

ความเป็นไปได้ในการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อบรรเทาความขัดแย้งระหว่าง
คนกับช้างบริเวณพื้นที่อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน

Potential of Land Use Change for Human-Elephant

Conflict Mitigation in Kaeng Krachan National Park

วิกานดา ใหม่เพย^{1*} และแหลมไทย อาษานอก²

Vikanda Maifaey^{1} and Laemthai Arsanok²*

¹สาขาการจัดการชุมชน มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ จ.แพร่ 54140

¹Division of Community management, Maejo University, Phrae Campus, Phrae 54140, Thailand

²สาขาเกษตรป่าไม้ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ จ.แพร่ 54140

²Division of Agro-forestry, Maejo University, Phrae Campus, Phrae 54140, Thailand

*Corresponding author: Ayami37@hotmail.com

(Received: 14 March 2017; Accepted: 05 October 2017)

Abstract: This research aimed to find out possible patterns of land use change to mitigate human-elephant conflicts in Kaeng Krachan National Park. A survey and questionnaire were used to collect data from 381 farmers in the problem area. The results of this study revealed that almost all farmers traditionally planting pineapples had experienced crop raids by wild elephants, as the pineapples are a favored food of the elephants. Moreover, farming areas were located within the elephants' habitat, along their routes for finding food and water. The majority of the farmers had begun to change their patterns of agricultural land use, but they faced similar problems of farming cost with another group that was also willing to make changes to land use practices. Integrated farming represents a possible land use pattern that is congruent with farmers' attitudes. The potential crop species were rubber and lime, as well as raising cattle.

Keywords: Land use change, human-elephant conflict

บทคัดย่อ: งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อบรรเทาปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างป่าบริเวณพื้นที่อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน โดยใช้แบบสำรวจและแบบสอบถามเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกร 381 คนที่ประสบปัญหาในพื้นที่ ผลการศึกษพบว่าเกษตรกรเกือบทั้งหมดที่ปลูกสับปะรดมาตั้งแต่บรรพบุรุษประสบปัญหาพืชผลได้รับความเสียหายโดยช้างป่าเพราะเป็นพืชที่ช้างชอบกิน และพื้นที่ทำการเกษตรอยู่กึ่งกลางพื้นที่ป่าสองฝั่งซึ่งเป็นที่อยู่อาศัย เส้นทางเดินเพื่อหาแหล่งน้ำและอาหารตามธรรมชาติของช้าง เกษตรกรส่วนใหญ่จึงเต็มใจและเริ่มเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรแต่ก็ยังประสบปัญหาด้านเงินทุน เช่นเดียวกับเกษตรกรกลุ่มที่เหลือที่มีความต้องการแต่ขาดแคลนเงินทุน โดยรูปแบบการใช้ที่ดินที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ มีศักยภาพและสอดคล้องกับทัศนคติของเกษตรกรคือ การปลูกยางพารา มะนาว และการเลี้ยงโคนม หรือโคเนื้อแบบผสมผสาน

คำสำคัญ: การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ความขัดแย้งระหว่างคนกับช้าง

คำนำ

ความขัดแย้งระหว่างคนกับช้าง (human-elephant conflict: HEC) เป็นปัญหาที่พบในหลายประเทศ ทั้งในทวีปแอฟริกาและเอเชีย ซึ่งปัญหาดังกล่าวมีหลายรูปแบบซึ่งนำไปสู่ความเสียหายต่อพืชผลทางการเกษตร บ้านเรือน และการบาดเจ็บหรือเสียชีวิตของทั้งคนและช้างป่า (สมาคมอนุรักษ์สัตว์ป่า (WCS) ประเทศไทย, 2550; รัตนะ, 2560; Desai and Riddle, 2015)

ประเทศไทยมีพื้นที่ประสบปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างป่าเกิดขึ้นในพื้นที่อนุรักษ์ตั้งแต่อดีตอย่างน้อย 20 แห่ง อาทิ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน จ. เพชรบุรี พื้นที่ศึกษาในครั้งนี้ ซึ่งถือเป็นอุทยานที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทย ตั้งอยู่ในแนวเทือกเขาตะนาวศรี ทางตอนใต้ครอบคลุมพื้นที่ 1,821,68.84 ไร่ หรือประมาณ 2,915 ตารางกิโลเมตร อยู่ในเขตจังหวัด เพชรบุรี และจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งเป็นเขตรอยต่อที่สำคัญของสัตว์ป่าและพันธุ์พืชจากทางทิศเหนือและใต้ของประเทศ

พื้นที่ซึ่งประสบปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างป่าอยู่บริเวณตอนใต้ของอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน ตั้งแต่ตำบลป่าเต็ง อำเภอแก่งกระจาน จังหวัด เพชรบุรีลงไปถึงตำบลบึงนคร ตำบลห้วยสัตว์ใหญ่ ตำบลหนองพลับ อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งมีลักษณะเป็นผืนป่าที่ถูกแบ่งแยกออกเป็นสองฝั่งและถูกกั้นกลางด้วยที่อยู่อาศัยและพื้นที่ทำกินของเกษตรกร ซึ่งเดิมเคยเป็นที่ทำกินของชุมชนระหว่างสองหมู่บ้าน จนกระทั่งปี พ.ศ. 2511 เริ่มมีการบุกรุกของชนพื้นราบบริเวณสองฝั่งลำน้ำปราณบุรีเพื่อเข้าไปทำการเกษตรอย่างจริงจัง ในปี พ.ศ. 2520 รัฐบาลเห็นว่าเป็นพื้นที่เสี่ยงจึงได้ให้เกษตรกรรวมกลุ่มในโครงการพระราชดำริ และจัดสรรพื้นที่ทำกินบริเวณพื้นที่ราบทางตอนใต้ของอุทยานฯ รายละเอียดประมาณ 20 ไร่ ระยะแรกเกษตรกรไม่ประสบปัญหาช้างป่าออกมารบกวน จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2535 ถือเป็นครั้งแรกที่มีรายงานว่าช้างป่าออกมากิน

และทำลายพืชผลของเกษตรกร หลังจากนั้นเป็นต้นมาปัญหาดังกล่าวก็เกิดบ่อยครั้งขึ้น และทวีความรุนแรงขึ้นอย่างต่อเนื่อง (ปิณ จ พร และคณะ, 2559; Wanghongsa et al., 2007)

เป็นระยะเวลากว่ายี่สิบห้าปี (พ.ศ. 2535-2560) ที่ปรากฏปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างป่าในพื้นที่ดังกล่าว โดยรูปแบบของความขัดแย้งที่พบมากที่สุดคือ ความสูญเสียด้านเศรษฐกิจจากความเสียหายของพืชผลการเกษตร และผลกระทบด้านสุขภาพจิตจากความหวาดระแวงต่อการปะทะกับช้างป่า ความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินทำให้เกษตรกรบางส่วนเกิดทัศนคติที่ไม่ดีต่อช้างป่า ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา มีหน่วยงานต่าง ๆ อาทิ สมาคมอนุรักษ์สัตว์ป่า (WCS) ประเทศไทย องค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ได้เข้าไปทำการศึกษาค้นหาแนวทางและเทคนิคเพื่อบรรเทาปัญหาด้วยวิธีการใช้สิ่งกีดขวาง (passive deterrent methods) ได้แก่ การสร้างรั้วไฟฟ้า การทำรั้วพริก การสร้างหอและกระท่อมเผ่าระวัง สัญญาณเตือนภัย และเทคนิคการป้องกันการโดยการขับไล่ (active deterrent methods) ได้แก่ การใช้คนขับไล่ และพาหนะช่วยขับไล่ การใช้ไฟแสงสว่าง และเสียงดังขับไล่ และรวมถึงการจ่ายค่าชดเชยความเสียหายให้แก่เกษตรกร แต่ล้วนแต่เป็นการบรรเทาปัญหาแค่ในระยะสั้นและไม่มีประสิทธิภาพ เพราะเกษตรกรยังคงได้รับความเสียหายต่อทั้งชีวิตและทรัพย์สิน ช้างปายังถูกทำร้ายและถูกฆ่าตาย

ดังนั้น การวิจัยในครั้งนี้จึงมุ่งเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรที่จะสามารถบรรเทาปัญหาความขัดแย้งของคนกับช้างป่าได้ในระยะยาว และในฐานะที่งานวิจัยเป็นเครื่องมือสำคัญเพื่อการพัฒนาประเทศในทุก ๆ ด้าน ทำให้ชุมชนเกิดความเข้มแข็ง สังคมน่าอยู่ เศรษฐกิจยั่งยืน (กัจร, 2558; ทศพร, 2556)

อุปกรณ์และวิธีการ

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ผู้ประสบปัญหาในพื้นที่ตำบลป่าเต็ง อำเภอกงกระจัน
จังหวัดเพชรบุรี จำนวนทั้งหมด 205 คน

การวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาโดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรทั้งหมดที่ได้รับความเสียหายบริเวณพื้นที่อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน (ภาพที่ 1)



Source: Wildlife Conservation Society (WCS) Thailand (2007)

เครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลงานวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยเครื่องมือ 2 ชุด ดังนี้ 1) แบบสำรวจสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานและรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรในอดีต เพื่อวิเคราะห์หาพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ และเป็นพืชพันธุ์ที่ช้างป่าไม่ชอบกิน เพื่อลดปัญหาความขัดแย้งจากการถูกทำลายพืชผลในพื้นที่การเกษตร 2) แบบสอบถามทัศนคติของเกษตรกรในพื้นที่ต่อความเป็นไปได้ในการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรจากชนิดพืชและสัตว์ที่วิเคราะห์ได้จากแบบสำรวจชุดที่ 1

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่รวบรวมได้ถูกประมวลผลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ ความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) และการจัดอันดับ (ranking)

ผลการวิจัย

สภาพความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่

ผลการสำรวจสภาพพื้นที่ ได้แก่ ดิน ความชื้น และปริมาณน้ำฝนในพื้นที่พบว่า พื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การทำการเกษตร โดยพื้นที่ชายขอบอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานด้านทิศใต้บริเวณรอยต่อระหว่างพื้นที่ป่าและพื้นที่ทำการเกษตรของชาวบ้านนั้น ประกอบด้วย ชุดดินภูสะนา (Phu Sana Series: Ps)

อุทยานแห่งชาติแก่งกระจานด้านทิศใต้บริเวณรอยต่อระหว่างพื้นที่ป่าและพื้นที่ทำการเกษตรของชาวบ้านนั้น ประกอบด้วย ชุดดินภูสะนา (Phu Sana Series: Ps) ชุดดินลาดหญ้า (Lat Ya Series: Ly) ชุดดินกำแพงแสน (Kamphaeng Saen Series: Ks) และชุดดินจันทึก (Chan Tuk Series: Cu) ซึ่งมีอินทรีย์วัตถุปานกลาง มีปริมาณฟอสฟอรัสและไนโตรเจนที่เป็นประโยชน์ต่อพืชค่อนข้างสูง ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยของจังหวัดเพชรบุรี เฉลี่ยรายปีเท่ากับ 988.8 มิลลิเมตร ในเดือนพฤศจิกายน ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสูงสุด 286.7 มิลลิเมตร และในเดือนธันวาคมมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่ำสุด 18.6 มิลลิเมตร ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุดและต่ำสุดของจังหวัดเพชรบุรีในรอบ 18 ปีพบว่าในเดือนตุลาคมมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุดคือ 92 เปอร์เซ็นต์ และในเดือนกรกฎาคมมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำสุดคือ 35.5 เปอร์เซ็นต์

สถานภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นชาย (78.50%) สมรสแล้ว มีอายุเฉลี่ย 53 ปี จบการศึกษาระดับสูงสุดคือประถมศึกษา ขนาดครัวเรือนเฉลี่ย 4 คน เกษตรกรจำนวนเกินกว่าครึ่ง (57.80%) มีรายได้จากการปลูกพืชเฉลี่ยต่อปี 96,232.81 บาท และมีรายได้จากการเลี้ยงสัตว์เฉลี่ย 111,914.28 บาท เกษตรกรถือครองที่ดินเฉลี่ยครัวเรือนละ 30.75 ไร่ โดยพื้นที่ทำการเกษตรเกือบทั้งหมดเป็นพื้นที่อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน (87.90%) จากพื้นที่ถือครองเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นจากเดิมที่รัฐจัดสรรให้เกษตรกรรายละ 20 ไร่ ในปี 2520 นั้น แสดงให้เห็นการรุกกล้าพื้นที่อุทยานเพิ่มมากขึ้นซึ่งอาจจะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ช้างป่ามีพื้นที่อยู่อาศัยขนาดเล็กลงกว่าในอดีต เกือบหนึ่งในสามของเกษตรกร (28%) มีรายได้จากอาชีพเสริม อาทิ รับจ้าง และค้าขาย โดยระดับรายได้ที่เกษตรกรส่วนมากได้รับเท่ากับ 48,000 บาทต่อปี รายได้เฉลี่ยจากเกษตรกรทั้งหมดที่ทำการเพาะปลูกพืชจำนวน 64 คนเท่ากับ 173,391.83 บาท ต่อปี เกษตรกรที่เหลือไม่ถึงร้อยละห้าได้รับเงินเป็นค่าเลี้ยงดูจากบุตร (4.70%) และจากเงินบำนาญ (2.80%) เฉลี่ย 85,933.33 บาทต่อปี มีค่าใช้จ่ายในครัวเรือนเฉลี่ย

เดือนละ 4,315 บาท ค่าใช้จ่ายในการทำการเกษตรเฉลี่ยเดือนละ 5,589 บาท

เงินลงทุนเริ่มต้น (start-up cost) ในการทำการเกษตรเฉลี่ย 3,441,916.30 บาท โดยค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุนส่วนใหญ่คือการซื้อเครื่องจักรกลและเครื่องมือเกษตร ได้แก่ รถแทรกเตอร์ รถบรรทุก และลงทุนในสิ่งก่อสร้าง เช่น สร้างบ้านพัก อ่างเก็บน้ำ และถังเก็บน้ำ รองลงมาคือค่าพันธุ์สัตว์ พันธุ์พืช และค่าปรับปรุงหน้าดิน ก่อนทำการเกษตร เช่น การไถพรวน การปรับสภาพดิน และการบำรุงดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกรที่ปลูกสับปะรดมาเป็นระยะเวลานานติดต่อกันทำให้ดินเกิดการเสื่อมสภาพ ไม่สามารถให้ผลผลิตที่ดีมีคุณภาพได้เช่นเดิม จึงจำเป็นต้องลงทุนอย่างมากในการปรับสภาพดินให้สามารถเพาะปลูกได้ต่อไป รองลงไปคือค่าใช้จ่ายในส่วนของการซื้อเครื่องสูบน้ำ โดยเฉพาะเกษตรกรบางรายที่ประสบปัญหาขาดแคลนแหล่งน้ำใช้เพื่อการเกษตร และเครื่องรีดนมวัวสำหรับเกษตรกรที่เลี้ยงโคนม ค่าใช้จ่ายส่วนที่เหลือเป็นต้นทุนค่าเครื่องจักร เช่น เครื่องตัดหญ้า และเครื่องฟ่นสารเคมีต่าง ๆ

รูปแบบการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน

รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรในพื้นที่ประสบปัญหาบริเวณเขตอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน อันได้แก่ ตำบลบึงนคร ตำบลหนองพลับ ตำบลห้วยสัตว์ใหญ่ อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และตำบลป่าเต็ง อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี แสดงให้เห็นว่าในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาเกษตรกรส่วนใหญ่ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ดังกล่าวได้เริ่มเปลี่ยนรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยสัดส่วนของเกษตรกรที่เปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรเนื่องจากประสบปัญหาจากช้างป่าที่อยู่อาศัยในพื้นที่อุทยานเข้ามาบุกรุกและทำลายผลผลิตทางการเกษตรคิดเป็นร้อยละ 25.76 ของเกษตรกรในตำบลห้วยสัตว์ใหญ่ร้อยละ 63.89 ของเกษตรกรในพื้นที่ตำบลหนองพลับ และร้อยละ 62.50 ของเกษตรกรในตำบลบึงนครซึ่งเป็นพื้นที่ในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และร้อยละ 42.93 ของเกษตรกรในตำบลป่าเต็ง จังหวัดเพชรบุรี (ภาพที่ 2)

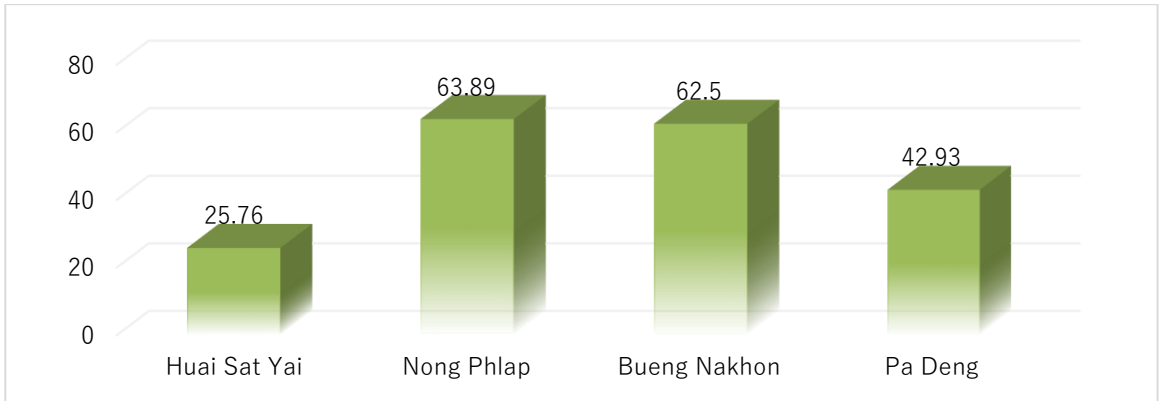


Figure 2 Proportion of land-use change in association with crop-raiding

เกษตรกรในพื้นที่ตำบลห้วยสัตว์ใหญ่ได้เปลี่ยนมาปลูกกล้วยมากที่สุด รองลงมาคือยางพาราและโคเนื้อ ตามลำดับ ที่เหลือปลูกมะนาวและสับปะรด (ภาพที่ 3) ส่วนบริเวณพื้นที่ตำบลบึงนครนั้นเกษตรกรได้เปลี่ยนรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินจากเดิมเกือบทั้งหมดโดยปลูกสับปะรด ยางพารา ที่เหลือต่ำกว่าร้อยละสองของพื้นที่ทั้งหมด 213 ไร่ พบว่าปลูกขนุน (ภาพที่ 4)

บริเวณพื้นที่เกษตรในตำบลหนองพลับพบว่าส่วนใหญ่ยังคงปลูกสับปะรด รองลงมาคือยางพารา ปาล์มน้ำมัน พื้นที่ที่เหลือใช้ปลูกมะม่วง (ภาพที่ 5) ส่วนพื้นที่ตำบลป่าเต็งนั้นพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เปลี่ยนมาเลี้ยงโคเนื้อ โคนม และปลูกกล้วย รองลงมาคือการปลูกยางพารา สับปะรด และมะนาว ตามลำดับ (ภาพที่ 6)

(Unit: number)

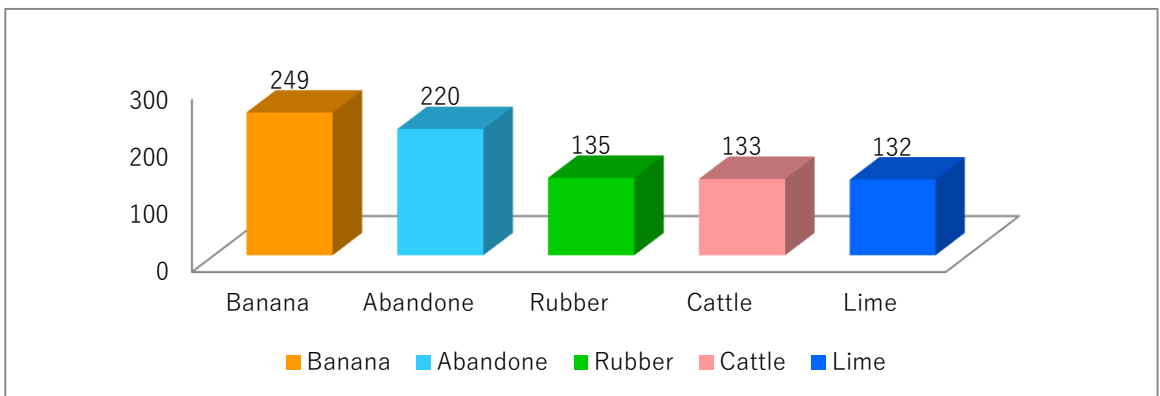


Figure 3 Land-use patterns in Huai Sat Yai

(Unit: number)

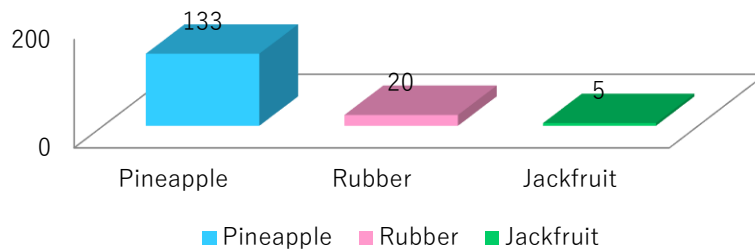


Figure 4 Land-use patterns in Bueng Nakhon

(Unit: number)

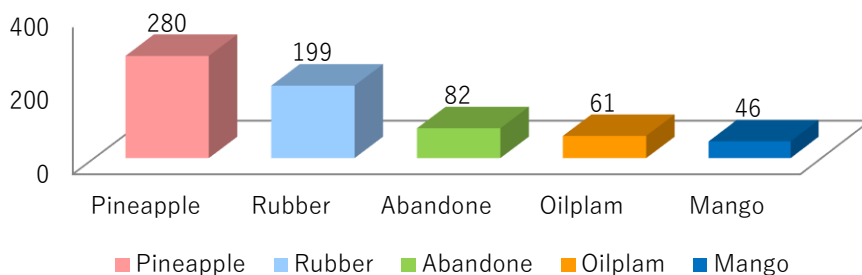


Figure 5 Land-use patterns in Nong Phlap

(Unit: number)

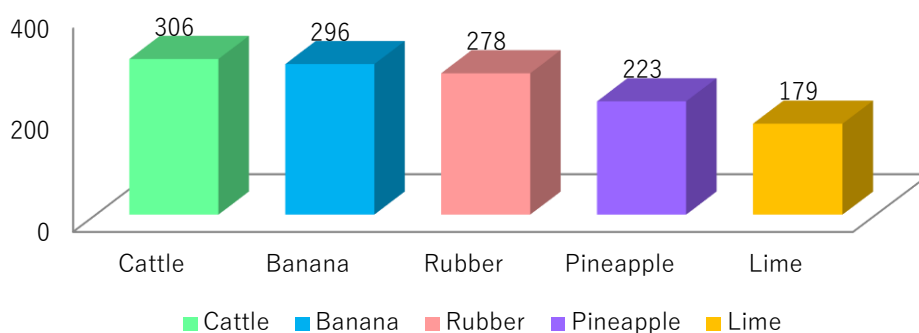


Figure 6 Land-use patterns in Pa Deng

รูปแบบการใช้ที่ดินเพื่อทำการเกษตรที่มีความเป็นไปได้จากสภาพพื้นที่ และมีศักยภาพในการผลิตและการตลาดเพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายทางเศรษฐกิจจากช้างป่าที่เกิดจากการเลือกโดยเกษตรกรเอง ได้แก่

การปลูกยางพารา กล้าย มะนาว และการเลี้ยงโคเนื้อหรือโคนมผสมผสานกันไป (ตารางที่ 1)

Table 1. Land use pattern in research area

(1 rai = 0.16 hectare)

Species	Area (rai)	Percentage
Pineapple	736	37.72
Rubber	652	26.84
Banana	545	25.72
Cattle	439	5.27
Lime	424	4.45

ความตระหนักในผลกระทบและความรุนแรงของปัญหาหว่านคนกับช้างป่า

เกษตรกรส่วนใหญ่ตระหนักว่าช้างป่าเป็นปัญหาสำคัญที่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผลผลิตทางการเกษตรในระดับที่รุนแรงมาก แต่อย่างไรก็ตาม การทำลายบ้านเรือนและร่างกายคนในพื้นที่ยังไม่อยู่ในขั้นที่รุนแรงมากนักเมื่อเทียบกับการทำลายพืชผลทางการเกษตร แม้กระทั่งเกษตรกรที่มีอาชีพเลี้ยงสัตว์ ได้แก่ โคเนื้อ ไก่ และบางรายเลี้ยงสุกร ก็ได้รับรู้และตระหนักในปัญหาดังกล่าวเช่นกัน โดยเฉพาะเกษตรกรที่ปลูกหญ้าไว้เป็นอาหารแก่โคก็ได้รับความเสียหาย เพราะการที่ช้างป่าออกมาหาอาหารในเวลากลางคืนได้เหยียบย่ำแปลงหญ้าจนเกิดความเสียหาย และแปลงที่เตรียมไว้สำหรับปลูกพืชผักผลไม้อื่นนั้นเมื่อช้างเดินผ่านทำให้ดินแน่น ทำให้การเพาะปลูกพืชได้ยากลำบากและทำให้เกษตรกรเสียเวลามากขึ้น ความเสียหายเชิงเศรษฐกิจจากช้างป่าบริเวณพื้นที่อุทยานแห่งชาติแก่งกระจานที่ศึกษาโดยสมาคมอนุรักษ์สัตว์ป่า (WCS) ประเทศไทย (2550) พบว่าพืชที่ได้รับความเสียหายกว่า 52 ชนิด แบ่งเป็นไม้ผล 24 ชนิด (46%) พืชไร่ 5 ชนิด (10%) ผัก 14 ชนิด (27%) ไม้ยืนต้นอุตสาหกรรม 9 ชนิด (17%) ซึ่งมูลค่าความเสียหายรวมทั้งสิ้น 8,298,582 บาท หรือเฉลี่ยปีละ 3,293,766 บาท

นอกจากปัญหาดังกล่าวแล้วนั้น การส่งเสียงร้องของช้างป่าขณะที่ออกมาหาอาหารในช่วงเวลากลางคืนยังทำให้เกษตรกรเสียสุขภาพจิตขณะพักผ่อน หลังจากเหน็ดเหนื่อยกับกิจกรรมการเกษตรมาตลอดทั้งวัน เกษตรกรบางรายกล่าวว่าช้างป่าทำให้ตนและครอบครัวพักผ่อนไม่เพียงพอ ส่วนเกษตรกรที่รายงานมาว่าช้างป่าไม่ก่อให้เกิดปัญหากับชีวิตความเป็นอยู่ของตน

มากก็นั้นเพราะทำอาชีพเลี้ยงสัตว์และอยู่ในพื้นที่ที่ไม่ใช่เส้นทางเดินตามธรรมชาติที่ช้างป่าออกมาหาอาหารและแหล่งน้ำ บางรายไม่คิดว่าเป็นปัญหาเนื่องจากตนได้ประสบปัญหามานานและได้เปลี่ยนไปประกอบอาชีพอื่นแล้ว เช่น รับจ้างรายวัน และค้าขาย เป็นต้น เกษตรกรผู้ประสบปัญหาได้ใช้วิธีการขับไล่ช้างด้วยตนเองโดยใช้ประทัดหรืออุปกรณ์ที่ทำให้เกิดเสียงดังเพื่อขับไล่ช้างป่าที่บุกรุกเข้ามาในพื้นที่ของตน

นอกจากนั้น เกษตรกรผู้ประสบปัญหายังรวมกลุ่มกันสร้างหอเฝ้าระวัง และผลัดเปลี่ยนเวรยามกันตรวจตราเฝ้าระวัง เพื่อส่งสัญญาณให้กลุ่มช่วยกันขับไล่เมื่อช้างป่าออกมาบริเวณหมู่บ้าน เกษตรกรร้อยละ 20.45 ไม่สามารถแก้ปัญหาได้จึงหันไปปลูกพืชที่ไม่เป็นอาหารของช้าง เช่น มะนาวและยางพารา อย่างไรก็ตาม เกษตรกรรายหนึ่งได้ให้ข้อเสนอแนะว่าการเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่นที่ไม่ใช่อาหารของช้างยังไม่ใช่วิธีที่แก้ปัญหาได้มากนัก เพราะการที่ช้างเดินผ่านพื้นที่ทำการเกษตรทำให้พื้นดินยุบตัว แข็งและแน่นทำให้ไม่สามารถเพาะปลูกพืชอื่นได้ โดยเฉพาะพืชที่ยังเป็นต้นอ่อนนั้นได้รับความเสียหาย ส่วนเกษตรกรร้อยละ 2.27 ได้เปลี่ยนไปเลี้ยงสัตว์ เช่น ไก่ ปลา และสุกร ที่เหลือร้อยละสองยังไม่ทราบวิธีการป้องกันปัญหาดังกล่าว

จากความพยายามแก้ไขปัญหาดังกล่าวหน่วยงานที่เกษตรกรผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ระบุว่าได้เข้ามาให้การช่วยเหลือ ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ และสมาคมอนุรักษ์สัตว์ป่าแห่งประเทศไทย โดยรูปแบบที่ให้การช่วยเหลือมีทั้งในด้านคำแนะนำเกี่ยวกับเทคนิควิธีการป้องกันปัญหาช้างป่าที่มาปะทะกับคน และเรื่องงบประมาณในการจัดสร้างหอเฝ้าระวังช้างและการสร้างรั้วสัญญาณ

ปัจจัยที่มีผลต่อการทำการเกษตรปัจจุบัน

รูปแบบการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรตั้งแต่อดีตในพื้นที่นั้นได้รับการถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษของตน และเพื่อนบ้านที่อาศัยอยู่ในชุมชนเดียวกัน โดยชนิดของพืชที่เกษตรกรเลือกเพาะปลูกนั้นมีปัจจัยหลัก ๆ ที่สำคัญ คือ ด้านการตลาด ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้เป็นเครื่องชี้ชัดยิ่งขึ้นว่ารูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรขึ้นอยู่กับตลาดที่รองรับผลผลิตเป็นส่วนใหญ่ ราคาตลาดก็เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เกษตรกรมั่นใจที่จะรักษารูปแบบการทำการเกษตรแบบเดิมไว้ยาวนานยิ่งขึ้น และเปลี่ยนแปลงได้ยากโดยเฉพาะเกษตรกรกลุ่มที่ศึกษาต่างประสบปัญหาเรื่องของเงินทุน การตัดสินใจจึงขึ้นอยู่กับภาวะตลาด เมื่อใดมีตลาดรองรับเกษตรกรก็ยินดีที่จะเพาะปลูกหรือเลี้ยงสัตว์ที่สามารถดูแลได้ง่าย ขายได้ราคาดีและต่อเนื่อง ตลาดรองรับผลผลิตทางการเกษตรหลักของเกษตรกรที่ศึกษาผ่านพ่อค้าคนกลางที่มาติดต่อรับซื้อผลผลิตจากไร่โดยตรง รองลงมาคือ สหกรณ์โคนมสำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม กรณีกลุ่มเกษตรกรที่ปลูกสับปะรด ตลาดที่รับซื้อผลผลิตคือโรงงานในท้องถิ่นซึ่งนำไปแปรรูปเป็นสับปะรดกระป๋อง

ปัญหาด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำการเกษตรในปัจจุบันที่สำคัญคือ ปัญหาเรื่องเงินทุน รองลงมาคือปัญหาด้านวิธีการเพาะปลูกที่ยุ่งยากซับซ้อน และพันธุ์พืชราคาแพง โดยปัญหาในเรื่องเงินทุนมีอิทธิพลอย่างมากต่อการทำการเกษตรของกลุ่มเกษตรกรที่ศึกษา เนื่องจากส่วนใหญ่ใช้เงินลงทุนจากแหล่งเงินกู้ แม้ว่าจะเงินลงทุนส่วนตัวจะมีบ้างก็ตามแต่ก็เป็นไปในส่วนที่น้อยมากเมื่อเทียบกับเงินลงทุนทั้งหมด ดังนั้น บางครั้งทางเลือกของเกษตรกรมีไม่มากนักทำให้การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรทำได้ค่อนข้างยากโดยเฉพาะเกษตรกรรายย่อยและต้องใช้ระยะเวลาค่อนข้างนาน นอกเสียจากว่ามีหน่วยงานที่ให้ความช่วยเหลือในลักษณะเครือข่ายความร่วมมือในด้านแหล่งเงินทุน พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ การตลาดสินค้าเกษตรที่สามารถรองรับผลผลิตได้อย่างต่อเนื่อง

นอกจากปัญหาเรื่องพันธุ์พืชที่ราคาแพง เช่น กล้ายางพารา สำหรับเกษตรกรที่ลงทุนเลี้ยงโคนมก็ได้ประสบปัญหาการขาดพันธุ์โคนมค่อนข้างสูงตัวละประมาณ

20,000 ถึง 30,000 บาท ฉะนั้นข้อจำกัดในเรื่องเงินทุนจึงเป็นอุปสรรคสำคัญในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิตทางการเกษตรในพื้นที่ ส่วนปัญหาด้านเทคนิคการผลิตที่สำคัญที่พบคือเกษตรกรเห็นว่าวิธีการทำการเกษตร โดยเฉพาะการเลี้ยงโคนมเป็นเรื่องที่ยุ่งยากซับซ้อนและใช้เงินลงทุนสูงมากจึงมีเกษตรกรน้อยรายที่เปลี่ยนไปเลี้ยงโคนมแม้ว่าจะมีความสนใจก็ตาม สำหรับการเพาะปลูกยางพาราของเกษตรกรหลังจากที่หลาย ๆ หน่วยงานที่ให้การส่งเสริมเพื่อเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเกษตรจากเดิมที่ได้รับการความเสียหายจากช้างโดยเฉพาะเกษตรกรกลุ่มที่ปลูกสับปะรด และกล้วย แต่เกษตรกรบางรายยังไม่สามารถกระทำได้ตามคำแนะนำเนื่องจากมีความกังวลในเรื่องของตลาดรองรับผลผลิตและราคายางพารา สำหรับตลาดที่รองรับในปัจจุบันสำหรับยางพารานั้นอยู่ในพื้นที่อีกตำบลซึ่งห่างไกลจากพื้นที่ทำกินของเกษตรกร ทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่ที่ไม่มีรถบรรทุกเพื่อขนส่งผลผลิตยางไปจำหน่ายยังตลาดดังกล่าวประสบปัญหา จึงไม่สามารถขยายการเพาะปลูกยางพาราได้ดีเท่าที่ควร ปัญหาด้านการเก็บเกี่ยวผลผลิตนั้นพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีเครื่องมือ เครื่องจักรอำนวยความสะดวกในช่วงเวลาเก็บเกี่ยวผลผลิตเพราะส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อยที่มีพื้นที่ทำกินไม่มากนักและยังขาดแคลนแหล่งเงินทุน นอกจากนั้นแล้วยังพบว่าเกษตรกรกลุ่มที่ศึกษาประสบปัญหาขาดแคลนแรงงานในฤดูเก็บเกี่ยว เนื่องจากแรงงานส่วนใหญ่อพยพไปทำงานในจังหวัดอื่นประชาชนที่เหลืออยู่ส่วนใหญ่เป็นวัยกลางคน ซึ่งได้รับเงินค่าเลี้ยงดูจากบุตรหลานและยังมีพื้นที่ทำการเกษตรของตนที่ต้องดูแลเช่นกัน ในด้านการตลาดสินค้าของเกษตรกรพบว่าปัญหาสำคัญที่สุดคือราคาผลผลิตทางการเกษตรที่ไม่แน่นอนในช่วงเวลาที่มีผลผลิตมาก โดยปกติแล้วราคาสินค้าจะลดต่ำลงเรื่อย ๆ เช่น ราคายางพารา จะเห็นได้ว่าข้อนี้เป็นเหตุผลหลักที่เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้เป็นเครื่องตัดสินใจทำการเกษตรในแต่ละรูปแบบ

ดังนั้น นอกจากการให้ความช่วยเหลือแก่เกษตรกรในระยะเริ่มต้นในด้านต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้วนั้น การส่งเสริมให้เกษตรกรรวมกลุ่มไม่ว่าจะเป็นรูปของสหกรณ์ เช่น กลุ่มผู้ปลูกยางพารา กลุ่มสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคเนื้อ โคนม เพื่อให้เกิดอำนาจในการต่อรองกับพ่อค้าคน

กลาง ตลอดจนสามารถที่จะจัดการกับระบบการผลิตได้ด้วยตนเอง คือ มีเงินทุนเพิ่มร่วมกัน รวบรวมผลผลิตและแปรรูปได้ด้วยตนเองต่อไปในอนาคต ซึ่งจะเป็นการแก้ปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างในพื้นที่อุทยานแห่งชาติแก่งกระจานได้ในระยะยาว

ความต้องการ และอุปสรรคในเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ที่ดิน

เกษตรกรจำนวนร้อยละ 70 ได้เปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ที่ดินจากเดิม ร้อยละ 29 ยังไม่เปลี่ยนแปลงเพราะประสบปัญหาขาดเงินทุนและภาระหนี้สินเดิมแต่มีความยินดีที่จะเปลี่ยนแปลงในอนาคต เกษตรกรผู้ปลูกต้นสน (7.48%) ไม่ระบุความต้องการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำการเกษตร ทั้งนี้เนื่องจากอยู่ในพื้นที่ที่ไม่ประสบปัญหากับช้างป่า ซึ่งปัจจุบันปลูกต้นสนเป็นส่วนใหญ่ รองลงมาปลูกกล้วยกับมะนาว ยางพาราและสับปะรด มะเขือเทศและถั่วฝักยาว ตามลำดับ นอกจากนั้นแล้วร้อยละ 1.90 ของเกษตรกรเลี้ยงสัตว์ ได้แก่ ปลา ไก่ และสุกร ให้เหตุผลว่าตนยังพอ

มีรายได้จากการเกษตรแบบเดิมที่ทำมาตั้งแต่อดีต และความเสียหายจากการที่ช้างบุกรุกมาในพื้นที่ทำกินและที่อยู่อาศัยยังไม่รุนแรงมากนัก เกษตรกรต้องการที่จะเปลี่ยนไปปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์อื่น ๆ เช่นกันแต่ยังไม่มีเงินทุนเพียงพอ เกษตรกรจำนวน 80 คนระบุว่าปัญหาหลักที่ทำให้เกษตรกรยังไม่สามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำการเกษตรแบบใหม่ทั้งหมดได้อย่างรวดเร็วคือการขาดแคลนเงินทุน จากข้อมูลที่ได้จากชี้ให้เห็นว่าสาเหตุของปัญหาเงินทุนไม่เพียงพอเพราะเงื่อนไขของแหล่งเงินทุนยุ่งยากเกินไป และที่สำคัญเกษตรกรมีหนี้สินเดิมที่ยังไม่สามารถปลดปล่อยได้หมดจึงไม่อยากจะสร้างภาระหนี้สินเพิ่ม โดยแหล่งเงินทุนของเกษตรกรส่วนใหญ่มาจากการกู้ยืมธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ การเกษตรเป็นหลัก เกษตรกรบางรายใช้เงินทุนส่วนตัวและเงินกู้ นอกจากนั้น เกษตรกรจำนวน 35 คนระบุว่า การที่ยังปลูกพืชเดิมเนื่องจากพืชเดิมมีช่องทางการตลาดหรือแหล่งจำหน่ายที่แน่นอน (ตารางที่ 2)

Table 2. The main obstacles to widespread adoption of alternative land use

Problem/Obstacle	Number	Rank
1.High start-up costs	80	1
2.Marketing channel	35	2

กลุ่มเกษตรกรที่เปลี่ยนมาทำการเกษตรแบบผสมผสานนั้นส่วนใหญ่หันมาปลูกยางพารากับสับปะรด ปลูกยางพารากับปาล์มน้ำมัน ปลูกยางพาราและเลี้ยงโคเนื้อ เกษตรกรบางส่วนปลูกมะนาวผสมผสานกับการปลูกพืชและทำปศุสัตว์ อาทิ ปลูกมะนาวกับปาล์ม บางรายปลูกมะนาวและเลี้ยงโคเนื้อไปด้วยกัน มีเกษตรกรเป็นส่วนน้อยที่หันมาเลี้ยงโคเนื้อและโคนมด้วยกัน แม้ว่าจะบรรเทาปัญหาความเดือดร้อนที่เกิดจากช้างป่าได้มากที่สุดแต่เป็นทางเลือกที่ใช้เงินทุนค่อนข้างสูง ปัจจัยหลักสนับสนุนให้การเกษตรแบบผสมผสานในรูปแบบดังกล่าวคือ การมีตลาดรองรับผลผลิต การเพาะปลูกทำได้ง่าย ส่วนการเลี้ยงโคเนื้อและโคนมนั้นเนื่องจากพ่อแม่พันธุ์สามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่น เป็นพันธุ์ที่โตเร็วและจำหน่ายได้ราคาดี

สรุปและอภิปรายผล

ผลการวิจัยสรุปได้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ที่ประสบปัญหาความขัดแย้งกับช้างป่าบริเวณอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานเป็นระยะเวลาเกือบสามสิบปีมีความเต็มใจ และมีแนวโน้มในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อทำการเกษตรในรูปแบบอื่นมากขึ้น แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัดเจนคือ การทำการเกษตรแบบผสมผสาน โดยพืชที่พบในพื้นที่มากที่สุดซึ่งมีความเหมาะสมและเกษตรกรยินดีเปลี่ยนมาทำการเพาะปลูกแทนการปลูกสับปะรดชนิดเดียว ได้แก่ มะนาว ยางพารา ควบคู่ไปกับการเลี้ยงโคเนื้อ โคนม เกษตรกรบางกลุ่มเริ่มปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ปนกับพืชเดิมคือสับปะรดมากขึ้น เพื่อลดความเสี่ยงต่อการสูญเสียรายได้จากการถูกทำลายพืชผลโดยช้างป่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการ

เปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ที่ดินของเกษตรกรมากที่สุด คือ การมีตลาดรองรับผลผลิต และปัญหาที่เกษตรกรประสบมากที่สุดซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำการเกษตรคือเงินลงทุนเพราะส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อยซึ่งถือครองที่ดินขนาดเล็ก ใช้เครื่องมือและเครื่องจักรอย่างง่าย รวมถึงปัญหาการขาดแคลนแรงงานในฤดูเก็บเกี่ยวผลผลิตทำให้ไม่มีเงินลงทุนปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์ชนิดใหม่ได้แม้ว่าจะมีหลาย ๆ หน่วยงานเข้ามาสนับสนุนและให้การช่วยเหลือแต่ก็ไม่สามารถที่จะทำให้ปัญหาและอุปสรรคดังกล่าวหมดไปได้

ดังนั้น ความเป็นไปได้ในการบรรเทาปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างในพื้นที่อุทยานแห่งชาติแก่งกระจานคือการเกษตรแบบผสมผสาน โดยการเพาะปลูกพืชที่ไม่ดึงดูดช้างป่า หรือปลูกพืชที่ช้างไม่ชอบกินเป็นแนวกันชน (buffer zone) ได้แก่ การปลูกยางพารา มะนาว และการทำปศุสัตว์ (โคเนื้อ โคนม) ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของสมาคมอนุรักษ์สัตว์ป่า (WCS) ประเทศไทย (2550) ที่ว่าหัวใจในการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งของช้างอย่างยั่งยืนคือเกษตรกรผู้ได้รับความเสียหายต้องมีส่วนร่วมกับการจัดการต่าง ๆ ที่นำมาใช้ (community-based conflict mitigation) โดยการทำแนวกันชนคือ การปลูกพืชที่ช้างไม่ชอบกินเป็นแนวต่อเนื่องกับชายขอบแหล่งที่อยู่อาศัยของช้าง ร่วมกับการทำรั้วและการมีส่วนร่วมในการช่วยกันขับไล่ช้างอย่างแข็งขันของชาวบ้าน ซึ่งก็สอดคล้องกับการศึกษาของปณิพร และคณะ (2559) ที่สรุปว่าการใช้รั้วกั้นการสามารถป้องกันช้างป่าไม่ให้ออกมาทำลายพืชเกษตรของคนในชุมชนได้ในระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตามต้องใช้ร่วมกับวิธีการอื่น ๆ ด้วย และได้เสนอแนะให้มีการขยายรั้วกั้นการให้ครอบคลุมพื้นที่ที่ประสบปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างป่า สอดคล้องกับผลการศึกษาดำเนินโครงการแก้ไขปัญหาคความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างในพื้นที่เขตอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง จังหวัดเลย จากร่องรอยกองมูลช้างป่าทั้งในรั้วและนอกรั้วไฟฟ้าที่พบว่ารั้วไฟฟ้าสามารถป้องกันช้างป่าไม่ให้ออกนอกพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสมาคมอนุรักษ์สัตว์ป่า (WCS) ประเทศไทย (2550) ได้เสนอเทคนิคการสร้างแนวป้องกันแบบผสมผสานโดยความร่วมมือของคนในท้องถิ่น

ในการเฝ้าระวัง และการสร้างรั้วป้องกันช้างป่าโดยใช้วัสดุที่ได้ในท้องถิ่นด้วยงบประมาณ 15,970 บาทต่อระยะทาง 1 กิโลเมตร และมีค่าดูแลรักษาแนวรั้วจำนวน 10,478 บาทต่อปีต่อระยะทาง 1 กิโลเมตร

นอกจากนั้น การสนับสนุนกลุ่มเกษตรกรผู้ประสบปัญหากับช้างป่าบริเวณอุทยานแห่งชาติแก่งกระจานให้สามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อแก้ไขปัญหาในระยะยาวได้นั้นต้องอาศัยความร่วมมือจากหน่วยงานทุกภาคส่วนในด้านการลงทุนการตลาด และรวมถึงการพัฒนาพื้นที่ป่าให้มีความอุดมสมบูรณ์โดยการปลูกพืชเสริม จัดทำแหล่งน้ำ พังหญ้า และโป่งเทียมให้เป็นอาหารและที่อยู่อาศัยอย่างปลอดภัยให้กับช้างป่าและสัตว์อื่น ๆ เพื่อลดการออกมาหากินนอกพื้นที่และการสร้างมาตรการป้องกันการขยายพื้นที่ทำกินของเกษตรกรที่อาจลุกล้ำเข้าไปในเขตป่าที่อยู่อาศัยของช้างป่า (สมหญิง และคณะ, 2554; Srikrachang, 2008; ปทุมทอง และคณะ, 2550) สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของรัตนะ(2560) รวมถึงผลสรุปและข้อเสนอแนะจากการศึกษาของ รัชณี และรองลาภ (2555) ที่ว่าถึงแม้ช้างป่าในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูวัวในจังหวัดบึงกาฬจะสามารถดำรงชีวิตอยู่ในป่าที่มีขนาดพื้นที่อาศัยพอเหมาะกับจำนวนประชากรช้างทั้งหมด แต่ก็ยังมีความจำเป็นที่จะต้องมีการปรับปรุงพื้นที่ป่าที่อยู่อาศัยของช้าง แหล่งน้ำ แหล่งโป่ง เพื่อให้ช้างดำรงชีวิตอยู่ในป่าได้ตลอดทั้งปี ถือเป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยลดปัญหาช้างป่าออกมากัดกินพืชผลทางการเกษตร และควรมีการสร้างความร่วมมือระหว่างรัฐบาลและประชาชนในการอนุรักษ์ช้างป่าที่หลงเหลืออยู่ ลดกิจกรรมที่รบกวนช้าง และการทำร้ายช้างป่าเพื่อให้คนกับช้างป่าในประเทศไทยอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ และเจ้าหน้าที่ของสมาคมอนุรักษ์สัตว์ป่า ประเทศไทย (Wildlife Conservation Society, Thailand: WCS) ขอบคุณคณะผู้วิจัย และผู้ช่วยนักวิจัยทุกท่าน

เอกสารอ้างอิง

- กัจจกร ตติยกวี. 2558. งานวิจัยกับการพัฒนาประเทศ. วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต 3(1): 1-4.
- โดม ประทุมทอง ประทีป ดั่งแคว มงคล คำสุข และ กาญจนา นิตยะ. 2550. ประชากรของช้างป่าใน เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว จ.ชัยภูมิ. วารสาร สัตว์ป่าเมืองไทย 14 (1): 30-40.
- ทศพร ศิริสัมพันธ์. 2556. ชุมชนเข้มแข็ง สังคมน่าอยู่ เศรษฐกิจยั่งยืนด้วยงานวิจัย. วารสารการพัฒนา ชุมชนและคุณภาพชีวิต 1(2): 1-5.
- ปณิศจพร บัวบาน อนรรฆ พัฒนวิบูลย์ และนภวรรณ ฐานะกาญจน์ พงษ์เชียว. 2559. ประสิทธิผล ของการจัดการปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนกับ ช้างป่าบริเวณพื้นที่ชายขอบป่าอุทยานแห่งชาติ แก่งกระจาน. วารสารสัตว์ป่าเมืองไทย 23: 21-32.
- รัชณี โชคเจริญ และรองลาภ สุขมาสรวง. 2555. นิเวศวิทยาของช้างป่า (*Elephas maximus*) ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูวัว จังหวัดบึงกาฬ. วารสารสัตว์ป่าเมืองไทย 19(1): 13-22.
- รัตนะ วงษาโรจน์. 2560. พาช้างไปเขาตะกรับ. วารสาร มณีบุรพา มูลนิธิอนุรักษ์ป่า รอยต่อ ๕ จังหวัด 10(42): 18-25.
- สมหญิง ทัททิกรณ์ ตะวัน สีทอง เจริญชัย โตไธสง และ สถาพร ทองปิ่น. 2554. โครงการแก้ปัญหาความ ขัดแย้งระหว่างคนและช้างป่าในพื้นที่เขตรักษา พันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง จังหวัดเลย ด้วย กระบวนการศึกษาวิจัย. รายงานวิจัย. Wildlife Yearbook 13: 87-94.
- สมาคมอนุรักษ์สัตว์ป่า (WCS) ประเทศไทย. 2550. เทคนิคการจัดการปัญหาความขัดแย้งระหว่างคน กับช้าง. แสงเมืองการพิมพ์, กรุงเทพฯ. 56 หน้า.
- Desai, A. A. and H. S. Riddle. 2015. Human- elephant conflict in Asia. U.S. Fish and Wildlife Service and Asian Elephant Support. 92 p.
- Srikrachang, M. 2008. Managing of human- elephant conflict in Thailand: governmental perspectives. PP. 107-108: In. proceedings of the 15th Congress of FAVA. 27-30 October 2008, Bangkok.
- Wanghongsa, S., K. Boonkird, Y. Senatham, D. Saengsen, S. Buangarm and Y. Cochalee. 2007. Monitoring of elephant population dynamics in Khao Ang RuNai Wildlife Sanctuary. Wildlife conservation office. Department of National Park, Wildlife and Plant Conservation, Bangkok. 90p.