

บทที่ 1

บทนำ

บทนำต้นเรื่อง

ป่าดงดิบชื้น (tropical rain forest) ในประเทศไทยพบได้ตั้งแต่บริเวณภาคตะวันออกเฉียงใต้ที่จังหวัดจันทบุรีและตราด และบริเวณคาบสมุทรมุขตั้งแต่ชุมพรลงมา (อุทิศ, 2542) เป็นป่าที่มีโครงสร้างสลัซับซ้อนมีความหลากหลายทางชีวภาพสูง ทั้งความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (species diversity) ความหลากหลายทางพันธุกรรม (genetics diversity) และความหลากหลายของแหล่งที่อยู่ (ecosystems diversity) อันเป็นระบบนิเวศขนาดใหญ่ที่มีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิต เป็นแหล่งอาหารที่อยู่อาศัย และการดำรงชีวิต มนุษย์มีความสัมพันธ์กับป่าอย่างใกล้ชิดตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันโดยได้รับประโยชน์จากป่าทั้งทางตรงและทางอ้อม แต่ปัจจุบันมนุษย์เข้าไปทำลายป่าจนเหลือพื้นที่น้อยมากและยังเข้าไปรบกวนสิ่งมีชีวิตในป่า โดยเฉพาะการทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่ทำให้ สัตว์มีชีวิตรอดในป่าเปลี่ยนแปลง (กำพล, 2539) ทุกวันนี้การรบกวนยิ่งทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น พื้นที่ป่าที่เหลืออยู่มักจะแตกเป็นป่าผืนเล็กผืนน้อย (fragmentation) ซึ่งไม่เหมาะสมต่อสัตว์ป่า เนื่องจากสัตว์ป่าแต่ละชนิดต้องการแหล่งที่อยู่ที่มีลักษณะแตกต่างกันไป ความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมก็ต่างกันด้วย โดยเฉพาะในป่าเขตร้อนที่มีสภาพแวดล้อมภายในป่าที่ค่อนข้างคงที่ (Whitmore, 1990) สัตว์บางชนิดต้องการขอบเขตของแหล่งที่อยู่ (home range) กว้าง เช่น เสือ ช้าง เป็นต้น บางชนิดต้องการแหล่งที่อยู่ที่มีลักษณะเฉพาะ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่และสิ่งแวดล้อมในป่าสิ่งมีชีวิตเหล่านี้ก็ไม่สามารถอาศัยอยู่ได้ ผลที่ตามมาคือประชากรมีขนาดเล็กลง หรือสูญพันธุ์ในที่สุด สัตว์มีชีวิตรอดบริเวณขอบป่าจะได้รับผลกระทบจากภายนอก (edge effect) มากที่สุดและผลกระทบนี้จะแทรกซึมเข้าไปยังป่าด้านใน สังเกตได้ชัดเจนจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ปริมาณแสง อุณหภูมิ และความชื้นในพื้นที่ ภัยธรรมชาติต่างๆ เช่น น้ำท่วม ไฟป่า และพายุ เป็นต้น ก็สร้างความเสียหายได้มากโดยเฉพาะบริเวณขอบป่า แล้วแต่ความรุนแรงของปัจจัยที่เป็นผลกระทบซึ่งมักจะมีผลโดยตรงต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งมีชีวิตในป่าได้ (Primack, 1993) การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับโครงสร้างสังคมนกในพื้นที่ที่มีระดับผลกระทบของการรบกวนจากสิ่งแวดล้อมภายนอกป่าที่แตกต่างกันดังกล่าวจึงน่าจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการพื้นที่ป่าในอนาคตได้

การศึกษาครั้งนี้เปรียบเทียบโครงสร้างสังคมของนกในพื้นที่ป่าที่มีปัจจัยทางกายภาพและชีวภาพที่แตกต่างกัน ซึ่งอาจมีผลมาจากระดับการรบกวนของสิ่งแวดล้อมภายนอกป่าในแต่ละฤดูกาล เนื่องจากนกเป็นสัตว์ที่พบได้ทั่วไปศึกษาได้ไม่ยากนัก และยังมีความสำคัญต่อระบบนิเวศหลายประการ นกกินผลไม้และเมล็ดมีผลต่อความสำเร็จในการขยายพันธุ์ของพืช โดยเฉพาะการแพร่กระจายของเมล็ดพันธุ์พืชซึ่งมีความสำคัญมากในช่วงการเปลี่ยนแปลงแทนที่ระยะแรกของป่าไม้หลังจากที่ถูกรบกวน ส่งผลต่อโครงสร้างสังคมพืชในป่าในเวลาต่อมา นกบางชนิดมีประโยชน์ในการผสมเกสรดอกไม้และดอกไม้หลายชนิดมีวิวัฒนาการด้านรูปร่างขึ้น หรือมีสีดึงดูดนก ทำให้การผสมเกสรเกิดขึ้นได้ง่าย แต่นกกินน้ำหวานบางชนิดก็ไม่ได้ช่วยในการผสมเกสรเนื่องจากมันจะเจาะรูและดูดกินน้ำหวานจากด้านข้างของดอกไม้โดยตรง นกกินแมลงอาจมีประโยชน์ช่วยควบคุมแมลง แต่ค่อนข้างยากที่จะวัดความสำคัญของนกในฐานะที่เป็นตัวควบคุมแมลงในธรรมชาติ ปัจจุบันยังไม่มีหลักฐานเพียงพอที่จะสรุปได้ ส่วนนกล่าเหยื่อจัดอยู่ในระดับห่วงโซ่อาหาร (trophic level) ชั้นสูงสุด ช่วยควบคุมจำนวนประชากรเหยื่อของมันได้ ดังนั้นหากประชากรนกมีการเปลี่ยนแปลงหรือสูญพันธุ์ไปย่อมส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ ทั้งสังคมพืช สังคมสัตว์และสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ด้วย (กำพล, 2539)

นอกจากบทบาทในระบบนิเวศแล้วนกยังเป็นดัชนีบ่งชี้สภาพแวดล้อม (bio-indicators) โดยศึกษาได้จากจำนวน ชนิด และการแพร่กระจาย เป็นต้น นกเป็นตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์และตรวจวัดมลพิษในสิ่งแวดล้อม เช่น ไนโตรเจนใช้เพื่อวิเคราะห์หาระดับสารตกค้างพวก organochlorine ซึ่งจะพิษต่อตัวอ่อนในไข่ และสะสมในร่างกายของตัวเมีย วิธีการอื่นที่ใช้คือ การวัดระดับสะสมในเนื้อเยื่อ หรือในขนนก เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงระดับของสารปรอทในร่างกายนก (กำพล, 2539)

ปัจจุบันพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนาช้างมีการพัฒนาพื้นที่เพื่อใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ เพิ่มขึ้น ทำให้ป่าโตนาช้างเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่เป็นที่รู้จักของคนทั่วไป ความสวยงามของน้ำตกโตนาช้างและความอุดมสมบูรณ์ของผืนป่าเป็นสิ่งที่ดึงดูดนักท่องเที่ยวจำนวนมาก ความถี่ในการเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่เพิ่มสูงขึ้น พบว่าการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ป่าในกิจกรรมหลายอย่าง เช่น กิจกรรมการสันถนาการของลูกเสือที่มาพักแรม การเข้าไปในป่านอกเขตพื้นที่ที่จัดไว้ทำกิจกรรม เป็นต้น ก่อให้เกิดการรบกวนป่า นอกจากนี้กิจกรรมภายนอกป่าก็อาจส่งผลกระทบต่อป่าโดยเฉพาะพื้นที่บริเวณขอบป่า ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการศึกษารวบรวมข้อมูลอย่างจริงจัง การศึกษาข้อมูลความสัมพันธ์ของนกและป่าในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนาช้างไม่ได้ทำอย่างจริงจังมากนัก เริ่มมีการศึกษาเมื่อ 3-4 ปีที่ผ่านมา แต่ยังไม่ให้ผลการศึกษาที่ไม่ชัดเจน จากการสำรวจเบื้องต้นถึงความหลากหลายของนกบริเวณขอบป่าและพื้นที่ป่าธรรมชาติ ที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนาช้าง จากการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบความหลากหลายของนกบริเวณขอบป่าซึ่งได้รับการรบกวนเปรียบเทียบกับป่าธรรมชาติด้านในที่มีการรบกวนน้อย พบว่า ป่าด้านในมีความหลากหลายชนิดสูงที่สุด ตามด้วยป่าในเขตกลาง และป่า

ด้านนอกตามลำดับ อย่างไรก็ตามผลการศึกษายังแสดงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่ไม่ชัดเจนนัก และต้องการการศึกษาในรายละเอียดเกี่ยวกับสภาพป่าอีกหลายประการ แต่คาดว่า ผลจากการรวบรวมจากสิ่งแวดล้อมภายนอกมีระดับต่ำลงเมื่ออยู่ลึกเข้าไปยังป่าด้านใน และส่งผลให้ชนิดของนกในแต่ละเขตป่ามีความแตกต่างกัน นอกจากนี้ความอุดมสมบูรณ์ของป่าก็อาจจะมีผลเช่นเดียวกัน ในครั้งนี้จึงได้ดำเนินการศึกษาต่อเนื่องจากข้อมูลเบื้องต้นดังกล่าว โดยศึกษาสังคมนก โครงสร้างสังคมพืช และปัจจัยทางกายภาพบางประการ ในพื้นที่บริเวณป่าด้านนอกและป่าด้านใน เปรียบเทียบกันทั้งสองบริเวณว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร ปัจจัยใดที่อาจเป็นสาเหตุ มีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลอย่างไร ความสัมพันธ์ของนกและโครงสร้างป่าเป็นไปในทิศทางใด ซึ่งจะได้ข้อมูลที่เป็ประโยชน์ในการศึกษานิเวศวิทยาของนกและป่า และสามารถนำข้อมูลที่ได้มาประกอบการจัดการอนุรักษ์พื้นที่ป่าธรรมชาติและฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรมในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าไถนงาช้างต่อไป

การตรวจเอกสาร

1. นกในเมืองไทย

นกเป็นสัตว์ที่พบได้ทั่วไปในทุกเขตของโลก มีความหลากหลายของชนิดสูง ในประเทศไทยมีนกทั้งหมด 938 ชนิด ในจำนวนนี้จัดเป็น นกที่อยู่ในสถานะทางการอนุรักษ์ต่างๆ คือ เป็นนกที่สูญพันธุ์ไปจากประเทศไทย (extinct) 2 ชนิด นกที่อยู่ในสถานภาพสูญพันธุ์ในธรรมชาติ (extinct in the wild) 3 ชนิด นกที่อยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (critically endangered) 38 ชนิด นกที่อยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์ (endangered) 69 ชนิด นกที่อยู่ในสถานภาพมีแนวโน้มสูญพันธุ์ (vulnerable) 82 ชนิด นกที่อยู่ในสถานภาพมีข้อมูลไม่เพียงพอ (data deficient) 2 ชนิด และนกที่อยู่ในสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (near threatened) 59 ชนิด (สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2539) และข้อมูลนกที่มีการสำรวจและยืนยันแล้ว 946 ชนิดตกอยู่ในสภาวะที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ 248 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 11 ของนก 1,100 ชนิดทั่วโลกที่กำลังถูกคุกคาม ส่วนข้อมูลการจัดทำบัญชีรายชื่อนกใกล้สูญพันธุ์ในประเทศไทย (National Red Data List for Birds) มีนกที่สูญพันธุ์ไปแล้ว (extinct) 7 ชนิด ตกอยู่ในภาวะวิกฤติ (critically endangered) 37 ชนิด และกำลังใกล้สูญพันธุ์ (endangered) 69 ชนิด (กุลธิดา, 2540 อ้างถึงโดย โกเศศ, 2542) และจากรายงานชนิดนกที่พบเพิ่มเติมทั้งหมดในประเทศไทยรวม 965 ชนิด โดยเป็นนกที่มีรายงานการพบใหม่และเป็นชนิดที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงด้านอนุกรมวิธานใหม่ (โสภาส, 2544ข) ปัจจุบันมีการตรวจพบนกอีกหลายชนิดซึ่งเป็นชนิดใหม่ที่พบครั้งแรกในประเทศไทย หรือเป็นชนิดย่อยของนกที่เคยสำรวจพบ และนกอพยพหลายชนิดที่แพร่กระจายเข้ามาในเขตประเทศไทย

นกที่พบในประเทศไทยจัดแบ่งสถานภาพ เป็น 4 ประเภท ได้แก่ นกประจำถิ่น (resident) พบได้ในประเทศไทยตลอดทั้งปี มีการทำรังวางไข่ในประเทศไทย นกอพยพช่วงนอกฤดูผสมพันธุ์ (non-breeding visitor) เป็นนกที่อพยพเข้ามาในประเทศไทยส่วนใหญ่มาในช่วงฤดูหนาว ไม่มีการทำรังวางไข่แต่อาจจะพบได้ในช่วงฤดูผสมพันธุ์ นกอพยพผ่าน (passage migrant) ปรากฏในประเทศไทยระยะสั้นๆ ช่วงต้นหรือปลายฤดูกาลอพยพเท่านั้น จุดหมายของนกประเภทนี้คือ ภาคใต้ของประเทศไทย ประเทศมาเลเซียและประเทศอินโดนีเซีย และประเภทสุดท้าย นกอพยพมาผสมพันธุ์ (breeding visitor) เป็นนกที่อพยพเข้ามาในประเทศไทยเพื่อทำรังวางไข่และเลี้ยงลูกในระยะแรก ไม่ปรากฏตลอดปี (Lekagul and Round, 1991)

2. การแบ่งกลุ่มนกตามชนิดอาหารหลัก

การแบ่งกลุ่มนกตามโครงสร้างการกินอาหาร (Guild Structure) สามารถแบ่งกลุ่มนกตามกลุ่มอาหารหลักที่กินเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มนกที่กินสัตว์มีกระดูกสันหลังและปลา (Carnivores) กลุ่มนกกินผลไม้ (Frugivores) กลุ่มนกที่กินเมล็ด (Granivores) กลุ่มนกกินน้ำหวาน (Nectarivores) และกลุ่มนกกินแมลง (Insectivores) ซึ่งแบ่งเป็น 7 กลุ่มย่อยดังนี้ กลุ่มนกกินแมลงบริเวณเปลือกของต้นไม้ (Bark insectivores) กลุ่มนกกินแมลงบริเวณใบไม้และกิ่งก้านต้นไม้ (Gleaning insectivores) กลุ่มนกเดินกินแมลงบนพื้นดิน (Ground insectivores) กลุ่มนกที่จับแมลงขณะบินในอากาศ (Aerial-feeding insectivores) กลุ่มนกกินแมลงที่โฉบจับกินแมลงบนพื้นดิน (Insect-hawking insectivores) กลุ่มนกกินแมลงที่โฉบจับแมลงในอากาศจากที่เกาะ (Typical flycatching insectivores) และกลุ่มนกกินแมลงที่บินจับแมลงบริเวณต้นไม้ (Hover-gleaning Insectivores) (Faaborg, 1988)

ความหลากหลายของชนิดนกจะมีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ ขึ้นอยู่กับปัจจัยสิ่งแวดล้อมทั้งปัจจัยทางกายภาพ (physical factor) ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณน้ำฝน ความเข้มของแสง กระแสลม เป็นต้น และปัจจัยทางชีวภาพ (biological factor) ได้แก่ อาหาร นกชนิดเดียวกัน และนกต่างชนิดกัน สัตว์ชนิดอื่น และพรรณพืชในแหล่งที่อยู่อาศัยซึ่งจะมีผลต่อรูปแบบการกระจายของนก (Lekagul and Round, 1991)

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การสำรวจเบื้องต้นถึงความหลากหลายของชนิดนกบริเวณขอบป่าและพื้นที่ป่าธรรมชาติที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนาช้าง นุชจะรินทร์ (2541) ทำการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบความหลากหลายของชนิดนกบริเวณขอบป่าซึ่งได้รับการรบกวน เปรียบเทียบกับป่าธรรมชาติด้านในที่มีการรบกวนน้อย พบนกทั้งหมด 89 ชนิด พบว่า ป่าด้านในมีความหลากหลายชนิดสูงที่สุด ตามด้วยป่าในเขตกลางและ

ป่าด้านนอกตามลำดับ คาดว่าผลจากการรบกวนจากสิ่งแวดล้อมภายนอกมีระดับต่ำลงเมื่ออยู่ลึกเข้าไปยังป่าด้านใน และส่งผลให้ชนิดของนกในแต่ละเขตป่ามีความแตกต่างกัน นอกจากนี้ความอุดมสมบูรณ์ของป่าก็อาจมีผลเช่นเดียวกัน จำนวนชนิดของนกที่พบในครั้งนี้นี้แตกต่างจากการสำรวจครั้งแรกตามข้อมูลในแผนแม่บทของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนาซาซึ่งที่พบนกจำนวน 209 ชนิด (กรมป่าไม้, ม.ป.ป.) บางชนิดเป็นนกที่ไม่เคยมีการสำรวจพบในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนาซาซึ่งมาก่อนหลายชนิดที่ไม่พบในการสำรวจครั้งหลัง (นิกร และนุชจะรินทร์, 2543) จากการศึกษาเรื่องความหลากหลายของชนิดและการสร้างรังวางไข่ของนกในพื้นที่บางส่วนของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนาซาซึ่งพบนก 139 ชนิด โดยสรุปแล้วปัจจุบันมีรายงานการพบนกในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนาซาซึ่งทั้งหมดประมาณ 251 ชนิด แต่ยังไม่มีการศึกษาความสัมพันธ์ของโครงสร้างสังคมป่ากับนิเวศวิทยาของนก

การศึกษาความสัมพันธ์ของลักษณะโครงสร้างป่าและความหลากหลายของนกในพื้นที่อื่นๆ เช่น ศิริพร (2536) ทำการศึกษาความหลากหลายชนิดของนกในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ ได้ทำการสำรวจนกในพื้นที่ป่าพรุและป่าเสม็ด พบว่าค่าดัชนีความหลากหลาย และความสม่ำเสมอในการกระจายจำนวนของนกในป่าพรุและป่าเสม็ด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยในป่าพรุมีค่าสูงกว่าในป่าเสม็ด ทั้งนี้เนื่องจากสังคมป่าพรุประกอบด้วยสังคมพืชที่มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ที่เป็นแหล่งอาหาร มีระดับชั้นของเรือนยอดและพุ่มพอนที่นกสามารถใช้เป็นที่อยู่อาศัยและหลบภัยได้ดี ขณะที่สังคมพืชในป่าเสม็ดนั้น มีต้นเสม็ดเป็นไม้เด่น แหล่งอาหาร ที่อยู่อาศัย และที่หลบภัยของนกมีน้อยกว่า แต่ก็ยังขาดการศึกษาโดยละเอียดถึงปัจจัยสภาพป่าที่สำคัญ การศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Johnsingh and Joshua (1994) ถึงรูปแบบความหลากหลายของนกในพื้นที่ป่า 3 แบบทางตอนใต้ของอินเดียที่พบว่า ความมกน้อยของชนิดนกนั้น (abundance) จำนวนชนิด (species diversity) และโครงสร้างทางสังคมของนกในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับปัจจัยทั้งสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต ซึ่งจะแปรผันไปตามแหล่งที่อยู่ ความหลากหลายชนิดของนกในพื้นที่ป่าดิบชื้นซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์ที่สุดมีค่ามากกว่าในป่าเบญจพรรณและป่ารุ่มสอง ป่ารุ่มสองที่ถูกทำลายอย่างหนัก จะมีนกที่จำเพาะเจาะจงต่อแหล่งที่อยู่น้อย แต่จะมีพวกที่ไม่จำเพาะเจาะจงต่อแหล่งที่อยู่กระจายอย่างกว้างขวาง ส่วนนกที่จำเพาะเจาะจงต่อแหล่งที่อยู่ในป่าเบญจพรรณจะพบน้อยหรือไม่พบเลยในป่าชั้นสอง เพราะพวกนี้ต้องการอาศัยเฉพาะในป่าเบญจพรรณเท่านั้น และยังพบว่ามียกหลายชนิดหายไปในช่วงฤดูหนาว

โกเศศ (2542) ศึกษาความหลากหลายของชนิดพันธุ์นกบริเวณป่าชุมชนต้นแม่น้ำเทพา โดยศึกษาเกี่ยวกับพรรณไม้ใหญ่ ความชุกชุมของชั้นพุ่มไม้และชนิดนก ผลการศึกษาแสดงว่าป่าชุมชนลุ่มนอมและคลองสงแกมีความหลากหลายของพรรณไม้ใกล้เคียงกัน เปอร์เซ็นต์ความคล้ายคลึงของพรรณของป่าทั้งสองเป็น 51.75% พบว่าความหลากหลายของชนิดนกมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับ

ความหลากหลายของพรรณไม้ในป่า เปอร์เซ็นต์ความคล้ายคลึงของนกในป่าทั้งสองแห่งเท่ากับ 95.86% เนื่องจากป่าทั้งสองแห่งมีลักษณะโครงสร้างป่าใกล้เคียงกับป่าธรรมชาติส่งผลให้มีนกในบริเวณนี้จำนวนมาก

นอกจากนี้อายุของต้นไม้ในพื้นที่ที่มีผลต่อสังคมของนกที่พบในบริเวณนั้นด้วย (Kirk and Hobson, 2001) การศึกษาผลจากการรบกวนของสิ่งแวดล้อมภายนอกป่าต่อสังคมสิ่งมีชีวิตบริเวณขอบป่าและป่าดำนใน เช่น Donovan *et al.* (1997) ทำการศึกษาเพื่ออธิบายผลการล่าของนก Brown-headed cowbirds พบว่าอัตราการทำลายบริเวณขอบป่า (edge habitat) จะมีสูงกว่าป่าดำนใน (core habitat) เนื่องจากนกชนิดนี้เป็นผู้ล่ากระจายบริเวณขอบป่าได้ดีกว่าป่าดำนใน Baldi (1996) เปรียบเทียบผลกระทบจากขอบป่าในป่าเขตอบอุ่นและเขตร้อน แสดงให้เห็นว่ามีความแตกต่างของความหนาแน่นของนกในบริเวณขอบป่าและป่าดำนใน ทั้งในเขตร้อนและในเขตอบอุ่น ความหลากหลายและความหนาแน่นในเขตอบอุ่นจะเพิ่มขึ้นในบริเวณขอบป่า แต่ในเขตร้อนจะลดลงในบริเวณขอบป่า ทั้งนี้ น่าจะมาจาก 1) พืชพรรณในเขตอบอุ่นจะเป็นหย่อมมีบริเวณขอบป่ามาก 2) ป่าในเขตอบอุ่นมีการเปลี่ยนแปลงที่เด่นชัดกว่าในเขตร้อน 3) การรบกวนของมนุษย์ทำให้เพิ่มพื้นที่ บริเวณขอบป่ามากขึ้น สิ่งเหล่านี้ทำให้เกิด fragments ในพื้นที่ป่าในเขตอบอุ่นมาก นกในเขตอบอุ่นสามารถปรับตัวได้ ขณะที่ในเขตร้อนนกไม่สามารถทนต่อ fragmentation และ edge effect ได้ และ Sisk *et al.* (1997) ทำการศึกษาการสร้างแบบจำลองพื้นที่ที่ล้อมรอบด้วยแหล่งที่อยู่ต่อความหนาแน่นของนก โดยศึกษา 2 ปัจจัย คือ ความหนาแน่นของนกตามระยะทางจากขอบป่า และตามขนาดและรูปร่างของ fragments ในแหล่งอาศัยที่ล้อมรอบด้วยทุ่งหญ้า และแหล่งอาศัยที่ล้อมรอบด้วยป่า พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่าง 2 แหล่งอาศัย แสดงว่าลักษณะพื้นที่รอบๆ แหล่งอาศัยมีอิทธิพลต่อองค์ประกอบและโครงสร้างของสังคมนก การกระจายและความหนาแน่นของชนิดนกมีความสัมพันธ์กับแบบจำลองที่กำหนดขึ้น

Thiollay (1997) สำรวจโครงสร้างและองค์ประกอบของสังคมนกและการทำลายป่าตอนเหนือของ Amazonia ในระยะ 1 ปี และ 10 ปี หลังจากมีการคัดเลือกตัดไม้ เปรียบเทียบกับป่าดั้งเดิม พบว่าเมื่อป่าถูกทำลายไป มีเพียงไม้เล็กๆ เจริญขึ้นมา ส่วนใหญ่เรือนยอดจะเปิด เนื่องจากการคัดเลือกตัด และมีถนนตัดผ่าน พบว่าความหลากหลายของนกลดลงต่ำกว่าป่าดั้งเดิม 27 - 34 % ส่วนนกที่เลือกที่จำเพาะเจาะจง มีจำนวนลดลงถึง 37 - 98 % แต่บางชนิดก็ไม่ได้ลดลง เนื่องจากมีพื้นที่บริเวณขอบป่าและ ช่องว่างภายในป่า (gap) เพิ่มขึ้น นกที่สามารถอยู่ได้ต้องมีการปรับตัวให้สามารถอยู่ได้ในที่ที่อาหารลดลง ผู้ล่ามากขึ้น นกที่มีความจำเพาะเจาะจงสูงในการหาอาหารและที่อยู่ต้องหนีออกจากช่องว่างภายในป่า การศึกษาเสนอว่าควรมีการปรับปรุงการจัดการป่า เทคนิคการตัดไม้และเหลือพื้นที่ป่าดั้งเดิมไว้ด้วย Owunji and Plumptre (1998) ศึกษาป่าในประเทศกัวเตมาที่มีการตัดไม้และไม่มีการ

ตัดไม้ พบว่า มีชนิดนกเหลือมล้ำกันถึง 78 % ชนิดที่มีความหนาแน่นต่ำในป่าที่มีการตัดไม้ไม่ได้เป็นชนิดที่เฉพาะเจาะจงสำหรับป่าประเภทนั้นเสมอไป นกกินผลไม้ นกกินแมลงตามลำต้นไม้ นกกินน้ำหวานและนกที่กินทั้งพืชและสัตว์จะพบมากในพื้นที่ป่าที่ถูกตัดมากกว่า การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างสังคมพืชของป่าจากการตัดไม้ให้ผลทางลบต่อนกในกลุ่ม sally insectivore จึงใช้กลุ่มนี้ในการบ่งชี้ผลกระทบจากการตัดไม้ได้ จากการศึกษาผลของพื้นที่ป่าที่ลดลงต่อนกและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมบริเวณป่าที่ราบต่ำในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ของ Brooks, *et al.* (1999) พบว่า จำนวนชนิดของนกจะลดลงเมื่อพื้นที่ป่าลดลง และมีชนิดของนกที่มีสถานภาพอยู่ในภาวะเสี่ยงและใกล้สูญพันธุ์หลายชนิดที่ต้องประเมินค่าของนกชนิดนั้นๆต่อไป นอกจากการลดลงของพื้นที่จะทำให้ชนิดของนกน้อยลงแล้ว Kwok and Corlett (2000) ศึกษาสังคมนกในป่าชั้นสองเปรียบเทียบกับพื้นที่ที่เป็นแปลงปลูกพืชในฮ่องกง และจีน พบว่า ความหนาแน่นของนกที่พบในป่าชั้นสองจะมากกว่าในแปลงปลูกพืช และชนิดนกที่พบในป่าชั้นสองเป็นกลุ่มของนกกินเมล็ดและนกจับแมลง พบกลุ่มนกกินผลไม้ไม่น้อยกว่าในแปลงปลูกพืช Wardell-Johnson and Williams (2000) ศึกษาผลกระทบของขอบป่า (edge effect) และพื้นที่ว่างภายในป่า (gap) ต่อความมากมายของชนิดและความหลากหลายของนกตอนใต้ของออสเตรเลีย ให้ผลการศึกษาสอดคล้องกัน คือ จำนวนชนิดและความหลากหลายของนกจะลดลงในบริเวณที่เป็นพื้นที่ว่างในป่า ขอบป่า และบริเวณที่มีการตัดไม้

ส่วนการศึกษาด้านปัจจัยทางกายภาพอื่นๆ เช่น Greenberg *et al.* (1997) ศึกษาสังคมนกในพื้นที่ที่ได้รับแสงและที่เป็นร่มเงาในไร่พืชสกุลถั่ว 2 ชนิด ได้แก่ *Inga* spp. และ *Gliricidia* spp. พบว่า ความหลากหลายของชนิดมีค่าสูงสุดในไร่ถั่ว *Inga* spp. และลดลงในพื้นที่ที่ได้รับแสง ขณะที่ในไร่ถั่ว *Gliricidia* spp. มีความหลากหลายของชนิดน้อยกว่า ชนิดนกที่พบในไร่พืชสกุลถั่วจะเป็น edge species ไม่พบนกพวก specialized species ไร่พืชตระกูลถั่วเป็นแหล่งที่อยู่สำคัญถ้ามีเรือนยอดที่แตกต่างกัน Hansson (1997) ทำการศึกษาสิ่งแวดล้อมที่เป็นตัวกำหนดจำนวนชนิดของพืชและนกในป่าไคคในสวีเดน พบว่า ความมากมายของชนิดขึ้นอยู่กับแหล่งที่อยู่และผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมภายนอก องค์ประกอบของชนิดนกและพืช จะแปรผันตามสถานที่

อิทธิพลของการพัฒนาของสังคมเมืองมีผลกระทบต่อนกเช่นกัน Blair (1999) ทำการศึกษาการใช้นกเป็นตัววัดความหลากหลายของสังคมของสิ่งมีชีวิต โดยเปรียบเทียบการกระจายและความมากมายของนกตามการได้รับอิทธิพลของเมือง การตอบสนองของความเป็นเมืองตั้งแต่ป่าธรรมชาติจนถึงพื้นที่ที่เป็นย่านธุรกิจ พบว่าแต่ละพื้นที่ที่มีความแตกต่างกัน จำนวนชนิดและประชากรของนกจะลดลงตามการได้รับอิทธิพลของเมือง Broton and Herrando (2001) พบว่า อิทธิพลของการสร้างถนนในพื้นที่มีผลทำให้ความหลากหลายของชนิดนกเปลี่ยนแปลง และมีความแตกต่างกันตามระยะทางที่ห่างจากถนน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความหลากหลายของนกในพื้นที่ป่าด้านนอกและพื้นที่ป่าด้านใน
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของชนิดของนกที่พบและโครงสร้างสังคมพืช
3. เพื่อเปรียบเทียบความหลากหลายชนิดของนกในแต่ละฤดูกาล