

การจัดการปัญหาช้างทำลายพืชไร่บนฐานความรู้พฤติกรรมช้างและพฤติกรรมความร่วมมือเพื่อขับไล่ช้างของชุมชนท้องถิ่น กรณีศึกษา ณ อุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี

พิเชฐ นุ่นโต* และ สมโภชน์ ศรีโกสามาตร

มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพฯ

*bhichetbio@hotmail.com

Abstract: The Management of Elephant Crop Raiding Based on Elephant and Human Group Behavior: A Case Study in Thong Pha Phum National Park, Kanchanaburi, Thailand (Bhichet Noonto and Sompoad Srikosamatara Mahidol University)

The study on human-elephant conflict management was conducted in Huai Khayeng, Thong Pha Phum, Kanchanaburi. Knowledges on animal behavior are applied to find the best practice for elephant repelling methods via elephant behavior and human behavior both individual and group levels. The elephant and human behavior were studied in Pak Lum Pilok village and Huai Khayeng village. 4 males, 1 group (unidentified sex) and 1 family group (22 individuals) were found as elephant crop raiders, and they usually raided crops between 6 p.m. to 5 a.m. Male elephant named Plai Vayu (Macho Wind) is the dominant crop raider which raided crops 56 times, 50 times raided by Mae Vari; family group (Water Mama group). Tawan and Artit (Macho Dust and Macho Dawn), unidentified sex group raided 9 times. Stopping and hiding pattern was the most responding pattern when elephant exposed to stimulus. Human repelling behavior in 2 villages have been differentiated, Huai Khayeng villagers repel elephants on ground repelling method is effective more than repelling on platform by Pak Lum Pilok villagers. However, Pak Lum Pilok villagers adapt their response through destroyed elephant hiding places and creating new platforms at raiding points. For obtaining the best elephant repelling methods, community participation, human and elephant behavior evaluations with community will be taken. This may highlight the best practices for solving human-elephant conflict in the area.

Key words: elephant behavior, elephant repelling, human group behavior

บทนำ

การประยุกต์ใช้หลักการทางพฤติกรรมศาสตร์เพื่อใช้ในงานด้านการอนุรักษ์ยังมีตัวอย่างอยู่น้อยมากในปัจจุบัน ตัวอย่างที่ชัดเจนและประสบความสำเร็จ คือ การสร้างพฤติกรรมฝังใจ (imprinting) ให้กับนกวูบปิ้งเครน (Whooping Crane) ในกรง โดยใช้เสียงของเครื่องร่อนสร้างพฤติกรรมฝังใจในช่วงวิกฤติ (critical period) และเลี้ยงดูลูกนกด้วยคนที่สวมชุดนกวูบปิ้งเครน เทคนิคทั้งสองถูกใช้อย่างต่อเนื่องเพื่อให้เด็กบินตามเครื่องร่อนและไม่เกิดความเคยชินกับมนุษย์จนเกินไป ซึ่งจะนำไปสู่พฤติกรรมการอพยพตามธรรมชาติ ปฏิบัติการเพื่อสร้างพฤติกรรมการอพยพ (Operation Migration Project) ประสบความสำเร็จอย่างสูงในการช่วยย้ายนกวูบปิ้งเครนจากเขตหนาวในรัฐวิสคอนซินไปสู่รัฐฟลอริดาที่เป็นแหล่งอาศัยเดิมซึ่งเป็นพื้นที่ที่อบอุ่นกว่า (Operation Migration, 2006) การบูรณาการแนวคิด

ด้านพฤติกรรมเข้ากับปัญหาการอนุรักษ์จึงช่วยลดและแก้ปัญหาได้ ตัวอย่างอื่นๆ ได้แก่ ความขัดแย้งระหว่างคนกับหมีกริซลี (*Ursus horribilis*) การรุกของชนิดพันธุ์ต่างถิ่น และการปล่อยคืนสู่ถิ่นของชนิดพันธุ์ที่ใกล้สูญพันธุ์ เช่น นกวูบปิ้งเครน (Clemmons and Buchholz, 1997) การศึกษาวิจัยมีเป้าหมายเพื่อขยายตัวอย่างของการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านพฤติกรรมสัตว์ในงานอนุรักษ์ โดยเฉพาะปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างที่กำลังดำเนินอยู่และทวีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ

ความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างเกิดขึ้นทั้งในเอเชียและแอฟริกา ชาวบ้านพยายามใช้เทคนิคการไล่และลดผลกระทบทุกวิถีทาง แต่ก็ยังไม่สามารถทำให้ปัญหาการรุกพืชไร่ของช้างหมดไปอย่างสิ้นเชิงจากพื้นที่ได้ ปัจจัยสำคัญอันหนึ่งที่ทำให้ปัญหาระหว่างคนกับช้างดำเนินไปอย่างไม่รู้จบ คือ พฤติกรรมการเรียนรู้ (learning behavior) และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

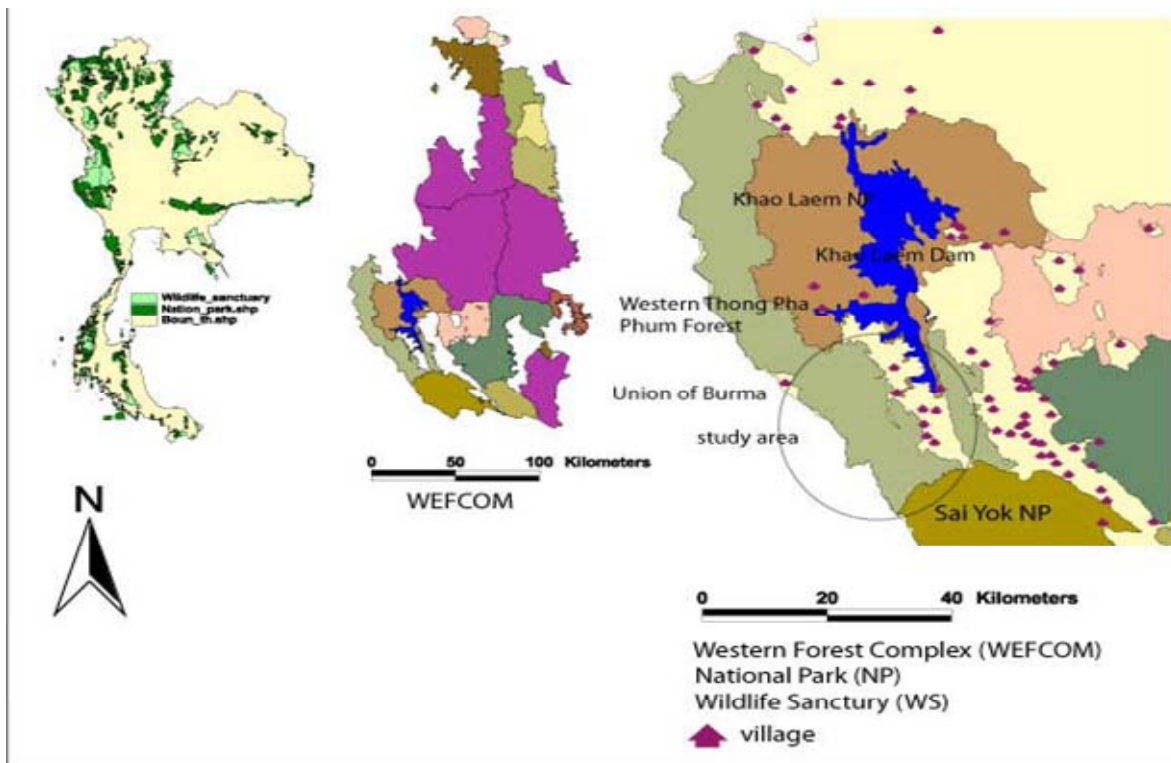
(adaptive response) ของช้างต่อการป้องกันรูปแบบต่าง ๆ เช่น การเปลี่ยนเส้นทางการรุกพืชไร่ การใช้ต้นไม้เพื่อพรางตัว ความเคยชิน (habituation) กับเสียงดังที่เกิดจากการไล่ และรูปแบบการไล่ที่ซ้ำเติม (Hoare, 1999; O'Connell-Rodwell et al., 2000; Sukumar, 2003) ดังนั้นพฤติกรรมการเรียนรู้และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของช้างจึงเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ต้องพิจารณาเพื่อการวางแผนการจัดการลดผลกระทบความขัดแย้งระหว่างคนกับช้าง

ในเวลาเดียวกันการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมมนุษย์ในเชิงหมู่ (group behavior) และในเชิงปัจเจก (individual behavior) ต่อปฏิสัมพันธ์กับพฤติกรรมการรุกพืชไร่ของช้างยังไม่มีการศึกษาที่เป็นระบบ โดยการศึกษาส่วนใหญ่มุ่งไปที่การป้องกันในระดับตัวตนของมนุษย์ด้วยวิธีป้องกันรูปแบบต่างๆ เช่น การศึกษาประสิทธิภาพการใช้รั้วไฟฟ้า (Taylor, 1993) การทดลองใช้สเปรย์กลิ่นพริกเพื่อไล่ช้างในแอฟริกา (Osborn and Rasmussen, 1995) แต่การศึกษาถึงการปรับตัวในเชิงหมู่และเชิงปัจเจกยังมีอยู่น้อยมาก ทั้งในแง่ของรูปแบบ พฤติกรรม และสิ่งเร้าที่ใช้ต่อประสิทธิภาพในการไล่ รวมทั้งการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการขับไล่ช้างของกลุ่มคนที่มีการประสานงาน

กันเพื่อให้ได้ผลสูงสุด และการศึกษาดังกล่าวไม่ได้มุ่งเป้าเพื่อหาผลสรุปที่จะนำไปสู่การทำไปปรับไปให้บรรลุถึงแนวทางที่ดีที่สุดในการขับไล่ช้างออกจากพื้นที่

ดังนั้นจึงต้องพิจารณาพฤติกรรมของสัตว์ทั้งสองชนิดพันธุ์ที่มีความขัดแย้งไปพร้อมๆ กัน ในรูปแบบการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และพลวัตของพฤติกรรม (behavioral dynamic) ตลอดช่วงที่มีการปฏิสัมพันธ์เพื่อนำรูปแบบการตอบสนองที่ได้ไปวางแผนเพื่อแก้ไขปัญหาระหว่างคนกับช้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในเชิงนโยบายที่มีความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐและเอกชน และในเชิงปฏิบัติด้วยการปรับเปลี่ยนวิธีการไล่ช้าง สร้างรูปแบบการทำงานร่วมกัน และหาแนวทางเพื่อหลีกเลี่ยงความขัดแย้ง ซึ่งน่าจะทำให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ตระหนักถึงสาเหตุ สถานการณ์ และเข้าจัดการปัญหาได้อย่างตรงจุดโดยมิได้ตั้งอยู่บนฐานของการลงมือทดลองทุกเพียงอย่างเดียว

อุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ ตั้งอยู่ในจังหวัดกาญจนบุรี (ภาพที่ 1) เป็นหนึ่งในผืนป่าตะวันตก (Western Forest Complex: WEFKOM) ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง และเป็นป่าอนุรักษ์ขนาดใหญ่ที่สุดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (มูลนิธิสืบนาคะเสถียร, 2544) แต่พื้นที่ป่าทองผาภูมิตะวันตกมีกิจกรรม



ภาพที่ 1. พื้นที่ศึกษาบริเวณอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี

การพัฒนาของมนุษย์อย่างต่อเนื่องตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เช่น การทำเหมือง การทำไม้ การสร้างท่อก๊าซธรรมชาติ การขยายพื้นที่เกษตร รวมถึงการล่าสัตว์ ปัจจัยข้างต้นอาจเป็นสาเหตุให้สัตว์ที่ต้องอพยพย้ายถิ่นและต้องการพื้นที่อยู่อาศัยเป็นอาณาบริเวณกว้างๆ เช่น ช้าง ถูกจำกัดแหล่งอาศัยและอาหาร นำมาซึ่งความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างในพื้นที่

การศึกษาความขัดแย้งระหว่างคนกับช้าง ดำเนินการศึกษาและเก็บข้อมูลบริเวณที่เคยมีการรุกรานไร่ของช้างป่า รวม 6 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่บ้านบ้านไร่ (หมู่ 1) หมู่บ้านปากลำปี่ลือก (หมู่ 2) หมู่บ้านห้วยเขย่ง (หมู่ 3) หมู่บ้านประจำไม้ (หมู่ 4) หมู่บ้านไร่ป่า (หมู่ 5) หมู่บ้านห้วยปากคอก (หมู่ 7) โดยเน้นการศึกษาพฤติกรรมช้างและพฤติกรรมคนในหมู่บ้านห้วยเขย่งและหมู่บ้านปากลำปี่ลือกเป็นพิเศษ

วิธีการ

1. พฤติกรรมช้าง

ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมช้างในไร่ของหมู่บ้านปากลำปี่ลือกและหมู่บ้านห้วยเขย่งตั้งแต่เดือนตุลาคม 2549 จนถึงมกราคม 2550 โดยเลือกจากความถี่เข้ารุกพืชไร่ของช้าง ความร่วมมือที่ดีของชุมชนและภูมิประเทศที่เหมาะสมต่อการสังเกตช้าง พบว่าพฤติกรรมการรุกรานพืชไร่ของช้างแบ่งออกเป็น

1.1 รูปแบบการรุกรานพืชไร่ของช้าง

มีการสร้างแผนที่บริเวณไร่ของหมู่บ้านปากลำปี่ลือกและห้วยเขย่ง พร้อมทั้งให้ชาวบ้านที่เป็นอาสาสมัครมีส่วนร่วมในการเก็บข้อมูล โดยผู้วิจัยได้จัดวิทยุสื่อสารระยะไกลให้ชาวบ้านแต่ละคนที่ทำการเฝ้าระวังช้างอยู่บนห้างทุกคืนได้แจ้งข้อมูลถึงบริเวณ เวลา เส้นทาง และจำนวนตัวช้างที่เข้ารุกพืชไร่ (เมื่อจำแนก

กลุ่ม หรือตัวได้แล้ว) ช่วงเวลาเก็บข้อมูลเริ่มตั้งแต่เวลา 16.00 น. จนถึง 6.00 น. ของวันรุ่งขึ้น ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการเก็บพิกัดที่ช้างเข้ารุกพืชไร่อีกครั้งด้วยอุปกรณ์จับพิกัดทางภูมิศาสตร์ หรือ จีพีเอส (GPS) ในรูปพิกัดแบบ UTM (UTM coordinate) เพื่อสร้างเส้นทางการรุก จุดที่เข้ารุก สำหรับประเมินรูปแบบลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ที่ช้างเข้ารุกบ่อยครั้ง

1.2 พฤติกรรมการตอบสนองต่อการไล่

ผู้วิจัยได้แบ่ง การไล่ หรือ สิ่งเร้า (stimulus) อยู่ในรูปแบบต่างๆ โดยเชื่อมโยงกับพฤติกรรมการตอบสนองและการเรียนรู้ของช้าง แบ่งเป็น การทดสอบการเรียนรู้แบบมีเงื่อนไขของช้างที่มีต่อการไล่ การใช้สิ่งเร้าเหนือพิเศษ (supernormal stimuli) การเปลี่ยนแปลงระดับความเข้มข้นของการไล่ (comparative of repellent intensity) การตอบสนองทั่วไปต่อสิ่งเร้ารูปแบบต่างๆ โดยการทดลองในไร่หมู่บ้านปากลำปี่ลือกและหมู่บ้านห้วยเขย่งมีรูปแบบการเก็บข้อมูลเหมือนกับการศึกษารูปแบบการรุกรานพืชไร่ของช้าง แต่เพิ่มการเก็บข้อมูลรูปแบบการตอบสนองของช้างต่อสิ่งเร้า โดยแบ่งการตอบสนองออกเป็นประเภทของพฤติกรรมได้ 7 แบบ ตัวเลขเชิงพฤติกรรมเรียงลำดับจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้าจากเชิงลบไปสู่เชิงบวกตามลำดับความเข้มข้นของพฤติกรรม (ตารางที่ 1)

ก่อนทำการทดลองเพื่อไล่ช้างมีการส่องไฟสปอตไลท์เพื่อจำแนกช้างก่อน ดังนั้นแสงไฟและการปรากฏของมนุษย์ในรูปแบบของการได้ยินเสียงหรือกลิ่นจึงเป็นปัจจัยที่เหมือนกันในทุกไร่และทุกการทดลอง การทดลองได้แบ่งพื้นที่ไร่เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการไล่โดยแบ่งออกเป็นสามกลุ่มพื้นที่ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1. รูปแบบการตอบสนองพฤติกรรมของช้างเมื่อได้รับสิ่งเร้า

รูปแบบพฤติกรรมที่ตอบสนองของช้าง	ค่าตัวเลขเชิงพฤติกรรม
เมื่อให้สิ่งเร้าแล้วช้างวิ่งเข้าหา	1
ไม่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรม หรือเพิกเฉยต่อสิ่งเร้า	2
หยุดอยู่กับที่ ซ่อนตัว	3
หยุด ถอยกลับช้าๆ ไปที่ชายไร่	4
หยุด ถอยกลับช้าๆ ไปยังไร่อื่น	5
วิ่งหนีอย่างรวดเร็ว หยุดรอที่ชายไร่	6
วิ่งหนีอย่างรวดเร็ว ไปไร่อื่น	7

ตารางที่ 2. วิธีการทดลองที่ใช้เพื่อศึกษาพฤติกรรมการตอบสนองของช้าง

ไร้ควบคุม: บ้านห้วยเขย่ง	ไร้ทดลองที่ 1: บ้านปากลำปี่ลือก	ไร้ทดลองที่ 2: บ้านปากลำปี่ลือก
วิธีไล่ดั้งเดิม	สิ่งเร้าเหนือพิเศษ	สร้างการเรียนรู้แบบมีเงื่อนไข
ไม่ปรับความเข้มข้นการไล่	ปรับความเข้มข้นการไล่	ปรับความเข้มข้นการไล่

1.2.1 การใช้สิ่งเร้าเหนือพิเศษ (Supernormal stimuli)

สิ่งเร้าเหนือพิเศษชนิดเสียงดัง (loud bang) โดยสิ่งเร้าปกติ (normal stimulus) เป็นประทัดจีน 1 นัด ส่วนสิ่งเร้าเหนือพิเศษชนิดเสียงดังเป็นประทัดลูกบอลขนาดใหญ่ประเภทเสียงดัง 1 นัด เมื่อช้างเข้ามาบริเวณใดในระยะเวลาที่มองเห็นช้างได้ชัดเจนและสามารถจำแนกตัวหรืออย่างน้อยในระดับกลุ่มได้ ผู้สังเกตจะทำการให้สิ่งเร้าโดยสุ่มทันที โดยบันทึกประเภทของการตอบสนองตามรูปแบบพฤติกรรมด้านบน ใช้การสังเกตแบบต่อเนื่องตั้งแต่ให้สิ่งเร้าจนกระทั่งครบ 10 นาทีถือเป็น 1 ซ้ำ แต่หากช้างเข้ามารุกใหม่ก่อน 10 นาที แล้วให้สิ่งเร้าถือเป็นการให้สิ่งเร้าครั้งใหม่ (Kolmogorov-Smirnov test ใช้ทดสอบการตอบสนองที่แตกต่างกัน)

1.2.2 การทดสอบการเรียนรู้แบบมีเงื่อนไข (Classical conditional learning)

หนังสือถือเป็นเรื่องที่ไล่ช้างที่ได้ผลมากที่สุดในพื้นที่ ต.ห้วยเขย่ง (เอม, 2547) การใช้หนังสือโดยไม่มีการปรับเปลี่ยนอาจทำให้ช้างเกิดความเคยชินและก่อให้เกิดอันตรายต่อช้างได้ ดังนั้นการปรับเปลี่ยนวิธีการใช้สิ่งเร้าน่าจะมีความจำเป็นเพื่อป้องกันความเคยชินและลดการใช้หนังสือในพื้นที่ อีกประการหนึ่งยังเป็นการวัดว่าช้างมีการเรียนรู้ภายใต้การเรียนรู้แบบมีเงื่อนไขหรือไม่ จากการทดลองของ Pavlov (1927) สิ่ง

เร้าที่ไม่มีผลต่อการหลั่งน้ำลาย คือ เสียงกระดิ่ง หรือ สิ่งเร้าแบบมีเงื่อนไข (conditional stimulus) และสิ่งเร้าที่มีผลต่อการหลั่งน้ำลาย คือ อาหาร (unconditional stimulus) หรือ สิ่งเร้าแบบไม่มีเงื่อนไข ดังนั้นในการทดลองนี้จึงให้ ประทัดจีนเป็นสิ่งเร้าแบบมีเงื่อนไข และหนังสือเป็นสิ่งเร้าแบบไม่มีเงื่อนไข การให้สิ่งเร้าช่วงแรกให้แบบสลับกัน (เดือนตุลาคมและพฤศจิกายน) หลังจากนั้นให้สิ่งเร้าควบคู่กัน คือ จุดประทัดและใช้หนังสือพร้อม ๆ กันหรือทันทีทันใด (เดือนธันวาคม) หลังจากนั้นให้สิ่งเร้าเฉพาะประทัดเพียงอย่างเดียว (มกราคม) หากช้างมีการตอบสนองภายใต้การเรียนรู้แบบมีเงื่อนไข รูปแบบการตอบสนองช่วงที่ให้สิ่งเร้าแบบควบคู่ต้องเหมือนกับรูปแบบการตอบสนองการให้สิ่งเร้าแบบมีเงื่อนไข (Chi-square test ใช้ทดสอบความถี่ของรูปแบบการตอบสนองระหว่างช่วงให้สิ่งเร้าควบคู่และช่วงให้สิ่งเร้าแบบมีเงื่อนไข)

2. พฤติกรรมคน

2.1 พฤติกรรมปัจเจก

ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของคนเมื่อช้างเข้ามารุกพิชไร ใช้การบันทึกรูปแบบพฤติกรรมโดยไม่ได้ป้อนคำถามเฉพาะเจาะจง และการสังเกตพฤติกรรม (ethological approach) ของชาวบ้าน ซึ่งแบ่งพฤติกรรมการตอบสนองของคนระดับปัจเจก ดังตารางที่ 3

อีกยังมีการประเมินสัดส่วนพฤติกรรมของชุมชนและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเมื่อมีสิ่งเร้าเข้ามา

ตารางที่ 3. รูปแบบพฤติกรรมที่ตอบสนองของคนระดับปัจเจกเมื่อช้างเข้ารุกพิชไร

รูปแบบพฤติกรรมที่ตอบสนองของคน	ค่าตัวเลขเชิงพฤติกรรม
ไม่มีกิจกรรมใดๆ	0
ก้าวร้าว วิ่งเข้าไล่ช้าง หรือตรงเข้าไล่ด้วยอุปกรณ์ใดๆ ก็ตาม	1
ทำลายสิ่งกีดขวางที่หลบซ่อนของช้างในไร่	2
เพิ่มเวรยาม หรือรวมกลุ่มกันเพิ่มขึ้นเพื่อไล่ช้าง	3
สร้างห้างป้องกันเพิ่ม	4
เพิ่มวิธีการไล่ช้างวิธีใหม่	5
สร้างสิ่งกีดขวาง	6
หลีกเลี่ยง เก็บผลผลิตเร็วกว่ากำหนด ทำลายพืชผลที่ดึงดูด	7
เปลี่ยนหรือเลิกเพาะปลูกพืชชนิดที่เคยปลูก	8

กระตุ้น ทั้งการสูญเสียพืชไร่ การประชุมระหว่างชาวบ้าน การประชุมชาวบ้านกับหน่วยงานรัฐ

2.2 พฤติกรรมกลุ่ม การศึกษาพฤติกรรมกลุ่มของคนที่ตอบสนองต่อข้างทั้งการไล่และสิ่งเร้าที่ใช้ มีการเก็บข้อมูลในเชิงรูปแบบการไล่ สิ่งเร้าและจำนวนคนที่ใช้ในการไล่ หน้าที่ของแต่ละบุคคลในกลุ่มของการไล่ รวมถึงลำดับการเข้าไล่และการใช้สิ่งเร้า โดยประเมินประสิทธิภาพจากช่วงเวลาในการรูก รูปแบบการตอบสนองของข้าง รวมถึงการปรับเปลี่ยนรูปแบบการไล่แบบกลุ่มเพื่อดูว่าแบบใดมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยเน้นดำเนินการศึกษาในไร่หมู่บ้านห้วยเขย่งซึ่งอยู่ในขั้นพัฒนาวิธีการ

3. การจัดการปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนกับข้างแบบมีส่วนร่วมบนฐานของพฤติกรรมข้าง

การจัดการปัญหาข้างรูกพืชไร่ในตำบลห้วยเขย่ง ที่ผ่านมายังไม่เป็นระบบเท่าที่ควร ทั้งยังขาดการสื่อสารและถ่ายทอดประสบการณ์ระหว่างหมู่บ้านที่มีปัญหาลักษณะเดียวกัน หากปล่อยให้สถานการณ์ดำเนินอยู่เช่นเดิม การจัดการปัญหาในระยะยาวอาจไม่เกิดขึ้นและอาจยิ่งเพิ่มความรุนแรงขึ้นได้ ดังนั้นการจัดการเพื่อลดความรุนแรงของความขัดแย้งระหว่างคนกับข้างจึงต้องเริ่มดำเนินการโดยแบ่งการเป็น 2 ลักษณะ คือ

3.1 การกำหนดวิธีการไล่ข้างโดย

คำหึ่งถึงพฤติกรรมกรเรียหฐ์และการตอบสนองของข้างโดยชุมชน

ในไร่ที่ทำการทดลอง อาสาสมัครได้รับอุปกรณ์และดำเนินการตามการทดลองที่วางไว้ หลังจากนั้นทุก 2 เดือนจะมีการประเมินประสิทธิภาพของวิธีการ

ไล่จากปริมาณพืชไร่ที่สูญเสีย อัตราการเข้ารูกซ้ำและความยาวนานของการรูก รวมถึงแลกเปลี่ยนวิธีการไล่ที่มีประสิทธิภาพ รวมถึงกำหนดแผนของแต่ละชุมชนเพื่อรับมือกับการรูกพืชไร่ของข้างป่าในฤดูกาลหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2 การสร้างเครือข่ายและการจัดการปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนกับข้างอย่างมีส่วนร่วมระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ

การสร้าง ความเข้มแข็งและเพิ่มการมีส่วนร่วมในการจัดการปัญหาหระหว่างคนกับข้างกระทำผ่านการประชุมระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ เช่น ชาวบ้านผู้ได้รับผลกระทบ อุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ ปตท. องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (อบต.) และกำนันผู้ใหญ่บ้าน โดยเปิดเวทีให้กับชาวบ้านได้รายงานถึงข้อมูลความถี่ในการลงของข้าง พฤติกรรมกรูกพืชไร่และวิธีการไล่ที่มีประสิทธิภาพ พร้อมนำเสนอแผนการลดผลกระทบที่ชาวบ้านและนักวิจัยกำหนดจากข้อมูลพฤติกรรมข้างกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ รวมทั้งหามาตรการเพิ่มเติมร่วมกันในการช่วยเหลือเกษตรกรผู้ได้รับความเสียหาย

ผลการวิจัย

1. พฤติกรรมข้าง

1.1 รูปแบบการรูกพืชไร่ของข้าง

ข้างป่าที่เข้ารูกพืชไร่ใน ต.ห้วยเขย่งสามารถจำแนกเป็นตัวและกลุ่มได้จากการสังเกตภาคสนาม ภาพจากกล้องดักถ่าย (camera trap) ขนาดรอยเท้า และ DNA จากเทคนิค noninvasive technique โดยแบ่งเป็น 4 ตัว 1 กลุ่ม และ 1 ฟุ่ (ตารางที่ 4)

ข้างฟุ่แม่วารี ลูกน้ำค่างมีจำนวน

ตารางที่ 4. ข้างที่เข้ารูกพืชไร่ใน ต.ห้วยเขย่ง การเข้ารูกพืชไร่ให้ $y =$ มีการเข้ารูกพืชไร่ $n =$ ไม่มีรายงานเข้ารูกพืชไร่

ข้าง	เพศ	จำนวน
พลายวายุ (y)	ผู้	1
พลายภูผา (y)	ผู้	1
พลายเมฆา (n)	ผู้	1
พลายอัคคี (n)	ผู้	1
กลุ่มตะวันอาทิตย์ (y)	ไม่ทราบเพศ	2
ฟุ่แม่วารี ลูกน้ำค่าง (y)	มีทั้งผู้และเมีย	22*

* จำนวนข้างฟุ่โดยเฉลี่ยได้จากการนับจำนวนตัวโดยตรงทั้งหมด 5 ครั้ง

เฉพาะที่เห็นตัวอยู่ระหว่าง 7 – 13 ตัว ในฝูงมีกลุ่มข้างที่ยังไม่โตเต็มวัยจำนวนมาก ส่วนกลุ่มตัววันอาทิตย์เป็นข้างที่มีลักษณะการเข้ารุกพีชไร้พร้อมๆ กัน 2 ตัว มีขนาดลำตัวใกล้เคียงกัน โดยตัววันอาทิตย์มีขนาดลำตัวสูงกว่าอาทิตย์ข้างทั้งหมดเข้ารุกพีชไร้บริเวณชายขอบป่า ยกเว้นพลาเยมาและพลาเยอัครีที่ไม่มีรายงานจากอาสาสมัครและชาวบ้านว่าเข้ารุกพีชไร้ โดยพบพลาเยมาบริเวณโป่งพุร้อน บ้านห้วยปากคอก ได้หลักฐานจากกล้องดักถ่ายภาพ ส่วนพลาเยอัครีวิ่งเข้าไล่ทำร้ายชาวบ้านสองครั้งบริเวณห้วยพลู หมู่บ้านปากลำปิล็อก

ช่วงเวลาที่ข้างเข้ารุกพีชไร้เริ่มตั้งแต่วเวลาประมาณ 18.00 น. ไปจนถึงประมาณ 5.00 น. ของวันรุ่งขึ้น แต่ข้างมักจะมารอบริเวณชายขอบป่าตั้งแต่วเวลาประมาณ 16.00 น. และกลับเข้าป่าก่อน 6.00 น. อัตราการรุกพีชไร้สูงสุดของข้างป่า (เฉพาะไร้ทดลอง) อยู่ในช่วงเวลา 19.00 – 21.00 น. โดยข้างพลาเยวายุมีความถี่สูงสุดในการรุกอยู่ที่ช่วงเวลา 20.01 – 21.00 น. และ 22.01 - 23.00 น. ข้างกลุ่มตัววันอาทิตย์เข้ารุกพีชไร้สูงสุดที่ช่วงเวลา 23.01 – 00.00 น. และฝูงแม่วารีเข้ารุกพีชไร้สูงสุดที่ช่วงเวลา 19.01 – 20.00 น. ช่วงเวลาการรุกของข้างแสดงดังภาพที่ 2

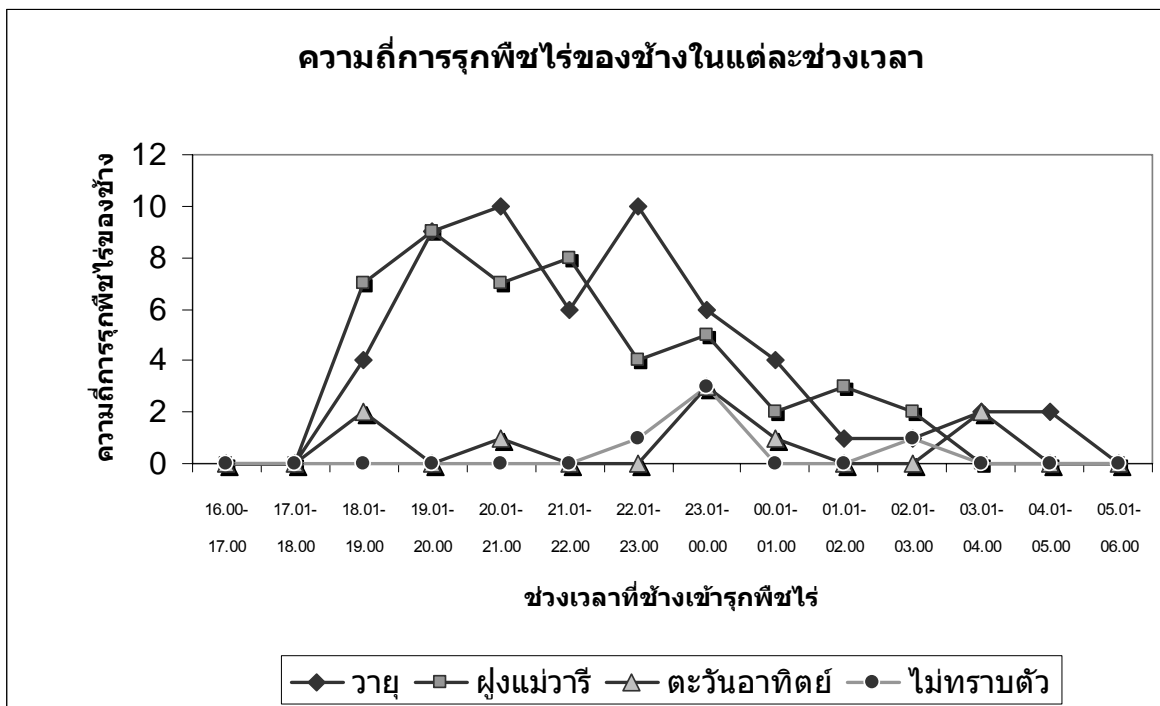
หมู่บ้านที่มีอัตราการรุกสูงสุดจากจำนวนวันที่เข้ารุกพีชไร้ (10 ต.ค. 2549 – 31 ม.ค.

2550) คือ หมู่บ้านปากลำปิล็อก 32 วัน รองลงมาคือ หมู่บ้านห้วยเขย่ง 26 วัน หมู่บ้านประจำไม้บริเวณไร้พัสดุกกลาง 16 วัน และหมู่บ้านห้วยปากคอก 6 วัน หมู่บ้านบ้านไร่ 2 วัน โดยมีอัตราการรุกเฉลี่ยต่อคืน (จากไร้ทดลอง) เท่ากับ 3.75 ครั้งต่อคืน ข้างที่เข้ารุกพีชไร้สูงสุด คือ พลาเยวายุ รองลงมาคือ ฝูงแม่วารี และกลุ่มตัววันอาทิตย์ ส่วนพลาเยอัครีมีการพบเห็นเพียงครั้งเดียวโดยเข้ารุกพีชไร้บริเวณหมู่บ้านปากลำปิล็อก (ภาพที่ 3)

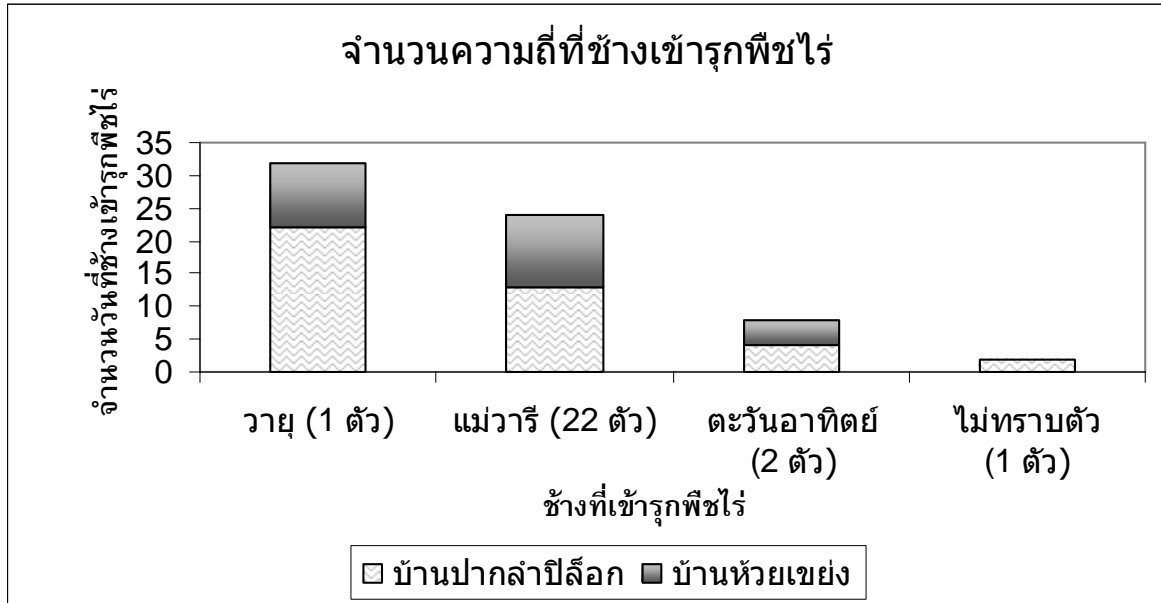
1.2 พฤติกรรมการตอบสนองต่อการไล่

ในไร้ทดลองที่ 2 ที่ทำการศึกษากการสร้างการเรียนรู้แบบมีเงื่อนไข ข้างไม่เข้ารุกในระยะใกล้ที่สามารถให้สิ่งเร้าที่กำหนด คือ การยิงหนังสติ๊ก การสร้างเงื่อนไขจึงไม่สามารถกระทำได้ในขณะนี้ มีเพียงการใช้ไฟสปอตไลท์และการให้สิ่งเร้าระดับปกติ คือ ประทัดจิ้น อัตราการรุกพีชไร้ในแปลงทดลองที่ 1 และ 2 ของข้างป่ามีทั้งหมด 120 ครั้ง โดยแบ่งเป็น พลาเยวายุ 56 ครั้ง ฝูงแม่วารีลูกน้ำค้าง 50 ครั้ง กลุ่มตัววันอาทิตย์ 9 ครั้ง และข้างไม่ทราบตัว 5 ครั้ง

แนวโน้มการตอบสนองของพลาเยวายุต่อรูปแบบการไล่ในไร้ทดลองพบว่า ข้างพลาเยวายุมีรูปแบบการตอบสนองส่วนใหญ่อยู่ในรูปของการหยุดหรือถอยกลับเพื่อรอการรุกซ้ำอีกครั้ง (ตารางที่ 5) สิ่ง



ภาพที่ 2. ช่วงเวลาการเข้ารุกพีชไร้ของข้างบริเวณไร้ของหมู่บ้านปากลำปิล็อก



ภาพที่ 3. ความถี่การเข้ารูกพีชไว้ของช่างบริเวณไร่ของหมู่บ้านปากลำปี่ลือกและหมู่บ้านห้วยเขย่ง

เราที่ส่งผลต่อพฤติกรรมในลักษณะการถอยหนีมากที่สุด คือ สิ่งเราเหนือพิเศษหรือประตัดชนิดเสียงดัง แนวโน้ม การตอบสนองของฝูงแม่วารีต่อสิ่งเราในไร่ทดลองมี แนวโน้มการตอบสนองต่อไฟสปอตไลท์และสิ่งเราเหนือ พิเศษในลักษณะถอยหนีมากกว่าสิ่งเราในระดับปกติ (ตารางที่ 6) กลุ่มตะวันอาทิตย์มีการรูกพีชไว้เพียง 9

ครั้ง โดยมีรูปแบบการตอบสนองแบบหยุดอยู่กับที่พร้อม ชูมากที่สุดอยู่ที่ 4 ครั้งเมื่อสัมผัสกับสิ่งเราแบบปกติและ สิ่งเราแบบเหนือพิเศษ

ไร่ควบคุมหมู่บ้านห้วยเขย่งมีการไล่ ช้างแบบใช้กำลังคนเข้าไล่ภาคพื้นดิน ลักษณะของการ ไล่เป็นแบบการใช้สิ่งเราผสมผสานโดยเน้นใช้หนังสือ

ตารางที่ 5. พฤติกรรมการตอบสนองของพลายวายุต่อสิ่งเราที่ใช้ในการไล่

พลายวายุ	พฤติกรรมตอบสนองต่อสิ่งเรา (จำนวนครั้งการตอบสนอง)						
	1	2	3	4	5	6	7
สิ่งเราที่ใช้							
สปอตไลท์	0	0	10	5	4	0	0
สิ่งเราปกติ	1	1	12	3	0	0	1
สิ่งเราเหนือพิเศษ	0	0	9	4	3	1	1
หนังสือ	0	0	0	0	1	0	0

ตารางที่ 6. พฤติกรรมการตอบสนองของฝูงแม่วารีต่อสิ่งเราที่ใช้ในการไล่

ฝูงแม่วารี	พฤติกรรมตอบสนองต่อสิ่งเรา (จำนวนครั้งการตอบสนอง)						
	1	2	3	4	5	6	7
สิ่งเราที่ใช้							
สปอตไลท์	0	0	4	11	0	0	0
สิ่งเราปกติ	1	0	13	0	0	0	0
สิ่งเราเหนือพิเศษ	0	2	11	5	1	1	0
หนังสือ	0	0	0	1	0	0	0

หมายเหตุ ตัวเลขบาง แทนจำนวนครั้งที่ตอบสนองต่อสิ่งเรา ตัวเลขหนา แทนตัวเลขเชิงพฤติกรรมเรียงลำดับจากการตอบสนองต่อสิ่งเรา จากเชิงลบไปสู่เชิงบวกตามลำดับความเข้มข้นของพฤติกรรม ใน **เชิงลบ 1** = วิ่งเข้าใส่สิ่งเรา, **ไม่ตอบสนอง 2** = เพิกเฉย ไม่เปลี่ยนแปลง พฤติกรรม และตอบสนองต่อสิ่งเราในเชิงบวก คือ การหลบเลี่ยงและถอยหนีในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ **3** = หยุดอยู่กับที่เงียบเสียง ซ่อนตัว, **4** = หยุด ถอยกลับช้าๆไปที่ชายไร่, **5** = หยุด ถอยกลับเปลี่ยนทิศทางไปไร่อื่นหรือเข้าป่า, **6** = วิ่งหนีอย่างรวดเร็ว หยุดรอที่ชายไร่, **7** = วิ่งหนีอย่างรวดเร็ว เปลี่ยนทิศทางไปไร่อื่นหรือเข้าป่า

และคอบไฟเข้าไล่ในระยะประชิด ระยะเฉลี่ยที่เข้าไล่เท่ากับ 15.3 เมตร (จำนวนซ้ำ = 6 ครั้ง) ช้างฝูงแมวารีตอบสนองด้วยการวิ่งหนีอย่างรวดเร็วและเปลี่ยนทิศทางไปยังไร่อื่น และแทบไม่มีการรุกซ้ำอีกในคืนนั้น

2. พฤติกรรมคน

2.1 พฤติกรรมปัจเจก พฤติกรรมคนที่มีต่อช้างในรูปแบบของการตอบสนองและเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมพบว่า ไร่ทดลอง หมู่บ้านห้วยเขย่ง มีการตอบสนองแบบก้าวร้าวมากที่สุดด้วยการวิ่งเข้าไล่เมื่อช้างเข้ารุกพืชไร่ รวมทั้งมีการเลิกปลูกมันในบางพื้นที่ ในไร่ทดลองที่ 1 มีการตอบสนองที่หลากหลายตลอดช่วงที่ช้างเข้ารุก โดยมีทั้งการทำลายสิ่งกีดขวางที่ช้างหลบซ่อนตัวเมื่อเกษตรกรสูญเสียพืชไร่ การสร้างห้ำหั่นใหม่ การเพิ่มเวรยาม และการหาวิธีการใหม่ๆ ในการไล่ช้าง โดยชาวบ้านเริ่มลดการตอบสนองในช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิต ไร่ทดลองที่ 2 มีการตอบสนองน้อยที่สุดโดยเน้นไปที่การสร้างห้ำหั่นใหม่ในพื้นที่ไร่

2.2 พฤติกรรมกลุ่ม รูปแบบพฤติกรรมของคนเมื่อไล่ช้างมีรูปแบบที่แตกต่างกัน เนื่องด้วยลักษณะทางภูมิประเทศและพฤติกรรมของแต่ละบุคคล โดยสามารถจำแนกพฤติกรรมของคนและรูปแบบการไล่ของแปลงควบคุม หมู่บ้านห้วยเขย่ง (หมู่ 3) และไร่ทดลองที่ 1 และ 2 บ้านปากลำปี่ลือก (หมู่ 2) ได้ดังตารางที่ 7

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ พฤติกรรมการไล่ภาคพื้นดินมีลักษณะรวมตัวกันเป็นกลุ่ม (group) แบ่งหน้าที่กันใช้สิ่งเร้าโดยแบ่งเป็น คนถือคอบไฟ คนถือสปอตไลท์ คนยิงหนังสติ๊ก โดยมีลักษณะการเข้าไล่ คือ คนเดินถือคอบไฟนำหน้าวิ่งเข้าหาช้าง คนถือสปอตไลท์ตามหลัง เมื่อได้ระยะจะช่วยกันตะโกนแล้วคนยิงหนังสติ๊กจะยิงเข้าไล่ช้างโดยทันที จากการเข้าไล่ช้าง 6 ครั้ง กลุ่มผู้ไล่โดนช้างกระโดดเข้าหา 2 ครั้ง โดย 2 ครั้งนั้นคนถือคอบไฟไม่ได้ออกหน้าก่อน ส่วนการไล่บนห้าง

กลุ่มผู้ไล่มีลักษณะการกระจายแบบสุ่ม (random) ตามต้นไม้ซึ่งค่อนข้างอยู่ห่างกัน พฤติกรรมการไล่มีเฉพาะการใช้เสียงประทัด ตีถังน้ำ ส่องสปอตไลท์ และช่วยกันตะโกนไล่ ซึ่งหากช้างอยู่ตรงกลางระหว่างห่างทั้งสองซึ่งไกลเกินไป การใช้สิ่งเร้าทั้งเสียงและแสงไฟจะไม่มีผลใดๆ ต่อช้าง โดยช้างยังคงกินมันสำปะหลังต่อไป หรือเป็นการตอบสนองในรูปของการเพิกเฉยต่อสิ่งเร้า

3. การจัดการปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างแบบมีส่วนร่วมบนฐานของพฤติกรรมช้าง

แม้การสังเกตพฤติกรรมการตอบสนองในไร่ที่ทำการทดลองจะยังไม่พบวิธีใดที่สามารถไล่ช้างเข้าป่าได้ในการใช้สิ่งเร้าเพียงครั้งเดียว แต่การใช้สิ่งเร้าเหนือปกติ การใช้วิทยุสื่อสารรายงานตำแหน่งของช้างในแต่ละช่วงเวลา การใช้ไฟสปอตไลท์ที่ช่วยให้การมองเห็นในไร่ช่วงเวลากลางคืนดีขึ้น สามารถหยุดยั้งไม่ให้ช้างมีอัตราการรุกซ้ำถี่เกินไป รวมถึงสปอตไลท์ที่ผู้วิจัยนำเข้าไปเพื่อให้ชาวบ้านที่เป็นอาสาสมัครใช้ มีผลให้ระยะการมองเห็นกว้างไกลขึ้นก่อนที่ช้างจะเข้ารุกพืชไร่ ประสิทธิภาพโดยรวมของการไล่จึงดีขึ้น เมื่อผสมผสานกับสิ่งเร้าที่ใช้จึงสามารถช่วยลดการสูญเสียผลผลิตลงจากปีที่แล้ว ความร่วมมือระหว่างภาคีรัฐ องค์กรเอกชน ชาวบ้าน และนักวิจัย ได้นำไปสู่การประเมินสถานการณ์ตลอดจนพฤติกรรมของคนและช้าง ซึ่งข้อสรุปของการประเมินนำมาซึ่งความเปลี่ยนแปลงเชิงรูปธรรมดังตารางที่ 8 กระบวนการดังกล่าวเกิดจากการประชุมกลุ่มย่อยระหว่างนักวิจัยและชาวบ้านหมู่ 2 และ หมู่ 3 ก่อนจะสรุปผลการประเมินร่วมกันอีกครั้งกับทางอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ อย่างไรก็ตาม บางหน่วยงานรัฐในพื้นที่ยังไม่มีการตอบสนองต่อปัญหานี้เท่าที่ควร ทำให้กระบวนการแก้ไขและวางแผนไม่สอดคล้องประสานครบวงจร ตั้งแต่ระดับนโยบายจนถึงระดับปฏิบัติอย่างชาวบ้าน รากหญ้าที่ได้รับปัญหา

ตารางที่ 7. ลักษณะพฤติกรรมกลุ่มในหมู่บ้านปากลำปี่ลือกและหมู่บ้านห้วยเขย่ง

หมู่บ้านปากลำปี่ลือก		หมู่บ้านห้วยเขย่ง	
ปัจจัย	พฤติกรรมกลุ่ม	ปัจจัย	พฤติกรรมกลุ่ม
ต้นไม้ใหญ่มาก	ไล่บนห้าง	ต้นไม้ใหญ่น้อย	ไล่ภาคพื้นดิน
กลัวช้าง	ไล่บนห้าง	ผู้นำไม่กลัวช้าง	ไล่ภาคพื้นดิน
มีวิทยุสื่อสารในกลุ่ม	แจ้งเตือนเร็ว รวมกันไล่เร็ว	ไม่มีวิทยุสื่อสารในกลุ่ม	แจ้งเตือนช้า รวมกันไล่ช้า
พื้นที่ลาดชัน มีที่หลบซ่อน	หยุดไล่ เมื่อช้างหยุดรุก	พื้นที่ราบ	ไล่กระทั่งออกจากไร่

ตารางที่ 8. การนำผลประเมินพฤติกรรมการชั่งและคนที่ได้มาวางแผนการจัดการลดผลกระทบความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างอย่างมีส่วนร่วม

พฤติกรรมช้างที่สร้างปัญหา	พฤติกรรมคน	ฝ่ายที่มีส่วนในการประชุม	ผู้ประเมินพฤติกรรม	แนวทางการแก้ไข	การดำเนินการและผลที่ได้
มองไม่เห็นตัวช้างในระยะไกล เข้าไล่ช้างยก ทาตำแหน่งยก	-	อุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ ชาวบ้าน นักวิจัย และมูลนิธิศุภนิมิตฯ นาคะเสถียร	ชาวบ้านและนักวิจัย	การใช้สปอตไลท์ซึ่งมีกำลังไฟสูง น่าจะช่วยให้การมองเห็นดีขึ้น	อุทยานฯ และนักวิจัยช่วยจัดซื้อสปอตไลท์ให้แก่ ชาวบ้าน
ช้างรุกเข้าไปโดยไม่รู้ตัวและไม่มีการเตือน	-	นักวิจัยและชาวบ้าน	นักวิจัยและชาวบ้าน	เพิ่มการสื่อสารระหว่างบุคคลและชุมชน	นักวิจัยจัดวิทยุสื่อสารระยะไกลให้กับชาวบ้านหมู่ 2 และ 3 เพื่อเพิ่มการสื่อสารและการเตือนภัย
ช้างออกมากินพืชไร่อาจเกิดจากการขาดแคลนแหล่งน้ำและอาหารในป่า	-	อุทยานแห่งชาติกุยบุรี อุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน อบต. ชาวบ้าน และนักวิจัย	อุทยานแห่งชาติ กุยบุรี อุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ	สร้างแหล่งน้ำและอาหารในป่า ตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวที่ไว้ในกรมแก๊บบัญหาช้างป่าที่กุยบุรี	อุทยานฯ ทองผาภูมิ สร้างฝายน้ำชั่วคราวบริเวณแนว ท่อก๊าซ KP 27 และมีแผนที่จะปลูกพืชอาหาร ให้กับช้างในป่า
ช้างเข้ารุกพืชไร่ในพื้นที่เป็นทางค่าน	ชาวบ้านบางไร่มีเฉพาะผู้หญิง ไม่กล้าได้ช้าง	อุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ ชาวบ้าน นักวิจัย และมูลนิธิศุภนิมิตฯ นาคะเสถียร	นักวิจัย	จัดทำแนวรั้วไฟฟ้า สร้างเครื่องป้องกัน สิ่งกีดขวางในจุดที่ ล่อแหลมต่อการรุกพืชไร่ของช้าง	อุทยานแห่งชาติทองผาภูมิมีนโยบายสร้างรั้วไฟฟ้า ให้แก่เกษตรกรที่มีเฉพาะผู้หญิงในไร่ ส่วนรายอื่น พิจารณาตามความเหมาะสม
-	ชาวบ้านต้องการขวัญกำลังใจจากเจ้าหน้าที่	อุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ นักวิจัยและชาวบ้าน	ชาวบ้านและนักวิจัย	เจ้าหน้าที่ลาดตระเวนของอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิร่วมไล่ช้างกับ ชาวบ้าน	อุทยานแห่งชาติทองผาภูมิจัดเจ้าหน้าที่ลาดตระเวนมาช่วยชาวบ้านไล่ช้างเป็นครั้งคราว

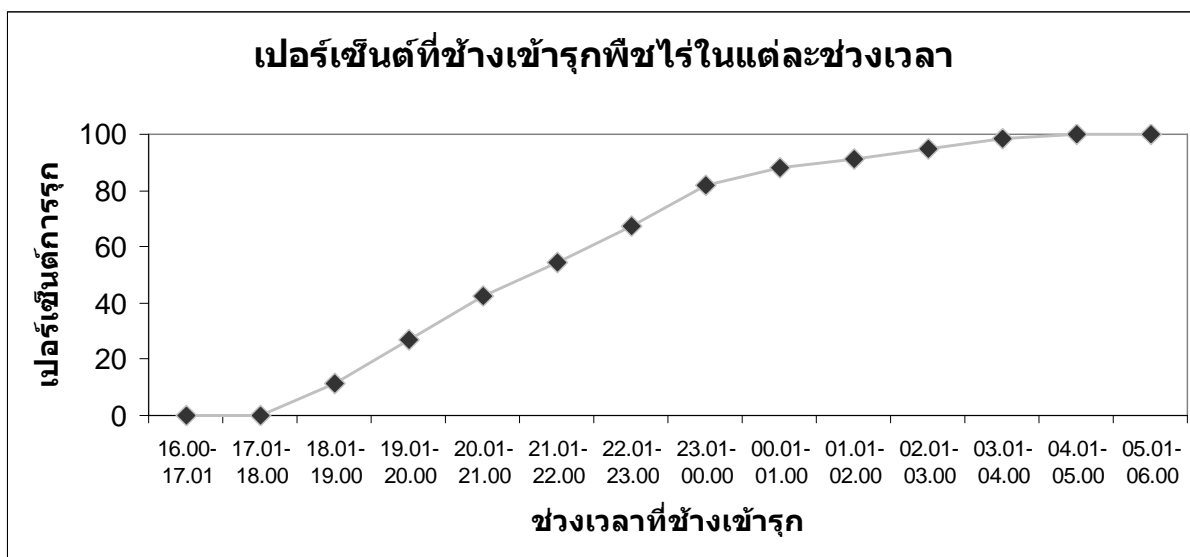
บทสรุป

จากการเฝ้าสำรวจพฤติกรรมการรุกรุกพีชไร้ของ ช้างป่าบริเวณหมู่บ้านปากลำปี่ลือก (หมู่ 2: ไร่ทดลอง) และหมู่บ้านห้วยเขย่ง (หมู่ 3: ไร่ควมคุม) ตั้งแต่วันที่ 10 ต.ค. 2549 ถึง 31 ม.ค. 2550 ด้วยความร่วมมือระหว่าง ชาวบ้านในชุมชนสามารถจำแนกช้างถึงระดับตัวตนได้ 4 ตัว 1 กลุ่ม และ 1 ฝูง ทั้งนี้เฉลี่ยจำนวนตัวที่เห็น ช้าง ที่เข้ารุกรุกพีชไร้ในฤดูกาลเก็บเกี่ยวที่ผ่านมามีอยู่ที่ 22 ตัว โดยแตกต่างจากการนับตัวโดยตรงจากชาวบ้านในปี พ.ศ. 2548 อยู่ที่ 42 ตัว แสดงให้เห็นว่าการรุกรุกพีชไร้ ของช้างอาจมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรุกรุกในแต่ละปี และบางตัวอาจไม่มีพฤติกรรมกรุกรุกพีชไร้ หรือมี เขตอาศัยหากินไม่ครอบคลุมพื้นที่เกษตรกรรม อีก ประการหนึ่ง ขนาดของฝูงช้างอาจเปลี่ยนแปลงได้จาก ความสมบูรณ์ของแหล่งอาหารหรือปัจจัยการล่าในพื้นที่ ลดลง (Sukumar, 2003) ปรากฏการณ์เช่นนี้ก็เกิดขึ้น ช้างในอุทยานแห่งชาติกุยบุรีที่มีขนาดฝูงเล็กลงเมื่อมี โครงการแก้ไขปัญหาช้างอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (Srikachange and Srikosamatar, 2005) ขณะเดียวกันพฤติกรรมกรุกรุก ปกป้องถิ่นอาศัยอาจเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ช้างบางตัว ไม่ได้เข้ารุกรุกพีชไร้ โดยเมื่อดูหลักฐานการปรากฏของ ช้าง ไม่พบว่าพลายอค์คีและพลายเมฆาเข้ารุกรุกพีชไร้ บริเวณเดียวกับพลายวายุ

การเข้ารุกรุกพีชไร้ของช้างพบว่าช้างเพศผู้ หรือ ช้างที่หากินตัวเดียว (solitary male) มีแนวโน้มการรุกรุก พีชไร้สูงกว่าช้างฝูง (family group) ซึ่งตรงกับพฤติกรรม

การรุกรุกพีชไร้ของช้างป่าในอินเดีย (Sukumar, 2003) ช่วงเวลาในการรุกรุกพีชไร้มีรูปแบบที่คล้ายคลึงกันโดยเริ่ม เข้ารุกรุกตั้งแต่ช่วงเย็นเวลาประมาณ 18.00 น. และค่อยๆ มีอัตราการรุกรุกเพิ่มขึ้นก่อนลดลงเป็นลำดับตั้งแต่เวลา ประมาณหลัง 00.00 น. (ภาพที่ 4) แต่ช่วงความยาวใน การรุกรุกพีชไร้ของช้างเดี่ยวเพศผู้มีแนวโน้มการรุกรุก ยาวนานกว่าช้างฝูง ส่วนการรุกรุกพีชไร้ในแต่ละหมู่บ้าน นั้น หมู่บ้านปากลำปี่ลือกมีการเข้ารุกรุกพีชไร้สูงสุดอยู่ที่ 32 วัน ซึ่งน่าสังเกตว่าลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ไร่ บ้านปากลำปี่ลือกมีบ่อน้ำที่เกษตรกรขุดไว้ตามไร่ มากกว่าหมู่บ้านอื่นๆ กอปรกับพื้นที่ไร่มีหย่อมป่าแทรก อยู่ระหว่างไร่ ดังนั้นปัจจัยในเรื่องของที่หลบซ่อนตัว แหล่งน้ำ แหล่งอาหารภายนอก คือ พีชไร้และอาหารใน หย่อมป่า อาจเอื้อให้ช้างเข้ารุกรุกพีชไร้ในหมู่บ้านปาก ลำปี่ลือกมากกว่าหมู่บ้านอื่นที่ไม่มีปัจจัยดังกล่าว

พฤติกรรมกรุกรุกตอบสนองต่อสิ่งเร้าของช้างส่วน ใหญ่มีแนวโน้มแสดงออกแบบหยุดอยู่กับที่หรือซ่อนตัว ขณะทำการไล่ด้วยสิ่งเร้ารูปแบบต่างๆ รองลงมาคือการ ถอยหนีไปที่ชายไร่ รูปแบบการตอบสนองด้าน พฤติกรรมยังไม่ชัดเจนเนื่องจากจำนวนซ้ำของ พฤติกรรมยังไม่มากพอที่จะทดสอบทางสถิติได้ อย่างไร ก็ตามสิ่งเร้าเหนือพิเศษและหนึ่งสถิติมีผลให้พลายวายุ และแม่วารีถอยหนีออกจากไร่ หรือถอยหนีแล้วเปลี่ยน ทิศทางไปไร่อื่นหรือเข้าป่า ซึ่งสิ่งเร้าชนิดอื่น เช่น แสง จากสปอตไลต์ทำได้เพียงหยุดยั้งการรุกรุกของช้างซึ่งช้าง ตอบสนองด้วยการถอยไปอยู่ที่ชายไร่ โดยฝูงแม่วารีมี การตอบสนองต่อแสงไฟมากกว่าช้างกลุ่มอื่น ทั้งนี้สิ่งเร้า



ภาพที่ 4. เปอร์เซนต์การรุกรุกพีชไร้ของช้างในช่วงเวลาต่างๆ ณ ไร่หมู่บ้านปากลำปี่ลือก จากจำนวนการรุกรุกพีชไร้ทั้งหมด 116 ครั้ง

แต่ละประเภทอาจมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นหากมีการลดระยะการใช้สิ่งเร้าให้ใกล้ตัวช้าง ดังเช่นกรณีที่มีการนำสิ่งเร้าที่หลากหลายเข้าไล่ช้างภาคพื้นดินในชาวบ้านหมู่ 3 ซึ่งช้างตอบสนองด้วยการถอยหนีกลับเข้าป่าหรือเปลี่ยนทิศทางการหนีจากการไล่ทั้ง 6 ครั้ง

พฤติกรรมเชิงปัจเจกและพฤติกรรมกลุ่มของคนต่อช้างมีแนวโน้มเชื่อมโยงกับลักษณะภูมิประเทศและความกล้าในการไล่ช้าง โดยภูมิประเทศที่ราบไม่มีต้นไม้ใหญ่กำหนดให้ชาวบ้านหมู่ 3 ต้องไล่ช้างภาคพื้นดิน ขณะที่ความไม่กล้าช้างของผู้นำกลุ่มทำให้การไล่สำเร็จค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับจำนวนครั้งที่ไล่ทั้งหมด การตอบสนองเชิงปัจเจกของหมู่ 3 จึงมีลักษณะก้าวร้าวมากกว่ารูปแบบอื่นเพราะเป็นวิธีที่ได้ผล ในขณะที่หมู่ 2 มีการตอบสนองที่หลากหลายเนื่องจากการขับไล่ช้างไม่มีประสิทธิภาพเต็มที่ ชาวบ้านจึงต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตามเพื่อลดความเสียหาย เช่น เพิ่มเวรยาม ตัดทำลายต้นไม้ที่ช้างชอบหลบซ่อนตัว และสร้างห้างใหม่ในจุดที่โดนรุกพืชไร่บ่อย พฤติกรรมของมนุษย์เชิงปัจเจกของหมู่ 2 จึงมีความหลากหลายกว่าหมู่ 3 อย่างไรก็ตาม หากมีการผสมผสานการไล่ทั้งบนห้างและภาคพื้นดินเข้าด้วยกัน น่าจะทำให้ประสิทธิภาพในการขับไล่ช้างสูงกว่าที่เป็นอยู่

การดำเนินการเพื่อจัดการปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างในขั้นต่อไปจะได้มีการสรุปข้อมูลพฤติกรรมของคนและช้าง ประชุมร่วมกับชาวบ้านเพื่อประเมินจัดทำแผนป้องกันช้างป่าของชุมชนในช่วงฤดูกาลเก็บเกี่ยวครั้งต่อไป โดยนำรูปแบบพฤติกรรมและรูปแบบการรุกของช้างป่ามาวางแผนที่เหมาะสมกับพื้นที่ด้วยการประสานการวางแผนร่วมกับทางอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิและผู้นำชุมชน นอกจากนี้ การศึกษาวิเคราะห์วิทยาของช้างในป่า เช่น การกระจายการอพยพหากิน รวมถึงปัจจัยที่มีผลต่อการรุกพืชไร่ของช้าง เช่น ความหนาแน่นของแหล่งน้ำในไร่จะได้ทำการศึกษาเพิ่มเติมในช่วงต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้เป็นการสรุปการศึกษาเบื้องต้นที่ได้พัฒนาจากข้อเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การประยุกต์การเรียนรู้แบบมีเงื่อนไขเพื่อใช้ไล่ช้างกรณีศึกษา ณ อุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ จังหวัด

กาญจนบุรี” ซึ่งต่อมาได้รับการพิจารณาสนับสนุนจากโครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรทางชีวภาพในประเทศไทย ซึ่งร่วมจัดตั้งโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย และศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ และบริษัท ปตท. จำกัด มหาชน รหัสโครงการ BRT T_350003 ขอขอบคุณคณะกรรมการวิทยานิพนธ์ท่านอื่นๆ คือ ศ.ดร.วรเรณู บรอกเคลแมน และ ผศ.ดร.วราภรณ์ อัครปทุมวงศ์ ส่วนการดำเนินการศึกษาในพื้นที่โครงการได้รับความช่วยเหลือจาก คุณทัศนีย์ เป็นสมุห หัวหน้าอุทยานแห่งชาติทองผาภูมิ และเจ้าหน้าที่อุทยานฯ ทุกๆ ท่าน และสุดท้ายนี้ขอขอบคุณครอบครัวปึกตะและครอบครัวบุญศรีที่ให้ความช่วยเหลือด้วยความเมตตาตลอดช่วงการทำงานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- มูลนิธิสืบ นาคะเสถียร. 2544. ป่าตะวันตก: ป่าใหญ่ผืนสุดท้ายของประเทศไทย. โรงพิมพ์เดือนตุลา. กรุงเทพฯ.
- เอ็ม จันเสน. 2547. ความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างใน ต.ห้วยเขย่ง อ.ทองผาภูมิ จ.กาญจนบุรี. รายงานความก้าวหน้าเสนอโครงการ BRT.
- Clemmons, J.R. and R. Buchholz. 1997. Behavioral Approaches to Conservation in the Wild. Cambridge University Press, United Kingdom.
- Hoare, R.E. 1999. Determinants of human-elephant conflict in a land-use mosaic. *Journal of Applied Ecology* 36: 689-700.
- O'Connell-Rodwell, C.E., T. Rodwell, M. Rice and L.A. Hart. 2000. Living with modern conservation paradigm: can agricultural communities co-exist with elephants? A five-year case study in East Caprivi, Namibia. *Biological Conservation* 93: 381-391.
- Operation Migration. Ultralight-Led Birds Migration: Our Story [online]. 2006. Available from: http://www.operationmigration.org/work_story.html [2006, September 29].
- Osborn, F.V. and L.E.L. Rasmussen. 1995. Evidence for the effectiveness of an oleo-capsicum aerosol as a repellent against elephants in Zimbabwe. *Pachyderm* 20: 55-64.
- Pavlov, I.P. 1927. *Conditioned reflexes*. An investigation of physiological activity of cerebral cortex. [Transl. G. V. Anrep.] Oxford Univ. Press, London. Cited in Scott, J. P. 1963. *Animal Behavior*. The American Natural History, U.S.A.
- Sukumar, R. 2003. *The Living Elephants: Evolutionary Ecology, Behavior, and Conservation*. Oxford University Press, New York.
- Taylor, R.D. 1993. Elephant management in Nyaminyami District, Zimbabwe: Turning a liability into an asset. *Pachyderm* 17: 19-29.
- Srikrachang, M. and S. Srikosamatara. 2005. Elephant crop raiding problems and thier solutions at Kui Buri National Park, Southwestern Thailand. *Nat. Hist. Bull. Siam Soc.* 53(1): 87-109.