษาการเกษตรจากต่างประเทศและเชิญให้ผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศเข้ามาวางรากฐานการพัฒนาการเกษตรในสังคมไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่นก็ถูกละเลย ด้วยเข้าใจว่าเป็นความเชื่อ หรือวิธีปฏิบัติที่ไม่ทันสมัย ไม่เป็นวิทยาศาสตร์ และไม่มีประสิทธิภาพ ทักษะที่เหยียดหยามต่อภูมิปัญญาของเราเองมีความรุนแรงมากขึ้นเมื่อเริ่มยุคการปฏิวัติเขียว ซึ่งความรู้และแนวทางการพัฒนาการเกษตรถูกรวมศูนย์อยู่ในสถาบันการเกษตรต่าง ๆ ของรัฐ และบริษัทธุรกิจการเกษตรขนาดใหญ่

การพัฒนาและการแก้ไขปัญหาในการเกษตรกลายเป็นบทบาทของผู้เชี่ยวชาญทางการเกษตรจากหน่วยงานของรัฐ มหาวิทยาลัย หรือบริษัทการเกษตร ในขณะที่เกษตรกรกลับกลายเป็นเพียงผู้รับบริการ ที่สำคัญคือเกษตรกรถูกทำให้ขาดความเชื่อมั่นในภูมิปัญญาของตนที่บรรพบุรุษที่สั่งสมมานับพันปี ทั้ง ๆ ที่ขณะนี้เริ่มเป็นที่ยอมรับกันมากขึ้น ว่าภูมิปัญญาของเกษตรกรในประเทศโลกที่สามถูกถอดสรูปมาจากประสบการณ์ของคนรุ่นแล้วรุ่นเล่ามานานนับพัน ๆ ปี ภายใต้ระบบนิเวศที่พวกเขาอิงอาศัยอยู่ (สายัณห์ กุลวงศ์, 2547)

จากผลกระทบต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาได้ชี้ให้เห็นว่าการใช้สารเคมีทางการเกษตรในการผลิตเพื่อให้ได้มาซึ่งการเพิ่มปริมาณจำนวนการผลิตที่มากขึ้นอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อหลาย ๆ ภาคส่วน ที่สำคัญส่งผลกระทบต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ตัวเองอาศัยอยู่อย่างบ้านเรือน คือ ดิน น้ำ อากาศ และสิ่งอื่น ๆ ซึ่งเป็นจุดแรกเริ่มของผลกระทบที่ตามมา นั่นก็คือ ทางด้านของสุขภาพอนามัยของผู้ผลิตและผู้บริโภค อันเนื่องมาจากความรู้ความเข้าใจในการใช้สารเคมีทางการเกษตรที่ไม่ถูกต้องและการตกค้างสะสมของสารเคมีในพืชผลผลิต กรณีตัวอย่าง

ของประเทศไทยที่มีการตรวจวิเคราะห์พบดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น นอกจากนี้ยังเป็นผลพวงกระทบต่อด้านเศรษฐกิจไม่ว่าจะเป็นระดับชาติ และตัวของเกษตรกรเอง ในเมื่อตัวเองมีสุขภาพไม่ดี และไม่สามารถที่จะอาศัยอยู่ในบ้านเรือนที่เต็มไปด้วยสารพิษหรือไม่สามารถที่จะทำการผลผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลผลิตไม่ได้มาตรฐานจึงอาจทำให้เสียคุณค่าการ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการลงทุนผลิตที่สูงกว่ารายได้ก่อให้เกิดปัญหาสังคม เช่น หนี้สิน ความยากจน และอื่น ๆ ตามมารวมถึงภูมิปัญญาพื้นบ้านด้วย อย่างเช่น จากการผลิตในอดีตที่เป็นแบบผสมผสานที่สามารถก่อให้เกิดความสมดุลกันในเรื่องของพืชทดแทนและเรื่องของศัตรูพืชและสัตว์ที่มีต่อผลผลิต ทั้งยังเป็นการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการในครัวเรือนเท่านั้น แต่ปัจจุบันกลับผลิตแบบเชิงพานิชย์ทำเกษตรแบบเชิงเดี่ยว คือ ปลูกพืชชนิดเดียว ดังนั้นทำให้พืช และศัตรูพืชและสัตว์เกิดการขาดแคลนที่จะมาทดแทนกันจึงอาจทำให้เกิดปัญหาตามมาทั้งการแก้ไขปัญหาที่ยังคิดว่าการนำเอาสิ่งทีทันสมัยเข้ามาจัดการเป็นทางที่ถูกต้องและนำมาใช้มาก จึงทำให้เฝ้าต่อความรู้เดิมที่มีความอ่อนนุ่มเอื้อเพื่อเกื้อกูลต่อธรรมชาติที่บรรพบุรุษสั่งสมมานาน ได้สูญหายไปโดยไม่รู้ตัว

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปิ่นแก้ว เหลืองอร่ามศรี (2534) ได้วิจัยเรื่อง องค์ความรู้นิเวศวิทยาของชุมชนเกษตรกรรมในเขตป่า ศึกษากรณีชุมชนชาวกะเหรี่ยง (ปกากะญอ) ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร ในการวิจัยพบว่า กระเหรี่ยงมีความรู้ในเรื่องระบบนิเวศวิทยา ในด้านความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ มนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติ และเป็นสิ่งที่มีเจ้าของ เมื่อมนุษย์ใช้ธรรมชาติต้องใช้อย่างประหยัดและเคารพเจ้าของ โดยการขออนุญาต หรือจัดการแสดงความคารวะบูชาในรูปแบบของพิธีกรรมแบบไร้หมุนเวียนและระบบการผลิตดังกล่าวแล้วทำให้รักษาป่าไว้ได้ตลอดระยะเวลาแห่งการจัดตั้งชุมชนแห่งนี้ซึ่งมีอายุประมาณ 200 ปี

ไพบุลย์ สุทธสุภา (2539) ได้ศึกษา สำรวจความรู้ ทักษะ และการใช้สารเคมีของเกษตรกรชาวเขาเผ่าม้งและกะเหรี่ยง ในอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ส่วนวาทิต บัวแสง (2531) ได้วิจัยเรื่อง ปัญหาบางประการในการใช้สารฆ่าแมลงของเกษตรกรผู้ปลูกผัก อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา อัญชลี พรหมพลอย (2528) ได้ศึกษาเรื่อง ความรู้และวิธีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ดวงใจ เนตรทิพย์ (2545) ได้ทำการศึกษาเรื่องการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในไร่นาขนาดเล็กบริเวณตำบลปัว อำเภอปัว จังหวัดน่าน ผลการศึกษาพบว่าคล้ายคลึงกัน เรื่องการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกร เช่น การรู้จักเลือกใช้สารเคมีทางการเกษตรที่ถูกต้องเหมาะสม ทั้งปริมาณที่ใช้และมีความรู้เรื่องการป้องกันระหว่างปฏิบัติ โดยส่วนใหญ่แหล่งความรู้มาจาก

โทรทัศน์ เจ้าหน้าที่ของรัฐ ร้านขายสารเคมีทางการเกษตร ญาติพี่น้อง เพื่อนบ้าน และอ่านฉลากกำกับยา

พรนิภา ศรีสุวรรณาสกุล (2537) ศึกษาเรื่องการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้สารฆ่าแมลงของเกษตรกรที่ปลูกผักในตำบลบางบัวทอง อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี สมคิด คำพวง (2542) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูสตรอเบอร์รี่ของเกษตรกร ตำบลโป่งผา อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย ประทีป ตระกูลสา (2540) ได้ทำการศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับความเป็นพิษของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกผัก ตำบลบึงพระ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก พบว่าสอดคล้องกันในเรื่องการใช้สารเคมีทางการเกษตร ซึ่งเกษตรกรปฏิบัติไม่ถูกต้อง คือไม่ตรวจสอบเครื่องหมายฉลากก่อนใช้ทุกครั้ง ใช้มือเปล่าจับหัวฉีดเครื่องพ่นล้างน้ำเมื่ออุดต้น ไม่นำภาชนะบรรจุสารเคมีทางการเกษตรที่ใช้หมดแล้วไปฝังหรือเผา ไม่ใช้เครื่องป้องกันอันตรายทั้งขณะผสมและฉีดพ่นสาร หรือ มีปัญหาการสวมใส่สิ่งป้องกันอันตรายจากสารเคมี เกษตรกรมีปัญหาร้อนอึดอัดไม่สะดวกต่อการปฏิบัติงาน

दनัย เห่ง (2542) ได้ทำการศึกษาเรื่องการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในตำบลสันทรายหลวง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าการใช้สารเคมีทางการเกษตรทำให้ประหยัดค่าแรงงาน พืชผลโตเร็ว ให้ผลผลิตมาก และเรื่องราคาผลผลิตเป็นปัจจัยกระตุ้นให้ใช้สารเคมีทางการเกษตร ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่เชื่อว่า การใช้สารเคมีทางการเกษตรทำให้ประหยัดค่าแรงงานในการกำจัดศัตรูพืช ทำให้ผลผลิตโตเร็ว ให้ผลผลิตมากและเชื่อว่าราคาผลผลิตเป็นปัจจัยกระตุ้นให้ใช้สารเคมีทางการเกษตร ความเชื่อของเกษตรกรในเรื่องการเพิ่มผลผลิตและการตลาด จะส่งผลให้เกษตรกรมีการใช้สารเคมีทางการเกษตรเพิ่มมากขึ้นด้วย ส่วนในด้านของพฤติกรรมกรรับรู้ข่าวสารกับความรู้ในการใช้สารเคมีทางการเกษตรไม่มีความสัมพันธ์กับลักษณะส่วนบุคคล และปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคม เป็นเพราะเกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกพืชมาแล้ว ช่วงระยะเวลาหนึ่งก่อให้เกิดความชำนาญหรือเรียนรู้จากการสั่งสมหรือการซึมซับ โดยไม่รู้ตัวจากการรับนวัตกรรมผ่านสื่อต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ ฯลฯ รวมถึงการแนะนำหรือเลียนแบบเกษตรกรเพื่อนบ้านนั่นเอง

ชยันต์ คำมา (2544) ได้ศึกษาเรื่องความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในอำเภอลำลูก จังหวัดเพชรบูรณ์ นรินทร์ คงสมบุญ (2541) ศึกษาเรื่องการ ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชข้าวของเกษตรกรในจังหวัดสิงห์บุรี เจริญพงษ์ (อ้างในระพีพงศ์ เกษตรสุนทร2547) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อระดับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ตกค้างในเลือด เกษตรกรอำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ พิสิษฐ์ อัจฉฤกษ์ (2542) ได้ศึกษาความต้องการฝึกอบรมการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในอำเภอเมือง

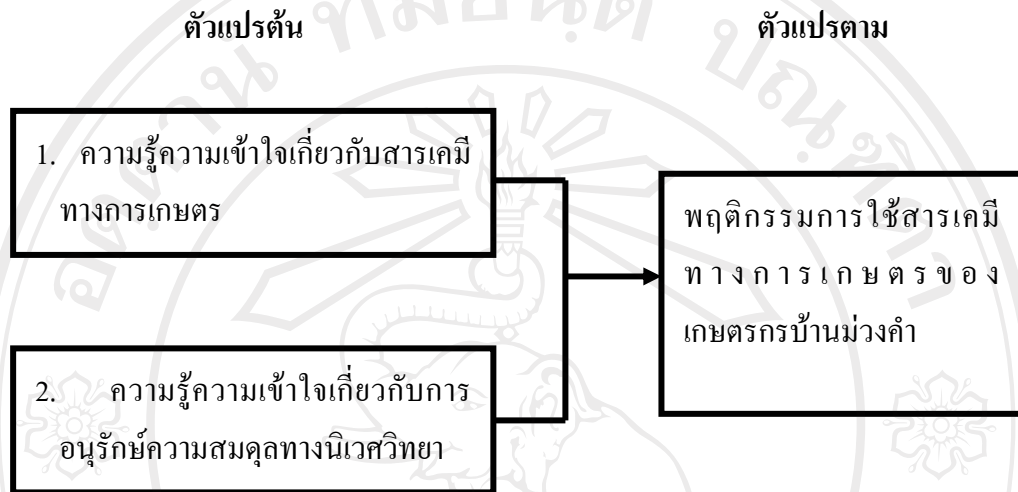
จังหวัดพิษณุโลก อรุณรัตน์ เสถียรทิพย์ (2538) ได้ศึกษาเรื่อง ปัญหาการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชผักของเกษตรกร อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ซึ่งพบว่ามี การสอดคล้องกัน คือ เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารเคมีทางการเกษตรอยู่ในระดับดี แต่ปัญหาอุปสรรคของเกษตรกรคือ อุปกรณ์ต่าง ๆ มีไม่ครบและหาซื้อยาก สารเคมีราคาแพง ศัตรูพืชคือยา รวมทั้งการเก็บพืชผลก่อนระยะเวลาที่กำหนด

รติกร ณ ลำปาง (2543) ศึกษาความรู้และการปฏิบัติในการใช้สารเคมีเพื่อการผลิตทางการเกษตรในอำเภอห้วยฉัตร จังหวัดลำปาง และอังคณา อ่างทอง (2545) ได้ศึกษาเรื่อง ความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมการใช้สารฆ่าแมลงใน การปลูกผักของเกษตรกร ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีความสอดคล้องตรงกันในเรื่อง การจัดการภาชนะที่ใช้บรรจุสารเคมีทางการเกษตรที่ใช้แล้ว อยู่ในระดับมากที่สุด แต่ด้านความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ความเข้าใจ และพฤติกรรมของเกษตรกรการใช้สารเคมีทางการเกษตรทั้งก่อนการใช้และขณะใช้ มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้นสามารถสรุปได้ว่ามนุษย์ก็สามารถที่จะอยู่ร่วมกับธรรมชาติได้ด้วยผ่านพิธีกรรมอันศักดิ์สิทธิ์ต่าง ๆ อันแสดงถึงการเคารพบูชา เกื้อกูลซึ่งกันและกัน แต่ทั้งนี้ยังมีอีกสังคมหนึ่งเห็นว่าเป็นเรื่องเฉพาะความเชื่อของบางสังคมเท่านั้นและมองว่าทุกอย่างมนุษย์สามารถสร้างขึ้นได้เอง โดยใช้ความรู้ที่ทันสมัยเข้ามาจัดการ เช่น ทางด้านปัจจัยสี่ซึ่งเป็นเรื่องความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ ดังนั้นจึงมีการให้มนุษย์มีการแสวงหาเพื่อให้อยู่รอด การทำเกษตรก็เป็นเรื่องสำคัญที่ค้นพบและดำเนินมานานด้วยวิธีการต่าง ๆ จนมาถึงยุคปัจจุบันจึงเริ่มมีความทันสมัยเข้ามามีบทบาทในภาคเกษตรกรรมมากยิ่งขึ้น จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้นพบว่ามีปัญหาในเรื่องของการใช้ความทันสมัยที่ไม่มีความรู้ความเข้าใจเท่าที่ควรของผู้ใช้ เป็นต้นเรื่องของสารเคมีทางการเกษตร โดยส่วนใหญ่พบว่าเกษตรกรไม่มีความตระหนักถึงอันตรายต่อตัวเองและผู้อื่นในเวลาที่ ใช้ ถึงแม้ว่าจะได้รับข่าวสารความรู้จากวิทยุ โทรทัศน์ และเจ้าหน้าที่ พนักงานร้านค้าจำหน่ายสารเคมีรวมทั้งเพื่อนบ้าน ญาติพี่น้องก็ตาม นอกจากนี้ยังเห็นว่าเกษตรกรมีความเชื่อที่ผิดว่าสารเคมีทางการเกษตรให้ผลผลิตที่มากและมีคุณภาพที่ดีกว่าจากการปลูกแบบธรรมชาติทั้งเชื่อว่าจะสามารถประหยัดต้นทุนของการผลิตอีกด้วย แต่ตรงกันข้ามสารเคมีทางการเกษตรที่มีคุณภาพและ เครื่องมืออุปกรณ์ชุดป้องกันหาซื้อยากทั้งยังมีราคาแพง นอกจากนี้ยังเกิดมีปัญหาระยะศัตรูพืชและสัตว์มีการคือยารวมไปถึงการเก็บผลผลิตก่อนกำหนด

2.5 กรอบแนวคิดในการศึกษา

จากการศึกษาสำรวจข้อมูลพื้นที่ศึกษาและการทบทวนแนวคิดทฤษฎีวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ทำให้ผู้ศึกษาได้สร้างกรอบแนวคิดในการศึกษาครั้งนี้ ดังนี้



แผนภูมิ 1 กรอบแนวคิดในการศึกษา