

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ในอดีตประเทศไทยอุดมสมบูรณ์ไปด้วยทรัพยากรธรรมชาติต่างๆมากมาย ไม่ว่าจะเป็นป่าไม้ แร่ธาตุ ดิน น้ำ พืชพรรณ และสัตว์ป่าหรือทรัพยากรอื่น ซึ่งเมื่อเทียบกับสัดส่วนของจำนวนประชากรที่มีอยู่ไม่มากนักในขณะนั้น จึงยังไม่เกิดปัญหาอะไรมากมายหรือเด่นชัด

ต่อมาเมื่อมีการพัฒนาประเทศเพื่อให้มีความทันสมัยและเจริญก้าวหน้าตามแบบอย่างประเทศตะวันตก ทำให้มีการนำเอาความรู้ความเจริญก้าวหน้าทางการแพทย์และทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนการรับเอาเทคโนโลยีและวิทยาการสมัยใหม่เข้ามาใช้มากขึ้น ทำให้ประเทศไทยเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงสภาพจากสังคมเกษตรที่มีความเป็นอยู่แบบเรียบง่ายเพื่อพอกินพอใช้ จนกลายมาเป็นสังคมอุตสาหกรรมที่มีการนำเทคนิคใหม่ๆมาใช้ในการผลิต เพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดีและมีปริมาณมาก อีกทั้งยังมีการแข่งขันกันในการตลาดสูงมาก ที่สำคัญคือ ผลจากความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์-การแพทย์ดังกล่าวทำให้จำนวนประชากรในประเทศไทยสูงเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งจากการที่ประชากรเพิ่มมากขึ้นทำให้เกิดความต้องการในการอุปโภคและบริโภคทั้งผลผลิตรวมทั้งผลิตภัณฑ์อื่นๆที่มากขึ้นตามไปด้วย ทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างมากมายทั้งสิ้นเปลืองและไม่คุ้มค่า ที่สำคัญที่สุดคือ การก่อให้เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม (มนัส สุวรรณ, 2539:3-6)

สมัยก่อนการเกษตรกรรมในประเทศไทยเป็นแบบเพื่อยังชีพคือ การเพาะปลูกแต่พอกินพอใช้ ส่วนที่เหลือจึงนำไปขายหรือแลกเปลี่ยนกับสิ่งของเครื่องใช้ที่จำเป็นอื่นๆ แต่หลังจากที่ประเทศไทยเริ่มมีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ มีการนำความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และการแพทย์เข้ามาพัฒนาประเทศ อีกทั้งประชากรในประเทศไทยได้เพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้การเกษตรไทยต้องนำเอาเทคโนโลยีใหม่ๆ มาเพื่อใช้เพิ่มผลผลิตทางการเกษตร เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มากพอและตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ เช่น การใช้วัตถุมีพิษหรือสารเคมีทางการเกษตรต่าง ๆ การใช้รถแทรกเตอร์ไถพรวนหน้าดิน การใช้ปุ๋ยเพื่อเร่งการเจริญเติบโตและเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร การใช้ยาฆ่าแมลงในการกำจัดแมลงศัตรูพืชต่างๆ ที่มากัดกินและทำลายพืชผลทางการเกษตร โดยในแต่ละปีประเทศไทยมีสถิติของการนำเข้าสารเคมีที่ใช้ในการเกษตรปีละหลายแสนตัน คิดเป็นมูลค่าในการ

นำเข้าปุ๋ยหลายพันล้านบาท โดยพบว่ามีการนำเข้าของสารเคมีที่ใช้ในการกำจัดแมลงศัตรูพืชสูงมาก เป็นอันดับหนึ่ง

นอกจากนี้สารเคมีทางการเกษตรที่ใช้กันอย่างมากมายในปัจจุบัน มีบางส่วนตกค้างในสิ่งแวดล้อม เช่น ตกค้างในดิน หรือตกค้างตามแหล่งน้ำต่างๆ ซึ่งเป็นอันตรายต่อมนุษย์ ต่อสิ่งมีชีวิต และระบบนิเวศเป็นอย่างยิ่ง(ปัญญา ศรีอาภรณ์,2538:57-67) ในขณะที่ผลกระทบของการพัฒนาการเกษตรที่ไม่ยั่งยืนทำให้เกิดผลเสียต่อป่าไม้และธรรมชาติ ส่งผลกระทบทางมลภาวะต่อการกสิกรรม และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ตลอดจนการส่งผลกระทบต่อสังคมจิตวิทยา และจิตวิญญาณของคนไทย อีกด้วย (อำพล เสนาณรงค์, 2536:18-20)

อันตรายจากสารเคมีที่ใช้ในการเกษตรทำให้เกิดภูมิปัญญาของคนในท้องถิ่นในการปลูกพืชทางการเกษตรที่เป็นระบบการเกษตรที่ยั่งยืนมาหลายรูปแบบ โดยมีจุดประสงค์ที่เหมือนกัน คือ การรักษาระบบนิเวศธรรมชาติ การไม่ใช้สารเคมี การกำจัดศัตรูพืชตามธรรมชาติโดยใช้นก และสัตว์อื่น เพื่อเป็นการฟื้นฟูและรักษาทรัพยากรธรรมชาติ อันได้แก่ ป่าไม้ ดิน น้ำ และความหลากหลายทางชีวภาพของพืช นก และสัตว์อื่นในท้องถิ่น(ประทีป วีระพัฒนนิรันดร์, 2536 :21-31) ซึ่งระบบหรือรูปแบบการจัดการเกษตรที่ยั่งยืนในประเทศไทยมี 3 ระบบ คือ ระบบเกษตรผสมผสาน ระบบวนเกษตร และระบบเกษตรธรรมชาติ (พูลสวัสดิ์ อาจละกะ และคณะ, 2536:43-61) ซึ่งการทำในรูปแบบใดนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆหลายประการไม่ว่าจะเป็นสภาพพื้นที่ สภาพภูมิอากาศ แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร ตลอดจนภูมิปัญญาพื้นบ้านของชุมชนแต่ละพื้นที่ด้วย

ปัจจุบันประเทศไทยได้เริ่มให้ความสนใจในเรื่องของพิษภัยและผลกระทบจากการใช้วัตถุ มีพิษทางการเกษตรที่มีผลต่อเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น โดยพยายามปรับแนวทางในการลดการใช้สารพิษให้ตระหนักถึงความปลอดภัยของมนุษย์ สัตว์ พืชและสิ่งแวดล้อม ในปี พ.ศ. 2510 รัฐบาลได้ดำเนินการหาวิธีการแก้ไขด้วยวิธีต่างๆ ดังนี้ คือ การควบคุมทางกฎหมาย การสนับสนุนให้มีการรวมกลุ่มเกษตรกรปลูกผักอย่างปลอดภัยในพื้นที่ต่างๆ การงดหรือหลีกเลี่ยงการใช้วัตถุที่มีพิษที่สะสมในสิ่งแวดล้อม หลักการป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ควรยึดเป็นแนวทาง การลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูในแหล่งปลูกผัก โดยการเน้นไปที่การสำรวจชนิดของศัตรูพืชและศัตรูตามธรรมชาติเพื่อหาทางควบคุมโดยใช้ระบบความสมดุลทางธรรมชาติ เช่น แมงมุม กบ ปู ปลา งู กิ้งก่า และนกชนิดต่างๆ (สมปอง ทองดีแท้, 2536:291)

ในด้านความสัมพันธ์ของนกกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อมนั้นวิริยฤทธิ์ เลาหะจินดา (2526:383-386) สรุปว่า มนุษย์มีความสัมพันธ์และใช้ประโยชน์จากนกมาเป็นเวลานานแล้ว นกถูกนำมาใช้เป็นอาหาร นำมาเป็นสัตว์เลี้ยง เช่น ไก่วง ไก่ต๊อก ห่าน นกกระทา และนกพิราบ ไก่ชนก็นิยมนำมาบริโภคด้วย เช่น ไก่ป่า ไก่ชนกระแต ไก่ชนเป็ดน้ำ และไก่นางนวล นอกเหนือจาก

เนื้อและไข่แล้ว ผลผลิตอื่นที่มนุษย์นำมาใช้ประโยชน์มาก คือ ขนนก อาทิ เบ็ด ห่าน และหงส์ที่มีความอ่อนนุ่มแต่อบอุ่น หรือแม้แต่การนำขนนกอย่างนกกระจอกเทศ (Ostrich) หรือนกแห่งสวรรค์มาเป็นเครื่องประดับของสุภาพสตรี ตลอดจนการนำมาประดับไว้ตามบ้านเพื่อความสวยงาม เพื่อแสดงความมีฐานะและความเชื่อในเรื่องโชคลาง อย่างขนสะโพกของนกยูงไทย (Green Peafowl) เป็นต้น วิจัยที่ยังกล่าวต่ออีกว่า นกเป็นสัตว์ที่เป็นประโยชน์ต่อเศรษฐกิจของมนุษย์ เพราะว่ามีนกมากมายหลายชนิดที่กินแมลง กินสัตว์ฟันแทะ หรือสิ่งมีชีวิตอื่นที่เป็นศัตรูต่อเศรษฐกิจของมนุษย์ เช่น ในสหรัฐอเมริกา มีรายงานว่านกหัวขวานช่วยลดจำนวนตัวอ่อนของผีเสื้อกลางคืนในฤดูหนาวได้ร้อยละ 52 และจากการศึกษาในช่วงฤดูหนาวอีก 2 ครั้งพบว่า นกฟลิคเกอร์หูเหลือง (Yellow-shafted Flicker) ช่วยทำให้ตัวอ่อนของผีเสื้อเจาะลำต้นข้าวโพดลดลงไปถึงร้อยละ 64 และ 82 ตามลำดับ นกไม่ได้กินเฉพาะแต่แมลงที่เป็นศัตรูของพืชเท่านั้น มีนกหลายชนิดอย่าง นกเอี้ยง นกกิ่งไคร่งที่กินสัตว์ชนิดอื่นที่อาศัยหรือเป็นพarasite กับสัตว์ชนิดอื่น เช่น ตัวเห็บหรือไรที่เกาะอยู่บนวัว ควาย หรือนกแสกที่จากการศึกษาและจำแนกชนิดของสัตว์จากเศษอาหารที่นกสำรอกออกมาพบว่า ส่วนใหญ่เป็นหนูซึ่งเป็นศัตรูตัวสำคัญของชาวนา มีเพียงร้อยละ 5.6 เท่านั้นที่เป็นนกหรือสัตว์อื่น และนกที่กินสัตว์ที่ตายแล้วอย่างแรงและอีกาก็นับว่ามีประโยชน์ต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมโดยทางอ้อมด้วยเช่นกัน เพราะการกินเศษอาหารหรือซากสัตว์ ทำให้สภาพแวดล้อมสะอาดขึ้น

ความสำคัญของนกที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมนั้น ชวลิต วิทยานนท์ (2533:67-68) สรุปว่า นกมีความสัมพันธ์กับมนุษย์และได้อาศัยอยู่ร่วมกับมนุษย์มาเป็นเวลานานนับล้านปีมาแล้ว ซึ่งนกบางชนิดถูกจับมาใช้ประโยชน์ เช่น การนำนกนางน้าใหญ่มาใช้เพื่อช่วยในการจับปลาของชาวจีนในชนบทที่ห่างไกล บางชนิดถูกล่าเพื่อเป็นเกมสกีฬา เช่น ไก่ฟ้า และนกปากซ่อม หลายชนิดถูกล่าเพื่อเป็นอาหารของมนุษย์เนื่องจากเนื้อมีรสชาติที่อร่อยและมีไขมันน้อยอย่าง เช่น นกคุ้ม นกกระทา นกเขา นกเป็ดน้ำ นกเงือก และนกเป็ดน้ำชนิดต่างๆ และมีอีกหลายชนิดที่ถูกนำมาเลี้ยงไว้ดูเล่น ตลอดจนเพื่อการค้าและความสวยงามอย่าง นกแก้ว นกกระตั้ว นกปรอด นกกระราง ไก่ป่า ไก่ฟ้า และนกฟีนซ์ เป็นต้น นอกจากนี้ นกยังมีความสำคัญต่อสภาพแวดล้อมและช่วยรักษาความสมดุลของธรรมชาติทั้งทางตรงและทางอ้อมอีกหลายประการ แต่ในขณะเดียวกันนกบางชนิดก็มีโทษต่อมนุษย์และกิจกรรมบางอย่างของมนุษย์ด้วยเช่นกัน

ประโยชน์ของนกที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมที่ ชวลิต วิทยานนท์ ได้กล่าวรวมถึงไว้ก็คือ การช่วยกำจัดแมลงศัตรูพืชและแมลงศัตรูต้นไม้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มของนกกินแมลงที่มีมากมายหลายกลุ่ม เช่น กลุ่มของนกนางแอ่น ได้แก่ นกแอ่นบ้าน นกแอ่นตาล นกแอ่นฟ้าหงอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งนกนางแอ่นบ้าน (Barn Swallow) ซึ่งอพยพมาปีละกว่า 300,000 ตัว และอยู่นานประมาณ 4-5 เดือนในช่วงฤดูหนาวนั้น มีการคำนวณคร่าวๆว่า พวกนกเหล่านี้ได้ช่วยกินแมลงเป็น

ปริมาณมากถึงวันละประมาณ 10 ล้านตัว ซึ่งเป็นการประหยัดเงินจากการที่ต้องสั่งซื้อและใช้ยาฆ่าแมลงจากต่างประเทศปีละเป็นจำนวนไม่น้อย อีกทั้งยังมีความปลอดภัยต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมด้วย ส่วนนกที่ช่วยในการกำจัดแมลงศัตรูต้นไม้ที่สำคัญมีหลายชนิดได้แก่ นกหัวขวาน นกกระจ่างพร นกโพระดก และนกไต่ไม้ ในขณะที่เหยี่ยวขาว นกแสก และนกเค้าอีกหลายชนิด อย่าง นกเค้าจุด นกเค้ากู่ มีประโยชน์ต่อเกษตรกรในการช่วยกำจัดหนูหรือแมลงกลางคืนบางชนิดด้วย

สำหรับประโยชน์ของนกในด้านการช่วยผสมและแพร่พันธุ์พืชนั้นมีนกป่าที่กินผลไม้หรือลูกไม้เป็นอาหารอย่าง นกเงือก นกปรอด นกเขาเปล้า นกโพระดก นกลุมพู นกเดินดง และนกกาฝากซึ่งมีส่วนช่วยในการขยายพันธุ์พืชออกแพร่กระจายไปยังที่อื่นหรือป่าแห่งอื่น โดยการถ่ายมูลที่มีเมล็ดของไม้ผลชนิดนั้นลงสู่พื้นดินและเติบโตขึ้นเป็นต้นไม้ต่อไป ในขณะที่นกเล็ก ๆ อย่างนกกินปลี นกกาฝาก นกปลีกล้วย นกแว่นตาขาว และนกเขี้ยวก้านตองก็มีส่วนช่วยในการผสมเกสรดอกไม้ เพราะนกเหล่านี้ชอบกินน้ำหวานจากไม้ดอกชนิดต่างๆ ที่มีอยู่อย่างมากมายในธรรมชาติ

ในขณะที่นกทะเลบางชนิดเป็นตัวผลิตปุ๋ยธรรมชาติโดยมูลของมัน เช่น นกกาน้ำเปรู (วีรยุทธ์ เลาหะจินดา, 2526:385) ในประเทศแถบอเมริกาใต้ซึ่งอาศัยอยู่รวมกันเป็นฝูงใหญ่และมีการถ่ายมูลกองรวมกันไว้เป็นปริมาณมาก ซึ่งชาวบ้านในบริเวณดังกล่าวมีรายได้สูงจากการนำมูลของนกเหล่านั้นไปขายเป็นปุ๋ย สำหรับนกบางชนิดที่ชนมีนิสัยสวยงาม มนุษย์ก็นำมาเพาะเลี้ยงและขยายพันธุ์เพื่อการค้าและความสวยงาม เช่น นกค็อกคาทิล นกเขา นกกระตั่ว นกปรอด และนกหงส์หยก เป็นต้น และที่สำคัญที่สุดคือการเป็นอาหารของมนุษย์ ในบางท้องที่หรือบางประเทศที่ประชากรยังยากจนและแห้งแล้งกันดาร มนุษย์ก็ได้อาศัยนกมาเป็นอาหารเพื่อยังชีพ ตลอดจนการล่า การดักและจับมาขายแลกเปลี่ยนเป็นเงินตราเพื่อใช้ซื้อยารักษาโรคหรือของใช้บางอย่างที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอีกด้วย เช่น ไก่ป่า นกคุ้ม นกเขาเปล้า นกพิราบ นกลุมพู และนกเงือก แต่หลายประเทศในยุโรปและอเมริกามีการกำหนดฤดูกาลสำหรับล่านกบางชนิดเพื่อเป็นเกมสกีฬาด้วย เช่น ไก่ฟ้า เป็ดน้ำ ห่านป่า เพื่อนำมาทำเป็นอาหารพิเศษประจำฤดูกาล

ส่วนประโยชน์ในทางอ้อมของนกคือ การเสริมสร้างความสวยงาม ความมีชื่อเสียง และความสำคัญให้กับแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ ซึ่งเป็นประโยชน์หลักที่สำคัญที่สุดของนกในโลกปัจจุบันนี้ ซึ่งนอกจากจะเป็นการเสริมสร้างชื่อเสียงให้กับแหล่งท่องเที่ยวแล้วยังเป็นการดึงดูดนักท่องเที่ยวให้เข้ามาเยี่ยมชมปีละเป็นจำนวนมาก เช่น การที่มีนักดูนกจากที่ต่างๆ เดินทางไปยังอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ ปีละเป็นจำนวนมากเพื่อมาดูนกกินปลีหางยาวเขียวชนิดย่อย *angkanensis* (King, et al. 1991:415) หรือการติดตามดูนกน้ำที่หายากของโลกอย่างนกหัวโตกินปู (Robson, 2000:323) ที่ต้องเดินทางไปดูถึงเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเกาะลิบง จังหวัดตรัง เป็นต้น ซึ่งนอกจากจะเป็นการสร้างรายได้ให้กับประชาชนในท้องถิ่นทั้งจากการขายอาหาร-เครื่องดื่ม ขายของที่

ระลึกและที่ปักให้เข้าแล้ว ยังเป็นการดึงดูดเงินตราต่างประเทศให้ไหลเวียนเข้าประเทศ ซึ่งมีผลไปยังเศรษฐกิจของประเทศชาติอีกด้วย และประโยชน์ทางอ้อมประการสุดท้ายของนกที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมคือ การช่วยรักษาสมดุลของระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม เช่น การกำจัดและควบคุมปริมาณแมลงและสัตว์อื่นๆ ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมหรือไม่ให้มีมากจนเกินไป การช่วยและแพร่ขยายพันธุ์พืชและพื้นที่ป่าในธรรมชาติ เป็นต้น

ส่วนโทษจากนกที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมนั้นมีหลายประการด้วยกัน เช่น เป็นศัตรูต่อพืชผักหรือผลไม้เพราะมีนกบางชนิดที่กินเมล็ดพืชเป็นอาหาร เช่น นกกระจกาน นกกระต๊าก และนกกระจกานปีกอ่อน ซึ่งเป็นศัตรูของเกษตรกร ในขณะที่นกปรอดหลายชนิดที่ช่วยกินแมลงก็เป็นศัตรูของเกษตรกรชาวสวนเพราะชอบกินผลไม้ นอกจากนี้ยังมีนกอีกหลายประเภทที่รบกวนและสร้างความสกปรกในเมือง ได้แก่ นกที่ชอบเกาะตามสายไฟหรืออาศัยอยู่ในเมืองอย่าง นกนางแอ่นบ้าน นกพิราบ นกเอี้ยง และนกกิ้งกือโรง ที่มีก้นถ่ายมูลรดบนถนน ตามอาคารบ้านเรือน หรือแม้แต่ตัวมนุษย์ ในขณะที่นกบางชนิดในยุโรปหรืออเมริกาจัดขบวนการจราจรทั้งทางบกและทางอากาศด้วย เช่น เป็ดน้ำ หรือห่าน โดยมักจะอาศัยอยู่รวมฝูงกันใกล้กับบริเวณสนามบิน ซึ่งบางครั้งได้ทำความเสียหายและเกิดอุบัติเหตุกับเครื่องบินได้ และสิ่งที่เป็นโทษจากนกประการสุดท้ายคือ การเป็นพาหะนำโรคบางชนิด ในกรณีที่มีการจับนกจากป่ามาเลี้ยงเพื่อความสวยงาม นกหลายชนิดมีโรคประจำตัวหรือเป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรคบางอย่าง เช่น โรคภูมิแพ้ โรคสมองอักเสบ ซึ่งสามารถแพร่เชื้อหรือติดต่อผ่านสู่คนได้โดยการสัมผัสใกล้ชิดกับนกหรือการถูกมูลนก (ชวลิต วิทยานนท์, 2533:68)

Lekagul and Round (1991:33-34) นายแพทย์ชาวไทยและนักปักษีวิทยาชาวอังกฤษผู้เชี่ยวชาญและมีความรู้ในเรื่องที่เกี่ยวกับนกของประเทศไทยและกลุ่มประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ดีที่สุดคนหนึ่ง ได้แบ่งสถานภาพของนกที่พบในประเทศไทยออกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้ คือ

กลุ่มแรก นกประจำถิ่น หมายถึง นกที่ผสมพันธุ์ สร้างรัง วางไข่ และอาศัยอยู่ในประเทศไทยตลอดทั้งปี ไม่อพยพย้ายถิ่นไปไหน เช่น นกในวงศ์นกโพระดก นกแก้ว นกเขียวก้านตอง นกปรอด นกหัวขวาน นกเงือก และเหล่านกในกลุ่มกินแมลงทั้งหลาย ส่วนนกกกลุ่มที่ 2 คือนกย้ายถิ่นในฤดูหนาวหรือนกอพยพ นกในกลุ่มนี้เป็นนกย้ายถิ่นกลุ่มใหญ่ที่สุดที่พบในประเทศไทย ส่วนใหญ่จะผสมพันธุ์ทำรังและวางไข่ในแถบประเทศที่มีอากาศหนาวเย็นและอยู่ทางตอนบนของทวีปอย่างเช่น ตอนเหนือของประเทศจีนหรือไซบีเรีย แถบเทือกเขาหิมาลัยและในบริเวณที่ราบสูงทิเบต โดยนกลเหล่านี้จะบินย้ายถิ่นมาถึงประเทศไทยในช่วงเดือนกันยายนถึงเดือนพฤศจิกายน ซึ่งบางครั้งปีที่อากาศหนาวจัดนกอพยพลงมาได้มาเร็วกว่าปกติได้ เช่น บางปีมีรายงานการพบนกเหล่านี้ได้ตั้งแต่เดือนกรกฎาคมหรือเดือนสิงหาคม และนกลเหล่านี้จะอยู่พักอาศัยตลอดจนหากินไปเรื่อยๆในพื้นที่หนึ่ง จนกระทั่งหมดหน้าหนาวและเมื่อเริ่มเข้าสู่ฤดูร้อนในช่วงเดือนเมษายนหรือพฤษภาคมของปี

ถัดไป จึงเริ่มบินอพยพย้ายถิ่นกลับไปยังตอนเหนือของทวีปอีกครั้ง ตัวอย่างที่ดีและเห็นชัด ได้แก่ พวกนกชายเลน เช่น นกชายเลนน้ำจืด นกหัวโต นกนางนวล นกสตีตันท์ นกอีโก้ย นกทะเลขาแดง เป็นต้น นอกจากนี้ก็มีกลุ่มของนกเดินดงและนกระเบือ้ง นกยอดหญ้า นกพงหญ้า นกกระจี๊ด นกจับแมลง และนกจาบปีกอ่อน เป็นต้น ชนิดของนกอพยพย้ายถิ่นเข้ามาในฤดูหนาวที่เป็นที่รู้จักกันดีของชาวบ้านหรือนักดูนก คือ นกอีเสือสีน้ำตาล

นกกกลุ่มที่ 3 คือ พวกนกที่เดินทางผ่าน ส่วนใหญ่พวกนี้จะไม่ใช้เวลาอาศัยและอยู่หากินตลอดทั้งฤดูหนาวในประเทศไทย (ยกเว้นทางภาคใต้) ไม่ผสมพันธุ์หรือทำรัง -วางไข่ในประเทศไทย เพียงแต่อพยพผ่านหรือเดินทางผ่านแล้วลงแวะหยุดพักหรือหากินอาหารในบางพื้นที่เป็นเวลาตั้งแต่ 2-3 วันเป็นอย่างน้อย และนานที่สุดราว 14 วันหรือ 2 สัปดาห์ก่อนที่จะเดินทางอพยพต่อไป ซึ่งมักจะพบนกกกลุ่มนี้ได้ในช่วงระหว่างเดือนสิงหาคมถึงเดือนพฤศจิกายน โดยเป็นช่วงที่นกเดินทางอพยพมาจากทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของทวีปเอเชียและเดินทางผ่านลงทิศใต้ ไปสู่ทางภาคใต้ของประเทศไทย รวมทั้งมาเลเซียหรือถึงยังประเทศอินโดนีเซียด้วย ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจนของนกลเหล่านี้คือ นกกระจี๊ดหัวมงกุฎ นกจับแมลงตะโพกเหลือง นกอีเสือลายเสือ และนกชายเลนเกือบทุกชนิด เช่น นกข้อมทะเลอกแดง นกน้อทใหญ่ และนกน้อทเล็ก เป็นต้น

ส่วนนกกกลุ่มที่ 4 ซึ่ง Lekagul and Round(อ้างแล้ว) แบ่งไว้ คือ นกย้ายถิ่นเพื่อเข้ามาผสมพันธุ์ นกลเหล่านี้จะอพยพย้ายถิ่นเข้ามาในประเทศไทยเพื่อผสมพันธุ์ สร้างรังและวางไข่ ตลอดจนการเลี้ยงดูลูกนกจนกระทั่งโตหรือแข็งแรงดีแล้วจึงจะพากันอพยพย้ายถิ่นกลับไปยังถิ่นที่อยู่เดิมของมัน นกในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่เป็นนกที่อาศัยอยู่ในประเทศเขตร้อนเช่นเดียวกับประเทศไทย ซึ่งเรียกการอพยพย้ายถิ่นแบบนี้ว่า Intra-tropical migrants ตัวอย่างเช่น นกค้ำยงที่สามารถพบได้บริเวณรอบกรุงเทพฯ ในช่วงเดือนเมษายนหรือพฤษภาคม มาทำรังและวางไข่ในช่วงฤดูฝนและอาศัยอยู่จนถึงเดือนตุลาคมหรือพฤศจิกายนจึงบินอพยพกลับ นอกจากนี้มีนกกอีลุ่มและนกแควแล้วธรรมชาติก็เป็นอีกตัวอย่างหนึ่งของนกในกลุ่มนี้ ซึ่งนกบางส่วนอาจพบได้ทางภาคใต้ของไทยตลอดทั้งปี แต่ส่วนใหญ่แล้วจะอพยพย้ายถิ่นข้ามฝั่งไปยังประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซีย

นอกจากนี้ P.D.Round(2533:80) ยังได้กล่าวถึงนกกอีก 2 ชนิด ที่อพยพย้ายถิ่นเข้ามาเพื่อผสมพันธุ์ทำรังวางไข่ในประเทศไทยในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งนกที่เป็นที่รู้จักกันดีและมีชื่อเสียงไปทั่วโลกได้แก่นกปากห่าง ซึ่งจะอพยพมาถึงประเทศไทยในราวเดือนตุลาคมและอยู่อาศัยทำรัง วางไข่ เลี้ยงดูลูกจนกระทั่งโต จึงบินกลับไปยังประเทศอินเดียและปากีสถานในเดือนพฤษภาคม ส่วนอีกชนิดหนึ่งคือ นกแอ่นทุ่งใหญ่ซึ่งอพยพย้ายถิ่นเข้ามาเป็นจำนวนมากในช่วงเดือนกุมภาพันธ์หรือสิงหาคม เมื่อเลี้ยงลูกจนโตแล้วจึงบินอพยพกลับ แต่ก็มีนกบางส่วนที่อยู่อาศัยต่อไปจนถึงเดือนพฤศจิกายนด้วยเช่นกัน

สำหรับประเภทของอาหารนกนั้น วีรยุทธ์ เลาหะจินดา(2526:324-326)กล่าวว่า แม้วานกตัวเต็มวัยจะเป็นนกชนิดที่กินผลไม้ กินเมล็ดพืช กินเนื้อสัตว์หรือสัตว์ชนิดอื่นเป็นอาหาร แต่อาหารที่นำมาเลี้ยงลูกนกจะต้องเป็นอาหารที่อุดมไปด้วยโปรตีน เพราะอาหารประเภทดังกล่าวมีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของลูกนก ดังนั้นอาหารที่นำมาเลี้ยงลูกนกในระยะแรกจึงเป็นประเภทสัตว์ โดยเฉพาะแมลง เมื่อลูกนกเติบโตมากขึ้นจึงเริ่มเปลี่ยนอาหารเป็นพืชผลไม้หรือสัตว์อื่นตามนกตัวพ่อแม่ จากการตรวจวิเคราะห์อาหารในกระเพาะพักของนกเกร้าส์ (Grouse) ในประเทศอเมริกาพบว่า ในช่วงแรกที่ลูกนกเพิ่งฟักออกจากไข่นั้นกินแมลงเป็นอาหารสูงถึงร้อยละ 91 หลังจากที่โตขึ้นแล้วปริมาณการกินแมลงจะลดลงเหลือเพียงร้อยละ 1 เท่านั้น ในขณะที่นกกระจอกใหญ่(House Sparrow) ที่โตเต็มวัยแล้วจำนวน 4,848 ตัว ถูกจับมาเพื่อตรวจวิเคราะห์ประเภทของอาหารจากกระเพาะพบว่า เป็นแมลงร้อยละ 3.4 และเป็นเมล็ดพืชร้อยละ 96.6 ในขณะที่การตรวจจากกระเพาะของลูกนกกระจอกบ้านวัยอ่อนจำนวน 3,156 ตัว พบว่าเป็นแมลงสูงมากถึง 68.1 และเป็นเมล็ดพืชเพียง 31.9 เช่นเดียวกับนกปรอดสวน (Streak-eared Bulbul) ซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้วจะกินไม้ผลขนาดเล็ก แต่พบว่าอาหารที่พ่อแม่กนำมาเลี้ยงลูกขณะที่อยู่ในรังคือ หนอนและแมลงชนิดต่างๆ

จากการศึกษานกกินแมลง เช่น นกตะขาบทุ่ง พบว่านกตะขาบทุ่งชอบกินแมลงและสัตว์ขนาดเล็ก บางครั้งก็ช่วยกินปู กบ หรือหนูตัวเล็กๆ ซึ่งผลจากการวิเคราะห์อาหารในกระเพาะพักของนกตะขาบพบว่า อาหารส่วนใหญ่จะเป็นตัวอ่อนของเห็บประมาณร้อยละ 29.5 ของปริมาณอาหารทั้งหมด รองลงมาได้แก่ ตั๊กแตนหนวดยาว ประมาณร้อยละ 25.38 นอกจากนี้เป็นแมลงอื่นๆ อีกหลายชนิด เช่น จิ้งหรีด แมลงกระซอน มวนแดง แมลงเหนียง ค้างคาว ค้างคาว ค้างคาว ค้างคาว และสัตว์อื่นๆ เช่น คางคกบ้าน ตะขาบ และปู เป็นต้น (โอภาส ขอบเขตต์, 2542:9) หรือจากรายงานการวิจัยเรื่องนิเวศวิทยาและการสืบพันธุ์ของนกปรอดหัวโขนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง จังหวัดเลย(พิทักษ์ ชิดเครือ, 2541)พบว่า นกปรอดหัวโขนจะพบมากในราวเดือนตุลาคม-ธันวาคม อาหารที่นกชอบกินได้แก่ลูกปอสาหรือตะขาบป่า ลูกชาแป้น น้ำหวานดอกเลียงผ้าย และแมลงต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงของการเลี้ยงลูกนกพบว่ามากกว่าร้อยละ 50 ของอาหารที่ป้อนเป็นแมลง

มีการศึกษาและรวบรวมข้อมูลชนิดของนกที่พบในประเทศไทยเป็นครั้งแรกขึ้นเมื่อประมาณปี พ.ศ. 2506 โดย Herbert G.Diegnan (1963) ในขณะนั้นมีชนิดนกรวมเพียงแค่ 790 ชนิด จนกระทั่งปี พ.ศ.2534 จึงได้มีการรวบรวมรายชื่อของนกที่พบในประเทศไทยอีกครั้งได้รวม 918 ชนิด (Boonsong Lekagul and Philip D.Round, 1991:407) และล่าสุด P.D.Round ได้สรุปการพบชนิดใหม่ของประเทศตั้งแต่เดือนมีนาคม 2532 ถึงเดือนธันวาคม 2542 มีชนิดของนกที่พบใหม่ขึ้นอีก 37 ชนิด จึงทำให้ในปัจจุบันประเทศไทยมีชนิดนกแล้วทั้งสิ้น 962 ชนิด หรือประมาณ 1 ใน 10

จากชนิดของนกที่พบทั่วโลกรวม 9,672 ชนิด (สุธี สุภรัฐวิกร, 2543: 8) ซึ่งเป็นสิ่งที่น่าภาคภูมิใจเป็นอย่างยิ่ง และยังเป็นการบ่งบอกถึงความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทยได้เป็นอย่างดี

ดังนั้นผู้เขียนจึงมีความสนใจที่จะทำการศึกษาและสำรวจความหลากหลายหรือชนิดของนกที่ช่วยกำจัดแมลงศัตรูพืชทางการเกษตรตามธรรมชาติว่ามีชนิดใดบ้าง มีวิถีใดในการใช้นกเพื่อการกำจัดแมลงศัตรูพืชดังกล่าวโดยเกษตรกรที่ทำการเกษตรแบบยั่งยืนในรูปแบบเกษตรผสมผสานและวนเกษตร รวมถึงผลที่ได้รับจากการใช้ความหลากหลายของนกดังกล่าวที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นแนวทางในการใช้นกจากธรรมชาติสำหรับควบคุมแมลงศัตรูพืช แทนที่ใช้สารพิษทางการเกษตรเพื่อการจัดการเกษตรและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ในการศึกษา

การค้นคว้าแบบอิสระเชิงคุณภาพ เรื่อง “การใช้ความหลากหลายของนกในการกำจัดแมลงศัตรูพืชเพื่อการเกษตรที่ยั่งยืน : กรณีศึกษาจังหวัดเชียงใหม่” นี้ ผู้เขียนได้วางแนวทางและกำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาไว้ 3 ประการ ดังนี้คือ

1. เพื่อศึกษาความหลากหลายของนกหรือชนิดของนกในจังหวัดเชียงใหม่ที่ช่วยกำจัดแมลงศัตรูพืชทางการเกษตร
2. เพื่อศึกษาการจัดการเกษตรที่ยั่งยืนในรูปแบบของเกษตรผสมผสานและวนเกษตร รวมทั้งวิธีการที่เกษตรกรใช้นกมาช่วยกำจัดแมลงศัตรูพืชตามธรรมชาติ
3. เพื่อศึกษาผลที่เกิดจากการใช้ความหลากหลายของนกมาเป็นตัวช่วยในการกำจัดแมลงศัตรูพืชทางการเกษตรที่มีต่อการจัดการเกษตรแบบยั่งยืน

1.3 ขอบเขตในการศึกษา

ในส่วนของขอบเขตและเนื้อหาที่จะทำการศึกษาสำหรับงานการค้นคว้าแบบอิสระเรื่องดังกล่าว ผู้เขียนได้แบ่งขอบเขตในการศึกษาออกเป็น 3 ส่วน เพื่อความเป็นระบบ รวดเร็วและสะดวกต่อการดำเนินการศึกษา การเก็บข้อมูล ตลอดจนการสรุปและอภิปรายผลการศึกษาในภายหลัง คือ

1. ขอบเขตด้านพื้นที่ที่ใช้ในการศึกษา
2. ขอบเขตด้านประชากรที่ใช้ในการศึกษา และ
3. ขอบเขตด้านเนื้อหาที่ศึกษา

โดยมีรายละเอียดของแต่ละส่วน ดังนี้

1.3.1 ขอบเขตด้านพื้นที่

ผู้เขียนได้เลือกพื้นที่ในการศึกษารวม 3 อำเภอและอยู่ในเขตจังหวัดเชียงใหม่ทั้งหมด โดยพิจารณาและตัดสินใจจากปัจจัยและความเหมาะสม ดังนี้คือ

1. ลักษณะของพื้นที่ทางกายภาพและองค์ประกอบอื่นทางสิ่งแวดล้อม
2. ลักษณะหรือรูปแบบของการเกษตรที่ชุมชนหรือเกษตรกรทำ และ
3. ต้องเป็นไปในลักษณะตรงตามหลักของการจัดการเกษตรแบบยั่งยืน

ดังนั้นผู้เขียนจึงได้แยกพื้นที่ของการศึกษาออกเป็น 2 ลักษณะตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาในข้อ 1.2 คือ เพื่อศึกษาหลักการจัดการเกษตรอย่างยั่งยืนในรูปแบบของเกษตรผสมผสานและวนเกษตร โดยมีหลักการและเหตุผลในการเลือกพื้นที่ศึกษาแต่ละแห่ง ดังรายละเอียด

1) การจัดการเกษตรที่ยั่งยืนในรูปแบบวนเกษตร ผู้เขียนได้พิจารณาคัดเลือกพื้นที่สำหรับการศึกษาที่

- บ้านห้วยน้ำรุ ในเขตอำเภอเชียงดาว
- บ้านป่าเกี๊ยะใหม่ ในเขตอำเภอเชียงดาว

สาเหตุที่เลือกพื้นที่ดังกล่าวเพื่อการศึกษาเพราะมีปัจจัยและความเหมาะสมครบทั้ง 3 ประการตามที่คุณเขียนได้วางเกณฑ์ไว้ คือ จากลักษณะของพื้นที่ทางกายภาพที่ประกอบด้วยภูเขาที่ค่อนข้างสลับซับซ้อนและสูงชัน การมีพื้นที่อยู่ใกล้หรือติดกับพื้นที่ป่าอนุรักษ์ของหน่วยจัดการต้นน้ำกรมป่าไม้ ที่ยังคงมีสภาพป่าค่อนข้างอุดมสมบูรณ์และเป็นแหล่งของต้นน้ำที่สำคัญหลายสาย นอกจากนี้พื้นที่ดังกล่าวยังมีความเหมาะสมในการศึกษาความหลากหลายหรือชนิดของนกที่พบบนพื้นที่สูง ได้คืออีกพื้นที่หนึ่ง เนื่องจากยังไม่เคยมีผู้ใดมาทำการสำรวจหรือศึกษาอย่างจริงจังมาก่อน อีกทั้งยังเป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายของระบบนิเวศและป่าไม้หลายลักษณะผสมผสานกันทั้งทุ่งหญ้าบนไหล่เขา ป่าละเมาะ ป่าสนและป่าดิบเขา ทำให้เป็นที่ดึงดูดและเรียกความสนใจของนกหลายประเภทให้มาหากิน ตลอดจนการแวะพักหรืออยู่อาศัยอย่างชุกชุมทั้งชนิดและปริมาณ

ที่สำคัญคือ ชุมชนและเกษตรกรในพื้นที่ดังกล่าวมีการจัดการเกษตรที่เป็นไปในแบบที่ยั่งยืน (Sustainable agriculture) ซึ่งไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ ยึดหลักความสมดุลทางธรรมชาติ มีความปลอดภัยในกระบวนการและขั้นตอนของการผลิต โดยมีการทำการเกษตรในรูปแบบที่เรียกว่า วนเกษตรหรือ Agroforestry ที่มีการใช้ประโยชน์จากที่ดิน และการปลูกพืชบนพื้นที่สูงอย่างผสมผสานระหว่างป่าไม้กับการเกษตร ซึ่งยึดหลักการจัดการปลูกและเลือกชนิดพันธุ์ของพืชผลหรือพืชไร่ที่เหมาะสมตามระบบนิเวศป่าธรรมชาติ

2) การจัดการเกษตรที่ยั่งยืนในรูปแบบเกษตรผสมผสาน ซึ่งผู้เขียนกำหนดพื้นที่ที่ใช้ในการศึกษาจากใน 2 อำเภอ คือ

- บ้านกลาง อำเภอสันป่าตอง
- บ้านป่าเมียง อำเภอดอยสะเก็ด

เหตุที่เลือกพื้นที่ดังกล่าวในการศึกษาและวิจัยเนื่องด้วยเหตุผลเดียวกันกับการเลือกพื้นที่ศึกษาในรูปแบบวนเกษตรตามข้อ 1) เพราะมีครบตามหลักทั้ง 3 ประการที่ผู้เขียนกำหนดไว้ทั้งจากลักษณะของพื้นที่ทางกายภาพ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบติดกับเชิงเขาหรือชายป่า และการมีแหล่งน้ำขนาดใหญ่ หรือลำน้ำที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิตของคนในชุมชนและเพื่อการเกษตร จากความเหมาะสมของลักษณะพื้นที่ดังกล่าว จะทำให้ผู้เขียนได้ศึกษาถึงความหลากหลายของนกที่อาศัยอยู่ในบริเวณที่ราบสลับกับป่าโปร่งหรือป่าละเมาะ หรือพื้นที่ที่เป็นทุ่งหญ้าติดกับบริเวณเชิงเขาที่มีความสูงไม่มากนัก ซึ่งชนิดของนกที่พบได้จะเป็นไปในอีกกลุ่มหนึ่งซึ่งแตกต่างจากนกที่พบอาศัยและหากินบนพื้นที่ที่มีระดับของความสูงค่อนข้างมากอย่างพื้นที่ศึกษาที่บ้านน้ำรินและบ้านป่าเกี๊ยะใหม่ และประการสุดท้ายคือ ทั้ง 2 พื้นที่ที่เลือกเพื่อการสำรวจและศึกษามีการจัดการเกษตรที่เป็นไปในลักษณะของการเกษตรที่ยั่งยืน ซึ่งมีการจัดการปลูกพืชและการผลิตพืชผลที่ผสมผสานกับสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ ใช้หลักความสมดุลของธรรมชาติ โดยมีการทำการเกษตรในรูปแบบของเกษตรที่เรียกว่าแบบผสมผสานหรือ Integrated farming ที่มีการจัดระบบเกษตรในลักษณะของการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์หลายชนิดอยู่ในพื้นที่เดียวกันและในเวลาเดียวกัน ซึ่งอาศัยหลักการของการอยู่ร่วมกัน การเกื้อกูลกันระหว่างพืชกับสัตว์ พืชกับพืช และสัตว์กับสัตว์

1.3.2 ขอบเขตด้านประชากรที่ใช้ในการศึกษา

เนื่องจากงานวิจัยเรื่องดังกล่าวมีความเกี่ยวข้องกับคนและกับนก ดังนั้นผู้เขียนจึงได้แบ่งประชากรที่ใช้ในการศึกษาออกเป็น 2 กลุ่ม เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย อีกทั้งยังง่ายและสะดวกต่อการนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และรายงานผลในภายหลัง คือ

1. กลุ่มประชากรและชนิดของนก
2. กลุ่มเกษตรกรผู้ให้ข้อมูล โดยมีขอบเขตของการศึกษาในแต่ละกลุ่มตามนี้ คือ

1) กลุ่มประชากรและชนิดของนก โดยผู้เขียนได้แบ่งกลุ่มความหลากหลายของนกออกเป็น 4 กลุ่ม ตามสถานภาพหรือ Status ของนกเพื่อความสะดวกและง่ายในการรวบรวมข้อมูล รวมไปถึงการตรวจสอบและการวิเคราะห์ผลการศึกษาที่จะกล่าวถึงในบทอื่นต่อไป คือ

- นกประจำถิ่น (Resident) ได้แก่ นกที่ผสมพันธุ์ สร้างรัง วางไข่ เลี้ยงดูลูกนก และอาศัยอยู่ในประเทศไทยตลอดทั้งปีและสามารถพบเห็นได้ทุกฤดูกาล
- นกอพยพ (Non-breeding visitor) ได้แก่ นกที่ผสมพันธุ์ สร้างรัง วางไข่ และเลี้ยงดูลูกอ่อนในแถบประเทศที่มีอากาศหนาวเย็นทางตอนบนของทวีป อย่างจีนหรือรัสเซีย ซึ่งนกในกลุ่มนี้

จะบินอพยพลงใต้มาสู่ประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้านใกล้เคียงในช่วงฤดูหนาว เนื่องจากต้องการแหล่งอาหารที่มีความอุดมสมบูรณ์มากกว่าและมีอากาศที่อบอุ่นกว่า เพื่อความอยู่รอดของชีวิตและเผ่าพันธุ์

- นกอพยพผ่าน (Passage migrant) ได้แก่ นกที่อพยพเดินทางผ่านลงสู่ทางตอนใต้และแวะลงพักในพื้นที่บางแห่งของประเทศใดประเทศหนึ่งเพียงช่วงเวลาสั้นๆ แล้วจึงมุ่งหน้าเดินทางต่อไปยัง มาเลเซียหรืออินโดนีเซีย ซึ่งแตกต่างกับนกอพยพในฤดูหนาวที่จะพักอาศัยและหากินอยู่ในพื้นที่ดังกล่าวตลอดในช่วงของฤดูหนาว

- นกอพยพเพื่อเข้ามาผสมพันธุ์ (Breeding visitor) เป็นกลุ่มนกอพยพเข้ามาในประเทศไทยเพื่อทำรัง วางไข่ และเลี้ยงดูลูกนกจนโตแล้วจึงอพยพกลับไปยังถิ่นที่อยู่เดิมของมัน ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นนกที่อาศัยอยู่ในประเทศที่มีอากาศร้อนเช่นเดียวกับประเทศไทย

2) กลุ่มเกษตรกรผู้ให้ข้อมูล (Key informants) โดยกำหนดตัวอย่างจากกลุ่มของชาวบ้านหรือเกษตรกรที่ทำการเกษตรในรูปแบบของวนเกษตรและเกษตรแบบผสมผสาน ซึ่งเป็นไปในลักษณะของการจัดการเกษตรที่ยั่งยืน คือ ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ ยึดหลักการรักษาสสมดุลทางธรรมชาติ จากพื้นที่ศึกษาที่ผู้เขียนได้ทำการสำรวจและกำหนดไว้แล้ว 4 แห่ง ตามขอบเขตด้านพื้นที่ที่ได้กล่าวไว้ในข้อ 1.3.1 คือ

- เกษตรกรบ้านห้วยน้ำรู ในอำเภอเชียงดาว
- เกษตรกรบ้านป่าเกี๊ยะใหม่ ในอำเภอเชียงดาว
- เกษตรกรบ้านกลาง ในอำเภอสันป่าตอง
- เกษตรกรบ้านป่าเมียง ในอำเภอดอยสะเก็ด

โดยกลุ่มของเกษตรกรที่ศึกษาใน 2 ชุมชนแรกทำการเกษตรในรูปแบบวนเกษตร (Agroforestry) สำหรับกลุ่มของเกษตรกรในอีก 2 ชุมชนหลังมีการทำการเกษตรในรูปแบบเกษตรผสมผสาน (Integrated farming) ซึ่งตรงตามวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาของผู้เขียน

1.3.3 ขอบเขตด้านเนื้อหา

ในส่วนขอบเขตทางด้านเนื้อหาของการศึกษาตามหัวข้อเรื่องของการค้นคว้าแบบอิสระ ผู้เขียนได้แบ่งออกเป็น 3 ประเด็นหลัก เพื่อให้สอดคล้องและสัมพันธ์กันกับวัตถุประสงค์ที่วางไว้ 3 ข้อ ดังนี้คือ

1) ความหลากหลายหรือชนิดของนก โดยผู้เขียนได้แบ่งออกเป็น 4 ประเด็นย่อยตามสถานภาพ (Status) ของนกแต่ละชนิดและประเภทตามที่ได้กำหนดไว้ในขอบเขตด้านประชากร โดยยึดหลักของหนังสือ A Guide to the birds of Thailand ที่จัดพิมพ์ในปี ค.ศ.1991 เพื่อความสะดวก ความเป็นระบบ และง่ายต่อการเก็บข้อมูล ได้แก่

- ชนิดของนกประจำถิ่นที่พบในพื้นที่ศึกษาและช่วยกำจัดแมลงศัตรูพืชทางการเกษตร
- ชนิดของนกย้ายถิ่นในฤดูหนาวที่ช่วยกำจัดแมลงศัตรูพืชการเกษตร
- ชนิดของนกอพยพผ่านที่ช่วยกำจัดแมลงศัตรูพืชการเกษตร และ
- ชนิดของนกที่อพยพย้ายถิ่นเข้ามาเพื่อทำรังและมีส่วนช่วยในการกำจัดแมลงศัตรูพืชทางการเกษตร

2) วิธีการจัดการเกษตรที่ยั่งยืน ซึ่งมีหลักการสำคัญ คือ การไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ โดยศึกษาในประเด็นย่อยต่างๆ ดังนี้

- ศึกษาหลักการและรูปแบบการจัดการของเกษตรที่ยั่งยืน
- ศึกษาวิธีการจัดการเกษตรในรูปแบบของวนเกษตร
- ศึกษาวิธีการจัดการเกษตรในรูปแบบของเกษตรผสมผสาน
- ศึกษาวิธีการใช้ประโยชน์ หรือวิธีการในการใช้ความหลากหลายของนกมาเป็นตัวช่วยในการกำจัดแมลงศัตรูพืชในพื้นที่ทำการเกษตรของชาวบ้าน หรือเกษตรกรทั้ง 2 รูปแบบดังกล่าว

3) ผลที่เกิดจากการใช้ความหลากหลายของนกในการกำจัดแมลงศัตรูพืช ซึ่งจะศึกษาในรายละเอียดของ

- ผลดีที่ได้รับต่อสิ่งแวดล้อม
- ผลดีที่ได้รับต่อเกษตรกรหรือผู้ผลิต
- ผลดีที่ได้รับต่อผู้อื่นหรือผู้บริโภค
- ผลเสียที่เกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม
- ผลเสียที่เกิดขึ้นต่อเกษตรกรหรือผู้ผลิต
- ผลเสียที่เกิดขึ้นต่อผู้อื่นหรือผู้บริโภค
- แนวทางในการจัดการต่อผลดีที่เกิดขึ้น
- แนวทางในการจัดการต่อผลเสียที่เกิดขึ้น

1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

ความหลากหลายของนก หมายถึง ความแตกต่างกันของนกทั้งในเรื่องของลำดับชั้น วงศ์ ตระกูล ครอบครั้ว สกุล ชนิดหรือสายพันธุ์ ตลอดจนอุปนิสัย การหากิน การทำรัง และความแตกต่างกันในเรื่องของสิ่งแวดล้อมหรือระบบนิเวศที่นกชนิดนั้นอาศัยอยู่

นกประจำถิ่น หมายถึง นกที่เกิด เติบโต และผสมพันธุ์ สร้างรัง วางไข่ ตลอดจนถึงเลี้ยงดู ลูกในประเทศไทย ซึ่งจะไม่อพยพย้ายถิ่นไปที่อื่น สามารถพบเห็นได้ตลอดทั้งปีและอาศัยอยู่ประจำ ตามท้องถิ่นเดิมในภาคใดภาคหนึ่ง หรือทุกภาคของประเทศ

นกอพยพ หมายถึง นกที่อพยพย้ายถิ่นจากสภาพอากาศที่หนาวเย็นและแห้งแล้งในประเทศ ที่ตั้งอยู่ทางตอนบนของทวีป เช่น รัสเซีย จีน ญี่ปุ่น โดยบินอพยพลงมายังบริเวณที่มีความอบอุ่น มากกว่าและมีอาหารที่อุดมสมบูรณ์มากกว่า ได้แก่ ประเทศในเขตภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น ไทย พม่า ลาว กัมพูชา เวียดนาม มาเลเซีย สิงคโปร์ อินโดนีเซีย และฟิลิปปินส์ หรือตาม ประเทศอื่นๆที่อยู่ในเขตร้อนซึ่งนกเหล่านี้สามารถพบเห็นได้เฉพาะในช่วงฤดูหนาวโดยพบระหว่าง เดือนพฤศจิกายนถึงมีนาคม หลังจากนั้นนกจะบินอพยพกลับไปยังถิ่นที่อยู่เดิมที่มันมาจากมา

นกอพยพผ่าน หมายถึง นกที่อพยพหลบหนีความหนาวเย็นจากประเทศที่อยู่ทางตอนบน ของทวีป ลงใต้มายังประเทศไทยและประเทศใกล้เคียงซึ่งมีอากาศที่อบอุ่นกว่า มีความคล้ายคลึงกับ นกอพยพ แต่จะแตกต่างกันที่นกประเภทนี้จะแวะหยุดพักเพื่อหาอาหารกินเพียงชั่วคราว โดยใช้ เวลาประมาณ 1 - 2 สัปดาห์หรือมากกว่า ก่อนที่จะบินย้ายถิ่นลงสู่ภาคใต้เพื่ออพยพต่อไปยังประเทศ มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย หรือออสเตรเลีย ซึ่งส่วนใหญ่มักจะพบได้เฉพาะในช่วงต้นและ ปลายฤดูหนาวเท่านั้น

นกอพยพเพื่อเข้ามาผสมพันธุ์ หมายถึง นกที่บินย้ายถิ่นเข้ามาในประเทศไทยเพื่อผสม พันธุ์ ทำรัง วางไข่ และเลี้ยงลูกจนโตแล้วจึงบินอพยพกลับไปถิ่นเดิม ส่วนใหญ่จะมาอพยพ เข้ามาในช่วงฤดูแล้ง

แมลงศัตรูพืช หมายถึง สัตว์ประเภทแมลงหรือแมงชนิดต่าง ๆ เช่น ตั๊กแตน ค้างคาว มวน เพลี้ย ตลอดจนหนอนผีเสื้อชนิดต่าง ๆ ที่เข้ากัดกินหรือทำลายส่วนใดส่วนหนึ่งของพืชผักหรือผล ไม้ ซึ่งสร้างความเสียหายให้กับต้นไม้หรือพืชผลเหล่านั้น และยังส่งผลกระทบต่อเกษตรกรผู้ปลูก กล้วย

การกำจัดศัตรูแมลงพืช หมายถึง การทำให้ตายหรือการฆ่าแมลงชนิดต่างๆที่มากัดกินหรือ สร้างความเสียหายให้กับพืชผลทางการเกษตร ซึ่งในที่นี้หมายถึงการกำจัดแมลงด้วยวิธีการทางชีว ภาพโดยใช้ชนิดต่างๆที่มีอยู่ในพื้นที่เกษตรหรือบริเวณใกล้เคียงตามธรรมชาติมาช่วยกินและ กำจัดแมลงศัตรูพืช

การเกษตรที่ยั่งยืน หมายถึง การจัดการผลผลิตทางการเกษตรที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมและ ระบบนิเวศ โดยยึดหลักความสมดุลทางธรรมชาติ ตลอดจนถึงความปลอดภัยในกระบวนการและ ขั้นตอนการผลิต ในส่วนของการศึกษานี้ผู้เขียนจะทำการศึกษากิจการเกษตรแบบยั่งยืนใน 2 รูปแบบ คือ รูปแบบวนเกษตร และเกษตรผสมผสาน

วนเกษตร หมายถึง การจัดการรูปแบบและการใช้ประโยชน์จากที่ดินอย่างผสมผสานระหว่างป่าไม้กับเกษตร โดยยึดหลักการจัดปลูกพืชตามระบบนิเวศป่าธรรมชาติ

เกษตรผสมผสาน หมายถึง การจัดการรูปแบบหรือระบบการเกษตรที่มีการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์หลายชนิดอยู่ในพื้นที่เดียวกันและในเวลาเดียวกัน โดยยึดหลักการอยู่ร่วมกันและการเกื้อกูลกันระหว่างพืชกับสัตว์ พืชกับพืช หรือสัตว์กับสัตว์

ผลกระทบ หมายถึง ผลที่ได้รับจากการที่เกษตรกรในพื้นที่ศึกษาใช้ชนิดต่างๆที่มีอยู่ในธรรมชาติมาช่วยในการกำจัดแมลงศัตรูพืชให้กับการเกษตรที่ยั่งยืนทั้ง 2 รูปแบบคือ แบบวนเกษตรและเกษตรผสมผสาน ซึ่งจะศึกษาถึงผลใน 3 ด้าน คือ ผลต่อสิ่งแวดล้อม ผลต่อตัวเกษตรกรที่เป็นผู้ผลิตเอง และผลต่อผู้อื่นที่หรือผู้บริโภค รวมทั้งแนวทางในการจัดการอย่างยั่งยืนต่อไป