

คำนำ

การสัมมนาทางวิชาการ เรื่องสัตว์ป่าเมืองไทย ได้ดำเนินการจัดการประชุมอย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปีนับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 เป็นต้นมา และในปีมหามงคลในปีพุทธศักราช 2550 นี้ นับเป็นครั้งที่ 28 จะเป็นการประชุมที่เป็นวาระพิเศษ เพื่อร่วมเฉลิมฉลองในวโรกาสที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเจริญพระชนมพรรษา ๘๐ พรรษา พร้อมกับในโอกาสที่คณะวนศาสตร์ได้มีอายุครบ 72 ปี โดยหัวข้อหลักในการสัมมนาจะเป็นเรื่อง “ทางรอดของสัตว์ป่าท่ามกลางกระแสการพัฒนาประเทศ (wildlife and human conflicts)” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดการระดมความคิด ทิศทางการแก้ปัญหาที่จะดำเนินการต่อไปในอนาคตภายใต้กรอบความคิดเชิงวิชาการ นอกจากนี้การสัมมนาจะครอบคลุมถึงความก้าวหน้าในการศึกษา วิจัย การพัฒนาความรู้ทางวิชาการด้านสัตว์ป่าด้านต่างๆของประเทศไทย และเพื่อสนับสนุนให้เกิดการพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ให้ดียิ่งๆ ขึ้นไป

นอกจากการเสนอผลงานทางวิชาการดังกล่าวแล้วจะมีการบรรยายพิเศษในเรื่อง “การป่าไม้ของไทยกับสถานะโลกร้อน” โดยฯพณฯ องคมนตรี นายอำพล เสนาณรงค์ และเรื่อง “หมอบูญส์กับงานอนุรักษ์สัตว์ป่าของประเทศไทย” โดย ดร.จรรุจินต์ นภิตะภักดิ์ ผู้อำนวยการกองธรรมชาติวิทยา องค์การพิพิธภัณฑน์วิทยาาสตร์แห่งชาติและในวันสุดท้ายของการสัมมนาจะมีการอภิปรายโดยผู้ทรงคุณวุฒิในเรื่อง “ทางรอดของสัตว์ป่าท่ามกลางกระแสการพัฒนาประเทศ” ภายหลังการสัมมนาจะมีการรวบรวมผลงานจากบทความ และความรู้ใหม่ที่น่าสนใจในการสัมมนาทั้งในส่วนที่เป็นการนำเสนอบนเวที และการนำเสนอในภาคโปสเตอร์ ณ บริเวณ โถงชั้นล่าง ของตึกวนศาสตร์ 60 ปี รวมทั้งบทความสมทบต่างๆ ลงพิมพ์ในวารสารสัตว์ป่าเมืองไทย ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2551 ต่อไป นอกจากนี้อาจารย์ประทีป ด้วงแค จะได้จัดทำวารสารสัตว์ป่าเมืองไทย ปีที่ 14 ฉบับที่ 1 ฉบับ online ไว้บน Website ของคณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์โดยสามารถdownload ได้จาก website ของคณะวนศาสตร์: <http://www.forest.ku.ac.th/> หรือจากของภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ นอกเหนือจากข่าวสารงานวิจัย และบทความความรู้ด้านสัตว์ป่าต่างๆ ที่ปรากฏอยู่แล้วตามปกติใน website ของทั้งสองหน่วยงาน

ขอขอบคุณหน่วยงานที่เข้าร่วมการจัดการสัมมนาฯ ครั้งนี้ได้แก่คณะวนศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช สมาคมอนุรักษ์สัตว์ป่า - ประเทศไทย (Wildlife Conservation Society - Thailand) และองค์การสวนสัตว์ในพระบรมราชูปถัมภ์ ซึ่งหวังเป็นอย่างยิ่งในมิติใหม่ของการทำงานทางวิชาการร่วมกัน สามารถที่จักนำไป

เกิดแนวทางการแก้ไขปัญหา และการจัดการสัตว์ป่าของประเทศเป็นรูปธรรมไปตามเป้าหมาย
ท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลงของประเทศไทย และโลกในปัจจุบัน

ขอขอบคุณในความตั้งใจและกระตือรือร้นในการเตรียมงานของ ดร. อนรรฆ พัฒนวิบูลย์,
รศ.ดร. นริศ ภูมิภาคพันธ์, รศ.น.สพ. ดร. วรวิทย์ วัชชวัลคุ, ผศ.ดร. รongลาภ สุขมาสรวง, อาจารย์
ประทีป ค้วงแค, ผศ.ดร.ยงยุทธ ไตรสุรัตน์ คณะกรรมการและอนุกรรมการการจัดสัมมนา บุคลากร
และนิสิตคณะวนศาสตร์ ที่ช่วยดำเนินการในรายละเอียดต่างๆ จนทำให้การเตรียมงานสัมมนา เรื่อง
สัตว์ป่าเมืองไทย ครั้งนี้ เกิดขึ้นได้

สุดท้ายนี้ ในนามของคณะกรรมการจัดการสัมมนา เรื่องสัตว์ป่าเมืองไทย ครั้งที่ 28 ต้องขอ
กล่าวขอบคุณต่อ สหกรณ์ออมทรัพย์แห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สมาคมศิษย์เก่าวนศาสตร์
สมาคมอนุรักษ์สัตว์ป่า – ประเทศไทย องค์การสวนสัตว์ในพระบรมราชูปถัมภ์ การปิโตรเลียมแห่ง
ประเทศไทยและสำนักงานกินแบ่งรัฐบาล ที่ให้การสนับสนุนด้านการเงินในการจัดสัมมนาฯ ครั้งนี้

(ผศ.ดร. วิจักขณ์ นิมโถม)

ประธานจัดการสัมมนาเรื่องสัตว์ป่าเมืองไทย
ครั้งที่ 28

รวมบทความย่อ

การสัมมนาทางวิชาการ

เรื่องสัตว์ป่าเมืองไทย ครั้งที่ 28 :

ทางรอดของสัตว์ป่าท่ามกลางกระแสการพัฒนาประเทศ

(Wildlife and Human Conflicts)

จัดโดย

คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ร่วมกับกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

สมาคมอนุรักษ์สัตว์ป่า-ประเทศไทย

องค์การสวนสัตว์ในพระบรมราชูปถัมภ์

วันที่ 13-14 ธันวาคม 2550

ณ ห้องประชุมสง่าสรรพศรี ตึกวนศาสตร์ 60 ปี

คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คำกล่าวรายงานพิธีเปิดการสัมมนาทางวิชาการ
เรื่องสัตว์ป่าเมืองไทย ครั้งที่ 28
เพื่อเฉลิมฉลองปีมหามงคลที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
ทรงเจริญพระชนมายุครบ 80 พรรษา
วันที่ 13 – 14 ธันวาคม 2550

กราบเรียน ฯพณฯ องคมนตรี

ในนามของคณะวนศาสตร์ และคณะกรรมการจัดงานสัมมนาเรื่องสัตว์ป่าเมืองไทย ครั้งที่ 28 กระผมรู้สึกปิติยินดีเป็นอย่างยิ่ง ที่ ฯพณฯ องคมนตรี ได้ให้เกียรติมาเป็นประธานในพิธีการเปิดงานสัมมนาทางวิชาการเรื่องสัตว์ป่าเมืองไทย อีกครั้งหนึ่ง

ในปีนี้นับเป็นปีมหามงคลของปวงพสกนิกรชาวไทย ที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงมีพระชนมายุครบ 80 พรรษา ด้วยความสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณของพระองค์ ที่ทรงห่วงใยพสกนิกรชาวไทย เห็นได้จากการที่พระองค์ทรงดำเนินพระราชกรณียกิจต่าง ๆ นานับประการเพื่อความ เป็นอยู่ ดี กินดี ของพสกนิกร มุ่งให้บังเกิด ความยั่งยืนทั้งทางเศรษฐกิจ เกษตร สังคม วัฒนธรรม เทคโนโลยี ศิลปะ และสภาพแวดล้อม ตลอดจนนับจากที่พระองค์ทรงเสด็จขึ้นเถลิงถวัลย์สิริราชสมบัติ ดังนั้นในกาลนี้ นับเป็นวโรกาสที่ปวงใต้ฝ่าละอองธุลีพระบาทจักได้ร่วมกันปฏิบัติภารกิจต่าง ๆ ทั้งในการสัมมนานี้ และภารกิจอื่นๆ ให้ดีที่สุดเพื่อน้อมถวายแด่พระองค์ เพื่อความเจริญรุ่งเรืองของประเทศชาติสืบไป

ในปีนี้ยังเป็นปีแห่งการครบรอบ 72 ปี ของการก่อตั้งคณะวนศาสตร์ ที่เปิดการเรียนการสอนมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2479 ได้ผลิตบัณฑิตรับใช้สังคมด้านป่าไม้ และสิ่งแวดล่อมมาแล้วกว่า 5,000 คน โดยในการจัดสัมมนาในปีนี้ได้ ร่วมกับกรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช องค์การสวนสัตว์ในพระบรมราชูปถัมภ์ สมาคมอนุรักษ์สัตว์ป่า จัดงานสัมมนาสัตว์ป่าเมืองไทย ครั้งที่ 28 ระหว่างวันที่ 13 – 14 ธันวาคม 2550 ในปีนี้ได้มุ่งเน้นในเรื่องการอยู่รอดของสัตว์ป่าท่ามกลางกระแสการพัฒนาประเทศ โดยมีนักบริหาร นักวิชาการ นิสิต นักศึกษา ผู้สนใจเข้าร่วมประชุมกว่า 300 คน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. ร่วมเฉลิมฉลองในวโรกาสที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงมีพระชนมายุครบ 80 พรรษา
2. เพื่อส่งเสริมเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการด้านสัตว์ป่า การแลกเปลี่ยนความคิด ประสบการณ์ เพื่อบูรณาการความรู้ และการปฏิบัติในการแก้ ปัญหาทรัพยากรสัตว์ป่าของประเทศ ในท่ามกลางวิกฤตของสภาพแวดล้อม
3. เพื่อที่จะรวบรวมความรู้ที่ได้จากการสัมมนา แนวทางการแก้ปัญหา เพื่อให้บังเกิดผลดีในการจัดการทรัพยากรสัตว์ป่า ต่อไป

การสัมมนาในปีนี้นั้น ประกอบด้วยการบรรยายพิเศษ ในหัวข้อเรื่อง การป่าไม้ของไทยกับสถานะโลกร้อน การนำเสนอผลงานวิชาการบนเวทีการสัมมนา จำนวน 27 เรื่อง และแสดงผลงานในภาคโปสเตอร์กว่า 20 เรื่อง การบรรยายพิเศษ เรื่อง นายแพทย์บุญส่ง เลขะกุล กับงานอนุรักษ์สัตว์ป่าของประเทศไทย การอภิปรายในหัวข้อเรื่อง ทางรอดของสัตว์ป่าท่ามกลางกระแสการพัฒนาประเทศ

นอกจากนี้ คณะวนศาสตร์ ได้เปิดโอกาสให้นิสิตสถาบันต่างๆ เข้าร่วมการสัมมนาโดยไม่ต้องชำระค่าลงทะเบียนจำนวน 10 คน ได้เข้าร่วมประชุม ทั้งยังได้จัดให้นิสิตผู้มีผลงานดีเข้าร่วมในการเสนอผลงาน เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการเฉลิมฉลองในปีมหามงคลนี้ด้วย

ในการเตรียมการจัดงานสัมมนานี้ได้รับทุน สนับสนุนจากหน่วยงานต่างๆ อาทิ สหกรณ์ออมทรัพย์แห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สมาคมศิษย์เก่าวนศาสตร์ สมาคมอนุรักษ์สัตว์ป่า (WCS Thailand) และ การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

บัดนี้ ได้เวลาเป็นอุดมฤกษ์ แล้ว กระผม ขอเรียนเชิญ ฯพณฯ องคมนตรี กล่าวเปิดการสัมมนาทางวิชาการ เพื่อเป็นเกียรติแก่การประชุมสัมมนาครั้งนี้ สืบไป

คำกล่าวเปิดการสัมมนาทางวิชาการ
โดย ฯพณฯ อำพล เสนาณรงค์ องคมนตรี
ประธานในพิธีเปิดการสัมมนาทางวิชาการเรื่องสัตว์ป่าเมืองไทย ครั้งที่ 28
วันที่ 13 ธันวาคม 2550

ท่านอธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ท่านคณบดีคณะวนศาสตร์

ท่านผู้อำนวยการสำนัก ท่านผู้อำนวยการส่วน

ท่านประธาน และคณะกรรมการจัดการสัมมนาฯ

ท่านนักวิชาการ อาจารย์ นิสิต และผู้มีเกียรติที่เข้าร่วมการสัมมนาฯ ทุกท่าน

นับเป็นอีกวาระหนึ่ง ที่ผมได้มาเป็นประธานการเปิดการสัมมนาทางวิชาการเรื่องสัตว์ป่าเมืองไทยครั้งที่ 28 ณ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ทราบวัตถุประสงค์ความก้าวหน้าของการจัดงานสัมมนาเรื่องสัตว์ป่าเมืองไทย ผมรู้สึกยินดีที่มหาวิทยาลัย โดยคณะวนศาสตร์ ได้เชิญผมมาเป็นประธานในพิธีเปิด

เป็นที่ปิติยินดีว่าในปีนี้นับเป็นปีมหามงคล ที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเจริญพระชนมายุครบ 80 พรรษา ทรงมีพระพลานามัยสมบูรณ์แข็งแรงดี ภายหลังจากที่พระองค์ท่านเสด็จประทับรักษาพระวรกาย ณ โรงพยาบาลศิริราช นับเป็นความปลาบปลื้มปิติ อย่างหาที่สุดมิได้ การจัดงานสัมมนาเพื่อเทอดพระเกียรติครั้งนี้ นับเป็นวาระที่เหมาะสม ประกอบกับการบรรยายพิเศษในหัวข้อเรื่อง การป่าไม้กับภาวะโลกร้อน ก็มีความเหมาะสมยิ่ง เนื่องจากสอดคล้องกับภาวะปัจจุบัน สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถฯ ได้ทรงมีพระราชกระแสรับสั่งเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน เมื่อวันที่ 12 สิงหาคม 2550 ที่ผ่านมา ทรงกังวลพระราชหฤทัยห่วงใยป่าของประเทศไทยที่มีจำนวนลดน้อยลง โดยทรงระบุนำให้ทุกภาคส่วนได้เร่งร่วมมือกันอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำให้คงความอุดมสมบูรณ์ ดังนั้นในปีี้ ผมได้รับเชิญให้มาบรรยายพิเศษในหัวข้อเรื่องการป่าไม้กับสภาวะโลกร้อน ก็นับว่าสอดคล้องกับสภาวะแวดล้อมของประเทศ และโลก โดยส่วนรวม และเป็นการสนองพระราชดำริของสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ที่ได้ทรงห่วงใยพสกนิกรในทั่วทุกหัวระแหงของประเทศไทย

หัวข้อการจัดสัมมนาในปีนี้นั้นก็นับว่ามีความเหมาะสมสภาพปัจจุบันที่ทุกคนต่างมุ่งพัฒนาความเจริญก้าวหน้าจนบางครั้งละเลยความสำคัญของสัตว์ป่า และสภาพแวดล้อม ทำให้การเกิดปัญหาขัดแย้งระหว่างคนกับสัตว์ป่าตามที่เป็นข่าวมาโดยตลอด สิ่งต่างๆเหล่านี้ ล้วนอยู่ในสายพระเนตรของล้นเกล้าทั้งสองพระองค์ และได้ทรงห่วงใย ให้ข้อคิด และแนวทางแก้ไขเสมอมา

ท้ายที่สุด ในปีนี้ยังนับเป็นปีแห่งการครบรอบของการก่อตั้งคณะวนศาสตร์ครบ 72 ปี ผมหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ในการประชุมวิชาการครั้งนี้ จักได้ก่อประโยชน์ต่อสังคมส่วนรวม ได้เห็นพัฒนาการในการแก้ไขปัญหาต่างๆที่เกี่ยวข้อง อันเป็นการแบ่งเบาภาระของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ และสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ แสดงถึงความจงรักภักดีที่มีต่อพระองค์ท่าน เพื่อเฉลิมฉลองในปีที่เป็นมหามงคลนี้ ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะวนศาสตร์ คณะกรรมการจัดการสัมมนา ผู้ให้การสนับสนุนการจัดสัมมนา และท่านผู้มีเกียรติทุกท่าน

บัดนี้ ได้เวลาอันเป็นมงคลฤกษ์ แล้ว ผมขอเปิดการสัมมนาทางวิชาการ เรื่องสัตว์ป่าเมืองไทย ครั้งที่ 28 ณ บัดนี้ ขออวยพรให้การจัดสัมมนาครั้งนี้ประสบผลสำเร็จ ทุกประการเทอญ

คำกล่าวต้อนรับผู้เข้าร่วมการสัมมนาทางวิชาการ
เรื่องสัตว์ป่าเมืองไทย ครั้งที่ 28
โดย อธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กราบเรียน ฯพณฯ องคมนตรี

ท่านคณบดีคณะวนศาสตร์

ท่านผู้อำนวยการส่วนราชการ

ท่านนักวิชาการ คณาจารย์ และท่านผู้มีเกียรติ ที่เข้าร่วมในพิธีเปิดการสัมมนาทางวิชาการครั้งนี้

การจัดประชุมวิชาการเรื่องสัมมนาสัตว์ป่าเมืองไทย ที่จัดโดยคณะวนศาสตร์ เป็นการจัดสัมมนาที่ได้จัดติดต่อกันมาเป็นปีที่ 28 มีผู้เข้าร่วมการประชุมสัมมนาเป็นจำนวนมาก และเป็นไปอย่างอบอุ่น ทุกปี

เป็นที่ประจักษ์ว่าทรัพยากรสัตว์ป่าของประเทศได้ลดน้อยถอยลงเนื่องจากกระแสแห่งการพัฒนาที่ยังความเสื่อมโทรมให้กับสภาพแวดล้อม และส่งผลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์โดยตรง ปัญหาสถานะโลกร้อนนับเป็นปัญหาใหญ่ที่กำลังคุกคามมวลมนุษย์ ในศตวรรษต่อไปนี้ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ตระหนักดีว่าบทบาทการรับผิดชอบของมหาวิทยาลัยที่นอกจากผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ ในสายงานเกษตรศาสตร์ ยังมีส่วนให้บริการทางวิชาการในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง การผลิตงานวิจัยต่างๆ ทั้งนี้ เป็นไปตามคำขวัญของมหาวิทยาลัยว่า เกษตรศาสตร์คือศาสตร์แห่งแผ่นดิน ที่ต้องมีส่วนในการแก้ปัญหาวิกฤตต่างๆที่เกิดขึ้นกับประเทศ การพัฒนา สรรค์สร้างความสำเร็จรุ่งเรืองให้กับสังคมโดยรวม ในการประชุมสัมมนาครั้งนี้ นับเป็นภารกิจที่มหาวิทยาลัยมีความภูมิใจในประโยชน์ที่สังคมได้รับ สมดังปณิธานของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ในนามของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผมขอต้อนรับนักวิชาการ และท่านผู้มีเกียรติทุกท่านที่เดินทางมาจากหน่วยงานต่างๆ ทั้งรัฐ และเอกชน ทั้งจากกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด เข้าสู่การสัมมนาทางวิชาการเรื่องสัตว์ป่าเมืองไทยครั้งที่ 28 เพื่อเป็นการร่วมเฉลิมฉลองที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงเจริญพระชนมายุครบ 80 พรรษา และทรงมีพระพลานามัยที่สมบูรณ์แข็งแรง ที่เหล่าปวงพสกนิกรได้ฝ่าละอองธุลีพระบาทจักษ์ได้ร่วมกันทำสิ่งต่างๆ ให้ดี เพื่อความเจริญก้าวหน้าของประเทศ ถวายแด่พระองค์ ผมหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ทุกท่านจักได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ความรู้ เพื่อ

การพัฒนาทรัพยากรสัตว์ป่า และสภาพแวดล้อมให้คงอยู่ตลอดไป สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศ เพื่อความเป็นอยู่ที่ดีของประชาชน และความเจริญก้าวหน้าอย่างยั่งยืนของประเทศชาติสืบต่อไป

ท้ายที่สุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พร้อมทั้งจะประสานความร่วมมือ บุคลากรทั้งด้าน วิชาการ ความรู้ และการปฏิบัติสิ่งต่างๆ เพื่อให้การจัดการทรัพยากรสัตว์ป่า การอนุรักษ์ และการดูแลรักษาสภาพแวดล้อมให้คงอยู่ เป็นประโยชน์อย่างยั่งยืนต่อสังคม ประเทศชาติในท่ามกลาง กระแสแห่งการพัฒนานี้สืบต่อไป ขอให้การประชุมเรื่องสัตว์ป่าเมืองไทยครั้งนี้ ประสบความสำเร็จ สมดังความมุ่งหมายทุกประการ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	I
คำกล่าวรายงาน	III
คำกล่าวเปิดงาน	V
คำกล่าวต้อนรับ	VII
หนังสือขออนุมัติจัดสัมมนา	IX
กำหนดการสัมมนาเรื่องสัตว์ป่าเมืองไทย ครั้งที่ 28	1
เอกสารด้านทางรอดของสัตว์ป่าท่ามกลางกระแสการพัฒนาประเทศ	
- การจัดการลดปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนกับช้าง	9
- นิเวศวิทยาและประชากรของช้างป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง	42
<u>บทคัดย่อภาคบรรยาย</u>	
- อิทธิพลของ Fragmentation ต่อ ความหลากหลายทางพันธุกรรมของนกเงือก	68
- Preliminary results on the distribution, ecology, and behavior of the pigtail macaque (<i>Macaca nemestrina</i>) in Khao Yai National Park	70
- ผลกระทบของสัตว์ป่าต่อการบินในประเทศไทย	72
- การปรับปรุงการการใช้ข้อมูลการปรากฏและไม่ปรากฏ (presence and absence data) ในการประเมินถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าโดย Ecological niche factor analysis (ENFA) กรณีศึกษาควางป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว	73
- สถานภาพและการแพร่กระจายของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดใหญ่ ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ในภาคเหนือ ภาคตะวันตก ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	77
- การสร้างไข่ และการฟักไข่ในจระเข้และตะโขง	80
- วิถีชีวิต เทคโนโลยี กับการอยู่รอดของไก่ป่า ที่จังหวัดเชียงราย	81
- การวิเคราะห์ความเสียหายของช้างป่า ต่อการทำลายพืชเกษตรที่อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน	82
- การวิจัยเพื่อบรรเทาปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างป่า	85
- บทบาทในการผสมเกสรสะตอ และทุเรียน ของค้างคาวเล็บกูด	88
- นกแก้วแล้วท้องดำ และแนวทางการจัดการ	90
- พื้นที่อาศัยของนกเงือกคอแดงในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง	91
- Genetics, habitat fragmentation, and the future of wildlife in the Kingdom of Thailand	93

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
- ความก้าวหน้าของโครงการผสมเทียมและโครงการน้ำเชื้อแช่แข็งในช้างไทย	94
- การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรลิงบริเวณพระปรางค์สามยอด จังหวัดลพบุรี	99
- การเจริญเติบโต และพัฒนาการของนกแก้วโม่งในกรงเลี้ยง	101
- ความร่วมมือด้านการอนุรักษ์และวิจัยสัตว์ป่า – ปัจจุบัน และอนาคต	103
- นิเวศวิทยาการกินอาหารของนากใหญ่จมูกขนและนากเล็กเล็บสั้น ในป่าพรุโต๊ะแดง	104
- การจำลองการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและผลกระทบต่อการกระจายของสัตว์ป่า	107
- ความหลากหลายและความชุกชุมของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกของลำน้ำที่ไหลผ่านพื้นที่ป่าและพื้นที่เกษตร บริเวณ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง	109
- ความสัมพันธ์ระหว่างงูน้ำจืดกับการทำประมง	110
- หวัดคนกและนกอพยพ	111
- การจัดการ ควบคุม ประชากรลิงแสม	112
- ผลกระทบจากพฤติกรรมมนุษย์ ต่อลิงกังในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่	113
- การจัดการปัญหาช้างป่าบริเวณอุทยานแห่งชาติภูหลวง จังหวัดเลย	114
- ปศุสัตว์ในพื้นที่อนุรักษ์	115
<u>บทคัดย่อภาคโปสเตอร์</u>	
- Ecology of Assamese macaques (<i>Macaca assamensis</i>) at Phu Khieo Wildlife Sanctuary, Thailand	117
- นิเวศวิทยาและการอนุรักษ์สังคมสัตว์ผู้ล่าขนาดใหญ่ และสัตว์ที่เป็นเหยื่อในอุทยานแห่งชาติกุยบุรี	118
- การจัดการประชากรเสือปลานอกถิ่นอาศัย (<i>Ex situ</i>) เพื่อเพิ่มศักยภาพ ด้านการอนุรักษ์สัตว์ป่าหายากของประเทศไทย	119
- ความหลากหลายและความชุกชุมของนกบนพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน แตกต่างกัน ๕ แบบ ที่บ้านแม่แดดน้อย จ. เชียงใหม่	120
- Preliminary Study of Red-shanked Douc Langur and other Primates in Hin Namno National Protected Area, Khammouane, Lao PDR	122
- การค้นหาและพัฒนาเครื่องหมายโมเลกุลสำหรับตรวจสอบ ความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมในเสือโคร่ง	123

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
- การเปรียบเทียบวิธีการสร้างแผนที่ถิ่นอาศัยที่เหมาะสม: กรณีศึกษา หมาในบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว	125
- โครงการศึกษาการเพาะเลี้ยง และการปล่อยนกเงือก (Family Bucerotidae) บางชนิด คืนสู่ธรรมชาติ ในสวนสัตว์เปิดเขาเขียว จังหวัดชลบุรี	126
- การศึกษาการอนุบาลและพัฒนาการของลูกนกกระสาคอดำในกรงเลี้ยง ขององค์การสวนสัตว์แห่งประเทศไทย	129
- ภูมิคุ้มกันแบบพั้งเซลล์ แบบไม่พั้งเซลล์ และการติดพยาธิในรอบปีของนกกกระเรียนไทย	130
- การศึกษาเปรียบเทียบวิธีการลดปริมาณการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรีย ในเนื้อที่ใช้เป็นอาหารภายในสวนสัตว์คูสิต	131
- การประเมินคุณค่าทางอาหารและการย่อยได้ของ โภชนะของ สมเสร็จ (<i>Tapirus indicus</i>) ในสวนสัตว์เชียงใหม่	133
- การใช้การติดตามสเตียรอยด์ฮอร์โมนในปีสภาวะและอุจจาระโดยไม่รุกรานในสัตว์ป่าที่ อยู่ในกรงเลี้ยง เพื่อติดตามสภาวะความเครียด และวงรอบการเป็นสัตว์ ของสวนสัตว์เชียงใหม่	135

กำหนดการสัมมนาวิชาการ เรื่อง สัตว์ป่าเมืองไทย ครั้งที่ 28
เพื่อเฉลิมฉลองในวโรกาสที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงมีพระชนมายุครบ 80 พรรษา
“ทางรอดของสัตว์ป่าท่ามกลางกระแสการพัฒนาประเทศ (wildlife and human conflicts)”

ระหว่างวันที่ 13-14 ธันวาคม 2550

ณ ห้องประชุมสง่าสรรพศรี ตึกวิทยาศาสตร์ 60 คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วัน พฤหัสบดี ที่ 13 ธันวาคม 2549

08.00-09.00 น. ผู้เข้าร่วมสัมมนาลงทะเบียน

พิธีเปิดการสัมมนาเรื่องสัตว์ป่าเมืองไทย ครั้งที่ 28

09.00-09.10 น. กล่าวรายงาน
 โดย คณบดีคณะวนศาสตร์ ดร. ดำรงค์ ศรีพระราม

09.10-09.20 น. **พิธีเปิดการสัมมนาเรื่องสัตว์ป่าเมืองไทย ครั้งที่ 28**
 โดย ฯพณฯ องคมนตรี นาย อำพล เสนาณรงค์

09.20-09.30 น. กล่าวต้อนรับผู้เข้าร่วมสัมมนา
 โดย อธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาคเช้าช่วงแรก **การบรรยายพิเศษ หัวข้อ**
 09.30-10.10 น. **“การป่าไม้ของไทยกับสถานะโลกร้อน”**
 โดย ฯพณฯ องคมนตรี นาย อำพล เสนาณรงค์

10.10-10.30 น. พักรับประทานน้ำชา-กาแฟ

ภาคเช้าช่วงหลัง **ทางรอดของสัตว์ป่าท่ามกลางกระแสการพัฒนาประเทศ I**
 ประธาน รศ. น.สพ. ปานเทพ รัตนากร
 เลขานุการ คุณ มยุรี อำพลจันทร์

- 10.30-10.50 น. **อิทธิพลของ Fragmentation ต่อ ความหลากหลายทางพันธุกรรมของนกเงือก**
 โดย ศพ. ญ. ดร. นาริรัตน์ วิเศษกุล
 คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- 10.50-11.10 น. **Preliminary results on the distribution, ecology, and behavior of the pigtail macaque (*Macaca nemestrina*) in Khao Yai National Park**
 โดย Manoon Pliwsungnoen
 King Mongkut's University of Technology Thonburi
- 11.10-11.30 น. **ผลกระทบของสัตว์ป่าต่อการบินในประเทศไทย
 Wildlife Impact on Aviation in Thailand**
 โดย คุณ เกรียงศักดิ์ หามะฤทธิ์
 กรมวิชาการเกษตร
 ประธาน รศ. ดร. นริศ ภูมิภาคพันธ์
 เลขานุการ คุณ ปิยวรรณ นิยมวัน
- 11.30 – 11.50 น. **การปรับปรุงการการใช้ข้อมูลการปรากฏและไม่ปรากฏ (presence and absence data) ในการประเมินถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าโดย Ecological niche factor analysis (ENFA) กรณีศึกษาควางป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว
 An improved approach for predicting wildlife species distribution by presence-absence data on ecological niche model (ENFA): The case study of Sambar deer in Phukhio Wildlife Sanctuary, Thailand**
 โดย คุณ สุชาติ โภชนงค์ และ ดร. กาญจนา นิตยะ
 เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ

- 11.50-12.10 น. สถานภาพและการแพร่กระจายของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดใหญ่
ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ในภาคเหนือ ภาคตะวันตก ภาคตะวันออก และ
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
โดย คุณ ทัดทยา พิทยาภา
กลุ่มงานวิจัยสัตว์ป่า กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่า และพันธุ์พืช
- 12.10 – 13.10 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน
- ภาคบ่ายช่วงแรก ทางรอดของสัตว์ป่าท่ามกลางกระแสการพัฒนาประเทศ II
ประธาน ผศ. ดร.วิจักขณ์ นิม โฉม
เลขานุการ คุณ ฤทัยรัตน์ สงจันทร์
- 13.10-13.40 น. การสร้างไข่ และการฟักไข่ในจระเข้และตะโขง
โดย รอ. นพ. ปัญญา ยิ่งประภากร
บริษัทจระเข้ทองคำการเกษตร (ประเทศไทย) จำกัด
- 13.40 – 14.00 น. วิถีชีวิต เทคโนโลยี กับการอยู่รอดของไก่ป่า ที่จังหวัดเชียงราย
โดย รศ. ดร. วิณา เมฆวิชัย
คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- 14.00 – 14.20 น. การวิเคราะห์ความเสียหายของช้างป่า ต่อการทำลายพืชเกษตร ที่
อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน
โดย คุณ พันธิภา พัฒนแก้ว
สมาคมอนุรักษ์สัตว์ป่า (WCS) ประเทศไทย
- 14.20 – 14.40 น. การวิจัยเพื่อบรรเทาปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างป่า
โดย คุณ จิตตินทร์ ฤทธิรัตน์
โครงการบรรเทาปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนกับช้าง

- 14.40 – 15.00 น. ประธาน ดร. อนรรฆ พัฒนวิบูลย์
 เลขานุการ คุณ นัฐกานต์ สุดตานนท์
บทบาทในการผสมเกสรสะตอ และทุเรียน ของค้างคาวเล็บกูด
 โดย คุณ สาระ บำรุงศรี
 ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- 15.00-15.20 น. **นกแก้วแล้วท้องดำ และแนวทางการจัดการ**
 โดย คุณ สมหญิง ทัพพิกรณ์
 หัวหน้าสถานีวิจัยสัตว์ป่าภูหลวง จังหวัดเลย
- 15.20-15.40 น. **พื้นที่อาศัยของนกเงือกแดงในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง**
 คุณ จุฑามาศ ทีฟอง
 ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์

ภาคบ่ายช่วงหลัง

- 15.40-17.00 น. **การนำเสนอผลงานวิชาการสัตว์ป่าภาคโปสเตอร์ และห้องแสดงส่วน**
วิชาการนิทรรศการ ณ บริเวณโถงชั้นล่างของตึกวนศาสตร์ 60 ปี
 ประธาน รศ. ดร. นริศ ภูมิภาคพันธ์
 เลขานุการ คุณ จุฑามาศ ทีฟอง
 รับประทานของว่าง ชมนิทรรศการภาคโปสเตอร์ พบปะและสนทนากับนักวิจัย

วัน สุกร์ ที่ 14 ธันวาคม 2549

ภาคเช้าช่วงแรก

- 09.00 – 09.30 น. **บรรยายพิเศษ**
“หมอบูญส่ง กับงานอนุรักษ์มรดกสัตว์ป่าของประเทศไทย”
 ดร. จารุจินต์ นฤตะภักดิ์
 ผู้อำนวยการกองวิจัยธรรมชาติวิทยา
 องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาาสตร์แห่งชาติ

การเสนอผลงาน

ทางรอดของสัตว์ป่าท่ามกลางกระแสการพัฒนาประเทศ III

ประธาน ผศ. ดร. ยงยุทธ ไตรสุรัตน์

เลขานุการ คุณ อัมพรพิมล ประยูร

09.30 – 9.50 น.

โดย

การเจริญเติบโต และพัฒนาการของนกแก้วโม่งในกรงเลี้ยง

คุณ อุษณีย์ อาษาอุท

คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

09.50-10.20 น.

รับประทานอาหารว่าง

ภาคเช้าช่วงหลัง

ประธาน รศ.น.สพ. ดร. วรวิทย์ วัชชวัลดู

เลขานุการ สพ.ญ. อังคณา สมณีสทวิชัย

10.20-10.50 น.

โดย

Genetics, habitat fragmentation, and the future of wildlife in the Kingdom of Thailand

Dr. David H. Reed

Department of Biology, University of Mississippi

10.50-11.10 น.

โดย

ความก้าวหน้าของโครงการผสมเทียมและโครงการนำเชื้อแช่แข็งในช้างไทย

น.สพ. สิทธิวีร์ ทองทิพย์ศิริเดช

คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11.10 – 11.30 น.

โดย

การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรลิงบริเวณพระปรางค์สามยอด จังหวัดลพบุรี

น.สพ.ดร.พรชัย สัจญ์ฉัตรเสรี

คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประธาน รศ. ดร. นริศ ภูมิภาคพันธ์

เลขานุการ คุณ สุภาภรณ์ วิจารณ์วิสาธุ

11.30-11.50 น.	โดย	ความร่วมมือด้านการอนุรักษ์และวิจัยสัตว์ป่า – ปัจจุบัน และอนาคต น.สพ.ดร.บริพัตร ศิริอรุณรัตน์ องค์การสวนสัตว์ในพระบรมราชูปถัมภ์
11.50 – 12.10 น.	โดย	นิเวศวิทยาการกินอาหารของนกใหญ่จุมูกขนและนกลีกล้วยน้ำในป่าพรุโต๊ะแดง คุณ นุชบง กาญจนสาขา กลุ่มงานวิจัยสัตว์ป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
12.10 – 13.00 น.		รับประทานอาหารกลางวัน
<u>ภาคบ่ายช่วงแรก</u>		<u>การศึกษาสัตว์ป่า</u>
13.00-13.20 น.	โดย	ประธาน ผศ. ดร. รongลาภ สุขมาสรวง เลขานุการ คุณ นิธิศล บุรณะพิมพ์ การจำลองการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและผลกระทบต่อกระจายของสัตว์ป่า ผศ. ดร. ยงยุทธ ไตรสุรัตน์ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
13.20 – 13.30 น.	โดย	ความหลากหลายและความชุกชุมของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกของลำน้ำที่ไหลผ่านพื้นที่ป่าและพื้นที่เกษตร บริเวณ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง คุณ รัชต โปษยะวนิช คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
13.30-13.50 น.		ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำจืดกับการทำประมง คุณ นัทรพรชัย พงษ์เจริญ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
13.50-14.00 น.		พักรับประทานอาหารว่าง

ภาคบ่ายช่วงหลัง

		ประธาน	คุณ กัลยาณี บุญเกิด
		เลขานุการ	คุณ ปิยวรรณ นิยมวัน
14.00-14.20 น.			หวัดนกและนกอพยพ
	โดย		คุณ ตวงรัตน์ โพธิ์เที่ยง
			กลุ่มงานวิจัยสัตว์ป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
14.20-14.40 น.			การจัดการ ควบคุม ประชากรลิงแสม
	โดย		รศ. น.สพ. ปานเทพ รัตนากร
			คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
14.40-15.00 น.			ผลกระทบจากพฤติกรรมมนุษย์ ต่อลิงกังในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
			คุณ พรชัย กัณทอุไร
		ประธาน	ผศ. ดร. รัตน์วัฒน์ ไชยรัตน์
		เลขานุการ	คุณ พรกมล จรบรัมย์
15.00-15.20 น.			การจัดการปัญหาช้างป่าบริเวณอุทยานแห่งชาติภูหลวง จังหวัดเลย
	โดย		คุณ ชัยณรงค์ คูคดี่ม
			หัวหน้าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง จังหวัดเลย
15.20-15.40 น.			ปลูสัตว์ในพื้นที่อนุรักษ์
	โดย		น.สพ. สามารถ ประสิทธิ์ผล
			ปลูสัตว์จังหวัดกาญจนบุรี
<u>15.40 – 16.00</u>			พักรับประทานน้ำชา-กาแฟ

ภาคบ่ายช่วงหลัง**การอภิปรายทางวิชาการ**

16.00-17.30 น.

หัวข้อ “ทางรอดของสัตว์ป่าท่ามกลาง กระแสการพัฒนาประเทศ”

ผู้ดำเนินรายการ ดร. นิคม แหล่มสัก

ผู้ร่วมอภิปราย

รศ. น.สพ. ปานเทพ รัตนากร

รศ. ดร. อุทิศ ภูฏอินทร์

น.สพ. สามารถ ประสิทธิ์ผล

คุณ ชลธร ชำนาญกิจ

17.30-18.50 น

รายงานสรุปผลการสัมมนา

โดย

อาจารย์ประทีป ด้วงแค

กรรมการ จัดการสัมมนาฯ ครั้งที่ 28

พิธีปิดการสัมมนา

ดร. ดำรงค์ ศรีพระราม

คณบดีคณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หมายเหตุ กำหนดการสัมมนาฯ พิมพ์เมื่อ วันที่ 6 ธันวาคม 2550 อาจมีการปรับเปลี่ยนกำหนดการเพิ่มเติมตามความเหมาะสม และสามารถติดตามรายละเอียดเพิ่มเติมสามารถติดตามจากโฮมเพจคณะวนศาสตร์ <http://www.forest.ku.ac.th>



การจัดการลดปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างป่า^{2/}

Mitigation of People-elephant Conflicts

รศ. ดร. นริศ ภูมิภาคพันธ์^{1/}

บทคัดย่อ

ช้างเอเชีย (Asiatic elephant; *Elephas maximus*) และช้างแอฟริกา (African elephant; *Loxodonta africana*) เป็นช้าง 2 ชนิดที่เหลืออยู่จากความหลากหลายชนิดในสายวิวัฒนาการที่ยาวนานตามเวลาทางธรณีวิทยาของสัตว์มีงวง (Proboscidean Evolution) จากยุค Eocene จนถึงยุคปัจจุบัน ปัจจุบันเหลืออยู่วงศ์เดียว คือ Family Elephantidae และกำลังถูกคุกคามจากการสูญเสียถิ่นที่อาศัยและการถูกล่า ขณะที่มนุษย์ยังรุกรานพื้นที่บุกรุกเข้าสู่แหล่งธรรมชาติ และขยายพื้นที่การเกษตรออกไปอย่างกว้างขวางทั้งในพื้นที่คุ้มครอง และประชิดติดพื้นที่คุ้มครอง นำไปสู่ความขัดแย้งระหว่างคนและช้างป่าในพื้นที่คุ้มครอง 14 ของประเทศไทย ที่ยังเป็นแหล่งของช้างป่า ปัญหาในเรื่องของการทำลายพืชผลการเกษตร ทรัพย์สิน และการทำร้ายมนุษย์ได้รับบาดเจ็บ พิการ หรือเสียชีวิต ขณะที่มนุษย์พยายามปกป้องทรัพย์สิน และในบางครั้งต้องล่า และทำลายช้างลง

ในสภาพการณ์ที่คนขยายพื้นที่อาศัย และพื้นที่การเกษตรสู่พื้นที่ธรรมชาติ รุกแหล่งที่อาศัยของช้างป่า และช้างป่าเข้าทำลายพืชผลการเกษตร และทำร้ายมนุษย์ พัฒนาการของการแก้ไขปัญหาในแต่ละพื้นที่ต่างพยายามที่จะบรรเทา และยุติปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยการพัฒนาเทคนิควิธีการต่างๆ ซึ่งพบว่าได้ผล และไม่ประสบความสำเร็จใดใด พบว่าต่างฝ่ายทั้งมนุษย์ และช้างป่าต่างเรียนรู้และปรับเปลี่ยนรูปแบบการเผชิญหน้าเพื่อการอยู่รอด หากมองในเรื่องของการแก้ไขปัญหาเป็นศาสตร์และศิลป์ในการเรียนรู้ และการเข้าใจเหตุแห่งปัญหาที่เกิดขึ้น ควรมีการศึกษาที่มีข้อมูลชัดเจนในพื้นที่มีปัญหา อาจจำเป็นต้องมีการจัดการพื้นที่อาศัยสำหรับช้างป่าในพื้นที่ตอนใน และการหาวิธีการป้องกันในรูปแบบต่างๆ ที่เหมาะสม รวมทั้งการพิจารณาในเชิงการจัดการพื้นที่กันชน และการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสมในพื้นที่รอบแนวเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และอุทยานแห่งชาติที่เป็นแหล่งช้างป่า นอกจากนั้นสามารถปรับใช้วิกฤตให้เป็น โอกาสในการใช้ประโยชน์จากการพบเห็นช้างป่าในเรื่องการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เพื่อชม ถ่ายภาพ และได้รับความรู้

^{1/} หัวหน้าภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

^{2/} เอกสารการประชุม เรื่อง “สารพันความรู้ และการแก้ไขปัญหา เรื่อง ช. ช้าง” จัดโดยศูนย์วิจัยป่าไม้ คณะวนศาสตร์ ณ ห้องประชุม FORTROP ตึกวนศาสตร์ 60 ปี วันที่ 30 พฤศจิกายน 2550

นำเรื่อง

ช้างเอเชีย (Asiatic elephant; *Elephas maximus*) และช้างแอฟริกา (African elephant; *Loxodonta africana*) เป็นช้าง 2 ชนิดที่เหลืออยู่ในปัจจุบัน และกำลังถูกคุกคามจากการสูญเสียถิ่นที่อาศัย และการถูกล่า ขณะที่มนุษย์ยังรุกรานหน้าบุกกรุกเข้าสู่แหล่งธรรมชาติ และขยายพื้นที่การเกษตรออกไปอย่างกว้างขวางทั้งในพื้นที่คุ้มครอง และประชิดติดพื้นที่คุ้มครอง นำสู่ความขัดแย้งระหว่างคนและช้างป่าในภูมิภาคต่างๆ ที่เป็นแหล่งการกระจายของช้างป่า ปัญหาที่พบเป็นเรื่องของการทำลายพืชผลการเกษตร ทรัพย์สิน และการทำร้ายมนุษย์ได้รับบาดเจ็บ พิการ หรือเสียชีวิต ขณะที่มนุษย์พยายามปกป้องทรัพย์สิน และในบางครั้งต้องยิง และทำร้ายช้างให้ได้รับบาดเจ็บ

สำหรับเหตุการณ์ในประเทศไทยในเรื่องนี้มีใช้เรื่องใหม่ที่เพิ่งเกิดขึ้นในปัจจุบัน แต่เคยเกิดขึ้นหลายครั้งในพื้นที่ต่างๆ เมื่อ 150 ปีที่ผ่านมา เช่น เหตุการณ์ช้างป่าแถบคลองแสนแสบ บางกะปิ ในกรุงเทพฯ และกรณีช้างป่ามากกว่า 1000 ตัวในทุ่งรังสิต ในสมัยที่เริ่มพัฒนาระบบชลประทานผ่านทุ่งหลวง (ต่อมาเรียกทุ่งรังสิต) ปัญหาช้างป่ากับอุปสรรคการเดินรถไฟในยุคเริ่มเปิดทางรถไฟสายกรุงเทพฯ - อยุธยา ในสมัยรัชกาลที่ 5 ในช่วงต้นทศวรรษ พ.ศ. 2440 ปัญหาเรื่องช้างป่ากับราษฎรในประเทศไทยยังดำเนินเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน และยังพบในหลายพื้นที่ของประเทศ ซึ่งเป็นเขตติดต่อกับเขตพื้นที่อนุรักษ์ ซึ่งหลายฝ่ายพยายามแก้ไข และบรรเทาปัญหานี้

วิวัฒนาการ การกระจายของสัตว์คล้ายช้าง และช้าง

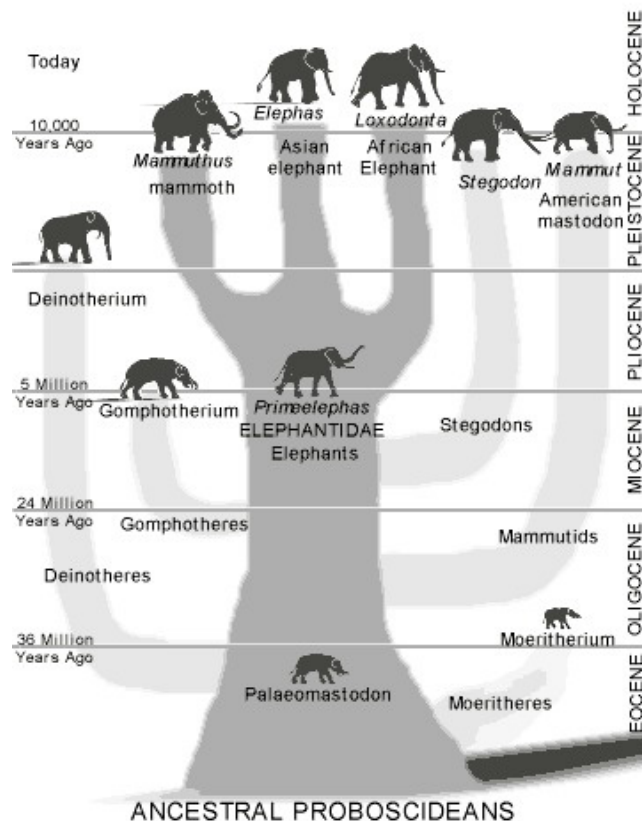
สายวิวัฒนาการของสัตว์ในอันดับสัตว์มีงวง (Order Proboscidea) เริ่มจากบรรพบุรุษเริ่มแรกชื่อ มีริเทอเรียม (*Moeritherium*) ซึ่งมีขนาดเล็กในวงศ์ Moeritheriidae ปรากฏขึ้นในบริเวณประเทศอียิปต์ในอนุยุค Eocene เมื่อ 50 ล้านปีมาแล้ว สัตว์ในอันดับนี้มีวิวัฒนาการในการเพิ่มขนาดร่างกาย และการเปลี่ยนแปลงของลักษณะรูปร่าง จากมัสโตดอน (*Mastodon*) ซึ่งเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมโบราณคล้ายช้าง (primitive elephant-like mammal) จนถึงช้างที่แท้จริง (true elephant) ในปัจจุบัน เพิ่มความหลากหลายชนิดมากกว่า 350 ชนิด และชนิดย่อย ใน 42 สกุล จาก 6 วงศ์ ในช่วงอนุยุค Miocene นับว่าเป็นช่วงที่เหมาะสมมากที่สุด พบวงศ์ Dinotheriidae, Gomphotheriidae, Mammutidae และ Stegodontidae โดยสมาชิกสัตว์มีงวงได้ถือกำเนิด และแพร่กระจายจากทวีปแอฟริกาสู่ยูเรเชีย ข้ามไปยังอเมริกาเหนือ และกระจายลงสู่อเมริกาใต้ ต่อมาค่อยๆ ลงจำนวนชนิดลง กระทั่งสมาชิกส่วนใหญ่สูญพันธุ์หมดไปในอนุยุคน้ำแข็ง (Epoch Pleistocene) (ภาพที่ 1)

ในประเทศไทยพบซากดึกดำบรรพ์ของมาสโตดอน (mastodon) หลายชนิดรวมทั้งบรรพบุรุษของช้าง หรือ *Elephas* โบราณ พบทางภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคอีสาน รวม 10 สกุล จาก 42 สกุลที่เคยพบทั่วโลก เช่น *Prodinotherium*, *Deinotherium*, *Gomphotherium*, *Tetralophodon*, *Protanancus*, *Anacus*, *Sinomastodon*, *Stegolophodon* และ *Stegodon* (ภาพที่ 3-4)

อันดับสัตว์เลี้ยงงในปัจจุบัน ทั่วโลกเหลืออยู่เพียงวงศ์เดียวเป็นวงศ์ช้าง คือ Family Elephantidae ประกอบด้วยช้าง 2 ชนิด ได้แก่ ช้างเอเชีย และช้างแอฟริกา แต่ละชนิดมีประชากรที่กระจุกกระจายในพื้นที่ถิ่นอาศัยที่กระจายไม่ต่อเนื่องกัน

ช้างเอเชีย (Asian elephant; *Elephas maximus*) พบกระจายอยู่ในพื้นที่เอเชียเขตร้อน (Oriental or Indomalayan Region) จากประเทศอินเดีย ศรีลังกา เนปาล ภูฏาน บังกลาเทศ พม่า จีนตอนใต้ ไทย อินโดจีน มาเลเซียตะวันตก ซาบาห์ และเกาะสุมาตรา ของประเทศอินโดนีเซีย

ช้างแอฟริกา (African elephant; *Loxodonta africana*) เป็นช้างที่พบกระจายอยู่ในเขตสัตว์ภูมิศาสตร์เอธิโอเปีย (Ethiopian Region) ทางตอนใต้ของทะเลทรายซาฮาราไปจนถึงปลายสุดทางด้านใต้ของทวีปแอฟริกา



ภาพที่ 1. สายวิวัฒนาการของสัตว์เลี้ยงง (Proboscidean Evolution)

ที่มา http://elephant.elehost.com/About_Elephants/Stories/Evolution/evolution.html



ดร.ชวลิต วิทยานนท์

ภาพที่ 2. ฟันกรามล่างของ *Tetralophodon* สัตว์คล้ายช้างที่มี 4 งา จัดแสดงอยู่ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา



ภาพที่ 3. ซากดึกดำบรรพ์ของ *Stegolophodon* สัตว์คล้ายช้างในวงศ์ Stegodontidae เปรียบเทียบกับกระดูกช้างเอเชีย (*Elephas maximus*) ในวงศ์ Elephantidae (รศ.ดร. สมกิต สิริพัฒนดิลก มอบให้คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)



ภาพที่ 4. ซากดึกดำบรรพ์ฟันกรามล่างของของ *Stegodon* สัตว์คล้ายช้างในวงศ์ Stegodontidae พบที่ตำบลช้างทอง อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครราชสีมา

นิเวศวิทยา และพฤติกรรม

ช้างป่าเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดใหญ่ อาศัยอยู่รวมกันเป็นโขลง มีช้างเพศเมียอายุมากเป็นจ่าโขลง ช้างตัวผู้อยู่ตามลำพัง หรือกลับเข้าโขลงในบางช่วงเวลา ขนาดโขลงมีจำนวน 5-20 ตัว (Lekagul and McNeely, 1988)

ความต้องการดินที่อาศัยของช้างป่า คลอบคลุมเกือบทุกสภาพดินที่อาศัยทั้งป่าทุกประเภท ทุ่งหญ้า และพื้นที่ลุ่มริมแม่น้ำ ในอดีตพบจากบริเวณที่ราบถึงยอดคอคอยอินทนนท์ และช้างเป็นสัตว์ที่มีความต้องการในการบริโภคอาหาร 150-200 กก./วัน และดื่มน้ำ 20 ลิตร/วัน โดยมีรูปแบบการหากินแบบท่องเที่ยวหากินไปเรื่อย (roaming pattern) เพื่อให้ได้อาหารที่เพียงพอ (ภาพที่ 5) ปัจจุบันดังกล่าวจะสัมพันธ์กับความเหมาะสมของพื้นที่และขนาดของพื้นที่อาศัย (home range) ของโขลงช้าง ซึ่งจะผันแปรตามพื้นที่และสิ่งแวดล้อม

ช้างป่า มีบทบาทสำคัญในระบบนิเวศ เป็นสัตว์ที่เป็นกุญแจสำคัญของระบบนิเวศ (keystone species) ในการสร้างทางด่านช้างป่า แหล่งดินโป่ง การขุดแหล่งน้ำในหน้าแล้ง เป็นประโยชน์ที่เกื้อหนุนต่อสัตว์ป่าชนิดอื่นๆ การโน้มคิงและนำยอดไม้ ลูกไม้ป่าให้โน้มลงสู่พื้นล่าง



ภาพที่ 5. ช้างป่าเพศเมียนำลูกออกหากินพืชอาหาร และเดินโปงในเวลาเย็น

เป็นประโยชน์ต่อสัตว์กินพืชอื่นๆ การดึง และ โคนกินเปลือก และผลไม้ของช้างช่วยเปิดพื้นที่ป่า ให้เป็นที่โล่ง เกิดพืชพรรณในหย่อมที่โล่งธรรมชาติ (natural gap) เป็นการทดแทนแบบย้อนกลับ (setting back succession) ช้างช่วยในการกระจายเมล็ดพืช (seed dispersal) มูลช้างเป็นอาหารของแมลง และตัวกินมูล (dung beetle) ชนิดต่างๆ เป็นแหล่งรองรับการงอกของเมล็ดไม้ และเป็นปุยเพิ่มความสมบูรณ์ต่อพืชป่า ช้างป่า เป็นชนิดที่ให้ร่มเงา (umbrella species) เนื่องจากช้างป่าใช้พื้นที่อาศัย (home range) ที่กว้าง และครอบคลุมพื้นที่อาศัยของสัตว์ป่าต่างๆ หลายชนิด การมีช้างคงอยู่โดยการคุ้มครอง และจัดพื้นที่ให้โขลงช้างป่าอยู่ได้ย่อมเป็นผลดีต่อการจัดการ และอนุรักษ์สัตว์ป่าอื่นๆ ในพื้นที่นั้นๆ

ปัจจัยพิเศษสำหรับช้างป่า พบว่าช้างป่าต้องการแหล่งน้ำ แหล่งดินโปง แหล่งดินฟูน และปลักโคลนเพื่อลดความร้อน และป้องกันแมลงรบกวน จากการศึกษาตำแหน่งการปรากฏ และไม่ปรากฏของช้างป่า โดยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการศึกษาการกระจายของช้างป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว โดยศุภกิจ (2546) และที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าตะแบก-ห้วยใหญ่ โดยธีระพงศ์ (2545) พบว่า ช้างป่ามีความสัมพันธ์กับพื้นที่ราบมีค่าร้อยละของความลาดชันต่ำ ซึ่งมีปัจจัยเรื่องแหล่งน้ำถาวร แหล่งพืชอาหาร ดินโปง มากกว่าพื้นที่ซึ่งเป็นภูเขาสูงชัน และแห้งแล้ง

ชีววิทยาการสืบพันธุ์ พบว่าระยะเวลาการตั้งท้องนาน 21 เดือน ให้ลูกครั้งละ 1 ตัว แต่มีน้อยกรณีที่พบการให้ลูกแฝด 2 ตัว และเคยพบแฝด 3 ตัวที่จังหวัดเชียงใหม่ เมื่อปี 2456 แม่ช้างใช้

เวลาเลี้ยงลูกนาน 3 ปี การเจริญจนถึงวัยเจริญพันธุ์ใช้เวลานาน 10-12 ปี (Lekagul and McNeely, 1988) ช้างมีอายุไขเฉลี่ย 60 ปี (Menon, 2003)

คุณค่าทางสังคม และคุณค่าการนำมาใช้ประโยชน์

ช้างเผือก เป็นสิ่งสำคัญคู่แผ่นดินของประเทศไทยในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ อินเดีย พม่า ไทย ลาว และกัมพูชา มีลักษณะบัญญัติตามคชลักษณ์ในการกำหนดช้างสำคัญของแผ่นดิน ซึ่งเป็นมงคล 7 ลักษณะ และต้องนำขึ้นทูลเกล้าถวายแด่องค์พระเจ้าแผ่นดิน ช้างเป็นสัญลักษณ์สื่อแทนประเทศไทย ชงช้างเผือก บนผืนผ้าสีแดง และชงช้างทรงเครื่องต้น เคยใช้เป็นธงชาติของกรุงสยาม มีการคล้องช้างป่า และนำมาฝึกหัดใช้เป็นสัตว์พาหนะเดินทางไกล เช่น เพนียดหลวงที่ทุ่งทะเลหญ้า อรุณา เพนียดที่อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก เพนียดที่อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี และเพนียดที่จังหวัดนครปฐม ในอดีตยังใช้ช้างในการศึกสงคราม นอกจากนั้นในภาพทางสังคม ช้างเป็นชนิดเบิกนำ (Flagship species) ที่ถูกนำมาใช้ในการนำ หรือดึงสังคมสู่ เรื่องการอนุรักษ์สัตว์ป่าทั้งในระดับของประเทศไทย และนานาชาติ

ปัญหาการคุกคามช้างป่า และถิ่นที่อาศัย

การพัฒนาความเจริญและความเป็นอยู่ของมนุษย์ในสภาวะการณ์ที่ประชากรมนุษย์เพิ่มขึ้น พื้นที่ธรรมชาติถูกบุกรุกเปลี่ยนสภาพเป็นพื้นที่อาศัย หมู่บ้าน เมือง หรือถูกยึดครองเป็นพื้นที่เกษตรกรรม อ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ แหล่งที่อาศัยมีขนาดเล็กลง ประชากรถูกแยกตามพื้นที่อาศัยถูกแบ่งแยกส่วน (habitat fragmentation) ปัญหาการคุกคามต่อช้างป่าจากการล่าเพื่อจับลูกช้างป่า การล่าช้างป่าเอง และการล่าเพื่อปกป้องทรัพย์สิน พื้นที่อาศัยของทั้งช้างเอเชีย และช้างแอฟริกา มีขนาดเล็กลง และไม่ต่อเนื่อง มีแนวโน้มในประชากรที่ลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับในอดีต มีการสร้างมาตรการทางกฎหมายสำหรับคุ้มครองช้างป่า และการประกาศพื้นที่คุ้มครองครอบในรูปของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และอุทยานแห่งชาติ ครอบคลุมแหล่งที่อาศัยของช้างป่า ช่วยคุ้มครอง เพิ่มความปลอดภัยของประชากรที่เหลืออยู่ให้มีขนาดใหญ่ขึ้น และกระจายประชากรออกสู่พื้นที่ข้างเคียงในปัจจุบัน

ตัวอย่างกรณีปัญหาความขัดแย้งระหว่างคน และช้างป่า

เหตุการณ์ปัญหาหระหว่างคน และช้างป่า (*Elephas maximus*) ในประเทศไทยในเรื่องนี้มิใช่เรื่องใหม่ที่เพิ่งเกิดขึ้นในปัจจุบัน แต่เคยเกิดขึ้นหลายครั้งในพื้นที่ต่างๆ เช่น เหตุการณ์ช้างป่าแถบคลองแสนแสบ บางกะปิ ในกรุงเทพฯ กรณีช้างป่าลงมากินข้าวคราวเดียวกันถึง 1000 ตัวในบริเวณคลอง 22 ท่งรังสิต ในสมัยที่เริ่มพัฒนาระบบชลประทานผ่านทุ่งหลวง (ต่อมาเรียกทุ่งรังสิต) จนกระทั่งอธิบดีกรมคลองสมัยนั้นเสนอให้กำจัดเสีย เพราะนอกจากกินข้าวแล้ว ยังทำลายเรือนและที่พักอาศัย เรือที่ผ่านคลอง หรือแม้แต่ชีวิตชาวนา แต่ฝ่ายที่ไม่เห็นด้วยกับการฆ่าช้างป่าให้เหตุผลตามความเป็นจริงว่า “เพราะบริเวณนี้แต่เดิมเป็นที่อยู่ของช้างป่า เมื่อคนไปเอาที่มาทำเป็นที่นา ช้างจึงไม่มีอาหารตามธรรมชาติจึงมากินข้าว” ปัญหาเรื่องช้างป่ารัฐมิได้แก้ไขจัดการ เมื่อคนอพยพเข้ามาอาศัยมากขึ้นช้างจึงค่อยๆ หายไป (สมชาย, 2520) และปัญหาช้างป่ากับการเดินรถไฟในยุคเริ่มเปิดทางรถไฟสายกรุงเทพฯ - อุทยา ในสมัยรัชกาลที่ 5 ช้างป่าหากินทั้งสองฝั่งของทางรถไฟ บางครั้งขึ้นมาบนรางรถไฟเกิดอุบัติเหตุรถไฟชนช้างตายอยู่บนราง ในขณะที่รถไฟตกลงไปอยู่ด้านล่าง เช่น ที่เชียงราก ปทุมธานี จนกรมการเมืองต้องเข้ามาแก้ไขไล่ขับให้โขลงช้างป่าไปหากินอยู่ทางด้านตะวันออก ปัญหาเรื่องช้างป่ากับราษฎรในประเทศไทยยังดำเนินเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน และมีแนวโน้มที่พบเพิ่มขึ้นในหลายพื้นที่ เช่น เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี

ปัญหาของความขัดแย้ง คือ ช้างป่าเข้ากินพืช และทำลายพืชผลการเกษตร (crop raid) และได้รับการปกป้องจากเจ้าของทรัพย์สิน มนุษย์ขยายพื้นที่อาศัย และพื้นที่การเกษตรสู่พื้นที่ธรรมชาติรุกแหล่งที่อาศัยของช้างป่า และช้างป่าเข้าทำลายพืชผลการเกษตร พืชผลการเกษตรช้างป่าเข้ากินและเหยียบย่ำ เช่น ข้าวนา ข้าวไร่ ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ลูกเดือย อ้อย กล้าย สับปะรด ขนุน มะม่วง มะขาม และมะพร้าว พบว่ามีผลกระทบเกิดขึ้นทั้งในช่วงหน้าฝน และหน้าแล้ง

ช้างป่าเรียนรู้ในการเข้าใช้พื้นที่เกษตร และและมนุษย์เรียนรู้ในการปกป้องทรัพย์สินของตนเองด้วยการยิง การไล่ ต่อมาเพื่อมีกฎหมายด้านสัตว์ป่าในประเทศต่างๆ การยิงช้างป่าจึงเป็นสิ่งที่ต้องหลีกเลี่ยง ความขัดแย้งเรื่องความปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สิน จากตัวอย่างที่มีการรายงานในประเทศต่างๆ มีดังนี้

ประเทศภูฏาน ช้างป่าพบในพื้นที่ราบเชิงเขาหิมาลัยด้านติดประเทศอินเดีย มีประชากรมีประมาณ 600-800 ตัว พบว่าช้างป่าทำลายพืชผลการเกษตร และรัฐพยายามที่จะแก้ไขปัญหานี้

ประเทศเนปาล พบว่าเมื่อประชากรมนุษย์เพิ่มมากขึ้น ขณะที่พื้นที่อาศัยของช้างป่ามีขนาดเล็กลง ส่งผลกระทบในความขัดแย้งเพิ่มมากขึ้น ในบริเวณพื้นที่ติด Chitwan National Park

อินเดีย Sukumar (1989) ได้สรุปผลกระทบในพื้นที่ต่างๆ ส่วนใหญ่เป็นเรื่องของช้างทำลายพืชผลการเกษตร อุบัติเหตุที่คนได้รับอันตราย และกรณีเสียชีวิตอันเนื่องมาจากกรณีของช้างป่า จากพัฒนาการในการแก้ไขปัญหาอันยาวนานในประเทศอินเดีย และมีผู้เสียชีวิต 300 คน/ปี

- Rajiv Gandhi National Park หรือชื่อเดิม Nagarhole National Park ในรัฐกานาตะกะ บนที่ราบสูงเดคคาน ทางตอนใต้ของประเทศอินเดีย ช้างป่าเข้าทำลายพืชเกษตรของหมู่บ้านที่ตั้งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติ ต้องมีการย้ายหมู่บ้านดังกล่าวออกไป และยังพบว่าช้างพยายามที่จะออกไปกินพืชการเกษตร ต้องมีการขุดหลุมลึกเป็นแนวยาว และใช้แนวรั้วไฟฟ้า จำนวน 5 เส้น จึงกั้นอีกชั้นหนึ่งในบริเวณรอยต่อระหว่างอุทยานแห่งชาติ พื้นที่เกษตรกรรม และหมู่บ้านชายป่าติดแนวเขตอุทยานฯ ที่มีปัญหา (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 6. แนวรั้วไฟฟ้า และร่องลึกป้องกันช้างป่าบริเวณแนวเขต Nagarhole National Park

ประเทศศรีลังกา Perera (2007) ได้ชี้ปัญหาผลกระทบจากช้างป่าซึ่งพบว่าช้างป่าอาศัยอยู่ทั้งในพื้นที่คุ้มครอง และนอกพื้นที่คุ้มครอง แต่ละปีในประเทศศรีลังกามีกรณีของความขัดแย้งเกิดขึ้น จากข้อมูลที่มีการศึกษารวบรวมไว้ในปี 2005 และ 2006 พบว่า ช้างป่าถูกยิงตายจำนวน 37 และ 60 ตัว และประชาชนเสียชีวิตระหว่าง 24 และ 30 คน/ปี ในบางพื้นที่ประชาชนจำเป็นต้องทิ้งบ้านเรือน เนื่องจากการรบกวนของช้างป่า และเพื่อความปลอดภัยของชีวิต

ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน พื้นที่สงวนธรรมชาติเมืองยาง (Meng Yang Nature Reserve) ทางฝั่งซ้ายของแม่น้ำล้านช้าง (แม่น้ำโขง) ในเขตปกครองตนเองสิบสองปันนา มณฑลยูน

นาน ตั้งอยู่ห่างจากเมืองเชียงรุ่งไปทางเหนือ 20 กม. พบว่าโขลงช้างป่าเข้ากินกล้วย ข้าวโพด สับปะรด ต้นอ่อนยางพารา และเข้าใช้แหล่งน้ำตามสระน้ำในหมู่บ้านของชุมชนชาวไตลื้อ และชาวไตดำ ในช่วงหน้าแล้ง เป็นความขัดแย้งที่ยาวนานระหว่างราษฎรกับช้างป่า (นริศ, 2543)

ประเทศอินโดนีเซีย พบว่าช้างป่าบนเกาะสุมาตราเข้ากินไร้อ้อย เนื่องจากการพัฒนาพื้นที่ป่าเป็นไร้อ้อย ช้างป่าจาก Bukit Barisan Salaton และ Way Kambas NP รวมกลุ่มมากถึง 70 ตัวเข้ากินทำลายไร้อ้อยที่ขยายพื้นที่เข้าสู่ป่าธรรมชาติในจังหวัดลัมปุง (Lampung) ทางใต้ของเกาะสุมาตรา รัฐบาลอินโดนีเซีย ต้องขอความช่วยเหลือ และช้างเลี้ยงจากไทยให้ไปช่วยไล่ช้างให้กลับเข้าสู่ป่า

ประเทศ สปป. ลาว พบช้างรบกวนพื้นที่เกษตรหลายแห่ง ตัวอย่างเช่น กรณีช้างป่าจากป่าสงวนแห่งชาติภูเขาคาย ออกไปกินไร้อ้อยของบ้านนา เมืองท่าพะบาด แขวงบอลิคำไซ และในปีที่อากาศแห้งแล้งจัด โขลงช้างป่าพยายามที่จะเดินทางผ่านหมู่บ้านเพื่อออกสู่แหล่งน้ำคือแนวแม่น้ำโขง ฝ่ายทหาร และราษฎรต้องช่วยกันขับไล่ให้ช้างกลับคืนสู่ป่า พื้นที่เกษตรในป่าสงวนเมืองสังทอง เสิงภูผาเดือน ถูกโขลงช้างป่าจากป่าสงวนภูพานัง แขวงนครหลวงเวียงจันทน์ ลงกินพืชเกษตรในเดือนพฤษภาคม 2548 และที่ป่าสงวนน้ำกะดิง พบว่าช้างป่าจากป่าสงวนแห่งชาติภูหินปูน (Phou Hinpun National Biodiversity Conservation Area) แขวงคำม่วน ซึ่งตั้งอยู่ใกล้กันในระหว่างแนวเขตของทั้งสองแขวง ผ่านเข้ามารบกวนทำลายไร่ ไร่พืชไร่พื้นที่บ้านนาออก เมืองคำเกิด แขวงบอลิคำไซ

ประเทศไทย พบปัญหาจากช้างป่าทำลายพืชผลเกษตร อุบัติเหตุ และทำร้ายคนจนเสียชีวิต ในหลายพื้นที่ และมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในปัจจุบันพบในพื้นที่คุ้มครองอย่างน้อย 14 แห่ง ตัวอย่างเช่น

- อุทยานแห่งชาติน้ำหนาว และอุทยานแห่งชาติภูกระดึง เคยมีความต่อเนื่องในคืนป่าต่อมามีหมู่บ้านใหม่เข้าไปตั้งขวางในพื้นที่รอยต่อจังหวัดเพชรบูรณ์-เลย โขลงช้างป่าเดินทางจากป่าน้ำหนาว ไปสู่ภูกระดึง ผ่านหมู่บ้านตั้งใหม่กลางป่าในช่วงปี 2524 จนเป็นข่าวใหญ่ ทั้งๆ ที่เคยเป็นพื้นที่ป่าหากินของโขลงช้างป่ามาก่อน นอกจากนั้นที่ภูกระดึงมีเหตุการณ์ช้างป่าทำร้ายพระธุดงค์ และนักท่องเที่ยวเสียชีวิตรวม 3 ราย

- เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง จังหวัดเลย นอกแนวเขตฯ เคยมีพื้นที่ป่าเชื่อมต่อกับอุทยานแห่งชาติภูกระดึง ช้างป่าในพื้นที่เคยเชื่อมต่อกับอุทยานแห่งชาติภูกระดึงในอดีต แต่ต่อมาพื้นที่แยกขาดจากกันโดยการยึดครองพื้นที่ป่าไม้ และเปลี่ยนไปเป็นพื้นที่การเกษตร ช้างในพื้นที่เคยทำร้ายเจ้าหน้าที่ 2 ราย และออกไปรบกวนพื้นที่เกษตรเชิงเขาแถบพื้นที่ด้านภูหอ ทางด้านตะวันออกเฉียงใต้ของพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า

- **เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ** เริ่มปรากฏว่าโขลงช้างออกไปรบกวนพื้นที่พักและสนามกอล์ฟบริเวณเขื่อนจุฬาภรณ์ มีการเข้ากินต้นเต่าร้าง หมากเขียว หมากแดง ช้างป่าเริ่มออกมาใช้พื้นที่ถนนบนเส้นทางทุ่งลุยลาย ช่วงระหว่างหน่วยพิทักษ์ป่าปางม่วง ผู้เขื่อนจุฬาภรณ์ และมีแนวโน้มน่าจะเกิดอันตรายต่อผู้ใช้ถนน (รศ.ดร. อุทิศ ภูอินทร์ และดร. กาญจนา นิตยะ, การติดต่อส่วนตัว)

- **ป่าสงวนแห่งชาติภูบุ๋ม และอุทยานแห่งชาติภูบุ๋ม จังหวัดประจวบคีรีขันธ์** Roether and Chamnankid (2007) รายงานว่าในพื้นที่ขนาด 969 กม². จากการสำรวจพบว่ามีจำนวนช้างป่ามากกว่า 140 ตัว อันเนื่องมาจากการขยายตัวของ การปลูกสับปะรดเพื่ออุตสาหกรรม ช้างป่าทำลายพืชผลทั้งในหน้าแล้ง และหน้าฝน การลงกินผลสับปะรด และสร้างปัญหาความขัดแย้งในระยะยาว จนกระทั่งมีโครงการพระราชดำริ และแนวทางพระราชทานในการแก้ไขปัญหาระหว่างช้างป่า และราษฎร (Srikachang and Srikosamatara, 2005; Chamnankid, 2007) ปัจจุบันทางอุทยานแห่งชาติภูบุ๋ม และ WWF – Thailand ได้ดำเนินการในการศึกษา และติดตามการแก้ไขปัญหาช้างป่า

- **อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี** ความขัดแย้งเกิดขึ้น ณ บริเวณห้วยสัตว์ใหญ่ อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ปัจจุบันสมาคมอนุรักษ์สัตว์ป่า - ประเทศไทย (Wildlife conservation Society - Thailand) โดยคุณพันธิกา พัฒนแก้ว ได้เข้าไปดำเนินโครงการศึกษาเรื่องช้างป่า และรวบรวมปัญหาผลกระทบด้านต่างๆ จากช้างป่า การแก้ไขปัญหา รวมทั้งการประเมินมูลค่าความเสียหายของพืชผลการเกษตรจากช้างป่า

- **อุทยานแห่งชาติไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี** โขลงช้างป่าออกไปหากินพืชเกษตรด้านนอก เมื่อเจ้าหน้าที่ป่าไม้ พยายามเข้าไปสกัดให้โขลงช้างป่ากลับเข้าไปในพื้นที่ ช้างป่าทำร้ายเจ้าหน้าที่บาดเจ็บ 1 นาย

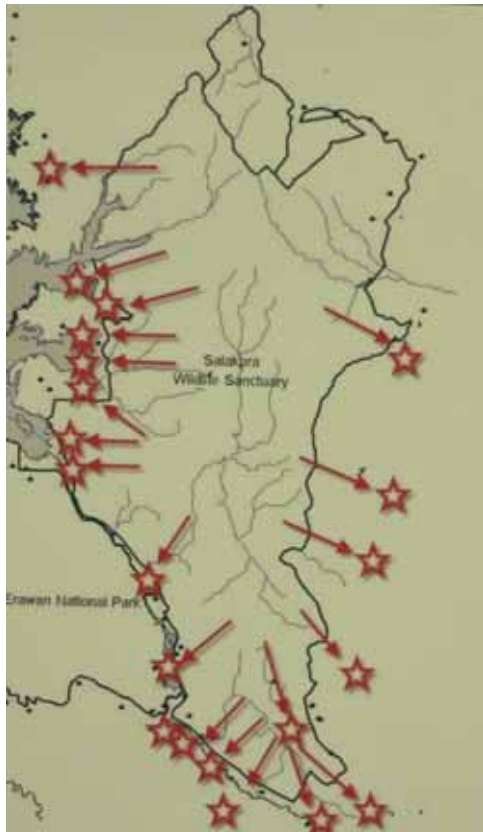
- **อุทยานแห่งชาติทับลาน จังหวัดนครราชสีมา** นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 เป็นต้นมา พบว่าช้างป่าจากอุทยานแห่งชาติทับลาน ห่างจากบริเวณใกล้สถานีฝักนิสิตวนศาสตร์วังน้ำเขียว ประมาณ 12 กม. เริ่มออกไปหากินกล้วย ในบริเวณพื้นที่เกษตรกรรมบ้านซับพลู ตำบลอุดมทรัพย์ อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา

- **เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน และอุทยานแห่งชาติเขาชะเมา-เขาวง** เริ่มมีปัญหาจากช้างป่าเขาอ่างฤๅไน ลงกินข้าวโพดในพื้นที่จังหวัดระยอง ในปี 2535 ต่อมาในปัจจุบันพบปัญหาการทำลายพืชผลการเกษตรในพื้นที่ด้านจังหวัดจันทบุรี และฉะเชิงเทรา ช้างที่ออกมาบนถนนเส้นหนองคอก-คลองหาด สร้างปัญหาด้านความปลอดภัยในการเดินทางผ่านเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าในเวลากลางคืน เคยปรากฏปัญหาช้างป่าแย่งอ้อย และมันสำปะหลังจากรถบรรทุกอ้อยที่แล่นผ่าน มีอุบัติเหตุรถยนต์ชนช้างป่าบนถนนเส้นดังกล่าว มีทั้งกรณีผู้ขับรถและช้างป่าเสียชีวิต หรือทั้งสอง

ฝ่ายต่างได้รับบาดเจ็บ ปัจจุบันมีการปิดถนนในเวลากลางคืนช่วงระหว่างเวลา 21.00-05.00 น. (ข่าวสด, 2550) รายละเอียดอ่านได้จาก http://news.sanook.com/crime/crime_80172.php

- **เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาสอยดาว จังหวัดจันทบุรี** ช้างป่าออกไปทำลายพืชผลการเกษตร ด้านตะวันออกเฉียงใต้ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเมื่อปี 2549 ต่อมาพบว่า เจ้าหน้าที่ป่าไม้ถูกช้างทำร้ายบาดเจ็บ 2 นาย

- **เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ จังหวัดกาญจนบุรี** เริ่มมีปัญหาในปี 2534 เป็นต้นมา มีปัญหาในพื้นที่ริมห้วยแม่ละมุนในช่วงแรก พื้นที่ตอนบนบริเวณรอยต่อระหว่างเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ ซึ่งตั้งอยู่ใกล้แม่น้ำแควใหญ่ ซึ่งถูกยึดครองและพัฒนาเป็นหมู่บ้านหลายแห่ง และในระยะหลังปี 2546 พบว่าช้างป่าออกไปใช้พื้นที่ทางตอนล่างของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า พบพื้นที่ความขัดแย้งไม่น้อยกว่า 20 จุด (ภาพที่ 7) โดยพบช้างป่าออกไปทำลายพืชผลการเกษตร และไปใช้แหล่งน้ำในพื้นที่เลี้ยงวัวของราษฎรในช่วงหน้าแล้งที่อากาศร้อนจัด (Belinda Stewart-Cox, การติดต่อส่วนตัว 2550) มีกรณีที่ช้างสัดออกไปหากินในพื้นที่การเกษตร และดึงสายไฟฟ้าในบริเวณไร่จนถูกไฟดูดตาย เมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2550 (ผู้จัดการออนไลน์, 2550) ปัจจุบัน โครงการ **Elephant Conservation Network** และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ ร่วมกับราษฎร



ภาพที่ 7. บริเวณที่พบช้างป่าออกไปนอกเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ
ที่มา โครงการ Elephant Conservation Network

ท้องถิ่นในพื้นที่การเกษตรที่มีปัญหา กำลังสำรวจ และแก้ไขปัญหาลดผลกระทบจากช้างป่า รวมทั้งความเป็นไปได้ในการพัฒนาบางหมู่บ้านที่มีศักยภาพรองรับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อชมช้างป่า

- **เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี** เดิมในช่วงก่อนปี 2536 ไม่มีปัญหาช้างป่าออกไปทำลายพืชผลการเกษตร (รองตาก, 2536) และเริ่มมีปะปรายแต่ไม่รุนแรงในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2540-2545 มีเจ้าหน้าที่ และราษฎรถูกทำร้ายเสียชีวิต 2 ราย (Sukmasuang, 2007) รักษาการหัวหน้าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง (คุณสุนทร ฉายาวัดนะ) ได้รายงานว่ามีหมู่บ้านที่ได้รับผลกระทบจากช้างป่ามี 3 แห่ง คือ บ้านเขาเขียว บ้านเขามะตูม และบ้านไผ่งาม ในบริเวณพื้นที่ทางด้านตะวันออกเฉียงเหนือของแนวเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ท้องที่อำเภอลานสัก จังหวัดอุทัยธานี ราษฎรเพิ่งเริ่มเข้ามาตั้งอาศัยในหมู่บ้านเขาเขียว เมื่อปี พ.ศ. 2537 เมื่อราษฎรเข้ามาตั้งถิ่นฐานปลูกมันสำปะหลัง ต่อมาเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นไร่ข้าวโพด และกล้วยที่ปลูกรุกเข้ามาชิดแนวเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ช้างป่าได้ทำลายแนวรั้วลวดหนามออกไปกินต้นข้าวโพด และกล้วย ประชาชนได้แจ้งให้เจ้าหน้าที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าช่วยป้องกันเหตุ และเริ่มปัญหานี้พบบ่อยครั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2550

การจัดการแก้ไขเพื่อบรรเทาปัญหาความขัดแย้ง

แนวทาง วิธีการ และการปฏิบัติในการแก้ไขปัญหาลดความขัดแย้งเรื่องมนุษย์ และช้างป่าในวิธีการต่างๆ นับตั้งแต่ 1) การศึกษาสำรวจข้อเท็จจริงจนไปถึงแนวทางออกของการแก้ไข และลดความรุนแรง 2) แนวทางป้องกัน 3) การเผชิญหน้า และการขับไล่ 4) การกำจัด และการจับย้ายไปไว้ที่อื่น 5) การจัดการพื้นที่อาศัยที่เหมาะสมเพื่อช้างป่า 6) ความสามารถของพื้นที่ในการรองรับประชากร (carrying capacity) 7) การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน และอื่นๆ จากทั้งหมดที่กล่าวสามารถประมวลได้จากที่ทราบตามประสบการณ์ที่มีการดำเนินการในพื้นที่ต่างๆ ดังนี้

การศึกษา และการติดตามตรวจวัดเพื่อทราบความเป็นจริง

เป็นสิ่งที่สำคัญมากในเรื่องของการรวบรวมข้อเท็จจริง และการศึกษาลักษณะพื้นที่ และกลุ่มช้างป่าที่ก่อผลกระทบ ในพื้นที่ที่มีปัญหาน้อยอาจดำเนินการสำรวจ ในพื้นที่ที่พบปัญหาบ่อยครั้ง และรุนแรงมากขึ้น จำเป็นต้องศึกษาทางวิชาการในรายละเอียดเพื่อทราบความเป็นความจริง และแก้ตามสาเหตุของปัจจัยปัญหาที่แท้จริง แทนการพูดถึงปัญหาโดยการขาดองค์ความรู้ที่แท้จริง สิ่งสมควรทราบเพื่อตอบคำถาม น่าจะเป็นเรื่องต่างๆ ดังนี้

ขนาด และความเหมาะสมของพื้นที่คุ้มครอง หรือพื้นที่อนุรักษ์ คงต้องยอมรับว่าในอดีต เราประกาศพื้นที่คุ้มครอง หรือพื้นที่อนุรักษ์โดยยึดพื้นที่ซึ่งเหลืออยู่เป็นตัวตั้ง พื้นที่เหลืออยู่ที่ไหนก็ประกาศที่นั่นเป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ในขณะที่พื้นที่ที่มีลักษณะที่เป็นที่ราบลุ่มสมบูรณ์ด้วยแหล่งน้ำ และปัจจัยที่เป็นทรัพยากรสำคัญ (keystone resources) ถูกยึดครองและเปลี่ยนรูปไปเป็นพื้นที่อาศัย และพื้นที่เกษตรหมดแล้ว ในขณะที่การบุกรุกพื้นที่ซึ่งเกิดขึ้นใหม่ก็ยังตามเข้ายึดครองพื้นที่ราบตามหุบต่างๆ อีก เราเรียกพื้นที่คุ้มครองดังกล่าวว่า พื้นที่คุ้มครองแบบดั้งเดิม (Classical Protected Area) ขาดการวางแผนพิจารณาไว้อย่างรอบครอบ ดังนั้น พื้นที่ซึ่งเหลืออยู่ซึ่งเป็นพื้นที่ภูเขาที่แห้งแล้ง และขาดแคลนแหล่งน้ำในหน้าแล้ง หรือในปีที่มีวิกฤตการณ์ที่แห้งแล้งผิดปกติ ซึ่งกระทบถึงแหล่งพืชอาหารของสัตว์กินพืช

ในพื้นที่ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และอุทยานแห่งชาติ มีความเหมาะสมในเชิงของพื้นที่ (habitat suitability) ขนาดพื้นที่ที่ราบที่เป็นแหล่งสร้างอาหาร การกระจายของแหล่งน้ำถาวร และแหล่งดินโป่งมากน้อยเพียงใด มิใช่เป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง และแห้งแล้ง หรือมีหมู่บ้าน และพื้นที่การเกษตร และการเลี้ยงปศุสัตว์กระจายอยู่ภายใน และข้างเคียง ซึ่งต้องศึกษาในรายละเอียด

ประชากร และพฤติกรรมของช้างป่า ช้างป่าในพื้นที่เพิ่มขึ้นจริงหรือไม่ หรือเป็นการโยกย้ายพื้นที่หากินเข้ามาใกล้แหล่งอาหารใหม่ที่สมบูรณ์อันเนื่องมาจากพื้นที่เกษตรอยู่ใกล้เคียง จำเป็นต้องมีการศึกษาจำนวนประชากร ลักษณะการกระจาย การสำรวจจำนวนนับโดยตรง หรืออาจเป็นในรูปของ Indices เช่น ปริมาณกองมูล/พื้นที่ ในบริเวณพื้นที่เกิดปัญหา และพื้นที่ข้างเคียง

สภาพการคุกคามต่อช้างป่า จำนวนและขนาดประชากรในการเข้าตั้งถิ่นฐาน การรุกเข้าตั้งถิ่นฐาน ขยายพื้นที่การเกษตรเข้าประชิดแนวเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และอุทยานแห่งชาติ

การใช้ประโยชน์ที่ดินที่ขาดการวางแผน และควบคุม รูปแบบการใช้ที่ดิน ขนาดพื้นที่ และสภาพกิจกรรมของราษฎร โดยเฉพาะในพื้นที่ใกล้เคียงที่ปะชิดติดแนวเขตพื้นที่คุ้มครอง ซึ่งมักจะปลูกพืชเป็นไปตามราคาพืชผลการเกษตร เช่น การปลูกข้าวโพด อ้อย และสวนผลไม้

แนวทางการป้องกันช้างป่า

การขุดคูร่องลึก ในประเทศอินเดีย มีการขุดแนวร่องลึก 1.5 ม. และนำมูลดินขึ้นถมสูงเหนือร่องเพื่อให้เกิดความชันในด้านที่ช้างป่าอยู่ก่อนจะเลยไปสู่แนวร่อง (trench) สถานี หรือหน่วยป่าไม้ของอุทยานแห่งชาติบันดิปूर (Bandipur National Park) เจ้าหน้าที่ต้องขุดแนวร่องล้อมรอบหน่วยงาน และสถานที่พัก เพื่อให้ปลอดภัยจากช้างป่า ในการดูแลรักษาแนวร่องที่ขุดไว้ จำเป็นต้องดูแลรักษาอยู่ตลอดเวลาเพื่อไม่ให้ดินพังทลาย และน้ำท่วมขังในร่อง มิฉะนั้นช้างป่าจะเดินลง และข้ามผ่านออกไปข้างนอกได้

การสร้างแนวรั้วลวดหนาม และรั้วไฟฟ้า ในการแยกช้าง และพื้นที่ปัญหาที่มีการสร้างสิ่งกีดขวาง การนำรั้วลวดหนาม เช่น ที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง สร้างแนวรั้วลวดหนาม 50 กม. พบว่าช้างป่าสามารถหาวิธีการพังรั้วลวดหนาม และออกไปนอกพื้นที่ การนำรั้วไฟฟ้าเข้ามาช่วยกรณีการใช้รั้วไฟฟ้าแบบไฟกระแสอ่อน 12 โวลต์ ช้างป่าสามารถเรียนรู้ใช้การ โคนต้นต้นไม้ใหญ่ ให้ล้มใส่แนวรั้ว และสามารถเดินผ่านออกไปได้ การป้องกันช้างป่าใน Nagarhole National Park ประเทศอินเดีย เพื่อกันมิให้ช้างออกไปข้างนอกอุทยานฯ เจ้าหน้าที่สร้างแนวรั้วไฟฟ้าเข้ามาเสริมต่อจากแนวร่องลึกอีกชั้นหนึ่ง อย่างไรก็ตามเรื่องความปลอดภัยจากกระแสไฟฟ้า ควรมีความรู้ เคยพบกรณีช้างป่าถูกไฟดูดตายในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

การก่อไฟ และการใช้ไฟ การเฝ้ายาม และการก่อกองไฟ เผาขางรถยนต์ทิ้งไว้ในบริเวณทางด่านที่ช้างป่าจะออกสู่พื้นที่เกษตรกรรม หรือการใช้ไฟในการไล่ขับช้างป่าให้ถอยกลับคืนสู่ป่า มีการดำเนินการในหลายพื้นที่ เช่น ที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง ใช้แนวรั้วป้องกันยาว 20 กม.

การใช้อุปกรณ์ประดิษฐ์ที่ทำให้ช้างกลัว การวางจุดอุปกรณ์กีดขวาง เช่น หุ่นคน แผ่นแสงสะท้อน โดยการใช้ไฟฉายส่งผ่านแผ่นซีดี (CD) ที่ผูกเชือกแกว่งไปมาคล้ายไฟไซเรน เป็นสิ่งประดิษฐ์ที่พัฒนาขึ้นใช้ในป่ากุยบุรี (ภาพที่ 8) แต่อาจใช้ได้ในช่วงเวลาหนึ่ง เมื่อช้างเรียนรู้และไม่กลัวแล้ว อาจใช้อุปกรณ์นี้ไม่ได้ผล



ภาพที่ 8. รั้วไฟฟ้า และแผ่น CD ช่วยสะท้อนแสงหมุนเพื่อป้องกันช้างป่าเข้ามากินสับปะรด

การใช้กลิ่น และความระคายเคือง มีการปลูก และใช้พริกนำมาทาไว้ตามแนวรั้ว ได้ผลดีในประเทศแถบแอฟริกา แต่ไม่ประสบความสำเร็จในพื้นที่บนเกาะสุมาตรา ประเทศอินโดนีเซีย ทั้งนี้อาจ

เนื่องจากฝนที่ตกชุก น้ำฝนอาจชะล้างพริกให้เจือจาง หรือหมดไป ปัจจุบันนำพริกไทมาประยุกต์ใช้ เช่น ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

หอสั่งเกตการณ์ การเฝ้าระวังเหตุ ในพื้นที่ซึ่งประสบปัญหาเรื่องช้างทำลายพืชผลการเกษตรในหลายพื้นที่มักกำหนดเวรยาม และตั้งห้าง หรือหอสั่งเกตการณ์ในการเฝ้าระวัง เช่น ในพื้นที่สงวนธรรมชาติเมืองยาง (Meng Yang Nature Reserve) มณฑลยูนนาน ในบริเวณชายป่าของอุทยานแห่งชาติกุยบุรี มีการจัดตั้งหอคอย หรือห้างบนเฝ้ายาวไม้สูง เพื่อเฝ้าระวังสังเกตการปรากฏของช้างป่าในช่วงที่พืชผลใกล้เก็บเกี่ยว ปกติเฝ้ายาว 180 วัน/ปี และแจ้งต่อเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องให้เข้ามาช่วยจับไล่มีช้างให้เคลื่อนฝูงมากินพืชผลการเกษตร มีการจัดระบบการจัดเวรเจ้าหน้าที่และรถปิกอัพเคลื่อนที่เร็วของ โครงการติดตามเฝ้าระวังช้างป่า ของอุทยานแห่งชาติกุยบุรี เพื่อจัดเจ้าหน้าที่ไปเสริมกำลังช่วยในการไล่ช้างป่าให้กลับคืนสู่ป่า (ชลธร ชำนาญคิด, การติดต่อส่วนตัว)

ป้ายเตือน และสัญลักษณ์ต่างๆ ในการแจ้ง และให้ความรู้กับผู้เดินทางผ่านเส้นทางที่เป็นแหล่งอาศัย หรือพบช้างป่าออกมาปรากฏ เช่น บนถนนสายหนองคอก – วังน้ำฝน ที่ผ่านเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน จังหวัดฉะเชิงเทรา มีป้ายเตือนให้ทราบว่าช้างทุกตัวเป็นช้างป่า และ บนเส้นทางเรียบแนวป่าของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียวสู่เขื่อนจุฬาภรณ์ ในอำเภอคอนสาร จังหวัดชัยภูมิ พบช้างป่าออกมาปรากฏบนถนนบ่อยครั้ง (ภาพที่ 9) ในบริเวณอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ต้องใช้ป้ายเตือนนักท่องเที่ยวเรื่องการผ่านเข้าแหล่งช้างป่า (ภาพที่ 10) นอกจากนี้สัญลักษณ์จราจรต้องเขียนลงบนถนน เนื่องจากถูกช้างป่าอ้อนสิ่งแปลกปลอมที่พบเห็นออก และที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่ อำเภอโนนดินแดง จังหวัดบุรีรัมย์ ก็เป็นอีกแห่งที่มีอุบัติเหตุช้าง และรถยนต์



ภาพที่ 9. ป้ายเตือนผู้ขับขี่รถยนต์ผ่านแหล่งช้างป่า



ภาพที่ 10. ปายเดือนผู้จับขี้วดยานพาหนะผ่านแหล่งช้างป่าในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

การเผชิญหน้า และการจับไล่

การขู่ไล่ให้ตกใจ การจุดประทัด การขึ้นปิ่นไล่ เป็นมาตรการที่ใช้เฉพาะหน้าเมื่อพบช้างป่าปรากฏขึ้นในพื้นที่เกษตรกรรม ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติภูบรีใช้การจุดลูกประทัดกลม และใช้หนังสติ๊กยิงไล่ในทิศทางของโขลงช้างป่า เพื่อให้เกิดเสียงดังในการไล่ช้างป่าให้ถอยกลับสู่ป่า (ภาพที่ 11)

การใช้คน และเสียงขับไล่ โดยใช้กำลังคนจัดเป็น “ทีมงานไล่ช้าง” และใช้เสียงอึกทีกเข้าไล่ติดตามอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ช้างตกใจถอยกลับเข้าสู่ป่าในการนี้ต้องมีการวางแผนที่รัดกุม การประสานงานในระหว่างการขับไล่ มีการกำหนดทิศทาง และแผนการขับไล่ในระหว่างสมาชิกผู้เกี่ยวข้องต้องมีความชำนาญพื้นที่ พร้อมมีประสบการณ์สูง เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายจากการติดอยู่ในวงล้อมของโขลงช้างป่า หรือกรณีที่อาจถูกช้างป่าที่ตกใจย้อนกลับทำอันตรายผู้ไล่ได้

การใช้ควาญ และช้างบ้านจับไล่ ในกรณีของประเทศอินโดนีเซียที่ขอความร่วมมือจากประเทศไทย และในปี 2527-28 รัฐบาลไทยได้จัดส่งควาญ และช้างเลี้ยงไปช่วยไล่ค้อนช้างป่าจำนวน 70 ตัว ซึ่งออกไปกินและทำลายพื้นที่ปลูกอ้อยที่กุนุงมาดู (Gunung Madu) กลับเข้าสู่พื้นที่สงวนสัตว์ป่าเวย์แคมบัส (Way Kambus Game Reserve) และเฝ้าระวังการรบกวนของโขลงช้างป่าในพื้นที่ตอนล่างของเกาะสุมาตรา เมื่อเสร็จสิ้นภารกิจควาญช้างเดินทางกลับสู่ประเทศไทยเมื่อปี 2543 (นริศ, 2543)



ภาพที่ 11. การจุด และยิงลูกประทัดเสียงด้วยหนังสติ๊กเพื่อไล่ช้างป่า

การกำจัด และการจับย้ายช้างไปไว้ในพื้นที่แห่งใหม่

การยิง การยิงช้างป่าที่ก่อปัญหาเป็นทางเลือกสุดท้ายเพื่อป้องกันอันตรายต่อชีวิตของประชาชน มีการดำเนินการในประเทศศรีลังกา และบางประเทศในทวีปแอฟริกาที่มีการตัดสินใจดำเนินการในช้างแอฟริกาบางตัวที่ไม่เกรงกลัว และก่อปัญหาในการทำร้ายคน ในอดีตมีการล่าออกในทางวิชาการ (culling) เพื่อลดจำนวนประชากรมิให้กระทบต่อสภาพถิ่นที่อาศัย ต้นไม้ถูกโค่นล้ม แต่การล่าออกในทางวิชาการได้รับการคัดค้าน มีการเสนอให้ย้ายไปไว้ในพื้นที่แห่งใหม่

การคุมกำเนิดช้าง (contraception) ปัจจุบันมีการศึกษาในความรู้เรื่องระบบสืบพันธุ์ และการเป็นสัดของช้างแอฟริกา ควบคู่กับพัฒนาการในการสร้างยาคุมกำเนิดช้าง ในการนำระบบการใช้ ปืนยิงลูกดอกยาคุมกำเนิดมาใช้ โดยการบินด้อน และยิงลูกดอกจากเฮลิคอปเตอร์

การจับย้าย (capture translocation) ในประเทศอินเดีย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย ที่ มาเลเซียพบว่าช้างป่าเข้าทำลายสวนปาล์มน้ำมัน กระทั่งมีการจับ และย้ายช้างป่าไปไว้ในป่าแห่ง ใหม่ที่ห่างไกลจากพื้นที่มีปัญหา ต่อมาพบว่าช้างป่าสามารถเดินทางกลับมายังพื้นที่เดิมที่มีปัญหา

การจัดการถิ่นที่อาศัยเพื่อช้างป่า

การจัดการแหล่งน้ำ และแหล่งอาหาร เป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินการจัดการแหล่งที่อาศัย ของสัตว์ป่า (habitat manipulation) การปลูกเสริมพืชอาหารช้างป่า การจัดการพื้นที่ธรรมชาติให้มี สภาพของการทดแทนแบบย้อนกลับ (setting back succession) การจัดการแหล่งน้ำ การจัดการ แหล่งโป่งเทียม ที่ดำเนินการในการรองรับประชากรช้างป่า ในพื้นที่คุ้มครองต่างๆ เช่น

- **เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง จังหวัดเลย** มีการปลูกพืชอาหารช้าง เช่น ไม้กล้วยป่า และ มะไฟ ฯลฯ การสร้างแหล่งโป่งเทียม การสร้างฝายแมว (check dam) กั้นลำน้ำเป็นตอนๆ เพื่อชะลอ น้ำ และกักเก็บน้ำในหน้าแล้งสำหรับช้างป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง (ชัยณรงค์, 2550)

- **เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไน จังหวัดฉะเชิงเทรา** มีการขยายพื้นที่เขตรักษาพันธุ์ สัตว์ป่าเขาอ่างฤๅไนให้บรรจบกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาสอยดาว จังหวัดจันทบุรี และอุทยาน แห่งชาติเขาชะเมา-เขาวง จังหวัดระยอง การจัดสร้างแหล่งน้ำสัตว์ป่าแบบขอบแบนราบลาดลงสู่ แหล่งน้ำ ช้างป่าได้ใช้ประโยชน์ในหน้าแล้งรวมหลายจุดที่จัดสร้างขึ้นในพื้นที่

- **พื้นที่โครงการฟื้นฟูป่าอุยบุรี ตามโครงการพระราชดำริ** นับเป็นโครงการที่ดำเนินการ เพื่อลดปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างป่าเริ่มต้นในปี 2541 มีการคืนพื้นที่ไร่สับปะรดในหุบ ที่ราบให้กลับเป็นพื้นที่อาศัย และหากินให้ช้างป่า รวม 33 กม². การดำเนินโครงการในระยะที่ 1 ครอบคลุมพื้นที่ 107,703 ไร่โดยขบวนการฟื้นฟูตามธรรมชาติ (natural recovery) และฟื้นฟูจัดการ ในพื้นที่ 18,675 ไร่ ทำการการปลูกป่า แปลงไร่ การสร้างแปลงหญ้า การสร้างแหล่งน้ำในรูปแบบ ฝายแมว (check dam) ขนาดเล็ก (ภาพที่ 12) การสร้างฝายน้ำล้นรวม 10 บ่อ พบว่าช้างป่าตอบสนอง และใช้แหล่งน้ำ และพื้นที่ช้างเคียงในการหากิน (ภาพที่ 13 - 15) ในการจัดทำแหล่งโป่งเทียมโดย การขุดดิน และเติมเกลือเม็ด เพื่อเป็นแหล่งรองรับและดึงช้างป่าให้สามารถหากินอยู่ในบริเวณป่า ด้านในที่มีการจัดการ ไม่ออกไปหากิน หรือใช้แหล่งน้ำตอนล่าง ซึ่งจะเกิดผลกระทบกับราษฎรที่ ปลูกสับปะรดในพื้นที่ด้านล่าง มีการสร้างแนวขอบพื้นที่จัดการ และควบคุมให้แนวก่อไผ่ที่ชัดเจน และสร้างหอสังเกตการณ์บนเนินเขา เพื่อแจ้งเหตุในกรณีที่ช้างป่าเดินออกจากป่าสู่ไร่สับปะรด ผลดี

ในการดำเนินการนอกจากจะตั้งข้างไว้ในพื้นที่แล้ว ยังเป็นประโยชน์ต่อการฟื้นฟูประชากรกระทิง หมูป่า อีเก้ง เสือโคร่ง และสัตว์ป่าอื่นๆ ในพื้นที่ (กมล อุ๋นใจ และชลธร ชำนาญคิด, การติดต่อส่วนตัว)



ภาพที่ 12. ฝ่ายแม้ว เป็นฝ่ายชะลอน้ำ เพื่อกักเก็บน้ำในหน้าแล้งสำหรับข้างป่า



ภาพที่ 13. อ่างเก็บน้ำสำหรับข้างป่า และยังมีผลดีต่อสัตว์ป่าอื่นๆ เช่นอีเก้ง



ภาพที่ 14. การจัดสร้างฝายน้ำล้น แหล่งน้ำถาวรสำหรับช้าง และสัตว์ป่าต่างๆ และการสร้าง
หাঁงบนต้นไม้สำหรับการสังเกตติดตามเก็บข้อมูล หรือชมช้างป่าในบริเวณป่ากุยบุรี



ภาพที่ 15. การหากินของโขลงช้างป่าบริเวณใกล้ฝายน้ำล้นจุดที่ 5 ในพื้นที่จัดการบริเวณป่ากุยบุรี

ความสามารถของพื้นที่ในการรองรับประชากร (carrying capacity)

ความสามารถของพื้นที่ในการรองรับประชากร พบว่าในแต่ละพื้นที่ย่อมมีข้อจำกัดในเรื่องแหล่งน้ำและปริมาณอาหารสำหรับช้างป่า และสัตว์ป่าต่างๆ เป็นสิ่งที่ต้องพิจารณา การที่มีประชากรช้างมากเกินไปจะลดความสามารถในการรองรับของพื้นที่ และสิ่งแวดล้อม ในเชิงการจัดการประชากรสัตว์ป่าต้องคำนึงถึงจำนวนช้าง และความสามารถของพื้นที่รองรับ (carrying capacity)

เราคงไม่สามารถให้มีจำนวนช้างป่าเพิ่มขึ้นไปเรื่อยๆ ในพื้นที่คุ้มครองขนาดเล็กๆ ความสมบูรณ์ของพืชอาหาร และแหล่งน้ำในหน้าแล้งเป็นปัจจัยในการเพิ่มจำนวนศักยภาพในการสืบพันธุ์ (breeding potential) ในการเพิ่มขนาดประชากรช้างป่าด้วยการเพิ่มปริมาณอาหารตลอดเวลา กลไกการคัดเลือกตามธรรมชาติ (natural selection) ในส่วนของปัจจัยแรงเสียดทานสิ่งแวดล้อม (environmental resistance) เช่น สัตว์ผู้ล่า โรค ปรสิต ความแห้งแล้งรุนแรง (severe drought) ช่วยลดปริมาณน้ำ และพืชอาหาร อุบัติเหตุจากการติดหล่มโคลน การตายเนื่องจากน้ำท่วมใหญ่ (big flood) และภัยธรรมชาติอื่นๆ ช่วยเข้ามามีส่วนในการควบคุมขนาดประชากรทำงานร่วมกัน

การท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อชมช้างป่า

ในการปรับเปลี่ยนวิกฤตเป็น โอกาสใหม่ นับว่าน่าสนใจ และเป็นทางเลือก เช่น การท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่ใช้ประโยชน์จากพื้นที่และการปรากฏของช้างป่า Nepal (2006) กล่าวถึงการใช้อุบัติเหตุเชิงนิเวศเพื่อแก้ปัญหาช้างป่าทำลายพืชผลการเกษตร ในพื้นที่ติดกับ Chitawan National Park ประเทศเนปาล ราษฎรมีความพึงพอใจในรายได้ใหม่จากการท่องเที่ยวทดแทนพืชการเกษตรที่เสียหายเนื่องจากช้างป่าทำลาย แต่ Dr. Sanjay K. Nepal ให้ข้อคิดในขณะที่มาบรรยายพิเศษที่คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อปี 2549 ในหลักการที่ว่าไม่ควรยึดติดว่าเป็นแหล่งรายได้หลัก แต่ควรพิจารณาเป็นรายได้เสริมเท่านั้น เพราะผู้เข้าชมมีได้มีอยู่ตลอดเวลา

- ป่าสงวนภูเขาควาย ประชาชนที่บ้านนา เมืองท่าพะบาด แขวงบอลิคำไซ ประเทศ สปป.ลาว ได้รับผลกระทบจากช้างป่าเข้ากิน ทำลายนาข้าว และไร่อ้อย มีปัญหาทั้งช้างป่าทำร้ายคนทั้งเสียชีวิต และบาดเจ็บ และประชาชนปกป้องทรัพย์สิน และยังช้างป่า ต่อมาการสนับสนุนจากทางการ และองค์กรระหว่างประเทศในการเปิดพื้นที่บริเวณป่าภูเขาควาย บริเวณห้วยทราย เป็นแหล่งชมช้างป่า โดยประชาชนในบ้านนา จัดบ้านพักเป็นเรือนพักค้าง (home stay) และผู้นำครอบครัวทำหน้าที่เป็นมัคคุเทศน์นำชมช้างป่า และธรรมชาติดูแลความปลอดภัย และจัดการเรื่องอาหารรับประทานบนหอชมช้างป่า มีการจัดสร้างหอสูงชมช้างป่า ที่สามารถใช้รถซั๊กพับตัวบันไดเหล็กด้านล่างขึ้นเก็บไว้ด้านบน (ภาพที่ 16) มีโต๊ะที่นั่งชม เครื่องนอน และห้องสุขาพร้อมอยู่ด้านบนหอดูช้าง (ภาพที่ 17) ส่งผลดีต่อการอนุรักษ์ช้าง และสัตว์ป่าต่างๆ ในพื้นที่ จากธรรมเนียมปฏิบัติที่มีการถลกอบล่าสัตว์ป่าเป็นอาหารต้องเปลี่ยนไปเนื่องจากภาพลักษณ์ของการเสนอ “โครงการเบี่ยงช้างป่า และย่างป่าเขตบ้านนา” เป็นจุดชูประเด็นเรื่องการท่องเที่ยว ผู้มาเยี่ยมชมพักค้างย่อมไม่อยากจะเห็นภาพการล่าสัตว์ป่า การตัดไม้ และการทำลายสภาพธรรมชาติ

- บ้านคลองปลากั้ง และอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ จากลักษณะของคล้ายกับกิจกรรมสร้างสรรค์ในเรื่องการร่วมจัดการแหล่งท่องเที่ยว และร่วมช่วยดูแลรักษาธรรมชาติ เพื่อกิจกรรมใน

การรองรับนักท่องเที่ยวที่เข้าชมกระทิง และจัดบ้านพักค้างในบ้านคลองปลาแก้ง อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา ของ “กลุ่มอาสาสมัครพิทักษ์กระทิง” โดยประธานกลุ่ม พ.ต.ท. ศักดิ์ศิลป์ เทพกลาง ร่วมกับคุณณรงค์ศักดิ์ นามตาปี หัวหน้าหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติ (คลองปลาแก้ง) ในพื้นที่



ภาพที่ 16. หอชมช้างป่าบ้านนา แขวงบอลิคำไซ ประเทศ สปป. ลาว



ภาพที่ 17. บรรยากาศอาหารเช้าชาวเหนียวทานร่วมกับไกด์บนหอชมช้างป่าบ้านนา

บริเวณหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติ (คลองปลาถุ้ง) อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา มีการเข้าช่วยดำเนินการปลูกป่าสร้างแนวขอบเขตที่เกิดความชัดเจน และสิ่งที่น่าสนใจ คือ ความร่วมมือช่วยจัดการแหล่งทุ่งหญ้าในรูปแบบการเผาแบบควบคุม การสร้างแหล่งโป่งเทียม และ หอคอยชมกระทิง (ภาพที่ 18 และ 19) รวมทั้งมีการจัดมัคคุเทศก์ ในหมู่บ้านเป็นผู้นำชมธรรมชาติ และกระทิงออกทุ่ง ดังภาพกระทิงหลายภาพที่นักท่องเที่ยวถ่ายได้ และมอบให้จัดแสดงอยู่ ณ ที่ทำการหน่วยพิทักษ์อุทยาน (ภาพที่ 20) นับว่าเกิดผลดีต่อการอนุรักษ์และการสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐ และประชาชนท้องถิ่น เสริมสร้างรายได้อันชอบธรรม และการได้รับการยกย่องจากสังคม แทนที่การเข้าลักลอบเก็บหาของป่า การลักลอบล่าสัตว์ป่า การทำผิดกฎหมายต่างๆ รวมทั้ง การทำลายสัตว์ป่าเพื่อปกป้องพืชผลการเกษตรในอดีต



ภาพที่ 18. ประธานกลุ่มฯ นำชมพื้นที่ และบรรยายการเรื่องจัดทำโป่งเทียมสำหรับกระทิง ให้กับ นักศึกษาป่าไม้ชั้นสูงจากคณะป่าไม้ มหาวิทยาลัยแห่งชาติลาว



หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติ (คลองปลาถุ้ง)

ภาพที่ 19. หอชมฝูงกระทิงออกทุ่งหญ้าที่มีการจัดการให้เกิดหญ้าระบัด

- ป่าสงวนแห่งชาติกุยบุรี ผมได้มีโอกาสเข้าร่วมประชุม และร่วมเดินทางไปกับผู้เข้าร่วมการประชุม EU-Asia Link Project Symposium “Managing the Health and Reproduction of Elephant Populations in Asia” จัดขึ้น ณ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และออกไปทัศนศึกษาในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติกุยบุรี ซึ่งตั้งอยู่ชิดติดกับอุทยานแห่งชาติกุยบุรี โดยได้รับการประสานและอำนวยความสะดวกจาก คุณชลธร ชำนาญคิด หัวหน้าอุทยานแห่งชาติกุยบุรี ร่วมกับราษฎร “บ้านรวมไทย” อำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ การดำเนินการนำชมป่า และช้างป่า มีการจัดแนวทางรองรับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในพื้นที่โครงการฟื้นฟูป่าสงวนแห่งชาติกุยบุรี (ภาพที่ 19) ในเรื่องมัลลเทศน์นำเที่ยว การให้บริการรถปีคอปนำเข้าชมพื้นที่

ในเรื่องของการต้อนรับนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้าสู่หมู่บ้านรวมไทย และอุทยานแห่งชาติกุยบุรี เพื่อชมช้างป่า เมื่อคณะเดินทางไปถึง “บ้านรวมไทย” ได้รับการต้อนรับอย่างอบอุ่นด้วยการ ทักทาย และเสิร์ฟน้ำสัปปะรด (ภาพที่ 21) การจัดอาหาร และผลไม้ (กล้วย ส้ม สัปปะรด) ต้อนรับ บรรยากาศการรับรองในหมู่บ้าน ประกอบด้วยการบรรเลงดนตรีไทยเดิม การรำไทย จากบุตรหลาน ราษฎรในหมู่บ้าน และการรำในขณะที่เข้าพักในอุทยานแห่งชาติกุยบุรี (ภาพที่ 22) นอกจากนี้ช่วย รักษาเมล็ดทางวัฒนธรรมเอกลักษณ์ไทยแล้ว ยังช่วยในการเผยแพร่วัฒนธรรมไทย การแลกเปลี่ยน ความรู้ประสบการณ์ และยังเพิ่มความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างราษฎรท้องถิ่นกับแขกผู้มาเยือนทั้งคนไทย และชาวต่างประเทศ



ภาพที่ 20. คณะผู้เข้าร่วมการประชุมสัมมนานานาชาติเรื่องสุขภาพ และการขยายพันธุ์ช้างเอเชีย ขณะออกทัศนศึกษา ร่วมชม ถ่ายภาพ และตื่นตื่นกับการพบช้างป่าในธรรมชาติ



ภาพที่ 21. การต้อนรับแก่นักท่องเที่ยวที่เดินทางมายังบ้านรวมไทยด้วยเครื่องดื่ม และอาหาร



ภาพที่ 22. คนตรีไทย และรำไทยในการต้อนรับนักท่องเที่ยวต่างประเทศที่เข้าชมช้างป่า

การใช้ความรู้ คำนะนำในรูปของการเตือน และการเฝ้าระวัง

เราต้องยอมรับสภาวะการณ์เมื่อเราผ่าน หรือเข้าไปอยู่ในพื้นที่อาศัยของช้างป่า ซึ่งเป็นความชอบธรรมของหลักสากลตามธรรมชาติ การให้ความรู้ที่ถูกต้องในเรื่องของนิเวศวิทยา และ

พฤติกรรมของช้างป่า ในรูปของเอกสาร ป้ายเตือนอันตราย ช้อแนะนำในเรื่องความปลอดภัยเพื่อมิให้นักท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติ ผู้เข้าไปในทัศนศึกษาในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และผู้เกี่ยวข้องได้รับอันตรายจากช้างป่าเป็นเรื่องสำคัญ ซึ่งเจ้าหน้าที่ป่าไม้ มักคุเทศก์ ผู้เกี่ยวข้อง และนักท่องเที่ยวจะต้องทราบ พร้อมการใช้ความรู้ ประสบการณ์ และการระมัดระวังอันตรายที่สูงมาก การมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องพฤติกรรมของช้างป่า การรู้จักสภาพภูมิประเทศ และการควบคุมระยะห่างระหว่างผู้ชมจากโขลงช้างป่า รวมทั้งความจำเป็นในบางพื้นที่ซึ่งจะต้องมีการเฝ้าระวังจากเจ้าหน้าที่ป่าไม้ กรณีที่พบช้างออกสู่บริเวณถนน เพื่ออำนวยความสะดวกและความปลอดภัยต่อผู้เข้าชมพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่มีประสบการณ์ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี

นอกจากนั้นการเดินทาง หรือขับขี่ยานพาหนะผ่านแหล่งที่อาศัยของช้างป่า จำเป็นต้องสังเกต และใช้ความระมัดระวัง ในขณะที่ช้างป่าขึ้นปิดกั้นถนน แม้อยู่ในรถก็จำเป็นต้องทราบถึงอันตราย และการปฏิบัติในเรื่องของการไม่เข้าใกล้ ไม่ลงจากรถ ไม่ใช้ไฟ หรือบีบแตรไล่ หรือการทำให้ช้างตกใจด้วยวิธีการต่างๆ และการถอยรถกลับให้ห่างจากโขลงช้างป่าด้วยความระมัดระวัง

การพัฒนาความร่วมมือระหว่างประชาชน และเจ้าหน้าที่ของรัฐ

การแก้ไขปัญหาเรื่องผลกระทบจากช้างป่า จำเป็นต้องการเรียนรู้สาเหตุของปัญหา เพื่อหาทางป้องกัน และแก้ไข การเพิ่มพูนความร่วมมือระหว่างราษฎรกับเจ้าหน้าที่ป่าไม้จากเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า หรืออุทยานแห่งชาติ เช่น การวิเคราะห์ปัญหา และการสร้างข้อตกลงในการเฝ้าระวังติดตาม และแจ้งเหตุ เพื่อแก้ไข และหยุดยั้งการเคลื่อนผ่านของช้างป่า หรือเข้าสู่พื้นที่เกษตรกรรมที่มีปัญหาคนและช้างป่า รวมทั้งการประมวลผลสำเร็จในการดำเนินการด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งระหว่างประชาชน และช้างป่า ซึ่งเป็นทางออกที่ช่วยบรรเทาปัญหา และเกิดความร่วมมืออย่างเป็นรูปธรรม

การสร้างความชัดเจนในประเด็นพื้นที่คุ้มครองไม่ใช่พื้นที่ป่าชุมชน

ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และอุทยานแห่งชาติ ซึ่งเป็นทั้งแหล่งอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์ป่าของประเทศ เป็นแหล่งอนุรักษ์ดิน น้ำ และสภาพแวดล้อมที่สำคัญของประเทศ และประชาชนในสังคมโดยรวม เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศเป็นป่าต้นน้ำลำธาร สมควรที่จะรักษาไว้ซึ่งคุณค่าดังกล่าวเพื่อสังคมไทย มากกว่าเบียดเบียนประเด็น หรือไปส่งเสริมการจัดตั้งป่าชุมชน หรือสร้างกฎหมายที่ไม่เป็นธรรมและเท่าเทียมของคนในสังคมมารับ ซึ่งไม่น่าจะเป็นธรรมต่อสังคมในประเทศโดยรวม ในพื้นที่คุ้มครองซึ่งเป็นแหล่งที่ยังพบช้างป่า เป็นเรื่องที่เป็น ไปไม่ได้ถ้าไม่มีการคุกคามหรือยิงช้างป่าที่เข้ามากิน และทำลายพืชผลการเกษตร รวมทั้งผลกระทบจากการเกษตร

การเลี้ยงปลุสัตว์ การนำพืช และสัตว์เลี้ยงเข้าไปปนเปกับความหลากหลายตามธรรมชาติดั้งเดิม
โอกาสสูงในการนำโรค และปรสิตใหม่เข้าสู่ระบบธรรมชาติ

การศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดิน และการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน

รูปแบบการประ โยชน์ที่ดิน เปลี่ยนแปลงตามความต้องการของสังคม และสภาพเศรษฐกิจ
แนวทางการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินใกล้พื้นที่คุ้มครองที่พิจารณารอบรอบ รวมทั้งพัฒนา
แนวทางเรื่องพื้นที่กันชน (buffer zone management) ในเรื่องของความจำเป็นต้องรักษาไว้เป็นป่า
หรือเป็นสวนป่า เพื่อหลีกเลี่ยงจากผลกระทบจากสัตว์ป่า และช้างป่าต่อพื้นที่การเกษตรเป็นเรื่องที่
ต้องพิจารณาในปัจจุบัน หรือในพื้นที่ซึ่งเคยเป็นแหล่งชาติ มีแหล่งน้ำ แหล่งพืชอาหารที่ช้างป่าเคย
ใช้อยู่แต่ดั้งเดิม และถูกยึดครองบุกรุก หรือครอบครองที่ไม่ถูกต้องอาจต้องคืนกลับพื้นที่ชุมชนชาติ
ให้แก่ช้างป่าได้อาศัยและใช้ประโยชน์ เหมือนเช่นในกรณีของป่าสงวนแห่งชาติกุยบุรี จังหวัด
ประจวบคีรีขันธ์ และไม่ควรไปส่งเสริมการจัดป่าชุมชนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า

แนวทางในการผลักดันให้เกิดความชัดเจนไม่เพิ่มความเสี่ยงด้วยการพัฒนาพื้นที่รอบแนว
เขตอุทยานแห่งชาติ หรือเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ให้เป็นแหล่งพืชการเกษตรขนาดใหญ่ ใน
ขณะเดียวกันจำเป็นต้องลดขนาดพื้นที่การเกษตรที่เป็นพืชอาหารของช้างป่าลง หรือเปลี่ยนแปลงไป
ปลูกพืชอื่นๆ ที่มีใช้เป็นอาหารของช้างป่า บทบาทของ องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ในพื้นที่
และความเป็นไปได้ในการพิจารณาใช้ประโยชน์จาก พ.ร.บ. ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
พ.ศ. 2535

การโยกย้ายพื้นที่ทำกิน และหมู่บ้านไปสู่พื้นที่รองรับใหม่

ในอดีตประชาชนสามารถที่จะดำเนินการแก้ไขปัญหาช้างด้วยวิธีการที่รุนแรง แม้แต่
เหตุการณ์ในประเทศไทยในอดีตแก้ไขปัญหาด้วยวิธีนี้ แต่ในสภาวะการณ์ปัจจุบันซึ่งแต่ละประเทศมี
กฎหมายคุ้มครองสัตว์ป่า ปัญหาที่ประชาชน และช้างป่าเผชิญหน้า และประชาชนหยุดการป้องกัน
ตัวเอง และทรัพย์สิน โดยไม่เจียง หรือฆ่าช้างป่า ในหมู่บ้านขนาดเล็กที่ตั้งอยู่ในอุทยานแห่งชาติ
บางแห่งของประเทศอินเดีย เช่น Nagarhole National Park จำเป็นต้องโยกย้ายถิ่นหนีจากปัญหาการ
รบกวนนาข้าว และพืชผลการเกษตร และอันตรายจากช้างป่า เช่นเดียวกับข้อมูลที่ทราบจากประเทศ
ศรีลังกา พบว่าบางหมู่บ้านที่ประสบปัญหาเรื่องช้างป่า ต้องยอมรับและเลือกที่จะละทิ้งบ้านเรือนไป
อาศัยอยู่ในพื้นที่แห่งใหม่ เพื่อตัดปัญหาที่กังวล และขาดความสงบ แม้ว่าที่ตั้งของหมู่บ้านจะอยู่ใน
เขตอุทยานแห่งชาติ หรืออยู่นอกพื้นที่อุทยานแห่งชาติก็ตาม (B.M.A. Oswin Perera, Personal
communication)

สรุปการจัดการ และการแก้ไขปัญหา

ในประเด็นของการจัดการจำเป็นต้องพิจารณา ในมุมมอง 2 มิติ คือ แยกปัญหาของช้าง ออกจากการแก้ไขช้างที่มีปัญหา กล่าวคือต้องช่วยในการรักษาอนุรักษ์พื้นที่อาศัย และประชากร ของช้างป่า เพื่อให้อยู่ได้โดยปราศจากการคุกคามจากมนุษย์ และต้องช่วยในเรื่องการแก้ไขปัญหา ให้ประชาชนอื่นเนื่องมาจากช้างป่าบางกลุ่มประชากร

ปัญหาของช้างจากธรรมชาติ และการคุกคามจากมนุษย์

สภาพความผันแปรของภูมิอากาศ และสภาพสิ่งแวดล้อมในอดีต จากสายวิวัฒนาการของ สัตว์มีงวง (Order Proboscidea) จาก 50 ล้านปีก่อนยุค Eocene ถึงปัจจุบัน มีการวิวัฒนาการจาก สัตว์ขนาดเล็กสู่สัตว์คล้ายช้าง (elephant-like animal) และช้างที่แท้จริง (true elephant) จากสมาชิก ที่มีมากกว่า 350 ชนิด ใน 42 สกุล และ 5 วงศ์ ลดลงเหลือเพียง 2 ชนิด คือ ช้างเอเชีย และช้างแอฟริกา มูลเหตุจากการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศของโลก ซึ่งเปลี่ยนแปลงปัจจัยแวดล้อมตาม ธรรมชาติ และสุดท้ายนำไปสู่การวิวัฒนาการเกิดชนิดใหม่ (speciation) และสูญพันธุ์ (extinction) ใน ชนิดที่เกิดขึ้นมาก่อนหน้านั้นควบคู่กันไป

การลดลงของพื้นที่อาศัย และแหล่งที่หากินของช้างปัจจุบัน การเพิ่มขึ้นของประชากร มนุษย์ในพื้นที่ซ้อนทับกับถิ่นที่อาศัยของช้างป่าทั้งสองชนิดในอดีต นำสู่ขยายพื้นที่ตัวของพื้นที่ตั้ง ถิ่นฐาน และฐานผลิตอาหาร และพืชเศรษฐกิจที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ธรรมชาติ การสูญ หายไปของพื้นที่อาศัยซึ่งป่าธรรมชาติ (habitat loss) ประชากรของช้างเอเชียเหลือกระจุกกระจายใน พื้นที่อาศัยที่แตกแยกขาดจากกัน (habitat fragmentation) ในภาพโดยรวมของประชากรช้างเอเชีย ทั้งหมดมีแนวโน้มที่ลดลงจากอดีต สิ่งที่เกิดขึ้นเป็นผลจากน้ำมือของมนุษย์ เช่น การลักลอบล่า การ ทำลายช้างเพื่อปกป้องพืชผลการเกษตร เมื่อพิจารณาในเชิงพื้นที่ ความเหมาะสมของพื้นที่รองรับ ช้างป่าในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อย กว่าพื้นที่ราบที่อุดมสมบูรณ์ ซึ่งเคยเป็นพื้นที่อาศัยของช้างป่ามาก่อน แต่ถูกมนุษย์ยึดครองใช้เป็น แหล่งที่อาศัย และเพาะปลูก แม้ว่ามีมาตรการทางกฎหมายรองรับแต่ก็สามารถช่วยคุ้มครอง ประชากรช้างป่าได้ในระดับหนึ่ง และในรายพื้นที่คุ้มครองซึ่งมีความเหมาะสม และมีการคุ้มครองที่ เข้มแข็ง พบว่าช้างป่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

ช้างป่าที่มีปัญหาเกี่ยวกับประชาชน

ความรู้ และข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน การศึกษาปัญหา เพื่อการจัดการ และแก้ไขปัญหาระหว่างประชาชนกับช้างป่า การเข้าใจถึงปัญหาต้องมีข้อมูลที่ถูกต้อง และชัดเจน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องศึกษาในเชิงของพื้นที่ และประชากร พฤติกรรมของช้างป่าที่ก่อเกิดปัญหา และปัจจัยที่ดึงดูดหรือกระตุ้นให้เกิดความขัดแย้ง เช่น การขยายพื้นที่ และการใช้ประโยชน์ที่ดินในการเกษตรใกล้พื้นที่คุ้มครองที่ขาดความสอดคล้องเนื่องจากปลูกพืชที่เป็นอาหารของช้างป่าได้ ในเรื่องนี้ต้องยอมรับว่าการเข้าไปในปัญหาที่แท้จริง การคาดการณ์เพื่อป้องกันเหตุไว้ล่วงหน้า ย่อมดีกว่าการตามแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นแล้ว พื้นที่ซึ่งเหมาะสมย่อมมีพืชอาหาร น้ำ และความปลอดภัยต่อช้างป่า ในขณะที่ช้างป่าต้องการอาหาร และน้ำให้เพียงพอต่อความต้องการในรอบวัน พื้นที่เกษตรกรรมใกล้แหล่งที่อาศัยของช้างป่าจึงเป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดปัญหา และมีปัญหา ช้างป่าไม่สามารถแยกความแตกต่างในขอบเขตพื้นที่คุ้มครอง และนอกพื้นที่คุ้มครอง โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ราบลุ่ม ลึงค์ดึงดูดจากพืชพรรณในพื้นที่เกษตรที่ปลูกพืชในหน้าแล้ง รวมทั้งการเสาะหาแหล่งน้ำในหน้าแล้ง จึงมีโอกาสดูงในการเลือกและเข้าใช้ประโยชน์ของช้างป่า

การจัดการถิ่นที่อาศัย (habitat manipulation) สำหรับช้างป่า และสัตว์ป่า มีการศึกษา และการดำเนินการ เช่น การจัดการแหล่งน้ำ แหล่งพืชอาหาร โป่งเทียม เพื่อดึงดูดให้ช้างป่าอาศัยอยู่ในพื้นที่คุ้มครองไม่ออกไปหากิน และเหยียบย่ำรบกวนพื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่ด้านนอกพื้นที่คุ้มครอง ในเชิงการจัดการประชากรสัตว์ป่าต้องคำนึงถึงจำนวนช้าง และความสามารถของพื้นที่รองรับ (carrying capacity) ปริมาณอาหาร น้ำ และพื้นที่รองรับประชากรช้างป่าในจำนวนจำกัด เราคงไม่สามารถให้มีจำนวนช้างป่าเพิ่มขึ้นไปเรื่อยๆ ในพื้นที่คุ้มครองขนาดเล็กๆ อาหารเป็นปัจจัยในการเพิ่มจำนวนประชากรช้างป่า อย่างไรก็ตามกลไกการคัดเลือกตามธรรมชาติ (natural selection) ในส่วนของปัจจัยแรงเสียดทานสิ่งแวดล้อม (environmental resistance) ทำงานร่วมกัน เช่น สัตว์ผู้ล่า โรค ปรสิตร สภาพความแห้งแล้ง สภาพฝนตกหนักและน้ำท่วมใหญ่ ช่วยเข้ามามีส่วนในการควบคุมขนาดประชากรช้าง และสัตว์ป่าต่างๆ ในพื้นที่ธรรมชาติ

การลดปัญหาความขัดแย้งระหว่างประชาชน และช้างป่า เมื่อปัญหาเกิดขึ้นจำเป็นต้องแก้ไข การแก้ไขมีทั้งในเรื่องการขับไล่ด้วยเสียง และการไล่ด้วยคน การสร้างแนวป้องกันด้วยรั้วลวดหนาม รั้วไฟฟ้ากีดขวาง การขุดแนวร่องลึก การสร้างสิ่งประดิษฐ์ให้ช้างกลัว ซึ่งสิ่งต่างๆ ดังกล่าวมีการประยุกต์ใช้ร่วมกัน อย่างไรก็ตามการศึกษาจากบทเรียนในสถานการณ์ความขัดแย้งและการแก้ไขปัญหของพื้นที่ต่างๆ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่แห่งอื่นๆ ที่มีปัญหา น่าจะเป็นเรื่องของจำนวนช้าง ความถี่ที่ช้างป่าออกรบกวน ผลกระทบที่เกิด ความเหมาะสมตามลักษณะพื้นที่ เทคนิควิธีการ และความเป็นไปได้จริงเป็นรายกรณีของพื้นที่ไป รวมทั้งการพัฒนาความรู้

ประสบการณ์ และการตรวจวัดความสำเร็จในการจัดการ ควบคู่กับการสร้างความร่วมมือระหว่าง ราษฎรกับรัฐในการแก้ไขปัญหา ย่อมเป็น โอกาสที่ดีในการดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์ และ ต้องยอมรับว่าช้างป่ามีความสามารถในการพัฒนาการด้านการเรียนรู้ และหลบหลีกแนวป้องกันที่มีการ ดำเนินการไว้

การให้ความรู้ที่ถูกต้องแก่สังคม ความเข้าใจในนิเวศวิทยา และพฤติกรรมของช้างป่า การ แนะนำในเรื่องการระมัดระวัง และความปลอดภัยแก่นักท่องเที่ยวที่เข้าไปในอุทยานแห่งชาติ และผู้ เดินทางผ่านถนนในเขตอาศัยของช้างป่า เพื่อลดอุบัติเหตุ และลดอันตรายจากช้างป่าที่อาจเกิดขึ้นได้

แนวทางการใช้วิกฤตผลกระทบช้างป่า ให้เป็นโอกาส ในเรื่องของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (Ecotourism) ในการชม และศึกษาช้างป่า เพื่อการสร้างรายได้สู่ท้องถิ่นทดแทนรายได้จากผลผลิต พืชเกษตรในส่วนที่เสียหายอันเนื่องมาจากช้างป่า แทนการแอบลักลอบยิงทำลายช้างป่าเพื่อปกป้อง ทรัพย์สินของตนเอง อีกทั้งยังช่วยลดแรงกดดันและความรู้สึกในเชิงลบต่อช้างป่า มีการดำเนินการ ในประเทศ สปป.ลาว และประเทศเนปาล รวมทั้งที่อุทยานแห่งชาติกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ แต่ต้องยอมรับว่ารายได้จากการท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการชมช้างป่าเป็นเพียงรายได้เสริม แก่ครอบครัวเท่านั้น โดยต้องมีกฎเกณฑ์ และไม่แข่งขันกันจนเกิดความขัดแย้งในเรื่องผลประโยชน์ และเกิดความแตกแยกในชุมชน ซึ่งผลรายได้จะไม่คุ้มกับผลเสีย

การสร้างความชัดเจนในระบบพื้นที่คุ้มครอง ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และอุทยาน แห่งชาติ เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร และแหล่งรักษาสภาพแวดล้อมดิน น้ำ และความหลากหลายทาง ชีวภาพของสังคมโดยรวม สมควรควรให้ความสำคัญเป็นไปตามเจตนารมณ์ ไม่ควรประกาศจัดตั้ง ป่าชุมชนในพื้นที่คุ้มครอง หรือสร้างกฎหมายรองรับ ป่าชุมชนควรได้รับการสนับสนุนในกรณีที่อยู่ นอกเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และอุทยานแห่งชาติ ผลกระทบจากการเกษตร การเลี้ยงปศุสัตว์ การนำ พืช และสัตว์เลี้ยงเข้าไปปนเปื้อนกับความหลากหลายตามธรรมชาติดั้งเดิม โอกาสสูงในการนำโรค และปรสิตใหม่เข้าสู่ระบบธรรมชาติ และผลกระทบจากช้างป่าที่จะเข้ามายังพื้นที่เกษตรกรรม

การศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดิน และการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในความเป็นไปได้ เพื่อลดความเสี่ยง และลดปัญหาการเผชิญหน้าระหว่างช้างป่า และการทำลายพืชผลการเกษตร อัน เนื่องมาจากการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินรอบแนวเขตพื้นที่อนุรักษ์ที่ขาดการวางแผนที่ถ่วงถ่วง หรือเป็นไปตามกระแสทางเศรษฐกิจที่ขาดความรอบคอบคำนึงถึงปัญหาผลกระทบนี้ จำเป็น จะต้องมีทิศทางในการวางแผนเรื่องพื้นที่กันชน (buffer zone management) และการวางแผนการใช้ ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสม องค์การบริหารส่วนตำบลควรเข้ามารับทราบ และร่วมมือในการดูแล รักษาทรัพยากรธรรมชาติ และร่วมคิด แก้ไขปัญหาช้างป่าในพื้นที่ซึ่งประชาชนในตำบลนั้นๆ ได้รับ ผลกระทบอันเนื่องมาจากช้างป่าทำลายพืชผลการเกษตร

การละทิ้งพื้นที่เกษตรกรรม และย้ายบ้านเรือนหนีปัญหาช้างป่า เป็นทางเลือกที่จะยุติปัญหาที่เผชิญหน้ากับช้างป่า พบว่ามีหมู่บ้านบางแห่งในประเทศอินเดีย และประเทศศรีลังกา จำเป็นต้องทิ้งที่ทำกิน และบ้านเรือนให้พ้นจากปัญหาการรบกวนจากช้างป่า

เอกสาร และสิ่งอ้างอิง

ข่าวสด. 2550. ช้างฤาไนอื้อปดถนนแย่งกินมัน. Available source:

http://news.sanook.com/crime/crime_80172.php 10 พฤศจิกายน 2550

ชัยณรงค์ คุณคิ้ม. ม.ป.ป. การแก้ไขปัญหาช้างป่าออกไปหากินนอกพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง จังหวัดเลย โดยใช้รั้วไฟฟ้า. (บทคัดย่อ).

ธีรพงศ์ ชุมแสงศรี. 2545. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์ถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าขนาดใหญ่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าตะเบาะ-ห้วยใหญ่. วิทยานิพนธ์นิสิตปริญญาโท. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นริศ ภูมิภาคพันธ์. 2543. การจัดการสัตว์ป่า (Wildlife Management), พิมพ์ครั้งที่ 2. ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ผู้จัดการออนไลน์. 2550. ข่าวเศร้า: ไฟฟ้าช็อตช้างป่าสลักพระ “พลายสีดอ” คับอนาค. Available source: http://www.siamensis.org/webboard/webboarddetail.php?board_id=7984

10 พฤศจิกายน 2550

รองลาภ สุขมาสรวง. 2536. นิเวศวิทยาของช้างป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง. วิทยานิพนธ์นิสิตปริญญาโท. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

รองลาภ สุขมาสรวง. 2546. นิเวศวิทยา และประชากรของช้างป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง. *วารสารสัตว์ป่าเมืองไทย* 11(1): 13-34.

ศุภกิจ วินิจพรสวรรค์. 2546. การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการศึกษาการกระจายของช้างป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว. วิทยานิพนธ์นิสิตปริญญาโท. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สมชาย หลั่งหมอยา. 2520. ปัญหาชาวนา และนโยบายของรัฐในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว. วิทยานิพนธ์ อ.ม. สาขาประวัติศาสตร์. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- Chamnankid, C. 2007. Human-Elephant Conflict Mitigation in Kui Buri National Park, Thailand, p 12-13 *In* EU-Asia Link Project Symposium “Managing the Health and Reproduction of Elephant Populations in Asia” 8-10 October 2007. Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Bangkok, Thailand.
- Lekagul, B. and J.A. McNeely. 1988. Mammals of Thailand, 2nd ed. Darn Sutha Press, Bangkok.
- Menon, V. 2003. A field guide to the Indian Mammals. Dorling Kindersley (India) Pvt Ltd.
- Nepal, S.K. 2006. Incentive-base conservation in Nepal: A Comparative analysis of the Annapurna Conservation Area and Royal Chitwan National Park. (Abstract).
- Perera, B.M.A. Oswin. 2007. Status of elephants in Sri Lanka and the human-elephant conflict, p 14-22 *In* EU-Asia Link Project Symposium “Managing the Health and Reproduction of Elephant Populations in Asia” 8-10 October 2007. Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Bangkok, Thailand.
- Roether, E. and C. Chamnankid. 2007. A guide to Kuiburi National Park: Discovering nature at its best. Ch. Saengarm Printing.
- Srikachang, M. and S. Srikosamatara. 2005. Elephant crop raiding problems and their solutions at Kui Buri National Park, Southwestern Thailand. *Nat. Hist. Siam Soc.* 53(1): 87-109.
- Sukmasuang, R. 2007. Ecology and population density of Asian elephant in Huai Kha Khaeng Wildlife Sanctuary. Department of Forest Biology, Faculty of Forestry. Kasetsart University. 23 pp.
- Sukumar, R. 1989. The Asian Elephant: Ecology and Management. Cambridge University Press, New York. 251p.
- WCS - Indonesia. 2007. Elephant conservation. Available source:
http://www.wcs.org/international/Asia/Indonesia/indo_elephant?preview=&psid=&ph
November 13, 2007
- WCS - Thailand. 2007. Asian elephants in Thailand. Available source:
<http://www.wcs.org/international/Asia/thailand/thailandelephants?preview=&psid=&ph=class%2525252525252525253DAWC-1487727272> November 13, 2007

นิเวศวิทยาและประชากรของช้างป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง^{1/}

Ecology and Population Density of Asian Elephant in Huai Kha Khaeng Wildlife Sanctuary

รองศาสตราจารย์ สุขมาสรวง^{2/}

บทคัดย่อ

การศึกษานิเวศวิทยาและประชากรของช้างป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ดำเนินการระหว่าง พ.ศ. 2540 – พ.ศ. 2545 รวม 6 ปี เพื่อศึกษาการใช้พื้นที่อาศัย การเคลื่อนที่ ชนิดพืชอาหาร ผลกระทบของการหากินของช้างป่าต่อพืชพรรณ ความหนาแน่นประชากรช้างป่าจากกองมูล ทั้งในบริเวณสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ และในพื้นที่บริเวณอื่นอีก 6 แห่ง อัตราส่วนเพศ โครงสร้างชั้นอายุ และการทดแทนในประชากร ทั้งจากวิธีการเดินศึกษาทั้งบนเส้นทางศึกษา และการเดินติดตามศึกษาโคลงช้างป่าโดยตรง ผลการศึกษาพบว่าในช่วงฤดูแล้ง ช้างป่าชอบเลือกใช้พื้นที่ป่าดงดิบแล้ง ภายในพื้นที่ในช่วงระยะห่างจากแหล่งโป่ง และแหล่งน้ำซับ 0 – 1,000 เมตร ห่างจากลำห้วย 0 – 250 เมตร ห่างจากแหล่งกิจกรรมเจ้าหน้าที่พิทักษ์ป่า 2,000 – 3,000 เมตร ห่างจากถนนดินในป่า 500 – 750 เมตร ในช่วงระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล 100 – 500 เมตร และในช่วงความลาดชัน 0 – 10 % ขณะที่ในช่วงฤดูฝนการเลือกใช้พื้นที่อาศัยต่างจากช่วงฤดูแล้งเล็กน้อยกล่าวคือ ช้างป่าชอบใช้พื้นที่อาศัยในป่าเบญจพรรณภายในพื้นที่ห่างจากแหล่งโป่งและน้ำซับ 0 – 1,000 เมตร ห่างจากแหล่งกิจกรรมเจ้าหน้าที่พิทักษ์ป่า 1,000 – 2,000 เมตร ห่างจากถนนดินในป่า 250 – 500 เมตร ในช่วงระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล 100 – 500 เมตร และในช่วงความลาดชัน 0 – 10 % โคลงช้างป่าเคลื่อนที่วันละ 5.90 กม. (range = 3.08 – 10.18, SD=2.27) คิดเป็นความเร็วในการเคลื่อนที่ 0.25 กม/ชม (range = 0.12 – 0.42, SD = 0.09) กินพืชอาหารรวม 260 ชนิด (species) จาก 193 สกุล (genus) ใน 94 วงศ์ (Family) วงศ์ที่พบว่ามีมากที่สุดคือวงศ์ Gramineae พบจำนวน 28 ชนิด โดยพืชอาหารที่สามารถจำแนกได้ครั้งนี้ ส่วนใหญ่เป็นไม้ยืนต้นและไม้พุ่มยืนต้น ซึ่งพบ 39 วงศ์ 84 สกุล รวมจำนวน 128 ชนิด

ต้นไม้ที่ช้างป่าใช้ร่างกายถูพบจำนวน 777 ต้น จาก 135 ชนิด มีขนาดเส้นรอบวงเฉลี่ย 97.14 ซม (SD=57.86) ต้นไม้ที่ช้างป่าใช้หรือขนานพบจำนวน 218 ต้นไม้ จำนวน 38 ชนิด ขนาดต้นไม้ที่ช้างแทง มีขนาดเฉลี่ย 62.06 ซม. (SD=37.64) มีขนาดความสูงเฉลี่ย 151.97 ซม. (SD=38.99) ต้นไม้ที่ช้างป่าหักโค่นพบจำนวน 245 ต้น จาก 52 ชนิด มีค่าขนาดเส้นรอบวงเฉลี่ย 28.83 ซม. (SD=29.95) ต้นไม้ที่ถูกช้างป่าหักโค่นพบว่าตาย 100 ต้น ขนาดต้นไม้ที่ถูกหักโค่นส่วนใหญ่อยู่ในชั้น >10 – 60 ซม. โดยพบถูกหักโค่นรวม 236 ต้น หรือ 96.72 % ของต้นไม้ที่ถูกหักโค่นทั้งหมด ความหนาแน่นประชากรช้างป่าบริเวณสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ ในฤดูแล้ง และฤดูฝนมีค่าเท่ากับ 0.30 ตัว/กม² ส่วนความหนาแน่นประชากรในพื้นที่อื่น ซึ่งอยู่ใกล้แหล่งน้ำ และห่างจากการรบกวนของมนุษย์ มีค่า 0.73 ตัว/กม² อัตราการทดแทนในประชากรในแต่ละปี มีค่าระหว่าง 9.31 - 11.64 % สัดส่วนระหว่างลูกช้างและช้างวัยรุ่น กับ ช้างตัวก่อนเต็มวัยและช้างตัวเต็มวัยในโคลง มีค่า 1: 2.15 มีอัตราส่วนเพศระหว่างช้างตัวเพศผู้เต็มวัยกับเพศเมียเต็มวัยเท่ากับ 1: 6.25 ผลการศึกษานี้พบว่าความหนาแน่นประชากรช้างป่าภายในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งอยู่ในเกณฑ์ดี เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่แหล่งการกระจายตามธรรมชาติแห่งอื่นในภูมิภาคเอเชียอย่างไรก็ตามการลักลอบล่าช้างป่าเพื่อต้องการงาช้างยังคงเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเป็นปัจจัยสำคัญที่คุกคามประชากรช้างป่าแห่งนี้

^{1/} เอกสารประกอบการประชุมเรื่อง “สารพันความรู้ และการแก้ไขปัญหาเรื่อง ช. ช้าง” จัดโดยศูนย์วิจัยป่าไม้ 30 พฤศจิกายน 2550

^{2/} ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ

ABSTRACT

The study of ecology and population density of Asian elephant in Huai Kha Khaeng Wildlife Sanctuary was carried out between 1997 and 2003 that covered time of 6 years. These studies focused on habitat selectivity, movement, forage species and impact of feeding behavior to the forest plant. The population densities studied by dung count method were investigated within both the area around Khao Nang Rum Wildlife Research Station (KNRWRS) and the other 6 study sites. Sex ratio, age structure and recruitment rate of the population were also calculated from data that was gathered by both transect lines and direct observations. The results reflected that in the dry season the animal preferred to use dry evergreen forest within the area that far from saltlick between 0 – 1,000 m, far from the ranger activities sites within 2,000 – 3,000 m, far from the forest road between 500 – 700 m. The animal also preferred to use in the area that had an altitude between 100 – 500 m above mean sea level and within slope class of 0 – 10 %. In the wet season, the animal's selectivity behavior differed slightly when compared with those of the dry season. The animal preferred to use the mixed deciduous forest within the area that far from saltlick sites and natural water spring between 0 – 1,000 m, 1,000 – 2,000 m far from the ranger activities sites, 250 – 500 m far from the forest road. The area that has altitude of 100 – 500 m above mean sea level and within the slope class of 0 – 10%

Daily movement of the animal's herd was 5.90 km (range = 3.08 – 10.18, SD=2.27) with walking speed of 0.25 km/h (range = 0.12 – 0.42, SD = 0.09). The animal in this area consumed at least 260 forage species from 193 genera in 94 families. The animal consumed twenty-eight species of Gramineae. Most of the forage species were tree and shrubby tree that were composed of 39 families 84 genera that totaled of 128 species. Seven hundred and seventy seven numbers of trees, 135 species were scrub by the elephant, had an average GBH of 97.14 cm (SD=57.86). Two hundred and eighteen numbers of trees, 38 species were puncture by the animal's tusk had an average GBH of 62.06 cm (SD=37.64) and with the average height of 151.97 cm (SD=38.99). Two hundred and forty five numbers of trees, 52 species that were broken by the animal had an average GBH of 28.83 cm (SD=29.95). Most of trees that were broken range the GBH class of > 10 – 60 cm that composed of 236 or 96.72 % out of the entire broken tree. One hundreds number of tree out of 245 number of tree were died.

The population density both in the wet season and the dry season around KNRWRS was 0.30 individuals /km². Whereas in the other study sites that located near the Huai Kha Khaeng River and has less human disturbance, the density had an average of 0.73 individuals /km².

The yearly recruitment rate of the population was between 9.31 - 11.64 %. The ratio between calf plus juvenile elephant and sub adult plus adult elephant was 1: 2.15. Sex ratio between adult male and adult female in the population was 1: 6.25. This study showed that the population was in a good status when compared with those of the population in some natural habitat of the animal's distribution range in Asia Region. However the elephant poaching for the animal's tusk in this area that still occurred was the main threaten factor of the population.

คำนำ

ช้างเป็นสัตว์ที่กำลังจะสูญพันธุ์ตามสถานภาพการอนุรักษ์ ทั้งยังเป็นสัตว์ที่ประสบความล้มเหลวในการเพาะเลี้ยงและขยายพันธุ์นอกถิ่นกำเนิด (*ex situ* conservation) คาดว่าช้างที่เป็นสัตว์เลี้ยงอยู่ในสวนสัตว์จะสูญหายไปจนหมดสิ้นภายในระยะเวลาไม่เกิน 50 ปี (Rees, 2003) สำหรับประเทศไทยช้างที่อยู่ในความครอบครองของเอกชนและองค์กรต่างๆ ก็มีจำนวนลดลงกว่า 50 เท่า โดยเหลือเพียงประมาณ 2,000 เชือก ภายในระยะเวลาเพียง 120 ปี ที่ผ่านมา (กฤษฎา, 2543) หนทางเดียวสำหรับการเก็บรักษาสัตว์ชนิดนี้ไว้ คือ การเก็บรักษาไว้ในแหล่งธรรมชาติเดิมของช้าง (*in situ* conservation) โดยประเทศไทยเป็นแหล่งการกระจายที่สำคัญของช้างป่าที่สำคัญที่สุดแห่งหนึ่ง แต่การศึกษาเกี่ยวกับนิเวศวิทยาและประชากรช้างป่าในธรรมชาติมีอยู่น้อยมาก การนำผลการศึกษาช้างป่าของต่างประเทศมาใช้กับประเทศไทยสามารถกระทำได้อย่างผิวเผินเท่านั้น การขาดแคลนความรู้และความเข้าใจด้านนิเวศและประชากรของช้างป่า เป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้การดำเนินการจัดการช้างป่า ทั้งในด้านการจัดการถิ่นที่อาศัยและประชากรช้างป่าไม่บรรลุเป้าหมายเท่าที่ควร พื้นที่อาศัยและประชากรช้างป่าของประเทศลดน้อยลงอย่างต่อเนื่องตามลำดับ

การศึกษาด้านนิเวศและประชากรช้างป่าครั้งนี้ แม้ว่าดำเนินการในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง แต่ผลที่ได้รับ โดยเฉพาะการเลือกใช้พื้นที่อาศัย พืชอาหาร การเคลื่อนที่ และขนาดประชากรในพื้นที่ธรรมชาติที่สมบูรณ์ มีการรบกวนจากมนุษย์น้อยมาก สามารถนำไปประยุกต์ใช้สำหรับการวางแผนการจัดการพื้นที่ธรรมชาติ ทั้งในพื้นที่นี้และพื้นที่แห่งอื่นของประเทศตามความเหมาะสม การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. เพื่อศึกษาการเลือกใช้พื้นที่อาศัยของช้างป่า ทั้งจากการติดตามศึกษาโดยตรง และจากกล้องมุล เพื่อนำไปสู่แนวทางการจัดการพื้นที่อาศัยของช้างป่า
2. เพื่อศึกษาชนิดพืชอาหาร การเลือกใช้ชนิดพืชอาหาร และผลกระทบของการหากินของช้างป่าต่อพืชพรรณ
3. เพื่อศึกษาความหนาแน่นประชากร สัดส่วนโครงสร้างและอัตราการทดแทนในประชากร

อุปกรณ์และวิธีการ

สถานที่ศึกษา

เก็บข้อมูลสนามภายในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี

ระยะเวลาศึกษา

ดำเนินการในช่วงระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2540 จนถึงเดือน ตุลาคม 2545 รวม 72 เดือน

วิธีการและการวิเคราะห์

1. การศึกษาการใช้พื้นที่อาศัย

1.1 พฤติกรรมการเลือกใช้พื้นที่อาศัยจากกองมูล ศึกษาจากการพบกองมูลบนเส้นทางศึกษาถาวรความยาว 100 กม. ของสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำที่เก็บข้อมูลอย่างสม่ำเสมอเดือนละ 1 ครั้ง รวม 6 ปี จำแนกและวิเคราะห์ตามฤดูกาล ตามปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อการเลือกใช้พื้นที่อาศัยของ ช้างป่าทั้ง 8 ปัจจัย คือ (1) ชนิดป่า (2) ความสูงจากระดับน้ำทะเล (3) ความลาดชัน (4) ระยะห่างจาก ถนนในป่า (5) ระยะห่างจากแหล่งกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ (6) ระยะห่างจากลำห้วยในป่า (7) ระยะห่าง จากแหล่งโป่ง (8) ระยะห่างจากแหล่งน้ำซับ โดยแยกข้อมูลตามฤดูกาลเพื่อศึกษาการเลือกใช้พื้นที่ อาศัยในแต่ละฤดูกาล โดยขั้นตอนของ Availability – utilization Analysis (Neu และ คณะ, 1974; Byers และ คณะ, 1984)

1.2 พฤติกรรมการเลือกใช้พื้นที่อาศัยจากพิกัดภูมิศาสตร์ที่พบช้าง เดินติดตาม โขลงช้าง ป่า เมื่อพบเห็นช้างป่าบันทึกพิกัดภูมิศาสตร์ด้วยเครื่องหาพิกัดภูมิศาสตร์ ทำการบันทึกพิกัดภูมิศาสตร์ ทุกๆระยะ 100 ม. ที่เดินติดตาม โดยอ่านค่าระยะทางจากเครื่องหาพิกัดภูมิศาสตร์ เดินติดตามศึกษาให้ ครอบคลุมระยะเวลาทั้งฤดูแล้งและฤดูฝน นำพิกัดภูมิศาสตร์ที่ได้ ถ่ายทอดลงสู่ฐานข้อมูลสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ (ศูนย์วิจัยป่าไม้, 2540) โดยพื้นที่ ที่ศึกษาการใช้พื้นที่อาศัยด้วยวิธีนี้ ได้แก่ อาณาบริเวณภายในพื้นที่ที่ลากขอบเขตรอบนอกของพิกัดภูมิศาสตร์ โดยรวมข้อมูล แล้วขยายขอบเขตออกไปอีก 1 กม. โดยใช้คำสั่ง Buffer ในโปรแกรม Arc/view 3.2a ทำให้ครอบคลุมพื้นที่สำหรับการศึกษากรณีนี้

232.37กม² การใช้พื้นที่อาศัยของช้างป่าพิจารณาจากความสัมพันธ์ระหว่างขนาดพื้นที่ตามระยะห่างจากปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อการเลือกใช้พื้นที่อาศัยของช้างป่า 8 ปัจจัย ตามข้อ 1.1 กับจำนวนพิกัดภูมิศาสตร์ที่พบช้างที่ตกอยู่ในแต่ละชั้นระยะห่าง โดยแยกข้อมูลตามฤดูกาล

1.3 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนกองมูลและจำนวนพิกัดภูมิศาสตร์ ที่พบเห็นช้างป่า ตามชั้นระยะห่าง หรือประเภท ของปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อการเลือกใช้พื้นที่อาศัยของช้างป่าแต่ละปัจจัย ด้วยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Pearson's correlation coefficient) พิจารณาผลที่ระดับนัยสำคัญ $P < 0.05$

4. ชนิดพืชอาหาร

จำแนกชนิดพืชอาหารจากการเก็บตัวอย่างพืชที่พบว่าช้างป่ากิน นำมาจำแนกชนิด พร้อมกับบันทึกจำนวนครั้งที่พบว่าช้างป่ากินพืชอาหารชนิดนั้นๆ ทุกครั้งที่ออกเก็บข้อมูล เพื่อให้การศึกษาชนิดพืชอาหารของช้างป่ามีความสมบูรณ์มากขึ้น จึงนำชนิดพืชอาหารที่จำแนกได้ครั้งนี้นำมาสรุปรวมกับที่ศึกษาโดย รองลาก (2536)

5. ผลกระทบต่อพืชพรรณ

ศึกษาผลของการหากินของช้างป่าต่อพืชพรรณ ซึ่งได้แก่ การหักโค่น การใช้งาหรือขนายแทงต้นไม้ และการใช้ร่างกายเสียดสีกับต้นไม้ (Wing และ Buss, 1970; Vancuylenberg, 1974; Ischwaran, 1983 อ้างตาม Santiapillai และ Suprahman, 1986) โดยมีวิธีการศึกษาดังนี้

5.1 ต้นไม้ที่พบว่าช้างป่าหักโค่น บันทึกชนิดต้นไม้ที่ช้างป่าหักโค่น วัดขนาดเส้นรอบวงที่ความสูงเพียงอก

5.2 ต้นไม้ที่พบว่าช้างป่าใช้งาแทง บันทึกชนิด และจำนวนต้นไม้ วัดขนาดความสูงที่ช้างป่าแทง

5.3 ต้นไม้ที่ช้างป่าใช้ร่างกายถู บันทึกชนิด และวัดขนาดเส้นรอบวงที่ความสูงเพียงอก

6. การศึกษาประชากร

6.1 ศึกษาความหนาแน่นของมูลช้างป่าบริเวณสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ โดยการนับ
 กองมูล (Dung count method) (Dawson และ Dekker, 1992) เก็บข้อมูลกองมูลช้างป่าบนเส้นทางศึกษา
 ที่มีอยู่ 100 กม. อย่างสม่ำเสมอตลอดระยะเวลา 72 เดือน เมื่อพบกองมูลช้างป่าขณะเดินบนเส้นทาง
 ศึกษา วัดระยะทางตั้งฉาก ระหว่างกึ่งกลางกองมูล ถึงกึ่งกลางเส้นสำรวจด้วยตลับเมตรวัดระยะทาง
 บันทึกข้อมูลลงในตารางบันทึกข้อมูล

6.2 ศึกษาความหนาแน่นของมูลช้างป่าบนเส้นทางศึกษาในพื้นที่อื่น บริเวณ
 กะปุกกะเปียง, โป่งนายสอ, ห้วยเหลื่อง, คลองค้อ, เขาน้ำไค พื้นที่ละ 10 กม. และบริเวณแก่นมะกรูด-
 หนองม้า 25 กม. โดยเส้นทางศึกษาแต่ละแห่งกำหนดให้มีความยาวเส้นละ 1 กม. ห่างกัน 500 เมตร
 รวมจำนวน 10 เส้น และ 25 เส้น ตามลำดับ เก็บและบันทึกข้อมูลกองมูลช้างป่าเหมือนกับข้อ 4.1 โดย
 เก็บข้อมูลเพียงครั้งเดียว ยกเว้นบริเวณบ้านแก่นมะกรูด-หนองม้า ที่เก็บข้อมูลต่อเนื่องสม่ำเสมอทุก
 เดือน

6.3 วิเคราะห์ความหนาแน่นของมูลช้างป่าด้วยโปรแกรม ELEPHANT สำหรับบริเวณ
 สถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำดำเนินการวิเคราะห์ความหนาแน่นของมูลช้างป่าตามฤดูกาล ส่วนในพื้นที่
 อื่นวิเคราะห์ความหนาแน่นในแต่ละพื้นที่

โปรแกรม ELEPHANT ถูกพัฒนาขึ้น โดย Dawson และ Dekker ในปี 1992 โปรแกรมดัง
 กล่าว มีวิธีการคำนวณบนพื้นฐานของ Fourier Series Analysis ซึ่งมีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$D = \frac{n f(0)}{2L}$$

เมื่อ

- D = ความหนาแน่น (จำนวนกอง/หน่วยพื้นที่)
 n = จำนวนตัวอย่าง (จำนวนกอง)
 f(0) = ฟังก์ชันความน่าจะเป็นที่จะพบเห็นกองมูลที่ระยะทางเท่ากับ 0
 L = ระยะทางสำรวจ (กิโลเมตร)

6.4 การคำนวณประชากร เนื่องจากจำนวนกองมูลช้างป่าตรวจนับบริเวณสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ เป็นกองมูลที่ได้ในแต่ละเดือน ซึ่งทั้งระยะเวลาการตรวจนับอย่างสม่ำเสมอ ทุกๆระยะเวลา 30 วัน โดยไม่นับกองมูลซ้ำ ดังนั้นจึงคำนวณความหนาแน่นประชากรช้างป่า จากสูตร (Santiapillai และ Suprahman, 1986)

$$\text{ความหนาแน่นประชากรช้างป่า} = \frac{\text{ความหนาแน่นกองมูล (กอง/กม}^2\text{)}}{30 \text{ (วัน)} \times \text{อัตราการถ่ายมูลช้างป่า (กอง/ตัว/วัน)}}$$

ในที่นี้ใช้ค่าอัตราการถ่ายมูลช้างป่า = 14 กอง/ตัว/วัน (range 12 – 16) (นายสัตวแพทย์ทวี โภค อังควนิช, 2546 ศูนย์อนุรักษ์ช้างไทย จังหวัดลำปาง การติดต่อบริษัท และค่า 30 หมายถึงจำนวนวันที่กลับมาตรวจนับกองมูลในพื้นที่เดิม

กรณีการเก็บข้อมูลกองมูลช้างป่า โดยไม่กลับมาเก็บข้อมูลซ้ำอีก ซึ่งดำเนินการในบริเวณ (1) กะปุกกะเปียง (2) โป่งนายสอ (3) คลองก่อ (4) ห้วยเหลือง (5) เขابันได ใช้สูตรการหาความหนาแน่นประชากรจากสูตร (Dawson และ Dekker, 1992) ดังนี้

$$Y \times E = D \times R$$

เมื่อ

- Y = อัตราการถ่ายมูล (กอง/ตัว/วัน)
- E = ความหนาแน่นประชากรช้างป่า (ตัว/กม²)
- D = ความหนาแน่นกองมูล (กอง/กม²)
- R = อัตราการสลายตัวของมูลช้างป่า (สัดส่วนการหายไปของกองมูล/วัน)

ในที่นี้ใช้ค่า R = 0.0078 (ศึกษาจากกองมูล 52 กองบริเวณริมลำห้วยขาแข้ง โดยค่า R ที่ได้นี้คาบเกี่ยวระหว่างฤดูแล้งและฤดูฝน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนสิงหาคม)

7. โครงสร้างชั้นอายุ

ศึกษาโครงสร้างชั้นอายุของข้างป่าจากรอยเท้าหน้าที่ปรากฏบนพื้นดินหรือทราย วัดขนาดเส้นรอบวงแล้วนำมาจัดชั้นอายุข้างป่าตามขนาดของเส้นรอบวงเท้าหน้า เป็น 4 ชั้น อายุคือ ลูกข้าง ข้างวัยรุ่น ข้างตัวก่อนเต็มวัย และข้างเต็มวัย (Santiapillai และ Suprahman, 1986; นริศ, 2543) ศึกษาอัตราการทดแทนในประชากรในรอบปี โดยประยุกต์จากสูตรของ Dhungel (1985) และ นริศ (2543) คือ $(\text{จำนวนลูก} \times 100) / (\text{จำนวนตัวเต็มวัย})$

ผลและวิจารณ์

1. การใช้พื้นที่อาศัยของข้างป่า

ผลการศึกษากองมูลข้างป่าในพื้นที่บริเวณสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำภายในพื้นที่ 10,000 เฮกแตร์ ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2540 – กันยายน พ.ศ. 2545 พบกองมูลข้างป่าทั้งสิ้นจำนวน 4,873 กอง แยกเป็นกองมูลที่พบในฤดูแล้ง 2,622 กอง และกองมูลที่พบในฤดูฝน 2,251 กอง ควบคู่กับผลการบันทึกข้อมูลพิกัดภูมิศาสตร์ที่พบเห็นตัวโหลงข้างป่า จากการเดินติดตาม ในรอบ 1 ปี ระหว่างวันที่ กรกฎาคม 2543 – มิถุนายน 2544 รวมจำนวน 5,979 พิกัด เป็นพิกัดในฤดูแล้ง 1,696 พิกัด และฤดูฝน 4,283 พิกัด ครอบคลุมพื้นที่ 2,323.66 เฮกแตร์ ได้ผลการศึกษากการใช้พื้นที่อาศัยของข้างป่า ดังนี้

1.1 การใช้พื้นที่อาศัยตามระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล เมื่อวิเคราะห์จากกองมูล พบว่าข้างป่ามีพฤติกรรมเลือกใช้พื้นที่อยู่ในช่วงชั้นความสูง 100 – 500 ม. จากระดับน้ำทะเล โดยหลีกเลี่ยงพื้นที่ในระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล 501–700 ม. ทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการเลือกใช้พื้นที่อาศัยของข้างป่าตามระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล จำแนกตามฤดูกาล

ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล (เมตร)	ขนาดพื้นที่ (เฮกแตร์)	จำนวนกองมูล		พฤติกรรมการเลือกใช้พื้นที่อาศัย	
		ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน
100 - 300	4,020.45	1,157	997	Preference	Preference
301 - 500	3,170.20	1,106	827	Preference	Preference
501 - 700	2,724.41	357	426	Avoidance	Avoidance
> 700	84.94	2	1	Avoidance	Avoidance
รวม	10,000.00	2,622	2,251		

สอดคล้องการที่ได้จากพิกัดภูมิศาสตร์ที่พบเห็นตัวช้างในรอบปี จำนวน 5,979 พิกัด ที่พบว่า ตกอยู่ในช่วงระดับ 100 – 300 ม. จำนวน 2,479 พิกัด หรือ 41.46 % อยู่ในช่วงชั้น 301 – 500 ม. จำนวน 2,486 พิกัด หรือ 41.58 % ตกอยู่ในช่วงชั้น 501 – 700 ม. จำนวน 949 พิกัด หรือ 15.87 % และ อยู่ในชั้นความสูงมากกว่า 700 ม. จำนวน 65 พิกัด หรือ 1.09 % ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนกอง มูลและจำนวนพิกัดภูมิศาสตร์ที่พบช้างป่าในแต่ละระดับชั้นความสูงจากระดับน้ำทะเล พบว่ามีความ สัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทั้งในฤดูแล้ง ($r=0.998^{**}$, $P=0.002$) และฤดูฝน ($r=0.985^*$, $P=0.015$)

เปรียบเทียบการเลือกใช้พื้นที่ตามระดับความสูงระหว่างฤดูแล้งและฤดูฝน พบว่าในฤดูแล้ง ช้างป่าใช้พื้นที่ในระดับ 100 – 300 ม. 42.22 % และใช้ 41.16 % ในฤดูฝน และในช่วง 501 – 700 ม. ช้างป่าใช้พื้นที่ 42.22 % ในฤดูแล้ง และ 41.33 % ในฤดูฝน ซึ่งไม่แตกต่างกันมากนัก

ช้างป่าใช้พื้นที่ในระดับความสูง 501 – 700 ม. มากขึ้นในฤดูฝน (17.02 %) ซึ่งมากกว่าฤดู แล้ง (12.97%) ซึ่งเป็นเพราะในช่วงฤดูฝนพื้นที่อาศัยในช่วงชั้น 500 – 701 ม. ซึ่งส่วนใหญ่ยังคงเป็นป่า เบญจพรรณ และป่าเต็งรัง มีความชื้นสูง และพืชอาหารมีอยู่มากกว่าในฤดูแล้ง ช้างป่าจึงเข้าไปใช้พื้นที่ ในช่วงระดับความสูงนี้มากขึ้นกว่าในฤดูแล้ง

การพบว่าช้างป่าเข้าไปใช้พื้นที่ในระดับความสูงมากกว่า 700 ม. ในฤดูแล้ง (2.59%) มากกว่า ฤดูฝน (0.49%) เป็นเพราะพื้นที่ในชั้นความสูงมากกว่า 700 ม. ในพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าดงดิบแล้ง มี ความชื้นตลอดปี บางครั้งช้างป่าจึงหลบเข้าไปใช้ในช่วงฤดูร้อน

1.2 การเลือกใช้นิคมป่า พฤติกรรมการเลือกใช้พื้นที่ในป่าชนิดต่างๆ ด้วยการวิเคราะห์ จากตำแหน่งที่พบกองมูล พบว่าช้างป่าชอบใช้พื้นที่ป่าดงดิบแล้งในช่วงฤดูแล้ง หลีกเลี่ยงการใช้พื้นที่ ป่าเต็งรัง แต่ในฤดูฝนช้างป่าชอบใช้พื้นที่ป่าเบญจพรรณและหลีกเลี่ยงการใช้ป่าเต็งรัง (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการเลือกใช้พื้นที่อาศัยของช้างป่าตามป่าชนิดต่างๆ

ชนิดป่า	ขนาดพื้นที่ (เฮกแตร์)	จำนวนกองมูล		พฤติกรรมการเลือกใช้พื้นที่อาศัย	
		ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน
ดงดิบแล้ง	1,900.00	628	442	Preference	None
เบญจพรรณ	6,398.00	1,728	1,554	None	Preference
เต็งรัง	1,694.85	266	253	Avoidance	Avoidance
ชนิดป่าอื่นๆ	7.15	0	2	--	None
รวม	10,000.00	2,622	2,251		

อย่างไรก็ตามผลการติดตามศึกษาโดยตรงพบว่าข้างป่าเลือกใช้ป่าเต็งรังในฤดูฝนมากกว่าฤดูแล้ง ซึ่งเป็นเพราะพืชอาหารช่วงฤดูฝนในป่าเต็งรังมีสมบรูณ์มากกว่าในฤดูแล้ง ทั้งสภาพความร้อนในฤดูฝนในป่าเต็งรังมีน้อยกว่าในฤดูแล้ง โดยในช่วงฤดูแล้ง จำนวนพิกัดภูมิศาสตร์ที่พบข้างในป่าเต็งรัง ซึ่งมีพื้นที่รวม 3,649.46 เฮกแตร์ พบว่ามี 179 พิกัด หรือคิดเป็น 10.55% พบในป่าดงดิบแล้ง ซึ่งมีขนาดพื้นที่รวม 8,656.06 เฮกแตร์ จำนวน 337 พิกัด หรือคิดเป็น 19.87 % พบในป่าเบญจพรรณ ซึ่งมีพื้นที่รวม 10,931.30 เฮกแตร์ จำนวน 1,179 พิกัด หรือคิดเป็น 69.52 % และพบในป่าชนิดอื่นๆซึ่งมีขนาดพื้นที่รวม 714.61 เฮกแตร์ จำนวน 1 พิกัด หรือคิดเป็น 0.06 % ในช่วงฤดูฝน จำนวนพิกัดภูมิศาสตร์ที่พบข้างในป่าเต็งรัง มีจำนวน 592 พิกัด หรือคิดเป็น 13.82 % พบในป่าดงดิบแล้งจำนวน 558 พิกัด หรือคิดเป็น 13.03 % พบในป่าเบญจพรรณจำนวน 3,133 พิกัด หรือคิดเป็น 73.15 % โดยไม่พบในป่าชนิดอื่น

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างจำนวนกองมูล และพิกัดภูมิศาสตร์ที่พบข้าง ในป่าชนิดต่างๆ พบว่ามีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งในฤดูแล้ง ($r=0.996^{**}$, $P=0.004$) และฤดูฝน ($r=0.991^*$, $P=0.009$)

1.3 การเลือกใช้พื้นที่ตามระยะทางจากลำห้วย ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการเลือกใช้พื้นที่อาศัยตามระยะทางห่างจากลำห้วยต่างๆ นั้น พบว่าในช่วงฤดูแล้งข้างป่าชอบอาศัยหากินในระยะ 0 – 250 ม. จากลำห้วย ขณะที่ฤดูฝนระยะห่างจากลำห้วยไม่มีผลต่อการเลือกใช้พื้นที่มากเท่าฤดูแล้ง ซึ่งข้างป่าเลือกใช้พื้นที่ห่างจากลำห้วยออกมาอย่างไม่เจาะจง (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการเลือกใช้พื้นที่อาศัยของข้างป่าตามระยะทางต่างๆจากลำห้วย

ระยะห่างจากลำห้วย (เมตร)	ขนาดพื้นที่ (เฮกแตร์)	จำนวนกองมูล		พฤติกรรมกรรมการเลือกใช้พื้นที่อาศัย	
		ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน
0 - 250	5,479.35	1,643	1,263	Preference	None
251 - 500	3,329.20	707	693	Avoidance	Avoidance
501 - 750	1,026.64	227	256	Avoidance	None
> 750	164.81	45	39	None	None
รวม	10,000.00	2,622	2,251		

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างจำนวนกองมูลและพิกัดภูมิศาสตร์ที่พบข้างโดยตรงในแต่ละช่วงชั้นระยะห่างจากลำห้วย พบว่ามีความสัมพันธ์กันในทิศทางเดียวกัน ทั้งในฤดูแล้ง ($r=0.997^{**}$, $P=0.003$)

และฤดูฝน ($r=0.998^{**}$, $P=0.003$) โดยเมื่อพิจารณาจากพิกัดภูมิศาสตร์ที่พบข้างป่า พบว่าในฤดูแล้งข้างป่าอาศัยอยู่ในบริเวณใกล้ลำห้วยในระยะระหว่าง 0 - 250 ม. เป็นส่วนใหญ่ คือพบ 61.38% ครั้นในฤดูฝนข้างป่าใช้พื้นที่ห่างจากลำห้วยเพิ่มมากขึ้น แต่ก็ยังคงใช้พื้นที่ใกล้ลำห้วยมากกว่าพื้นที่ไกลออกไป โดยใช้พื้นที่ในระยะ 0 – 250 ม. 56.34% ใช้พื้นที่ในช่วงชั้น 251 – 500 ม. 33.50 % ใช้พื้นที่ในช่วงชั้น 501 – 700 ม. 8.74 % ในช่วงชั้น > 700 ม. 1.40 % ขณะที่ฤดูแล้งข้างป่าใช้พื้นที่ในช่วงชั้นต่างๆ ดังกล่าว เป็น 61.38%, 29.30%, 8.49% และ 0.83 % ตามลำดับ

1.4 การเลือกพื้นที่อาศัยจากแหล่งโป่ง ข้างป่ามีพฤติกรรมการเลือกใช้พื้นที่ในระยะ 0 – 1,000 ม. จากแหล่งโป่งเหมือนกันทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน โดยหลีกเลี่ยงพื้นที่ในระยะห่างมากกว่า 1,000 ม. จากแหล่งโป่งอย่างมีนัยสำคัญทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโป่งมีความสำคัญต่อรูปแบบการเดินทางหากินในพื้นที่ธรรมชาติ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการเลือกใช้พื้นที่อาศัยของข้างป่าตามระยะทางต่างๆจากโป่ง

ระยะห่างจากโป่ง (เมตร)	ขนาดพื้นที่ (เฮกแตร์)	จำนวนกองมูล		พฤติกรรมการเลือกใช้พื้นที่อาศัย	
		ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน
0 - 1,000	6,569.24	2,080	1,711	Preference	Preference
1,001 - 2,000	2,594.04	448	457	Avoidance	Avoidance
2,001 - 3,000	525.30	75	76	Avoidance	Avoidance
> 3,000	311.42	19	7	Avoidance	Avoidance
รวม	10,000.00	2,622	2,251		

กรณีผลการศึกษากการเลือกใช้พื้นที่จากแหล่งโป่งของข้างป่าจากพิกัดภูมิศาสตร์ที่พบข้างป่า พบว่าสอดคล้องกับที่ได้จากการศึกษาของมูลสำคัญทั้งในฤดูแล้ง ($r=1.000^{**}$, $P=0.000$) และฤดูฝน ($r=0.997^{**}$, $P=0.003$) โดยพิกัดภูมิศาสตร์ที่พบข้างป่าพบมากในช่วงพื้นที่ 0 – 1,000 ม. จากแหล่งโป่ง เป็นส่วนใหญ่ทั้งในฤดูแล้ง (78.83%) และฤดูฝน (72.66%) ในฤดูแล้งพบข้างป่าอาศัยหากินในพื้นที่ห่างจากแหล่งโป่ง 1,001 – 2,000 ม. จำนวน 16.27 % ขณะที่ฤดูฝนพบ 24.26% ข้างป่าใช้พื้นที่ในระยะห่าง 2,001 – 3,000 ม. ในฤดูแล้ง 2.71% และในฤดูฝน 2.26% ซึ่งไม่แตกต่างกันมากนัก และใช้พื้นที่ในระยะห่างมากกว่า 3,000 ม. จากแหล่งโป่งในฤดูแล้ง 2.18 % ในฤดูฝน 0.82 %

1.5 การเลือกใช้พื้นที่ตามระยะห่างจากพื้นที่กิจกรรมมนุษย์ ข้างป่ามีพฤติกรรมการเลือกใช้พื้นที่อาศัยที่สัมพันธ์กับแหล่งกิจกรรมมนุษย์ โดยพบว่าข้างป่าหลีกเลี่ยงการใช้พื้นที่ใกล้แหล่งกิจกรรม

กรรมมนุษย์ที่สุด ทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน ในฤดูแล้งช้างชอบใช้พื้นที่ห่างกิจกรรมมนุษย์ในระยะ 2,001 – 3,000 ม. ขณะที่ในฤดูฝนช้างป่าชอบใช้พื้นที่ห่างกิจกรรมมนุษย์ในช่วงชั้น 1,001 – 2,000 ม. ซึ่งอาจเป็นเพราะในช่วงฤดูฝนกิจกรรมมนุษย์ลดน้อยลงในฤดูฝนช้างจึงเข้ามาใช้พื้นที่ใกล้มากขึ้น (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมทางเลือกใช้พื้นที่อาศัยของช้างป่าตามระยะทางต่างๆจากแหล่งกิจกรรม
เจ้าหน้าที่

ระยะห่างจากแหล่งกิจกรรม (เมตร)	ขนาดพื้นที่ (เฮกแตร์)	จำนวนกองมูล		พฤติกรรมทางเลือกใช้พื้นที่อาศัย	
		ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน
0 - 1,000	580.48	62	97	Avoidance	Avoidance
1,001 - 2,000	1,602.21	360	494	Avoidance	Preference
2,001 - 3,000	2,381.21	717	512	Preference	None
> 3,000	5,436.10	1,483	1,148	None	Avoidance
รวม	10,000.00	2,622	2,251		

ในกรณีที่พิจารณาจากพิกัดภูมิศาสตร์ที่พบช้างป่า พบว่าช้างป่าเลือกใช้พื้นที่ที่ห่างไกลจากแหล่งกิจกรรมมนุษย์มากที่สุด โดยพบพิกัดภูมิศาสตร์ในพื้นที่ที่ห่างกิจกรรมมนุษย์ มากกว่า 3,000 ม. ในฤดูแล้ง 50.88 % และในฤดูฝน 53.63 % และลดน้อยลงเมื่อเข้าใกล้แหล่งกิจกรรมมนุษย์ตามลำดับ

เปรียบเทียบระหว่างจำนวนพิกัดภูมิศาสตร์ที่พบช้างป่ากับจำนวนกองมูลในพื้นที่ตามระยะห่างจากแหล่งกิจกรรมมนุษย์ พบว่าสอดคล้อง ในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งในฤดูแล้ง ($r=0.983^*$, $P=0.017$) และฤดูฝน ($r=0.969^*$, $P=0.031$)

1.6 การเลือกใช้พื้นที่ตามระยะห่างจากถนนในป่า ช้างป่ามีพฤติกรรมเลือกใช้พื้นที่ห่างจากถนนในช่วง 500 – 750 ม. ในฤดูแล้ง ขณะที่ฤดูฝนช้างป่าชอบใช้พื้นที่ห่างจากถนนระหว่าง 250 – 750 ม. พฤติกรรมทางเลือกใช้พื้นที่อาศัยห่างจากถนน คล้ายกับการเลือกใช้พื้นที่ห่างจากแหล่งกิจกรรมของมนุษย์ กล่าวคือช้างป่าหลีกเลี่ยงพื้นที่ใกล้ถนน โดยช้างป่าใช้พื้นที่ในฤดูฝนใกล้กว่าฤดูแล้ง ซึ่งเป็นเพราะการเดินทางเข้าออกโดยรถยนต์ในฤดูแล้งมีมากกว่าฤดูฝน (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมทางเลือกใช้พื้นที่อาศัยของช้างป่าตามระยะทางต่างๆจากถนนภายในป่า

ระยะห่างจากถนน ภายในป่า (เมตร)	ขนาดพื้นที่ (เฮกแตร์)	จำนวนกองมูล		พฤติกรรมกรเลือกใช้พื้นที่อาศัย	
		ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน
0 - 250	2,353.33	583	471	None	Avoidance
251 - 500	1,943.31	477	506	None	Preference
501 - 750	1,516.71	520	403	Preference	Preference
> 750	4,186.66	1,042	871	None	Avoidance
รวม	10,000.00	2,622	2,251		

จากพิกัดภูมิศาสตร์ที่พบช้างในรอบปีพบว่าปกติช้างป่ามักหลบหนีไปใช้พื้นที่ที่ไกลจากถนนทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน โดยในฤดูแล้งพบในพื้นที่ไกลจากถนน มากกว่า 750 ม. (45.70 %) และในฤดูฝนพบในพื้นที่ไกลจากถนนมากกว่า 750 ม. (31.54 %)

เปรียบเทียบระหว่างจำนวนกองมูลช้างป่า และจำนวนพิกัดภูมิศาสตร์ที่พบช้างป่าที่ตกอยู่ในพื้นที่ตามระยะห่างจากถนน ระยะต่างๆ พบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทั้งในฤดูแล้ง ($r=0.977^*$, $P=0.023$) และฤดูฝน ($r=0.986^*$, $P=0.014$)

1.7 การเลือกใช้พื้นที่ตามระยะห่างจากแหล่งน้ำซับ ช้างป่ามีพฤติกรรมกรเลือกใช้พื้นที่อาศัยตามระยะห่างจากแหล่งน้ำซับในระยะห่าง 0 – 1,000 เมตร และหลีกเลี่ยงการใช้พื้นที่ที่ห่างไกลจากแหล่งน้ำซับออกไป เหมือนกันทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมกรเลือกใช้พื้นที่อาศัยของช้างป่าตามระยะทางต่างๆจากแหล่งน้ำซับ

ระยะห่างจากแหล่งน้ำซับ (เมตร)	ขนาดพื้นที่ (เฮกแตร์)	จำนวนกองมูล		พฤติกรรมกรเลือกใช้พื้นที่อาศัย	
		ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน
0 - 1,000	2,312.72	873	759	Preference	Preference
1,001 - 2,000	1,986.92	473	462	None	None
2,001 - 3,000	951.34	135	141	Avoidance	Avoidance
> 3,000	4,749.02	1,141	889	Avoidance	Avoidance
รวม	10,000.00	2,622	2,251		

จำนวนพิกัดภูมิศาสตร์ที่พบช้างป่าในช่วงระยะห่างจากแหล่งน้ำระหว่าง 0 – 1,000 เมตร ซึ่งมีขนาดพื้นที่ 3,116.09 เฮกเตอร์ มีจำนวน 444 พิกัด หรือคิดเป็น 26.18 % ในช่วงฤดูแล้ง และมีจำนวน 1,344 พิกัด หรือคิดเป็น 31.38 % ในช่วงฤดูฝน

ในช่วงระยะห่างจากแหล่งน้ำระหว่าง 1,001 – 2,000 เมตร ซึ่งมีขนาดพื้นที่รวม 4,134.28 เฮกเตอร์ มีจำนวน 323 พิกัด หรือ 19.04 % ในช่วง ฤดูแล้ง และมี 1,090 พิกัด หรือ 25.45 % ในช่วงฤดูฝน ในช่วงระยะห่างจากแหล่งน้ำระหว่าง 2,001 – 3,000 เมตร ซึ่งมีขนาดพื้นที่รวม 2,974.91 เฮกเตอร์ มีจำนวน 154 พิกัด หรือ 9.08 % ในช่วงฤดูแล้ง มีจำนวน 498 พิกัด หรือ 11.63 % ในช่วงฤดูฝน และในชั้นระยะห่างมากกว่า 3,000 เมตร ซึ่งมีขนาดพื้นที่รวม 13,011.35 เฮกเตอร์ มีจำนวน 775 พิกัด หรือ 45.70 % ในฤดูแล้ง และมี 1,351 พิกัด หรือ 31.51 % ในฤดูฝน

เปรียบเทียบระหว่างจำนวนกองมูลช้างป่า กับจำนวนพิกัดภูมิศาสตร์ที่พบช้างป่าตามระยะห่างจากแหล่งน้ำ พบว่ามีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทั้งในฤดูแล้ง ($r=0.961^*$, $P=0.039$) และฤดูฝน ($r=0.958^*$, $P=0.042$)

1.8 การเลือกใช้พื้นที่ตามความลาดชัน พฤติกรรมการเลือกใช้พื้นที่อาศัยของช้างป่าตามระดับชั้นความลาดชันจากกองมูลพบว่าช้างป่าเลือกใช้พื้นที่อาศัยในชั้นความลาดชันระหว่าง 0- 10% และหลีกเลี่ยงการใช้พื้นที่ลาดชันทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการเลือกใช้พื้นที่อาศัยของช้างป่าตามระดับความลาดชัน

ชั้นความลาดชัน (%)	ขนาดพื้นที่ (เฮกเตอร์)	จำนวนกองมูล		พฤติกรรมการเลือกใช้พื้นที่อาศัย	
		ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน
0 - 10	5,621.66	2,001	1,655	Preference	Preference
11 - 20	1,842.54	468	455	None	None
21 - 30	1,192.30	148	141	Avoidance	Avoidance
> 30	1,343.50	5	0	Avoidance	--
รวม	10,000.00	2,622	2,251		

จำนวนพิกัดภูมิศาสตร์ที่พบช้างป่าในช่วงชั้นความลาดชันระหว่าง 0 – 10 % ซึ่งมีขนาดพื้นที่ 11,099.97 เฮกเตอร์ พบว่ามี 1,420 พิกัด หรือ 83.73% ในฤดูแล้ง มี 3,559 พิกัด หรือ 78.43% ในฤดูฝน จำนวนพิกัดที่พบช้างป่าในช่วงชั้นความลาดชันระหว่าง 11 – 20 % ซึ่งมีขนาดพื้นที่ 7,429.25 เฮก

แต่ร์ มีจำนวน 223 พิกัด หรือ 13.15 % ในฤดูแล้ง มีจำนวน 773 พิกัด หรือ 18.05 % ในฤดูฝน จำนวน พิกัดที่พบข้างป่าในช่วงชั้นความลาดชัน 21 – 30% มีจำนวน 49 พิกัด หรือ 2.89% ในฤดูแล้ง มีจำนวน 149 พิกัด หรือ 3.48% ในฤดูฝน และจำนวนพิกัดภูมิศาสตร์ที่พบข้างป่าในช่วงชั้นความลาดชันมากกว่า 30% มีจำนวน 4 พิกัดหรือ 0.24% ในฤดูแล้ง และมี 2 พิกัดหรือ 0.05%

เปรียบเทียบระหว่างจำนวนกองมูลข้างป่า และ จำนวนพิกัดภูมิศาสตร์ที่พบข้างป่าตามช่วง ชั้นความลาดชันเดียวกัน พบว่ามีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน อย่างมีนัยสำคัญทั้งในฤดูแล้ง ($r=0.997^*$, $P=0.003$) และฤดูฝน ($r=0.999^{**}$, $P=0.001$)

ผลการศึกษาพฤติกรรมกรรมการเลือกใช้พื้นที่อาศัยของข้างป่าตามปัจจัยต่างในพื้นที่ 8 ปัจจัยพบว่าทุกปัจจัยที่มีผลในการเลือกพื้นที่หากินของข้างป่าในช่วงฤดูแล้ง ได้แก่ (1) ป่าดงดิบแล้ง, (2) ช่วง ระดับความสูง 100 – 500 ม. จากระดับน้ำทะเล (3) ระยะห่างจากแหล่งโป่ง 0 – 1,000 ม. (4) ในพื้นที่ ความลาดชัน 0 – 10 % (5) ในพื้นที่ห่างจากลำห้วย 0 – 250 ม. (6) ในช่วงระยะห่างจากถนนดินในป่า 500 – 750 ม. (7) ในพื้นที่ห่างจากแหล่งกิจกรรมเจ้าหน้าที่พิทักษ์ป่า 2,001 – 3,000 ม. และ (8) ในพื้นที่ ห่างจากแหล่งน้ำซับตามธรรมชาติ 0 – 1,000 ม. ในช่วงฤดูฝนพฤติกรรมกรรมการเลือกใช้พื้นที่อาศัยของ ข้างป่าเปลี่ยนไปเล็กน้อยโดยปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้พื้นที่อาศัย ได้แก่ (1) สภาพป่าเบญจพรรณ (2) ในพื้นที่ในช่วงระดับความสูงระหว่าง 100 – 500 ม. จากระดับน้ำทะเล (3) พื้นที่ในช่วงความลาด ชันระหว่าง 0 – 10 % (4) ในพื้นที่ห่างจากถนนดินในป่าระหว่าง 250 – 750 ม. (5) พื้นที่ในช่วงห่าง จากแหล่งกิจกรรมเจ้าหน้าที่พิทักษ์ป่าระหว่าง 1,001 – 2,000 ม. (6) พื้นที่ในช่วงห่างจากแหล่งโป่ง ระหว่าง 0 – 1,000 ม. และ (7) พื้นที่ในช่วงระยะห่างจากแหล่งน้ำซับระหว่าง 0 – 1,000 ม.

ในกรณีความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนกองมูลและจำนวนพิกัดภูมิศาสตร์ที่ตกอยู่ในแต่ละชั้น ระยะห่างจากปัจจัยที่คาดว่ามีผลต่อการเลือกใช้พื้นที่อาศัยของข้างป่าในแต่ละฤดูกาล ที่พบว่ามี ความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญในทุกปัจจัย นั้น แสดงให้เห็นว่าผลการศึกษากการเลือก ใช้พื้นที่อาศัยของข้างป่าครั้งนี้ มีความเที่ยงตรงเป็นที่น่าเชื่อถือ การแสดงผลพฤติกรรมกรรมการเลือกใช้พื้นที่ อาศัยของข้างป่าครั้งนี้ จึงใช้เฉพาะที่วิเคราะห์จากกองมูล เพราะมีการเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ สม่าเสมอ มีจำนวนตัวอย่างระหว่างฤดูแล้งและฤดูฝนใกล้เคียงกัน

2. การเคลื่อนที่ของโคลงข้าง

ผลการติดตามโคลงช้างป่าจำนวน 20 ครั้ง ระหว่างวันที่ 15 กรกฎาคม 2543 – 19 พฤศจิกายน 2543 สามารถนำมาคำนวณหาความเร็วในการเคลื่อนที่ได้ 12 ครั้ง รวมเวลาที่ใช้ในการติดตามโคลงช้าง 666.76 ชั่วโมง เป็นระยะทางเดินติดตามโคลงช้าง 183.92 กม. นำมาคำนวณหาการเคลื่อนที่ตามปกติของช้างได้ 9 ครั้ง โดยครั้งที่ 6, 7 และ 9 ช้างป่าวิ่งหลบหนีการติดตาม จึงมิได้นำมาคำนวณ พบว่าช้างเคลื่อนที่หากินเป็นระยะทางเฉลี่ยวันละ 5.90 กม.(n = 10, range = 3.08 – 10.18, SD=2.27) คิดเป็นความเร็วในการเคลื่อนที่เฉลี่ย 0.25 กม./ชม.(n = 10, range = 0.12 – 0.42, SD = 0.09)

3. ชนิดพืชอาหาร

3.1 พืชอาหารของช้างป่า พืชอาหารที่พบว่าช้างป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า

ห้วยขาแข้ง กิน สามารถจำแนกได้รวม 260 ชนิด (species) จาก 193 สกุล (genus) ใน 94 วงศ์ (Family) วงศ์ที่พบว่ามีมากที่สุดคือวงศ์ Gramineae พบจำนวน 28 ชนิด โดยพืชอาหารที่สามารถจำแนกได้ครั้งนี้ ส่วนใหญ่เป็นไม้ยืนต้นและไม้พุ่มยืนต้น ซึ่งพบ 39 วงศ์ 84 สกุล รวม 128 ชนิด (ตารางที่ 10) ผลการศึกษาครั้งนี้ให้ผลคล้ายกับที่ศึกษาพืชอาหารช้างป่า ใน Way Kampus Game Reserve บนเกาะสุมาตรา โดย Santiapillai และ Suprahman (1986) ที่พบว่าช้างป่ากินพืชอาหารรวม 253 ชนิด จาก 63 วงศ์ โดยส่วนใหญ่เป็นพืชในวงศ์ Gramineae

ตารางที่ 10 จำนวนวงศ์ สกุล และชนิด พืชอาหารของช้างป่าจำแนกตามรูปชีวิตในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง

รูปชีวิต	จำนวน			จำนวนครั้งที่เก็บข้อมูล
	วงศ์	สกุล	ชนิด	
Tree and Shrubby tree	39	84	128	2,790
Shrub	17	25	29	176
Herb	16	29	34	1,259
Grass	1	26	28	1,739
Climber	17	25	34	293
Fern	3	3	4	-- ^{1/}
Palm	1	3	3	43
รวม	94	195	260	6,300

4. ผลกระทบต่อพืชพรรณ

4.1 รอยถู พบต้นไม้ที่ข้างป่าไ้ถูจำนวน 777 ต้น 135 ชนิด มีขนาดเส้นรอบวงเฉลี่ย 97.14 ซม. (SD=57.86) โดยจำนวนชนิดที่พบว่าข้างป่าไ้ถู มี ที่พบมากคือเต็ง 68 ต้น แดง 32 ต้น ตะคร้อ 29 ต้น กระพี้จั่น 29 ต้น ตะแบก 19 ต้น เป็นต้น

4.2 การใช้งานหรือขนายแทงต้นไม้ พบต้นไม้ที่ข้างป่าใช้งานหรือขนายแทง มี 218 ต้นไม้ จำนวน 38 ชนิด ขนาดต้นไม้ที่ข้างแทง มีขนาดเฉลี่ย 62.06 ซม. (SD=37.64) มีขนาดความสูงเฉลี่ย 151.97 ซม. (SD=38.99)

4.3 การหักโค่นต้นไม้ จากจำนวนต้นไม้ที่ข้างป่าหักโค่นจำนวน 245 ต้น จากจำนวน 52 ชนิด พบว่ามีค่าขนาดเส้นรอบวงเฉลี่ย 28.83 ซม. (SD=29.95) ชนิดต้นไม้ที่ข้างหักโค่นส่วนใหญ่คือ ไม้รัง (72 ต้น) รองลงมาคือ ปอ (22 ต้น) เต็ง 15 อ้อยช้าง 12 ต้น เปล้า 10 ต้น ต้นไม้ที่ถูกหักโค่นพบว่า ตาย 100 ต้น หรือ 40.81% ขนาดต้นไม้ที่ถูกหักโค่นส่วนใหญ่อยู่ในชั้น >10 – 60 ซม. โดยพบว่าถูกหักโค่นรวม 236 ต้น หรือ 96.72% ของต้นไม้ที่ถูกหักโค่นทั้งหมด

5. ความหนาแน่นประชากรข้างป่า

5.1 ความหนาแน่นประชากรบริเวณสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ ผลการศึกษาความหนาแน่นของมูลข้างป่าที่ศึกษาบนเส้นทางศึกษาบริเวณสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำอย่างสม่ำเสมอตามฤดูกาล ระหว่างปี พ.ศ. 2540 – 2545 ได้ระยะทางเดินในฤดูแล้งเท่ากับ 2,941 กม. พบกองมูลข้างป่า 2,436 กอง ได้ค่าความหนาแน่นประชากรข้างป่าในฤดูแล้งเฉลี่ย 0.30 ตัว/กม² (range = 0.20 - 0.37, SD = 0.05) ได้ระยะทางเดินในฤดูฝนเท่ากับ 2,640 กม. พบกองมูลข้างป่า 2,311 กอง ได้ค่าความหนาแน่นประชากรข้างป่าในฤดูฝนเฉลี่ย 0.30 ตัว/กม² (range = 0.12 - 0.52, SD = 0.14) โดยค่าเฉลี่ยประชากรระหว่างฤดูแล้งและฤดูฝนในบริเวณนี้ ไม่มีความแตกต่างกันแต่ประการใด (paired-samples T-test $t=0.000$, $df=5$, $P=1.000$) (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 ความหนักองมูล และความหนาแน่นประชากรข้างป่า ระหว่างปี พ.ศ. 2540–2545

บริเวณสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี

ฤดู - ปี	L ^{1/} (กม.)	จำนวน กองมูล	%CV ^{2/}	ความหนาแน่นกองมูล (กอง/กม ²)		ความหนาแน่นประชา กร (ตัว/กม ²)		
2540	390	313	27.02	132.63	± 70.19	0.32	± 0.16	
2541	390	273	25.16	118.47	± 58.43	0.28	± 0.13	
ฤดูแล้ง 2542	462	381	16.76	132.46	± 46.51	0.31	± 0.11	
2543	577	573	14.62	157.20	± 45.20	0.37	± 0.11	
2544	600	532	16.65	125.31	± 40.89	0.29	± 0.09	
2545	522	364	16.96	82.15	± 27.31	0.20	± 0.06	
รวม	2,941	2,436	เฉลี่ย	124.70	± 48.09	0.30	± 0.11	
2540	325	167	26.48	114.89	± 59.62	0.27	± 0.14	
2541	215	262	16.66	216.70	± 70.76	0.52	± 0.16	
ฤดูฝน 2542	462	446	14.90	168.51	± 49.20	0.40	± 0.11	
2543	600	610	15.52	137.80	± 41.92	0.32	± 0.10	
2544	590	561	13.37	51.92	± 13.60	0.12	± 0.03	
2545	448	265	15.39	78.38	± 23.64	0.19	± 0.05	
รวม	2,640	2,311	เฉลี่ย	128.03	± 43.12	0.30	± 0.10	

เมื่อพิจารณาแนวโน้มความหนาแน่นประชากรบริเวณนี้ พบว่ามีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องตามลำดับ ทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน ซึ่งอาจเกิดจากกิจกรรมมนุษย์ทั้งการเดินทางด้วยรถยนต์บนถนนดินในป่า และกิจกรรมในบริเวณหน่วยพิทักษ์ป่าและสถานีวิจัยสัตว์ป่าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

เปรียบเทียบผลการศึกษาความหนาแน่นประชากรข้างป่าบริเวณบ้านเก่าแก่นมะกรูด-หนองม้า ที่ใช้วิธีการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ และคำนวณ ด้วยวิธีเดียวกัน โดยใช้ระยะทางศึกษารวม 60 กม. พบกองมูลข้างป่า 84 กอง ได้ค่าความหนาแน่นกองมูลข้างป่าเท่ากับ 239.09 กอง/กม² (%CV=25.19) ความหนาแน่นประชากรข้างป่าเท่ากับ 0.56 ตัว/กม² ซึ่งมากกว่าบริเวณสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ ประมาณ 1.8 เท่า ซึ่งอาจเกิดจากบริเวณบ้านเก่าแก่นมะกรูด - หนองม้า อยู่ริมลำห้วยขาแข้ง เป็นพื้นที่ค่อนข้างราบ มีอาหารและน้ำสมบูรณ์ และมีการรบกวนจากมนุษย์น้อยกว่า

5.2 ความหนาแน่นประชากรข้างป่าในบริเวณพื้นที่ศึกษาอื่น ผลการสำรวจบริเวณห้วยเหลื่องบนเส้นทางศึกษา 10 กิโลเมตร พบกองมูลช้าง 64 กอง ได้ค่าความหนาแน่นประชากรข้างป่า 1,111.43 กอง/กม² (%CV=20.59) ความหนาแน่นประชากรข้างป่าเท่ากับ 0.61 ตัว/กม²

บริเวณป่ากะปุกกะเปียง-โป่งพุน้ำร้อน ใช้เส้นทางศึกษา 20 กม. พบกองมูลช้างป่า 193 กอง ความหนาแน่นกองมูลช้างป่า 1,139.71 กอง/กม² (%CV=20.80) ความหนาแน่นประชากรข้างป่าเท่ากับ 0.63 ตัว/กม²

บริเวณป่าคลองค้อใช้เส้นทางสำรวจ 10 กม. ปรากฏพบกองมูลช้างป่า 90 กอง ความหนาแน่นกองมูลช้างป่า 719.89 กอง/กม² (%CV=19.58) คำนวณความหนาแน่นประชากรข้างป่าเท่ากับ 0.40 ตัว/กม²

บริเวณหน่วยพิทักษ์ป่าเขابันไดใช้เส้นทางสำรวจเท่ากับ 10 กม. พบกองมูลช้างป่า 142 กอง คิดเป็นความหนาแน่นกองมูลช้างป่าเท่ากับ 1,919.14 กอง/กม² (%CV=16.59) ความหนาแน่นประชากรข้างป่าเท่ากับ 1.06 ตัว/กม²

ความหนาแน่นประชากรข้างป่าบริเวณโป่งนายสอ บนเส้นทางสำรวจเป็นระยะทาง 10 กม. พบกองมูลช้างป่า 171 กอง ได้ผลความหนาแน่นกองมูล 1,775.82 กอง/กม² (%CV=22.94) ได้ผลความหนาแน่นประชากรข้างป่า เท่ากับ 0.98 ตัว/กม² (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 ระยะทาง จำนวนกองมูลช้างป่า ความหนาแน่นกองมูล และความหนาแน่นประชากรข้างป่าในพื้นที่ศึกษาอื่น 6 แห่งในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง

พื้นที่ศึกษา	ระยะทาง (กม)	จำนวนกองมูล (กอง)	ความหนาแน่นกองมูล (กอง/กม ²)	95% CI	%CV	ความหนาแน่น ประชากร (ตัว/กม ²)
1. ห้วยเหลื่อง	10	64	1,111.43	517.61	20.59	0.61
2. กะปุกกะเปียง-พุน้ำร้อน	20	193	1,139.71	536.26	20.80	0.63
3. คลองค้อ	10	90	719.89	318.88	19.58	0.40
4. หน่วยพิทักษ์ป่าเขابันได	10	142	1,919.14	720.11	16.59	1.06
5. โป่งนายสอ	10	171	1,775.82	921.54	22.94	0.98
6. บ้านหนองม้า ^{1/}	60	84	239.09	123.14	25.19	0.56
			เฉลี่ย 1,333.19			เฉลี่ย 0.73

^{1/} ไม่นำมาคิดค่าเฉลี่ย

ความหนาแน่นของมูลช้างป่าบริเวณระหว่างบ้านเก่าแก่นมะกรูด และบ้านหนองม้า จากการเดินบนเส้นทางศึกษาอย่างต่อเนื่องเป็นระยะทางเดินรวม 60 กม. โดยไม่นับกองมูลซ้ำ แล้วคำนวณประชากรความหนาแน่นประชากรช้างป่า ซึ่งเป็นวิธีเก็บข้อมูลเหมือนกับที่ดำเนินการบริเวณสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ ปรากฏพบกองมูลช้างป่า 84 กอง ได้ค่าความหนาแน่นของมูลช้างป่าเท่ากับ 239.09กอง/กม² (%CV=25.19) ความหนาแน่นประชากรช้างป่า เท่ากับ 0.56 ตัว/กม²

Eisenberg และ Seidensticker (1976) รายงานว่าความหนาแน่นประชากรช้างป่าในถิ่นอาศัยธรรมชาติที่เหมาะสมของช้างป่าในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีค่าระหว่าง 0.1 – 1.0 ตัว/กม² ในประเทศมาเลเซียมีค่าระหว่าง 0.27 – 0.65 ตัว/กม² (Olivier, 1978) Santiapillai และ Suprahman (1986) รายงานว่าความหนาแน่นประชากรช้างป่าใน Way Kambas Game Reserve ซึ่งมีพื้นที่ 1,300 กม² บนเกาะสุมาตรา มีค่า 0.2 ตัว/กม² คิดเป็นประชากรทั้งหมด 260 ตัว

ขณะที่ในภูมิภาคเอเชียใต้ Santiapillai และ Jackson (1990) กล่าวว่าความหนาแน่นประชากรช้างป่ามีความผันแปรระหว่าง 0.04 ตัว/กม² ในถิ่นที่อาศัยที่เป็นเทือกเขา (hilly habitat) จนถึง 1 – 2 ตัว/กม² ในป่าผสมผลัดใบทางตอนใต้ Sukumar (1989) รายงานว่าความหนาแน่นประชากรช้างป่าในบริเวณ Chamarajanagar, Kollegal และ Satyamangalam Forest Division ทางภาคใต้ของประเทศอินเดีย ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ 928 กม² มีความหนาแน่นประชากรช้างป่าเฉลี่ย 0.56 ตัว/กม² (n = 12, range 0.39 – 0.75, SD=0.12) คิดเป็นจำนวนประชากรช้างป่าทั้งหมด 522 ตัว (n=12, range=364-699, SD=119.57) และความหนาแน่นประชากรช้างป่าในประเทศศรีลังกามีค่าระหว่าง 0.1 – 0.46 ตัว/กม² (Eisenberg และ Lockhart, 1972)

พื้นที่ศึกษาบริเวณสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำปัจจุบันเป็นพื้นที่ที่มีกิจกรรมมนุษย์เพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งมีการเดินทางเข้าออกมากกว่าฤดูฝน ทำให้ช้างป่าบริเวณนี้หลบออกไปใช้พื้นที่อื่นที่ห่างไกลออกไป ผลการศึกษาอย่างต่อเนื่องจึงพบว่าความหนาแน่นช้างป่าในบริเวณนี้มีแนวโน้มลดลงตามลำดับ ทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน อย่างไรก็ตามความหนาแน่นประชากรช้างป่าในพื้นที่ห่างไกลจากกิจกรรมมนุษย์ เช่นที่โป่งพูนน้ำร้อน โป่งนายสอ ห้วยเหลียง คลองค้อ และทางตอนเหนือของหน่วยพิทักษ์ป่าเขานางรำ ใต้นับว่าเป็นพื้นที่ที่มีความหนาแน่นประชากรช้างป่าค่อนข้างดีเมื่อเปรียบเทียบความหนาแน่นประชากรช้างป่าในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และเอเชียใต้

6. โครงสร้างชั้นอายุในประชากรช้างโขลง

โครงสร้างชั้นอายุประชากรช้างป่าจากการวัดรอบรอยตีนหน้าบนพื้นดินหรือทรายที่สามารถจำแนกได้ชัดเจน จำนวน 321 ตัว สามารถจำแนกเป็นลูกช้าง 35 ตัว ช้างวัยรุ่น 67 ตัว ช้างก่อนตัวเต็มวัยจำนวน 121 ตัว และช้างตัวเต็มวัย 98 ตัว (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 โครงสร้างประชากรช้างป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งจากการจำแนกจากรอยตีนหน้า

ชั้นอายุ (age structure)	เส้นรอบวงรอยตีนหน้า (ซม.)	จำนวนครั้งที่พบ	เปอร์เซ็นต์
ลูกอ่อน (calf)	< 50	35	10.90
วัยรุ่น (juvenile)	50 - 75	67	20.87
ก่อนเต็มวัย (sub adult)	75 - 100	121	37.69
ตัวเต็มวัย (adult)	> 100	98	30.54
	รวม	321	100.00

เป็นที่น่าสังเกตว่าหากรวมช้างลูกอ่อนและช้างวัยรุ่นได้จำนวน 102 ตัว ซึ่งมากกว่าช้างตัวเต็มวัยซึ่งพบเพียง 98 ตัว อย่างไรก็ตามในช้างก่อนเต็มวัยก็พบว่าให้ลูกได้ ช้างป่าในพื้นที่ที่มีอัตราการทดแทน (Recruitment rate) ค่อนข้างสูง ก็มีค่า 46.58 % ($102 \times 100 / 219$) โดยค่าดังกล่าวเป็นผลรวมในระยะเวลา 4 – 5 ปี เพราะช้างมีระยะเวลาการตั้งท้อง 21 เดือน และแม่ช้างต้องใช้เวลาประมาณ 2-3 ปีในการเลี้ยงดูลูกช้างจึงสามารถมีลูกตัวต่อไปได้ (กฤษญา, 2543 และนายสัตวแพทย์ทวีโชค อังควนิช, 2546 การติดต่อส่วนตัว) ดังนั้นอัตราการทดแทนในประชากรช้างป่าในแต่ละปีจึงมีค่าระหว่าง 9.31 – 11.64 % สัดส่วนระหว่างลูกช้างและช้างวัยรุ่น กับช้างตัวก่อนเต็มวัยและช้างตัวเต็มวัยในโขลง มีค่า 1: 2.15 อัตราส่วนเพศระหว่างช้างตัวเพศผู้เต็มวัยกับเพศเมียเต็มวัยมีค่า 1: 6.25

ในระหว่างการศึกษาพบช้างป่าถูกล่า 6 ตัว เป็นการพบโดยเจ้าหน้าที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง 5 ตัว และโดยสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ 1 ตัว นอกจากนี้มีข้อมูลการพบช้างป่าถูกล่าบริเวณบ้านเก่าแก่นมะกรูด-หนองม้าในปี พ.ศ. 2543 - 2546 อีก 4 ตัว พบลูกช้างป่าตายโดยไม่ทราบสาเหตุ บริเวณสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ ถึงสำนักงานเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ในระหว่างปี พ.ศ. 2541- 2545 รวม 4 ตัว ไม่พบว่าช้างป่าตกเป็นเหยื่อของสัตว์กินเนื้อขนาดใหญ่ ได้แก่ เสือโคร่ง เสือดำ หรือหมาใน และไม่พบปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างป่าอย่างรุนแรงในบริเวณพื้นที่โดยรอบเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งแต่ประการใด

สรุป

การศึกษานิเวศวิทยาและประชากรของช้างป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. พฤติกรรมการเลือกใช้พื้นที่อาศัยของช้างป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งระหว่างฤดูแล้งและฤดูฝน มีความแตกต่างกันเล็กน้อย กล่าวคือ ในฤดูแล้งช้างป่าชอบเลือกใช้พื้นที่ป่าดงดิบแล้ง ภายในพื้นที่ ช่วงระยะห่างจากแหล่งโป่ง และแหล่งน้ำซับ 0 – 1,000 ม. ห่างจากลำห้วย 0 – 250 ม. ห่างจากแหล่งกิจกรรมเจ้าหน้าที่พิทักษ์ป่า 2,000 – 3,000 ม. ห่างจากถนนดินในป่า 500 – 750 ม. ในช่วงระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล 100 – 500 ม. และในช่วงความลาดชัน 0 – 10 %

ขณะที่ในช่วงฤดูฝนการเลือกใช้พื้นที่อาศัยต่างจากช่วงฤดูแล้งเล็กน้อยกล่าวคือ ช้างป่าชอบใช้พื้นที่อาศัยในป่าเบญจพรรณ ภายในพื้นที่ห่างจากแหล่งโป่งและน้ำซับ 0 – 1,000 ม. ห่างจากแหล่งกิจกรรมเจ้าหน้าที่พิทักษ์ป่า 1,000 – 2,000 ม. ห่างจากถนนดินในป่า 250 – 500 ม. ในช่วงระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล 100 – 500 ม. และในช่วงความลาดชัน 0 – 10 %

2. ช้างป่าเคลื่อนที่วันละ 5.90 กม. (range = 3.08 – 10.18, SD=2.27) คิดเป็นความเร็วในการเคลื่อนที่ 0.25 กม/ชม (range = 0.12 – 0.42, SD = 0.09)

3. ช้างป่ากินพืชอาหารรวม 260 ชนิด (Species) จาก 193 สกุล (genus) ใน 94 วงศ์ (Family) วงศ์ที่พบว่ามีมากที่สุดคือวงศ์ Gramineae พบจำนวน 28 ชนิด โดยพืชอาหารที่สามารถจำแนกได้ครั้งนี้ ส่วนใหญ่เป็นไม้ยืนต้นและไม้พุ่มยืนต้นซึ่งพบ 39 วงศ์ 84 สกุล รวมจำนวน 128 ชนิด

4. ต้นไม้ที่ช้างป่าใช้ร่างกายพบจำนวน 777 ต้น จาก 135 ชนิด มีขนาดเส้นรอบวงเฉลี่ย 97.14 ซม (SD=57.86) ต้นไม้ที่ช้างป่าใช้งาหรือขนาบพบจำนวน 218 ต้น ไม้ จำนวน 38 ชนิด ขนาดต้นไม้ที่ช้างแทง มีขนาดเฉลี่ย 62.06 ซม. (SD=37.64) มีขนาดความสูงเฉลี่ย 151.97 ซม. (SD=38.99) ต้นไม้ที่ช้างป่าหักโค่นพบจำนวน 245 ต้น จาก 52 ชนิด มีค่าขนาดเส้นรอบวงเฉลี่ย 28.83 ซม. (SD=29.95) ต้นไม้ที่ถูกช้างป่าหักโค่นพบว่าตาย 100 ต้น ขนาดต้นไม้ที่ถูกหักโค่นส่วนใหญ่อยู่ในชั้น >10 – 60 ซม. โดยพบถูกหักโค่นรวม 236 ต้น หรือ 96.72 % ของต้นไม้ที่ถูกหักโค่นทั้งหมด

5. ความหนาแน่นประชากรช้างป่าบริเวณสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ ในฤดูแล้ง และฤดูฝน มีค่าเท่ากับ 0.30 ตัว/กม² ส่วนความหนาแน่นประชากรในพื้นที่อื่น ซึ่งอยู่ใกล้แหล่งน้ำ และห่างจากการรบกวนของมนุษย์ มีค่า 0.73 ตัว/กม²

6. อัตราการทดแทนในประชากรในแต่ละปี มีค่าระหว่าง 9.31 - 11.64 % สัดส่วนระหว่างลูกช้างและช้างวัยรุ่น กับ ช้างตัวก่อนเต็มวัยและช้างตัวเต็มวัยในโขลง มีค่า 1: 2.15 มีอัตราส่วนเพศระหว่างช้างตัวเพศผู้เต็มวัยกับเพศเมียเต็มวัยเท่ากับ 1: 6.25

7. แม้ว่าความหนาแน่นประชากรช้างป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้งอยู่ในเกณฑ์ที่ดี เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ธรรมชาติแห่งอื่นบางแห่ง อีกทั้งมีมาตรการป้องกันรักษาอย่างเข้มงวด แต่ประชากรช้างป่าในพื้นที่ยังคงประสบปัญหาด้านการลักลอบล่าจากบุคคลบางกลุ่ม นอกจากนี้ ผลจากกิจกรรมมนุษย์ที่เพิ่มมากขึ้นบริเวณพื้นที่ระหว่างสำนักงานเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง และสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ อาจเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ความหนาแน่นประชากรช้างป่าในบริเวณนี้มีแนวโน้มลดลง

ข้อเสนอแนะ

ช้างป่าเป็นสัตว์ป่าที่มีอาณาเขตหากินกว้างขวาง ครอบคลุมพื้นที่หากินของสัตว์ป่าชนิดอื่นเกือบทุกชนิดในพื้นที่ ดังนั้นการแปรผลเพื่อแสดงพื้นที่อาศัยที่เหมาะสมของช้างป่า ทั้งในฤดูแล้ง และฤดูฝน โดยอาศัยฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งมีพร้อมอยู่แล้ว จะเป็นประโยชน์สำหรับการวางแผน กำหนดกลยุทธ์ในการปฏิบัติงาน บนฐานข้อมูลทางนิเวศและประชากรของสัตว์ป่า ทั้งในด้านการประชาสัมพันธ์ การป้องกันพื้นที่ สามารถประยุกต์ใช้ติดตามประเมินผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ทั้งในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแห่งนี้หรือในพื้นที่อื่นต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กฤษฎา ลังกา. 2543. แผนปฏิบัติการเพื่อการอนุรักษ์ช้างเอเชียในประเทศไทย พ.ศ. 2542 – 2544. กองทุนสัตว์ป่าโลก สำนักงานประเทศไทย, และโครงการศูนย์อนุรักษ์ช้างไทย องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้. 143 น.
- คณะวนศาสตร์. 2532. รายงานฉบับสมบูรณ์ แผนการจัดการเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานีและจังหวัดตาก (พ.ศ. 2533–2537). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 239
- นริศ ภูมิภาคพันธ์. 2543. การจัดการสัตว์ป่า. คณะวนศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 291 น.
- รองลาภ สุขมาสรวง. 2536. นิเวศวิทยาของช้างป่า (*Elephas maximus* Linnaeus 1758) ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานีและตาก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- Barnes, R. F. and K. L. Jensen. 1987. How to count elephants in forests. IUCN African Elephant and Rhino Specialist Group. Technical Bull. 1: 1-6.
- Burnham, K. P., D. R. Anderson and J. L. Laake. 1980. Estimation of density from line transect sampling of biological populations. Wildlife Monographs: 72.
- Dhungel, S. K. 1985. Ecology of the hog deer in Royal Chitwan National Park, Nepal. Ph.D. Thesis, University of Montana, U.S.A..
- Byers, C. R. K., Steinhurst and P. K. Krausman. 1984. Clarification of a technique for analysis of utilization-availability data. J. Wildlife Management 48(3) : 1050 - 1053.

- Dissanayake, S., A. H. Sumanasena, U. Podmasiri, H. P. Jayamane, C. Bandaranayake, P. K. De Silva and C. Santiapillai. 1992. Population structure, activity and density of elephants in the Ruhuna National Park, Sri Lanka, Asian Elephant Specialist Group Newsletter 8: 4-19.
- Eisenberg, J. F. and M. Lockhart. 1990. An ecology reconnaissance of Wilpattu National Park, Ceylon. Smithsonian Contributions to Zoology 125 : 1 - 109.
- Khan, J. A. 1997. Estimation of ungulate densities by line transect method in Gir Forest, India. Tropical Ecology 38 (1) : 65 - 72.
- Lekagul, B. and J. A. McNeely. 1988. Mammals of Thailand. Darnsutha Press, Bangkok, Thailand. 758 p.
- Rees, P. A. 2003. Asian elephants in zoos face global extinction: should zoos accept the inevitable?. Oryx 37 (1): 20 – 22.
- Santiapillai, C. and H. Suprahman. 1986. The ecology of the elephant (*Elephas maximus* L.) in the Way Kambas Reserve, Sumatra. WWF/IUCN 3133 Final Report, Bogor, Indonesia. 96 p.
- Sukumar, R. 1989. The Asian Elephant: Ecology and Management. Cambridge University, New York. 251p.