



การสืบค้นข้อมูลในพื้นที่ด้านตะวันออกเฉียงใต้ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระเพื่อ  
การอนุรักษ์ช้าง สัตว์ป่าอื่นและความเป็นปึกแผ่นของระบบนิเวศของพื้นที่อนุรักษ์



เขียนรายงานโดย

คามิลล่า มิทเชล

แก้ไขต้นฉบับ โดย

เบลินดา สจ๊วตค็อกซ์ และซุลมา

สนับสนุนเงินทุนในการสำรวจ โดย

ELEPHANT FAMILY



ดำเนินการในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของ  
โครงการอนุรักษ์ช้างสลักพระ  
จังหวัดกาญจนบุรี

รายงานโครงการ

เครือข่ายอนุรักษ์ช้าง 2556

## สารบัญ

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| กิตติกรรมประกาศ.....                                                                  | 6  |
| 1. สรุปสำหรับผู้บริหาร.....                                                           | 7  |
| 2. ความเป็นมาของโครงการ .....                                                         | 10 |
| 2.1. หลักการและเหตุผลในภาพรวม.....                                                    | 10 |
| 2.2. ความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างและการอยู่ร่วมกันระหว่างคนกับช้าง (HEC and HECx)..... | 13 |
| 2.3. งานในอดีตและปัจจุบันของเครือข่ายอนุรักษ์ช้าง (2542-2545).....                    | 16 |
| 2.5 พื้นที่สำรวจ.....                                                                 | 19 |
| 3. การสำรวจ .....                                                                     | 22 |
| 3.1 เป้าหมาย .....                                                                    | 22 |
| 3.3 การออกแบบการสำรวจ.....                                                            | 22 |
| 3.4 การสำรวจเสริมทางอากาศ .....                                                       | 24 |
| 3.5 วิธีการสำรวจ.....                                                                 | 27 |
| 3.6 ข้อมูลที่เก็บบันทึก.....                                                          | 27 |
| 3.6.1 ร่องรอยช้าง .....                                                               | 29 |
| 3.6.2 กิจกรรมของมนุษย์.....                                                           | 29 |
| 3.6.3 สัตว์ป่าอื่นๆ .....                                                             | 32 |
| 3.7 ระเบียบวิธีวิเคราะห์.....                                                         | 33 |
| 4. ผลที่ได้รับ .....                                                                  | 34 |
| 4.1 ร่องรอยของช้าง.....                                                               | 34 |
| 4.1.1 อัตราการพบเห็นช้าง .....                                                        | 34 |
| 4.1.2 โครงสร้างประชากรของช้าง .....                                                   | 38 |
| 4.1.3 อายุของมูลช้าง.....                                                             | 39 |
| 4.2 ร่องรอยของกิจกรรมมนุษย์.....                                                      | 40 |
| 4.3 ความสัมพันธ์กับถิ่นอาศัย .....                                                    | 44 |

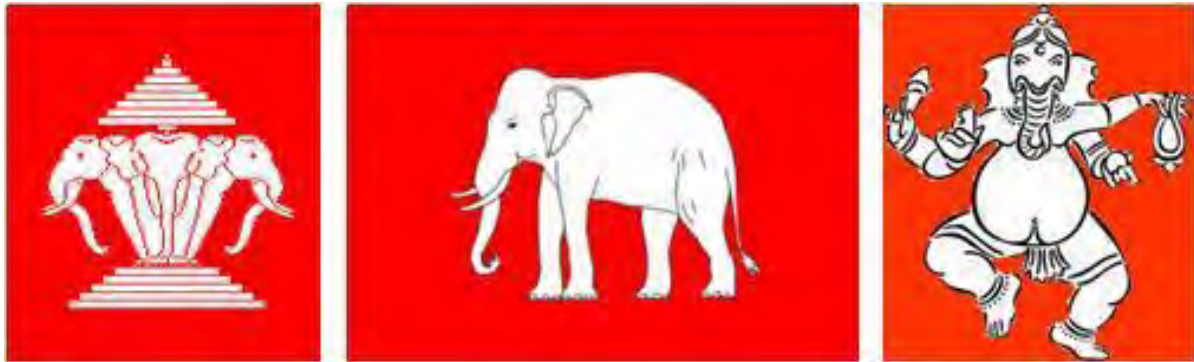


|     |                                                                           |    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.4 | กิจกรรมของมนุษย์และช้าง.....                                              | 46 |
| 4.5 | สัตว์ป่าอื่นๆ.....                                                        | 51 |
| 5.  | การอภิปรายผล.....                                                         | 53 |
| 5.1 | การกระจายของช้างและการเคลื่อนย้าย.....                                    | 54 |
| 5.2 | ผลกระทบจากกิจกรรมมนุษย์.....                                              | 56 |
| 5.3 | สิ่งที่ค้นพบจากการสำรวจเพื่อเสริมข้อมูลด้วยเครื่องร่อน.....               | 61 |
| 5.4 | การบุกรุกทำลายพืชไร่และการใช้ประโยชน์ที่ดินภายในและรอบพื้นที่สำรวจ.....   | 66 |
| 6.  | บทสรุป.....                                                               | 70 |
| 7.  | ข้อเสนอแนะ.....                                                           | 75 |
|     | ภาคผนวก.....                                                              | 82 |
|     | ภาคผนวก 1 – ตัวอย่างแบบบันทึกข้อมูล.....                                  | 82 |
|     | ภาคผนวก 2 – การจัดระดับมูลช้าง .....                                      | 83 |
|     | ภาคผนวก 3 – ข้อมูลจากการสำรวจของเครือข่ายอนุรักษ์ช้างในอดีต.....          | 84 |
|     | ภาคผนวก 4 – ค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนน (Correlation half matrixes) ..... | 86 |

## อักษรย่อ

|        |                                           |
|--------|-------------------------------------------|
| DNP    | กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช    |
| ECN    | เครือข่ายอนุรักษ์ช้าง                     |
| GIS    | ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์                 |
| GPS    | ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลกผ่านดาวเทียม     |
| HEC    | ความขัดแย้งระหว่างคนกับช้าง               |
| HECx   | การอยู่ร่วมกันระหว่างคนกับช้าง            |
| IUCN   | สหภาพสากลว่าด้วยการอนุรักษ์               |
| NGO    | องค์กรพัฒนาเอกชน                          |
| NP     | อุทยานแห่งชาติ                            |
| NTFP   | ผลิตภัณฑ์จากป่าที่ไม่ใช่ไม้แปรรูป         |
| PA     | พื้นที่คุ้มครอง                           |
| RST    | การสำรวจบนเส้นทางเพื่อดูสภาพพื้นที่โดยรวม |
| RTA    | กองทัพบกไทย                               |
| WARPA  | พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า      |
| WEFCOM | ผืนป่าตะวันตก                             |
| WS     | เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า                    |





**ภาพที่ 1:** ช้างเป็นสัญลักษณ์แห่งชาติ วัฒนธรรมและศาสนาในประเทศเอเชียหลายประเทศ รวมถึงประเทศไทยซึ่งช้างทำหน้าที่เป็นสัตว์ที่เอื้อ  
 ริงสำหรับการอนุรักษ์ จากซ้ายไปขวา: ช้างเอราวัณที่มีหลายเศียร ช้างเผือกบนธงชาติสยามในอดีต และพระพิฆเนศเทพแห่งช้าง

**ภาพหน้าปก:** ทิวทัศน์ทางอากาศบันทึกภาพจากการสำรวจด้วยเครื่องบินของฟารามอเตอร์ ช้างเพศผู้ที่บ้านที่ภาพได้ในแปลงเพาะปลูกที่ผาลาด

ดำเนินการสำรวจโดย คามิลล่า มิทเชล ร่วมกับ วิไลวรรณ กัลยะกุล

## การอ้างอิงรายงาน:

Mitchell, C., Kalyakool, W., Warne, S., & Stewart-Cox, B. (2013) *Investigation into the role of land beside the south-east boundary of Salakpra Wildlife Sanctuary for the conservation of elephants, other wildlife and ecosystem integrity of the conservation area.* Elephant Conservation Network, Kanchanaburi, Thailand.

แปลเป็นภาษาไทย โดย คุณ จิตตินทร์ ฤทธิรัตน์

©เครือข่ายอนุรักษ์ช้าง กาญจนบุรี

## กิตติกรรมประกาศ

หลายคนมีส่วนช่วยให้การสำรวจครั้งนี้เสร็จสมบูรณ์ด้วยดี และเราสำนึกในบุญคุณของพวกเขาทั้งหมด เราขอขอบคุณบุคคลเหล่านี้เป็นพิเศษ

- นายครรชิต ศรีนพวรรณ (หัวหน้าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าขณะที่มีการสำรวจ) และเพื่อนร่วมงานสำหรับการสนับสนุนและโดยเฉพาะอย่างยิ่ง เจ้าหน้าที่ลาดตระเวนที่ต้อนรับด้วยความอบอุ่นตามหน่วยพิทักษ์ป่าต่างๆ
- เจ้าหน้าที่ลาดตระเวนของสลักพระที่ช่วยเหลืองานภาคสนาม ได้แก่ สุรัชย์ พิสุทธิ (บ่อ), วันดี ศรีเลิศ (วัน) และกรุง พันท้าว (กรุง) ที่ผาลาด เอกชัย เมืองสกุล (อาร์ต), มานะ มณีนิล (หนุ่ย) โสภณ ศรีบัวตอง (น้อย) ปัญญา ตามไทย (ป๋วย) สุระ กลิ่นบุตร (Ra) และวิรุจน์ บุญผ่อง (อ๊อด) ที่ทุ่งสลักพระ, มานพ ศรีสง่า (เอ็ม), พิมล หอมสุวรรณ (มล) บุญรอด สาระสาริน (ชัน) ที่เขาช่องประตูเกรียงศักดิ์ บำรุงเขต (กบ), คำรณ เชื้อสมุทร (เจ๋ง) และรังสรรค์ พระพิมลพรรณ (ตุ๊ก) ที่สลอบ และชาวบ้าน คือ สมควร (ควร) และอากร สุกร (จอห์นนี่) ที่เขาแดง
- มาร์ก ซิลเวอร์เบิร์ก (Mark Silverberg) จากฟารามอเตอร์แห่งประเทศไทย สำหรับเวลา ทักษะและความกระตือรือร้นของเขาในการทดลองใช้เทคนิคการบินสำรวจแบบใหม่โดยใช้เครื่องบินที่มีน้ำหนักเบา
- ดร. ปีเตอร์ คัตเตอร์ ( Dr. Pete Cutter) จากกองทุนสัตว์ป่าโลก ภูมิภาคลุ่มน้ำแม่โขง สำหรับการช่วยเหลือเกี่ยวกับการทำแผนที่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
- นางสาววิไลวรรณ กัลยะกุล และนางสาวรัชนิกร จำกัด สำหรับการช่วยเหลือและการทำงานเป็นเพื่อนตลอดเวลาหลายชั่วโมงแห่งการทำงานที่ยาวนาน
- นางสาวเบลinda สจ๊วตค็อกซ์และนางสาวจิตตินทร์ ฤทธิรัตน์ ซึ่งทำให้โครงการนี้เกิดขึ้นได้และให้คำปรึกษารวมทั้งให้ข้อชี้แนะเกี่ยวกับรายงานฉบับนี้ และนายชุลมา วอร์นเน่ สำหรับข้อคิดเห็นและคำปรึกษาสำหรับรายงานฉบับนี้
- สมาคมสัตววิทยาแห่งลอนดอน (ZSL) ที่ให้การสนับสนุนโครงการทางอ้อม
- มูลนิธิ Elephant Family และ Golden Triangle Asian Elephant Foundation ที่สนับสนุนเงินทุนสำหรับการสำรวจ





ภาพที่ 2: คณะสำรวจจากเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระและเจ้าหน้าที่เครือข่ายอนุรักษ์ช้าง

## 1. สรุปสำหรับผู้บริหาร

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการอนุรักษ์ช้างป่าสลักพระของเครือข่ายอนุรักษ์ช้างซึ่งมีเป้าหมายเพื่อช่วยสร้างความมั่นคงให้แก่อนาคตที่ยั่งยืนของช้างและระบบนิเวศของพวกมันที่สลักพระเพื่อประโยชน์ของคนในพื้นที่และสัตว์ป่า

### 1.1. เป้าหมายของโครงการ

- ก. เพื่อค้นหาคุณค่าด้านการอนุรักษ์ของพื้นที่ป่าที่ติดกับแนวเขตทางด้านตะวันออกเฉียงใต้ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระและความเป็นไปได้ของการพัฒนาพื้นที่เชื่อมต่อ บริเวณตะวันออกเฉียงใต้ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ
- ข. เพื่อเสนอแนะวิธีการต่าง ๆ ในการปรับปรุงสถานะด้านการอนุรักษ์และความเป็นปึกแผ่นของพื้นที่บริเวณนี้ เพื่อที่จะสร้างพื้นที่ที่มีรูปร่างและขนาดที่เหมาะสมสำหรับการอนุรักษ์ช้างและสัตว์ป่าอื่น ๆ

## 1.2. กิจกรรมโครงการในการสำรวจพื้นที่ด้านตะวันออกเฉียงใต้

ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงมีนาคม 2554 เจ้าหน้าที่ภาคสนามของเครือข่ายอนุรักษ์ช้าง (ECN) เจ้าหน้าที่ลาดตระเวนของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืชในพื้นที่ รวมทั้งชาวบ้านจากชุมชนในท้องถิ่นได้ดำเนินการสำรวจภาคสนามเป็นเวลา 14 วัน ครอบคลุมพื้นที่ 140 ตร.กม. ซึ่งติดต่อกับแนวเขต ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ ใช้วิธีการที่หลากหลายในการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการปรากฏและการไม่ปรากฏ ของช้าง ร่องรอยสัตว์ป่า ลักษณะถิ่นอาศัยและกิจกรรมของมนุษย์ ข้อมูลดังกล่าวนำมาเชื่อมโยงกับข้อมูลช้างป่า บุกรุกพืชไร่และการใช้ประโยชน์ที่ดินของเครือข่ายอนุรักษ์ช้างเพื่อแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงกันและประเด็นเปราะบางด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ

### 1.3. สรุปสิ่งที่ค้นพบต่างๆ

#### ก. พื้นที่สำรวจตั้งอยู่ในพื้นที่หากินดั้งเดิมที่สำคัญของช้างป่าแต่ยังไม่ได้รับการปกป้อง

##### คุ้มครอง:

- ช้างใช้ประโยชน์ทรัพยากรและอาศัยอยู่ในพื้นที่นอกแนวเขตรักษาพันธุ์ สลักพระ ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าพื้นที่หากินของช้างไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะภายในแนวเขตปัจจุบันของสลักพระเท่านั้น
- อัตราการพบเห็นช้างในพื้นที่สำรวจมีอัตราการพบเห็นที่เหมือนกันกับภายในแนวเขตสลักพระ ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าความหนาแน่นของประชากรช้างในพื้นที่สำรวจมีความหนาแน่นในระดับเดียวกันกับพื้นที่ภายในสลักพระ
- ช้างที่พบในพื้นที่สำรวจเป็นกลุ่มประชากรช้างที่กำลังขยายพันธุ์ ซึ่งมีทั้งช้างวัยเจริญพันธุ์ ช้างวัยรุ่น ลูกช้างโตและลูกช้างเล็ก

#### ข. พื้นที่แกนกลางทางด้านใต้ของสลักพระมีความเสี่ยงและเปราะบาง:

- พื้นที่สำรวจที่ตั้งอยู่ใกล้กับทุ่งสลักพระมากที่สุดเป็นพื้นที่สำคัญทางตอนใต้ของสลักพระ รู้จักกันในชื่อของ ปากนกแก้ว ซึ่งมีความหนาแน่นของช้างสูงสุด
- พื้นที่สำรวจโซนอื่นๆ ที่ตั้งอยู่ติดกับพื้นที่สำคัญของสลักพระมีความหนาแน่นของช้างสูงเช่นกันและควรได้รับการปกป้องคุ้มครองในฐานะพื้นที่กันชนให้กับพื้นที่แกนกลางของสลักพระ;
- การใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติ เช่น การตัดไม้ การตัดไม้และการเก็บหา ผลไม้จากป่าที่ไม่ใช่ไม้แปรรูป (NFTP) เกิดขึ้นทั่วพื้นที่สำรวจ โดยมีความหนาแน่นลดลงเล็กน้อยในบริเวณที่ใกล้กับแนวเขตรักษาพันธุ์

#### ค. พื้นที่สำรวจทั้งหมดมีความสำคัญต่อสัตว์ป่า

- การค้นพบที่สำคัญ ได้แก่ การมีอยู่ของลิง (Manis javanica), เลียงผา (Capricornis sumatraensis), กวาง (Rusa unicolor) และนกเงือก (Buceros spp.)
- การล่าสัตว์ที่ไม่มีการควบคุมเป็นภัยคุกคามต่อสัตว์ป่า

#### ง. ความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างจะยกระดับขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินและกิจกรรมของมนุษย์:

- การมีอยู่ของมนุษย์และกิจกรรมต่างๆ ที่หนาแน่น ที่สำคัญที่สุดคือ การแผ้วถางที่ดินในบริเวณนี้ ยืนยันว่าพื้นที่บริเวณนี้กำลังถูกคุกคามจากการสูญเสียถิ่นอาศัยและความเสื่อมโทรม
- การสังเกตการณ์ทางอากาศและจากภาคพื้นดินแสดงให้เห็นว่าพื้นที่สำรวจดังกล่าวกำลังอยู่ในระหว่างการเปลี่ยนแปลงจากพื้นที่ที่เคยมีป่าไม้ปกคลุมเป็นหลักกลายเป็นพื้นที่ขนาดเล็กขึ้นน้อย ของภูมิทัศน์ที่ถูกยึดครองโดยมนุษย์;
- การมีช้างอาศัยอยู่ในบริเวณที่ใกล้กับพื้นที่ที่มีการบุกรุกพืชไร่เพิ่มขึ้นแสดงให้เห็นว่าความขัดแย้งระหว่างคนกับช้าง (HEC) จะยกระดับขึ้นหากว่าพื้นที่บริเวณนี้ไม่ได้รับการปกป้องจากการบุกรุก

#### 1.4. ข้อเสนอแนะ

การค้นพบต่างๆ จากการสำรวจสนับสนุนข้อเสนอแนะต่างๆ ดังต่อไปนี้:

##### ก. ป้องกันการยกระดับของความขัดแย้งระหว่างคนกับช้าง (HEC) โดย

- หยุดการแผ้วถางที่ดินและฟื้นฟูพื้นที่ที่ถูกแผ้วถางให้กลับคืนสู่สภาพเดิมในกรณีที่เป็นไปได้
- ส่งเสริมการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ให้ความหวังโยต่อสิ่งแวดล้อม
- เสริมสร้างความเข้าใจที่ดีขึ้นเกี่ยวกับพฤติกรรมและความต้องการที่จำเป็นด้านต่างๆ ของช้าง

##### ข. ยกระดับสถานะด้านการอนุรักษ์ของพื้นที่สำรวจให้ได้รับการคุ้มครองสูงสุดเพื่อประโยชน์แก่สัตว์ป่าและเพื่อทำหน้าที่เป็นแนวกันชนทางกายภาพสำหรับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ

##### ค. ขยายพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระเพื่อให้สอดคล้องกับพื้นที่การกระจายของช้างมากขึ้นและเพื่อปกป้องพื้นที่สำคัญทางตอนใต้ของสลักพระ





ภาพที่ 3: โขลงช้างในสลักพระ ภาพนี้แสดงให้เห็นช้างเพียงเก้าตัวเท่านั้นจากช้างจำนวนสิบหกตัวในโขลงนี้

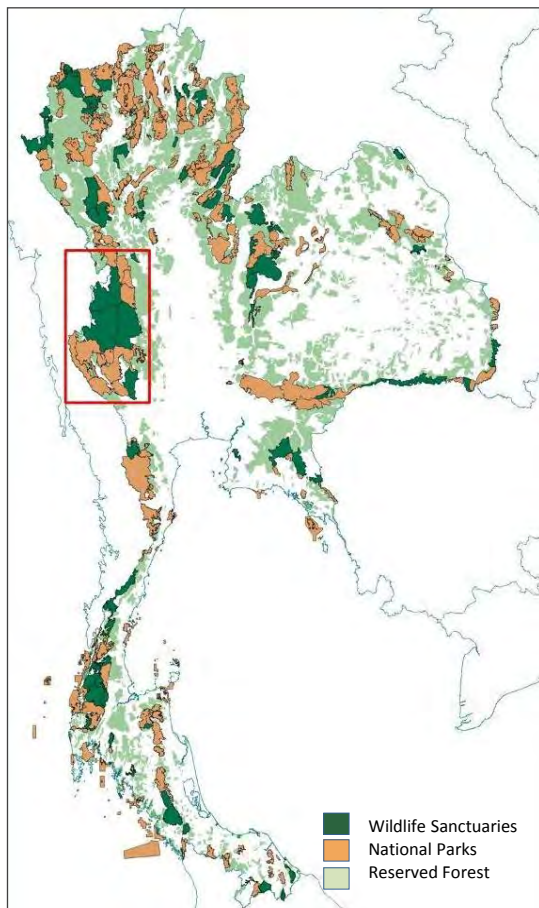
## 2. ความเป็นมาของโครงการ

### 2.1. หลักการและเหตุผลในภาพรวม

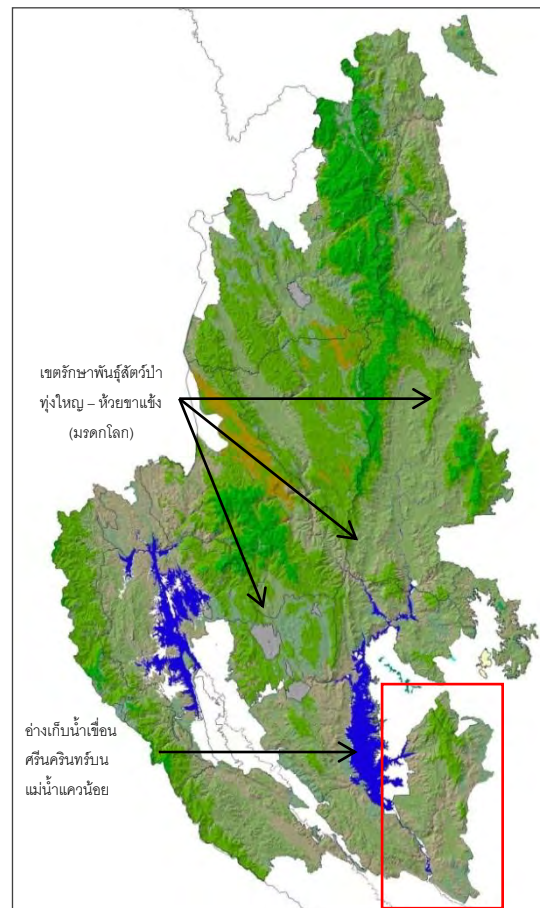
ช้างเอเชียตกอยู่ในภาวะใกล้สูญพันธุ์หรือไม่ก็กำลัง อยู่ในข่ายเกือบใกล้สูญพันธุ์ ทั้งทั้ง 13 ประเทศที่เป็นถิ่น การกระจายของพวกมันตามธรรมชาติ ภัยคุกคามที่สำคัญที่สุดคือการสูญเสียและการแตกกระจาย การกระจาย ของถิ่นอาศัย และความขัดแย้งระหว่างคนกับช้าง ที่เพิ่มขึ้น (HEC) ซึ่งเป็นผลจากการสูญเสียและการแตก กระจายการกระจายของถิ่นอาศัย (IUCN, 2011) ประเทศไทยเป็นบ้านของช้างป่าประมาณ 3000-3500 ตัว ที่ กระจายการกระจายอยู่ในพื้นที่คุ้มครองประมาณ 60 แห่ง โดยประชากรช้างส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในผืนป่าอนุรักษ์ 12 แห่ง (Srikrachang, 2003) ประชากรช้างทุกกลุ่มกำลังถูกคุกคามจากการแตกกระจายการกระจายของ ถิ่นอาศัย การบุกรุกพื้นที่เพื่อการเกษตรกรรมและกิจกรรมอื่นๆ ของมนุษย์ และความขัดแย้งระหว่างคนกับ ช้างกำลังเป็นปัญหาที่รุนแรงมากขึ้น

กลุ่มประชากรช้างป่าขนาดใหญ่ที่สุดประมาณ 1,000 ตัว หรือประมาณ 1 ใน 3 ของประชากรช้างป่าของ ประเทศไทย อาศัยอยู่ในผืนป่าตะวันตก (WEFCOM) ซึ่งมีขนาดพื้นที่ 18,000 กม. ที่ประกอบด้วยป่า ซึ่ง ได้รับอิทธิพลจาก ลมมรสุมที่มีความหลากหลายและเป็นพื้นที่อนุรักษ์ที่ใหญ่ที่สุดของประเทศ เป็นที่ทราบ กันดีว่า ผืนป่าตะวันตกเป็นพื้นที่ที่โดดเด่นสำหรับช้างและเป็นระยะเวลานานแล้วที่มีการเสนอแนะให้ อนุรักษ์ป่าผืนนี้ในฐานะที่เป็นพื้นที่สำคัญอันดับแรกสำหรับการอนุรักษ์ช้าง (Olivier, 1978; Kempf & Santiapillai, 2000) การลดลงของประชากรช้างป่าในประเทศไทยได้รับการบันทึกข้อมูลไว้อย่างดี (Storer, 1981; Santiapillai & Jackson, 1990) สิ่งที่ย้อนแย้งก็คือภูมิทัศน์กว้างใหญ่เช่นผืนป่าตะวันตกสามารถ

เกื้อหนุนจำนวนช้างป่าได้อีกมากถ้าป่าผืนนี้ได้รับการปกป้องคุ้มครองที่ดีกว่านี้ พื้นที่มากกว่าครึ่งของผืนป่าตะวันตก ซึ่งประกอบด้วยเขตรักษาพันธุ์ สัตว์ป่า สองแห่งและอุทยานแห่งชาติแปดแห่ง ตั้งอยู่ในจังหวัดกาญจนบุรี และทำให้กาญจนบุรีเป็นหนึ่งในจังหวัดที่มีความสำคัญมากที่สุดสำหรับการอนุรักษ์ช้างป่าในประเทศไทย (Stewart-Cox, et al., 2001).



แผนที่ 1: พื้นที่คุ้มครองของประเทศไทยและผืนป่าตะวันตก



แผนที่ 2: ผืนป่าตะวันตกและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ

#### ○ สลักพระ

สลักพระได้รับการประกาศลงในพระราชกฤษฎีกาในพ.ศ. 2508 ในฐานะเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแห่งแรกของประเทศไทย ซึ่งในขณะนั้นมีชื่อเสียงจากสัตว์เลื้อยคลานด้วยนมที่รวมถึงช้าง เสือโคร่งและวัวแดง ขนาดพื้นที่อย่างเป็นทางการของสลักพระ คือ 868 ตร.กม. แต่ข้อมูลที่ได้จากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เมื่อเร็ว ๆ นี้แสดงให้เห็นว่ามันอาจจะมีขนาด 970 ตร. กม. หรือใหญ่กว่าประมาณร้อยละ 10 ของพื้นที่ที่เป็นทางการ เมื่อรวมกับพื้นที่อีก 60 ตร. กม. ของอุทยานแห่งชาติเฉลิมรัตนโกสินทร์ที่ตั้งอยู่ติดกันทางตอนเหนือ พื้นที่บริเวณนี้นับเป็นตัวแทนของพื้นที่ด้านตะวันออกเฉียงใต้ของผืนป่าตะวันตก (ดูแผนที่ 1 และแผนที่ 2) เมื่อเครือข่ายอนุรักษ์ช้าง (ECN) เริ่มต้นให้ความสำคัญต่อพื้นที่นี้ในปี 2548 สลักพระมีขนาดลดลงและมีสภาพ

เสื่อมโทรมจากการถูกบุกรุก การตัดไม้ การล่าสัตว์ การเลี้ยงปศุสัตว์ ไฟป่าและการละลายจากภาครัฐ การเสื่อมโทรมนี้รุนแรงมากขึ้นในช่วงปลายทศวรรษที่ 70 เมื่อมีการสร้างเขื่อนศรีนครินทร์เพื่อผลิตไฟฟ้าจากพลังน้ำ และสลักพระถูกตัดขาดจากอุทยานแห่งชาติเอราวัณและอุทยานแห่งชาติศรีนครินทร์เนื่องจากอ่างเก็บน้ำซึ่งทำให้พื้นที่ประมาณ 500 ตร. กม. ที่เป็นถิ่นอาศัยสำคัญที่สุดแห่งหนึ่งสำหรับสัตว์ป่าจมน้ำได้ น้ำถนนที่เข้ามาถึงตัวเขื่อนและการพัฒนาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกันยังตัดสลักพระออกจากแม่น้ำแควใหญ่ ในขณะที่การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์และการเกษตรกรรมที่เพิ่มสูงทางด้านตะวันออกของพื้นที่ ได้เปลี่ยนสลักพระให้กลายเป็นป่าที่มีลักษณะคล้ายแหลมแคบๆ ซึ่งกำลังถูกคุกคามจากการที่ป่าถูกตัดขาดจากผืนป่าตะวันตก นอกจากนี้ เมื่อเขื่อนศรีนครินทร์ถูกสร้างขึ้น ถิ่นอาศัยสำคัญที่สุดของช้างป่าประมาณ 50 ตร.กม.ก็ถูกเขื่อนออกจากแนวเขตด้านตะวันตกของสลักพระเพื่อให้พื้นที่แก่ชาวบ้านซึ่งอพยพมาจากพื้นที่ที่จมน้ำได้เขื่อน ผู้ที่เข้ามาตั้งถิ่นฐานยังได้บุกรุกพื้นที่ที่ช้างอาศัยอยู่ซึ่งเป็นพื้นที่ราบในหุบเขาช่องหล่า ทางตอนใต้ของเข ตรักษาพันธุ์ และพื้นที่ราบในหุบเขาของหนองรี ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

ทั้งๆ ที่มีความเป็นมาเกี่ยวกับการถูกใช้ประโยชน์ในลักษณะนี้ สลักพระก็ยังคงเป็นพื้นที่สำคัญสำหรับช้าง และมีประชากรช้างประมาณ 175 ตัว (Kongrit, *et al.*, 2007) หรือประมาณร้อยละ 17.5 ของประชากรช้างในผืนป่าตะวันตก และประมาณร้อยละ 6 ของประชากรช้างป่าทั้งหมดในประเทศไทย เนื่องจากช้างเป็นชนิดสัตว์ที่มีการกระจายหากินกว้าง พวกมันจึงต้องการถิ่นอาศัยขนาดใหญ่ที่เป็นผืนเดียวกันเพื่อที่จะได้ อาหาร น้ำและความเงียบสงบที่เพียงพอเพื่อสนับสนุนการแพร่กระจายทางพันธุกรรมของพวกมัน ช้างป่าส่วนใหญ่ในประเทศไทย ถูกพบภายในพื้นที่อนุรักษ์ ดังนั้น จึงเป็นเรื่องสำคัญที่พื้นที่อนุรักษ์เหล่านั้น ต้องตอบสนองความต้องการของพวกมันได้ การถกเถียงกันทางความคิดเกี่ยวกับรูปร่างของพื้นที่อนุรักษ์ในธรรมชาติที่เหมาะสมที่สุดสำหรับช้างนั้นมีมายาวนาน (Diamond, 1975; Boecklen, 1986) แต่ก็เป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางว่ายิ่งพื้นที่กว้างมากเท่าไรและมี รูปร่าง เป็นวงกลมมากเท่าไร ยิ่งดีเท่านั้น เพราะมันจะลดจำนวนพื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบจาก “edge effects” (ผลกระทบตามชายขอบ) ได้ ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้ถิ่นอาศัยเสื่อมโทรม (Woodroffe & Ginsberg, 1998) จากตรรกะนี้ สลักพระซึ่งเป็นพื้นที่ที่ยาวและผอมเรียวยาวจึงมีลักษณะรูปร่างจากภายในที่มีความเหมาะสมปานกลางในฐานะเป็นพื้นที่อนุรักษ์ นอกจากนี้ พื้นที่ ในบริเวณอื่นๆ มีความเหมาะสม ปานกลาง สำหรับช้าง เช่นกัน ไม่ว่าจะเป็นเพราะพื้นที่เหล่านั้นชันเกินไปหรือขาดแหล่งน้ำถาวรก็ตาม พื้นที่ที่มีความเหมาะสมสูงสุดและมีขนาดกว้างพอสำหรับเป็นถิ่นอาศัยของช้างเพียงแห่งเดียวในสลักพระคือทุ่งสลักพระ ซึ่งมีลักษณะเป็นแอ่งที่มีไม้พืชรากและอุดมสมบูรณ์ด้วยแร่ ธาตุและเป็นพื้นที่แกนกลางทาง ตอนใต้ของสลักพระ อย่างไรก็ตาม พื้นที่บริเวณนี้

เพราะบางที่จะได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของมนุษย์ เนื่องจากพื้นที่ด้านทิศตะวันออกนั้นสามารถเข้าถึงได้ง่าย ด้วยเหตุนี้ จึงมีการแข่งขันแย่งชิงทรัพยากรธรรมชาติระหว่างคนกับช้างอย่างต่อเนื่องในพื้นที่บริเวณนี้

#### สรุปย่อหลักการและเหตุผลของการศึกษา

- เพื่อคุ้มครองช้างที่สลักพระ จำเป็นที่จะต้องดำรงไว้ซึ่งการเชื่อมโยงระหว่างสลักพระและผืนป่าตะวันตกและจะต้องปกป้องถิ่นอาศัยขนาดใหญ่ที่มีคุณภาพสูงภายในสลักพระ
- สลักพระมีพื้นที่กว้างที่ช้างไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ ซึ่งสาเหตุมาจากพื้นที่เหล่านี้ไม่เหมาะสมสำหรับช้างหรือไม่ก็ช้างถูกขับออกไปจากพื้นที่จากการบุกรุกของมนุษย์
- ถิ่นอาศัยของช้างที่เหมาะสมที่สุดและมีขนาดที่กว้างเพียงพอเพียงแห่งเดียวที่มีอยู่คือทุ่งสลักพระซึ่งอุดมสมบูรณ์ด้วยแร่ธาตุและเป็นป่าเบญจพรรณที่มีไผ่เป็นหลัก ตั้งอยู่ทางตอนใต้ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ

#### 2.2. ความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างและการอยู่ร่วมกันระหว่างคนกับช้าง (HEC and HECx)

สหภาพสากลเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาตินิยามความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างไว้กว้างๆ ดังนี้

**ปฏิสัมพันธ์ใดๆ ก็ตามระหว่างมนุษย์กับช้างซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดผลกระทบด้านลบต่อชีวิตของผู้คนในเชิงสังคม เศรษฐกิจหรือวัฒนธรรม ต่อการอนุรักษ์ช้างหรือต่อสิ่งแวดล้อม (Hoare, 2001).**

การแข่งขันระหว่างคนกับช้างด้านพื้นที่และทรัพยากรต่างๆ นั้นไม่ใช่เรื่องใหม่ ในเอเชีย เรื่องนี้ได้ถูกบันทึกไว้เป็นเวลาหลายศตวรรษ อย่างไรก็ตาม ขณะนี้ การแข่งขันดังกล่าวเพิ่มมากขึ้นทั้งในแง่ของความรุนแรงและความถี่ (Sukumar, 2003) ความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างอาจจะส่งผลกระทบต่อคนทั้งทางตรงและทางอ้อม ผลกระทบทางตรงได้แก่ การสูญเสียหรือความเสียหายของพืชไร่ ความเสียหายของทรัพย์สิน การบาดเจ็บหรือการเสียชีวิตของมนุษย์ ผลกระทบทางอ้อม ได้แก่ การกระทบต่อเสรีภาพด้านการเคลื่อนย้ายและขัดขวางการเก็บหาทรัพยากรธรรมชาติ (Parker, *et al.*, 2007) รวมทั้งสุขภาพที่ดีของมนุษย์ ซึ่งหมายถึงรวมถึงสุขภาพจิต (Jadhav & Barua, 2012) มีความเข้าใจเพียงเล็กน้อยเกี่ยวกับผลกระทบทั้งหมดของความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างที่มีต่อช้าง แต่เช่นเดียวกันกับคน ช้างได้รับผลกระทบทางตรงจากการสูญเสียอาหารและถิ่นอาศัยที่เหมาะสม ความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ การฆ่าทั้งโดยตั้งใจและไม่ตั้งใจ และทางอ้อมจากการขัดขวางการเคลื่อนย้าย และระดับของความเครียดที่เพิ่มสูงขึ้น (Ahlering, *et al.*, 2010).



### ๐ การบุกรุกพืชไร่

การบุกรุกพืชไร่เป็นความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างในประเทศไทย ที่พบมากที่สุด แต่คำว่า ‘การบุกรุกพืชไร่’ และ ‘ความขัดแย้งระหว่างคนกับช้าง’ มักจะใช้เป็นคำ แทนกัน เป็นสาเหตุให้เกิดความสับสน (Hedges & Gunayardi, 2009) การบุกรุกพืชไร่เป็นอาการของความขัดแย้งระหว่างคนกับช้าง เพราะว่าการบุกรุกพืชไร่บ่งชี้ว่าประชากรช้างป่า กำลัง ตกอยู่ ภายใต้ความกดดัน เมื่อเปรียบเทียบกับความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างในรูปแบบอื่นๆ การบุกรุกพืชไร่นั้นค่อนข้างง่ายที่จะวัดในเชิงปริมาณได้ ช้างบุกรุกพืชไร่เนื่องจากการกินพืชที่ เพาะปลูกแทนพืชป่านั้นเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการหาอาหาร กล่าวคือ พืชไร่มีคุณค่าทางโภชนาการที่เหนือกว่าและปลูกกระจุกอยู่ในพื้นที่



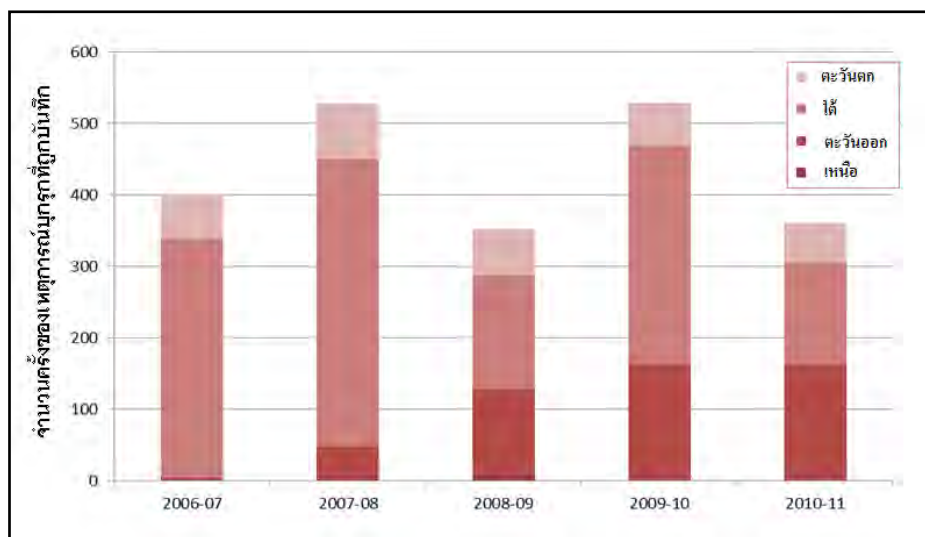
แผนที่ 1: การกระจายของช้างและความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างในประเทศไทย (ภาพโดย WCS-Thailand)

(Sukumar, 1990) พฤติกรรมการบุกรุกพืชไร่นั้นซับซ้อนและไม่จำเป็นต้องมีสาเหตุมาจากความใกล้ชิดของช้างกับพื้นที่การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ การบุกรุกเกิดขึ้นเมื่อแหล่งอาหารตามธรรมชาติหายาก (Fernando, *et al.*, 2005) การศึกษาต่างๆ แสดงให้เห็นว่าหากมีพื้นที่ห้วยป่าเพียงพอและแซมอยู่ในพื้นที่ การบุกรุกพืชไร่อาจจะไม่เกิดขึ้น สิ่งนี้แสดงให้เห็นว่ารอยต่อแห่งวิกฤติของการแตกกระจายของถิ่นอาศัยนั้นได้มาถึงแล้วก่อนที่จะการบุกรุกพืชไร่จะเกิดขึ้นและความขัดแย้งระหว่างคนกับช้าง จะกลายเป็นปัญหา (Rood, *et al.*, 2008; Chartier, *et al.*, 2011) ระดับของฮอร์โมนความเครียดที่เพิ่มขึ้นซึ่งพบได้จากช้างที่บุกรุกพืชไร่บ่งชี้ด้วยเช่นกันว่าการบุกรุกพืชไร่ไม่ได้เป็นนิสัยที่ช้างชอบ (Ahlering, *et al.*, 2010) เมื่อไหร่ก็ตามที่คนบุกรุกเข้าไปในถิ่นอาศัยที่ช้างยังคงใช้อยู่ เมื่อนั้นความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างจะเกิดขึ้น (ดูแผนที่ 3)



### ๐ การบุกรุกทำลายพืชไร่ที่สลักพระ

ในปี 2525 สลักพระเป็นพื้นที่แรกที่มีการบันทึกเกี่ยวกับความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างในรูปแบบของการบุกรุกพืชไร่และยังคงอยู่ในแถวหน้าของความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างในประเทศไทย เหตุการณ์บุกรุกพืชไร่ครั้งแรกเกิดขึ้นในพื้นที่อพยพทางด้านตะวันตกของเขตรักษาพันธุ์ฯ หลังจากอ่างเก็บน้ำของเขื่อนศรีนครินทร์ถูกเติมเต็ม ได้ไม่นาน ซึ่งขวางกั้นเส้นทาง ที่ช้างที่ใช้ข้ามแม่น้ำแควใหญ่ จากทศวรรษที่ 80 ไปถึงกลางทศวรรษที่ 90 การบุกรุกส่วนใหญ่เกิดขึ้นในแปลงเพาะปลูกทางด้านตะวันตกของสลักพระ เหตุการณ์การบุกรุกครั้งแรกทางด้านใต้ของสลักพระถูกบันทึกในปี 2533 ในแปลงปลูกอ้อย ซึ่งเกิดขึ้นไม่นานหลังจากรัฐบาลได้ เริ่มใช้ระบบจ่ายชดเชยให้แก่การผลิตอ้อย ในปี 2543 การบุกรุกพืชไร่เกิดขึ้นครั้งแรกทางด้านตะวันออกของเขตรักษาพันธุ์ฯ เครือข่ายอนุรักษ์ฯ ได้ติดตามการบุกรุกพืชไร่ในพื้นที่สลักพระมาตั้งแต่ปี 2549 ในระยะเวลาหกปีที่ผ่านมา การเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัดที่สุดคือการบุกรุกพืชไร่เพิ่มขึ้นทางทิศตะวันออกของเขตรักษาพันธุ์ฯ ซึ่งเป็นพื้นที่เป้าหมายของการศึกษาค้างนี้



ภาพที่ 4: เหตุการณ์การบุกรุกพืชไร่ 2549-2554 แยกตามพื้นที่ ที่สลักพระ

การบุกรุกพืชไร่ทางด้านทิศตะวันออกของสลักพระเกิดขึ้นน้อยกว่าและมีความรุนแรงต่ำกว่าการบุกรุกพืชไร่ทางด้านทิศตะวันตกและทางด้านทิศใต้ / ตะวันตกเฉียงใต้ของเขตรักษาพันธุ์ฯ (Sirisambhand & Stewart-Cox, 2007) อย่างไรก็ตาม ในปีที่เครือข่ายอนุรักษ์ฯ ได้ติดตามการบุกรุกพืชไร่นั้น สัดส่วนของการบุกรุกที่เกิดขึ้นทางทิศตะวันออกได้เพิ่มขึ้นอย่างมากจากร้อยละ 0.3 เป็น ร้อยละ 43 ในปี 2553/2554 ในช่วงระยะเวลา 5 ปีนี้ พื้นที่ทางทิศตะวันออกมีบันทึกการบุกรุกคิดเป็นร้อยละ 20 ของเหตุการณ์การบุกรุกทั้งหมด (ดูภาพที่ 4) การสูญเสียที่สูงที่สุดเกิดขึ้นกับเกษตรกรไร่อ้อยรายใหญ่ซึ่งยึดครองพื้นที่บริเวณนี้

เกษตรรายเล็กๆ ถูกบุกรุกน้อยกว่ามาก เนื่องจากพวกเขาปลูกพืชไร่หลายชนิดผสมกัน และปลูกไม้ผลที่ช้างชอบแถมกับพืชไร่ที่ช้างไม่ชอบ (Ritthirat, 2008) อย่างไรก็ตาม ทั้งที่ถูกบุกรุกน้อยกว่า เกษตรกรรายเล็กก็มีความเปราะบางมากกว่าหากว่าพืชไร่ของพวกเขาถูกบุกรุก เนื่องจากเมื่อเทียบเป็นสัดส่วนแล้ว การสูญเสียที่รุนแรงกว่า จนกระทั่งเมื่อเร็วๆ นี้ นี่เอง เกษตรกรที่อาศัยอยู่ทางด้านเหนือของสลักพระ (ดั้งเดิมเป็นชาวกะเหรี่ยง) ยังไม่ได้ประสบปัญหาการบุกรุกพืชไร่หรือไม่ก็ไม่ได้รายงานเกี่ยวกับเรื่องนี้

### ๐ การอยู่ร่วมกันระหว่างคนกับช้าง (HECx)

การยกระดับของความขัดแย้งระหว่างคนกับช้าง ที่เพิ่มมากขึ้นในประเทศ ทำให้กลุ่มคนที่ตระหนักในเรื่องนี้เห็นความสำคัญในการสร้างสมดุลเพื่อให้ คนและช้างสามารถดำรงอยู่ร่วมกันได้ (Desai, 2006) ผลกระทบจากความขัดแย้งระหว่างคนกับช้าง ก่อให้เกิดอารมณ์ความรู้สึกที่เป็นลบต่อช้าง การอนุรักษ์ช้าง การประกาศจัดตั้งพื้นที่คุ้มครองและความพยายามในการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพโดยทั่วไป (O'Connell-Rodwell, *et al.*, 2000; Venkakaraman, *et al.*, 2002; Sukumar, 2003; Nyhus & Tilson, 2004; Naughton-Treves & Treves, 2005; Parker, *et al.*, 2007) การอยู่ร่วมกันระหว่างคนกับช้าง (HECx) เป็นวิถีทางที่จะลดความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างผ่านการทำความเข้าใจที่เพิ่มขึ้นเกี่ยวกับความต้องการของช้างด้านพื้นที่และทรัพยากร ร่วมกับการให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์ (Stewart-Cox, 2010) การสร้างจิตสำนึก เกี่ยวกับช้างและให้ประชาชนในพื้นที่เข้าร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์สามารถลดความเป็นปรปักษ์ที่มีต่อช้างได้และเป็นข้อเสนอแนะสำหรับผู้มีส่วนได้เสียทุกฝ่ายที่อาศัยอยู่ใกล้กับช้างในประเทศไทย (Srikrachang, 2003) โปรแกรมการอยู่ร่วมกันระหว่างคนกับช้างของเครือข่ายอนุรักษ์ช้างได้ทำงานร่วมกับผู้มีส่วนได้เสียทุกฝ่ายรอบสลักพระตั้งแต่ปี 2553 รายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับโปรแกรมนี้อยู่ในเนื้อหาส่วนช้างล่าง

### 2.3. งานในอดีตและปัจจุบันของเครือข่ายอนุรักษ์ช้าง (2542-2545)

จากปี 2542-2545 เครือข่ายอนุรักษ์ช้างได้ดำเนินการสำรวจสองครั้งร่วมกับเจ้าหน้าที่ลาดตระเวนและชาวบ้านในผืนป่าตะวันตก ครั้งแรกเพื่อค้นหาว่าที่ไหนที่ความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างตึงเครียดที่สุด (คำตอบคือสลักพระ) การสำรวจครั้งที่สองมีเป้าหมายเพื่อวัดปัญหาในเชิงปริมาณทั้งภายในและรอบสลักพระ การสำรวจทั้งสองครั้งนี้เป็นตัวหนุนความมุ่งมั่นทุ่มเทของเครือข่ายอนุรักษ์ช้างในการค้นหาทางออกที่ยั่งยืนสำหรับความขัดแย้งระหว่างคนกับช้าง เป้าหมายของเครือข่ายอนุรักษ์ช้างคือให้ความสำคัญต่อสลักพระ ทดสอบแนวทางต่างๆ ในการบรรเทาความขัดแย้งระหว่างคนกับช้าง และแบ่งปันบทเรียนที่ได้รับให้

กว้างขวางมากขึ้นในจังหวัดกาญจนบุรี (ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ครึ่งหนึ่งของผืนป่าตะวันตก ) และที่อื่นๆ ในประเทศไทย แนวทางของเครือข่ายอนุรักษ์ช้าง ตั้งแต่ปี 2548 เป็นต้นมา มีลักษณะของการขอความร่วมมือสูง โครงการแต่ละโครงการถือกำเนิดขึ้นจากสิ่งที่ค้นพบจากโครงการ ต่างๆ ก่อนหน้า การตัดสินใจต่างๆ ได้กระทำร่วมกับเพื่อนร่วมงานในพื้นที่ เช่น เจ้าหน้าที่ของพื้นที่คุ้มครอง ผู้นำชุมชน ชาวบ้าน และองค์กรพัฒนาเอกชนในท้องถิ่น (เอ็นจีโอ) โครงการต่างๆ ในปัจจุบันถูกแบ่งออกภายใต้โปรแกรมหลักสองโปรแกรม โดยแต่ละโปรแกรมนั้นจะสัมพันธ์กับลักษณะทางภูมิศาสตร์ทั้งภายในและโดยรอบพื้นที่คุ้มครองต่างๆ โครงการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้ได้แก่

### ก) โปรแกรมการอนุรักษ์และปกป้องระบบนิเวศของช้าง

- การสำรวจป่าในสลักพระ (2548-2550) แสดงให้เห็นถึงธรรมชาติและระดับของผลกระทบที่เกิดจากมนุษย์ที่มีต่อช้างภายในพื้นที่อนุรักษ์และได้ก่อให้เกิดโครงการวิถีชีวิตทางเลือก การฟื้นฟูป่าชุมชน และโครงการลาดตระเวนเชิงคุณภาพ
- การสำรวจป่ารอยต่อในพื้นที่ศรีสวัสดิ์ (2550 และ 2554-2555) การสำรวจครั้งแรกได้โน้มน้าวใจให้รัฐบาลผนวกพื้นที่ประมาณ 200 ตร. กม. ของป่าสงวนแห่งชาติที่ได้รับการคุ้มครองในระดับต่ำ รวมเข้ากับพื้นที่คุ้มครองที่ตั้งอยู่ใกล้เคียง รายงานของเครือข่ายอนุรักษ์ช้างจากการสำรวจในเฟสที่สองกำลังใกล้จะออกมา และมีเป้าหมายเพื่อระบุเส้นทางเชื่อมต่อของสัตว์ป่าจากสลักพระและเฉลิมรัตนโกสินทร์ไปยังห้วยขาแข้งซึ่งจำเป็นต้องได้รับการปกป้องเป็นพิเศษ
- การปกป้องป่าด้วยการลาดตระเวนเชิงคุณภาพ (2553-กำลังดำเนินการต่อเนื่อง) โครงการนี้เริ่มต้นกับสลักพระและปัจจุบันได้ขยายสู่อุทยานแห่งชาติเฉลิมรัตนโกสินทร์ ข้อมูลจากการลาดตระเวนควรจะเปิดเผยให้เห็นว่าผลกระทบที่เกิดจากมนุษย์ที่มีต่อพื้นที่คุ้มครองนั้นกำลังลดลง เพิ่มขึ้นหรือยังคงเหมือนเดิม

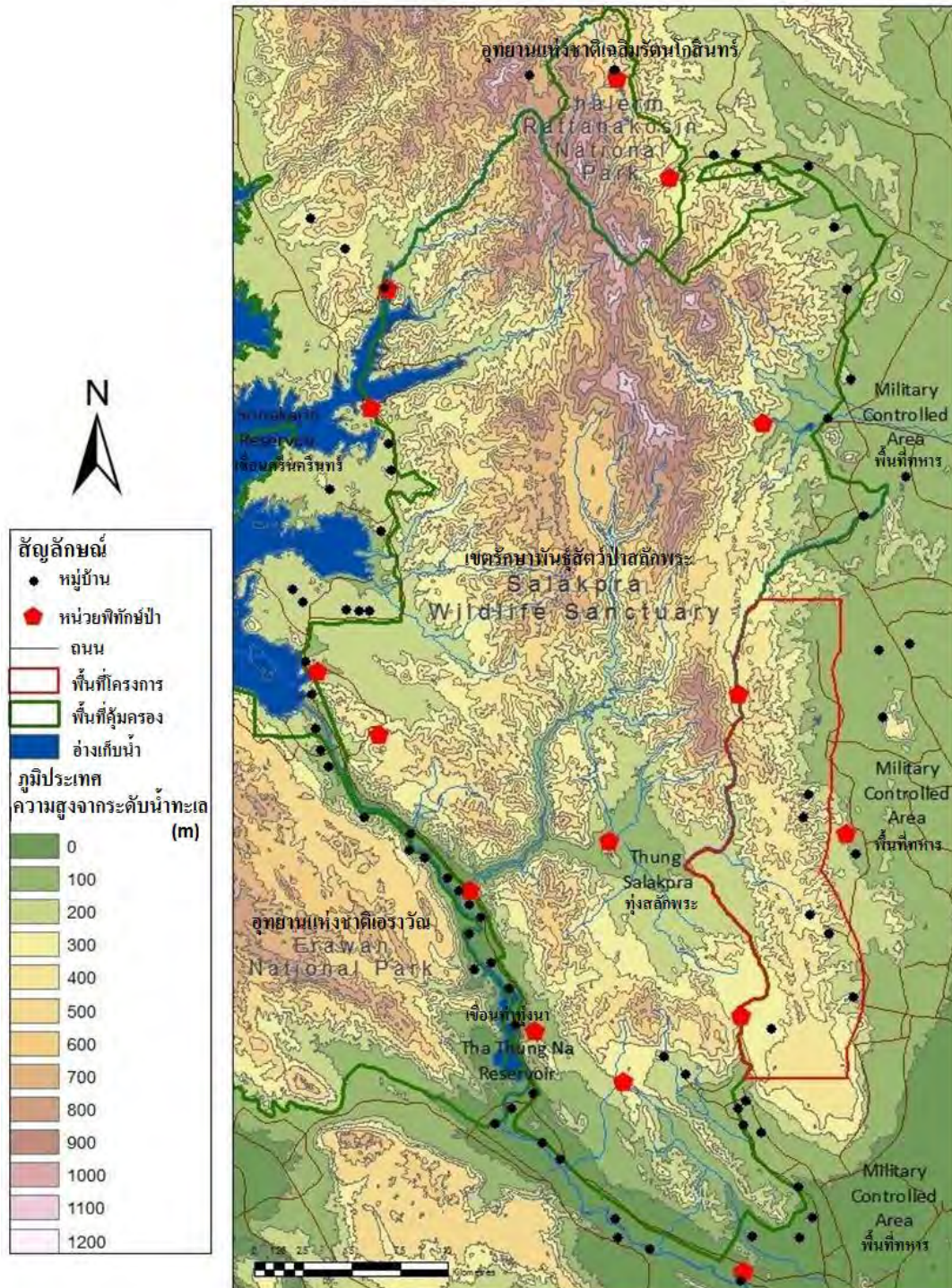
### ข) โปรแกรมการอยู่ร่วมกันระหว่างคนกับช้าง

- การติดตาม HEC และการบรรเทา HEC (2549-กำลังดำเนินการต่อเนื่อง) ให้ข้อมูลที่เป็นเพื่อที่จะรู้ว่ากิจกรรมการแทรกแซงต่างๆ นั้นได้ทำให้ผลกระทบของช้างที่มีต่อคนลดลงหรือไม่ และหรือได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของช้างและเกษตรกรหรือไม่
- การศึกษาเกี่ยวกับทางเลือกในการจัดการวัวควาย (2553-2554) โครงการนี้เก็บบันทึกข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจที่ดีขึ้นเกี่ยวกับระดับและผลกระทบของปัญหาวัวควายที่มีต่อการอนุรักษ์ในสลักพระ



และให้ข้อเสนอแนะต่างๆ ที่จะช่วยในการหยิบยกประเด็นด้านการอนุรักษ์หลักๆ ขณะนี้เครือข่ายอนุรักษ์ช้างกำลังพยายามหาทุนเพื่อนำข้อเสนอแนะเหล่านี้ไปสู่การปฏิบัติจริง

- การสร้างจิตสำนึกเพื่อการอยู่ร่วมกันระหว่างคนกับช้าง (2553-ต่อเนื่อง) ได้แก่ โครงการศิลปะเพื่อช้าง (กิจกรรมในวันช้างไทยเพื่อผลิตหนังสือเล่าเรื่องสองภาษา - ไทยอังกฤษ) และโครงการฝึกอบรมเพื่อการอยู่ร่วมกันระหว่างคนกับช้าง ซึ่งเป็นการฝึกอบรมผู้ทำหน้าที่ฝึกอบรมและยึดตามรูปแบบการสอนที่ประสบความสำเร็จและบุกเบิกโดยองค์กร ZOO-India



แผนที่ 2: เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระและพื้นที่สำรวจแสดงขอบเขตด้วยสีแดงทางทิศตะวันออก

## 2.4 หลักการและเหตุผลของการสำรวจ

สลักพระเกี๊ยหินนุพระชากรช้างป่าที่สำคัญกลุ่มหนึ่งของประเทศไทย (ซึ่งเป็น จำนวนร้อยละ 17.5 ของช้างป่าที่อาศัยอยู่ในผืนป่าตะวันตก) เป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องรู้เกี่ยวกับการกระจายของช้าง การใช้ถิ่นอาศัยของพวกมันและภัยคุกคามต่างๆ ที่มีอยู่ทั้งภายในและรอบสลักพระ เพื่อรับประกันความอยู่รอดของช้างเหล่านี้ เพื่อให้การบุกรุกพืชไร่ของช้างป่า ความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างลดลง และเพื่อสนับสนุนโครงการการอยู่ร่วมกันระหว่างคนกับช้าง (HECx) ของเครือข่ายอนุรักษ์ช้าง การบุกรุกพื้นที่ป่านอกแนวเขตทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของสลักพระที่ยังไม่ได้รับการคุ้มครองทำหน้าที่เป็นพื้นที่กันชนโดยธรรมชาติให้แก่พื้นที่แกนกลางของสลักพระซึ่งอุดมด้วยความหลากหลายทางชีวภาพแต่ในเชิงกายภาพแล้ว เป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญ เราทราบว่ายังมีการบุกรุกทำลายพืชไร่ได้เพิ่มขึ้นอย่างมากใกล้ๆ กับพื้นที่บริเวณนี้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าช้างในพื้นที่ทางตอนใต้ของสลักพระอาจจะอยู่ภายใต้ความกดดันมากกว่าที่เคยเป็นมาในอดีต เพื่อที่จะสามารถหาทรัพยากรต่างๆ ได้เพียงพอสำหรับความต้องการ

## 2.5 พื้นที่สำรวจ

พื้นที่สำรวจเป็นพื้นที่ขนาดเล็กที่ตั้งอยู่ติดกับแนวเขตทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของสลักพระและเป็นพื้นที่ของกรมธนารักษ์ แต่ใช้ประโยชน์เพื่อกิจการทหาร และอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของกองพลทหารราบที่ 9 (ดูแผนที่ 4) ถึงแม้ว่าพื้นที่นี้จะตั้งอยู่นอกแนวเขตรักษาพันธุ์ แต่ก็ยังมีพื้นที่ป่าปกคลุมที่แผ่ขยาย ออกมาจากพื้นที่การกระจายของช้างภายในเขตรักษาพันธุ์ ระหว่างการสำรวจเชิงสัมภาษณ์ของเครือข่ายอนุรักษ์ช้างในปี 2542-2543 เราขอให้ชาวบ้านทำแผนที่การกระจายของช้างเท่าที่พวกเขาทราบ แผนที่เหล่านั้นได้รวมพื้นที่สำรวจบริเวณนี้ไว้ ด้วย การประเมินความเหมาะสมของถิ่นอาศัยซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการสำรวจ ครั้งนั้นได้รวมพื้นที่สำรวจบริเวณนี้ด้วยเนื่องจากเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมสูงสุดสำหรับช้างป่า (Stewart-Cox, et al., 2001) พื้นที่สำรวจบริเวณนี้ก่อให้เกิดพื้นที่กันชน ตามธรรมชาติให้กับพื้นที่แกนกลางทางด้านใต้ของสลักพระ ซึ่งเป็นพื้นที่ลุ่มต่ำที่รู้จักกันในชื่อของ หุบสลักพระ ที่มีพุน้ำและโป่ง กระจายเป็นจุดๆ อยู่ทั่วไป และเป็นถิ่นที่ชื่นชอบของสัตว์ป่ารวมทั้งช้างด้วย

พื้นที่สำรวจแผ่ขยายไปใน 3 อำเภอและครอบคลุม 5 ตำบล พื้นที่ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในอำเภอบ่อพลอย ซึ่งรวมพื้นที่หมู่บ้านเขาแดง เขาสิงโตและสลอบ แต่พื้นที่ที่มีลักษณะเป็นแนวยาว ที่ตั้งอยู่ใกล้ที่สุดกับหุบสลักพระนั้นอยู่ในอำเภอศรีสวัสดิ์ ซึ่งไม่มีหมู่บ้านใดๆ ตั้งอยู่ พื้นที่ในมุมทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่สำรวจตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมืองและมีหมู่บ้านเขาน้อยและบ้านผาลาด ซึ่งเป็นส่วนขยายของหมู่บ้านเขาน้อยรวมอยู่ด้วย





(ดูแผนที่ 5) พื้นที่ป่าเพียงแห่งเดียวที่อยู่รอดปลอดภัยในพื้นที่สำรวจแห่งนี้คือพื้นที่แคบ ๆ ที่มีความกว้างประมาณ 5 กม. ซึ่งตั้งอยู่ติดกับแนวเขตทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของสลักพระ

#### ○ บริเวณโดยรอบพื้นที่สำรวจ

พื้นที่ที่มีขนาดกว้างมากกว่าทางทิศตะวันออกของสลักพระมีการตั้งถิ่นฐานเป็นครั้งแรกเมื่อประมาณ 50 ปีที่แล้ว ของคนที่ย้ายมาจากอำเภอกำแพงแสนซึ่งอยู่ทางทิศตะวันออกของจังหวัดกาญจนบุรี นับแต่นั้นเป็นต้นมา พื้นที่ป่าลุ่มต่ำโดยส่วนใหญ่บริเวณนี้จึงถูกแผ้วถางสำหรับการตั้งบ้านเรือนและการเกษตรกรรม และขณะนี้ มีลักษณะเด่นชัดคือเป็นพื้นที่ที่ปลูกพืชเชิงเดี่ยวอย่างหนาแน่น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อ้อย แซมด้วยบ้านเรือน ที่ถือครองที่ดินขนาดเล็กกว่าซึ่งปลูกพืชไร่ผสมผสานกัน (เช่น อ้อย มันสำปะหลัง ข้าวโพดและยาสูบ) (Sirisambhand & Stewart-Cox, 2007) เมื่อเปรียบเทียบพื้นที่ภายในระยะ 2 กม. จากแนวเขตสลักพระ พบว่าพื้นที่ทางด้านตะวันออกมีอัตราการเปลี่ยนแปลงจากพื้นที่ป่าธรรมชาติไปสู่พื้นที่เกษตรกรรม ที่สูงที่สุดในระยะเวลาไม่กี่ปีที่ผ่านมา หรือประมาณร้อยละ 51 ของพื้นที่การเปลี่ยนแปลงทั้งหมดตั้งแต่ปี 2540-2545 และคิดเป็นร้อยละ 40 ตั้งแต่ปี 2545-2550 ภายในระยะเวลา 15 ปี ตั้งแต่ปี 2535-2550 พื้นที่ที่ถูกแผ้วถางทางด้านทิศตะวันออกของแนวเขต ฯ คิดเป็นร้อยละ 44 ของพื้นที่ที่ถูกแผ้วถางทั้งหมด ซึ่งสันนิษฐานว่าเป็นเพราะพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการเกษตรกรรมยังหาได้ง่าย ในบริเวณนี้ (โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อ้อย) เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่อื่นๆ รอบเขตรักษาพันธุ์ฯ ซึ่ง มีการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์อยู่แล้ว (Ritthirat, 2008)



### 3. การสำรวจ

#### 3.1. เป้าหมาย

- ก. ค้นหาคุณค่าด้านการอนุรักษ์ของพื้นที่ป่าที่ติดต่อกับแนวเขตของสลักพระทางทิศตะวันออกเฉียงใต้
- ข. พิจารณาความเป็นไปได้ในการยกระดับสถานะของพื้นที่บริเวณนี้เพื่อที่จะปรับปรุงขอบเขตพื้นที่และความเป็นปึกแผ่นของการอนุรักษ์ทุ่งสลักพระสำหรับช้างและสัตว์ป่าอื่นๆ

#### 3.2 วัตถุประสงค์

- ก. บันทึกการปรากฏและการไม่ปรากฏของช้างและสัตว์ป่าอื่นๆ ร่วมกับปัจจัยด้านถิ่นอาศัยและกิจกรรมของมนุษย์ในพื้นที่สำรวจ
- ข. เชื่อมโยงสิ่งที่ค้นพบต่างๆ กับข้อมูลด้านการบุกรุกพืชไร่และการใช้ประโยชน์ที่ดินและชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันและความกดดันต่างๆ ด้านสิ่งแวดล้อม

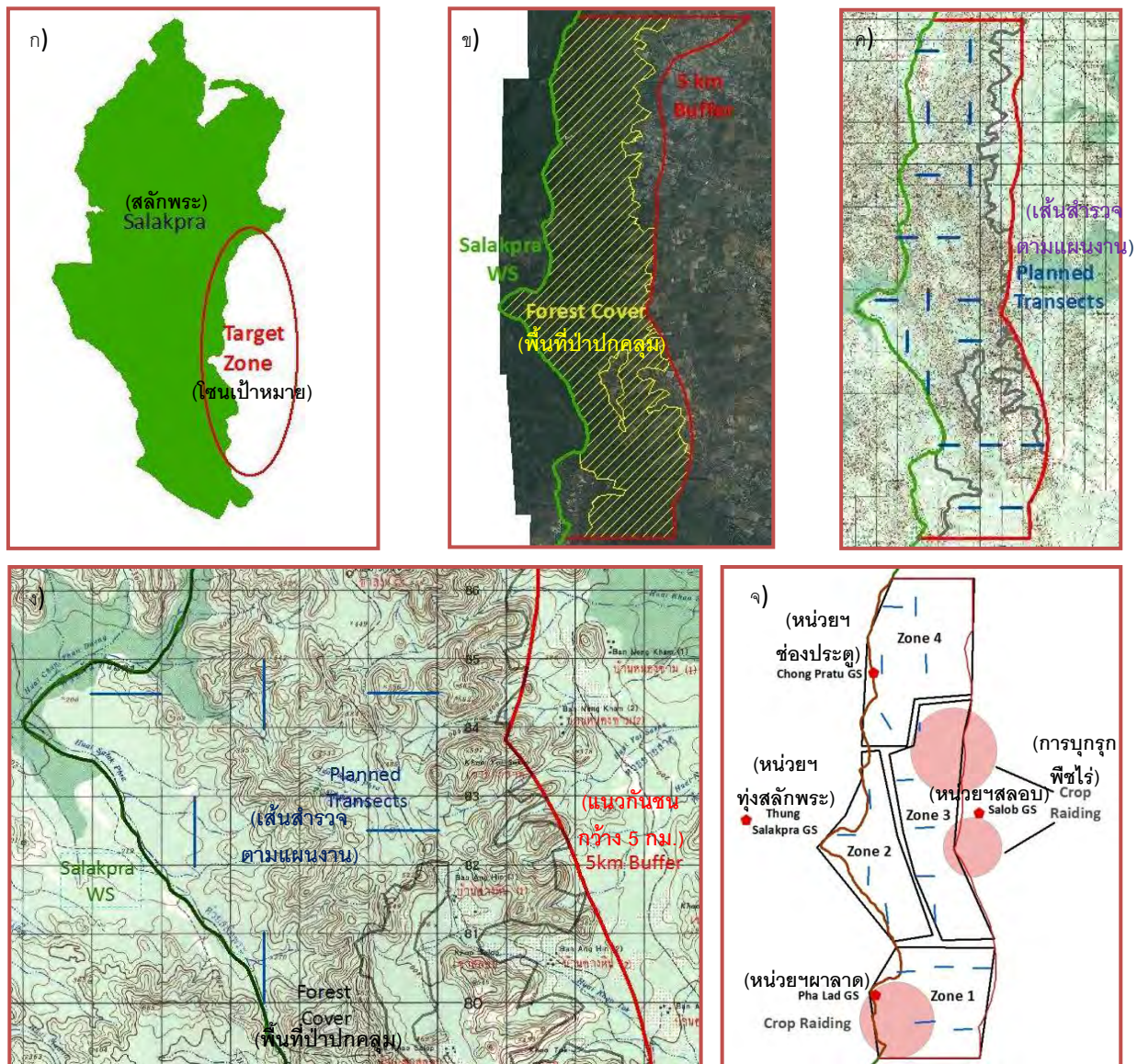
#### 3.3 การออกแบบการสำรวจ

ภายในพื้นที่สำรวจทางทิศตะวันออกของสลักพระ เราเลือกพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นริ้วยาว 25 กม. ซึ่งพาดผ่านพื้นที่ต่างๆ ที่ได้รับผลกระทบจากการบุกรุกพืชไร่ รวมถึงพื้นที่ที่ยังหลงเหลือเป็นป่าอยู่ จุดสิ้นสุดของพื้นที่สำรวจทางด้านเหนือและด้านใต้กำหนดโดยตำแหน่งของการตั้งถิ่นฐานและพื้นที่ที่ถูกแผ้วถางเพื่อการเกษตรกรรม เราใช้ภาพถ่ายที่ได้จากการถ่ายภาพระยะไกลของกูเกิล เอิร์ธ 6 (Google, 2011) เพื่อประมาณการพื้นที่ที่มีป่าปกคลุม ซึ่งหมายถึง ว่าเป็นความเป็นไปได้ที่จะเป็นถิ่นอาศัยของช้าง ด้วยหลักการพื้นฐานดังกล่าว เราจึงได้กำหนด “พื้นที่กันชน” ที่มีความกว้าง 5 กม. จากแนวเขตฯ กำหนดตำแหน่งพื้นที่กันชนนี้ลงบนแผนที่ 1:50,000 โดยใช้โปรแกรม ArcGIS 10 (ESRI, 2011) หลังจากขีดแนวเส้นของพื้นที่สำรวจแล้ว เราจึงกำหนดเส้นสำรวจที่มีความยาว 1 กม. ภายในพื้นที่สำรวจสี่โซน โดยอาศัยปัจจัยต่างๆ คือ ลักษณะทางธรรมชาติ การเข้าถึงพื้นที่จากหน่วยพิทักษ์ป่าของสลักพระและความใกล้เคียงหมู่บ้านและสถานที่ที่เกิดเหตุการณ์บุกรุกพืชไร่ (ดูภาพที่ 5) พื้นที่สำรวจทั้งสี่โซนถูกสำรวจจากเหนือลงใต้เนื่องจากเป็นวิธีการที่ง่ายที่สุดในการเข้าถึงพื้นที่ พื้นที่สำรวจทั้งหมดข้างล่างนี้จัดเรียงตามลำดับของการสำรวจ

- ก. โซน 1 – ผาลาด: บริเวณด้านใต้สุดของพื้นที่สำรวจซึ่งตั้งอยู่บนที่ราบสูงโดยมีความสูงจากระดับน้ำทะเล 300-400 เมตร พื้นที่โซนนี้มีลักษณะเฉพาะคือเป็นพื้นที่ที่ผสมผสานของการเกษตรกรรมและป่าไม้ และครอบคลุมหมู่บ้านผาลาด ที่มีการบุกรุกพืชไร่

- ข. **โซน 2 – ปากนกแก้วสลักพระ:** เป็นพื้นที่ตอนกลางที่ตั้งอยู่ติดกับทุ่งสลักพระซึ่งเป็นพื้นที่สำคัญหลักทางตอนใต้ของสลักพระ แนวเขตรักษาพันธุ์ฯ ไหลไปตามลำห้วยซึ่งก่อให้เกิดเส้นแนวเขตที่มีรูปร่างเหมือนปากนกแก้วที่เห็นได้โดดเด่นจริงๆ แล้ว พื้นที่บริเวณนี้เป็นส่วนขยายตามธรรมชาติของทุ่งสลักพระ มีลักษณะเฉพาะคือป่าเบญจพรรณผสมป่าไผ่และไม่มีการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์
- ค. **โซน 3 – สลอบ:** พื้นที่โซนนี้ตั้งอยู่ตอนกลางของพื้นที่สำรวจ ซึ่งอยู่ห่างจากแนวเขตรักษาพันธุ์ฯ เป็นพื้นที่ที่ผสมผสานของป่าเบญจพรรณและป่าที่มีไผ่เป็นหลัก และถูกบุกรุกจากการแผ้วถางที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมและการเลี้ยงปศุสัตว์ พื้นที่นี้ตั้งอยู่ติดกับหมู่บ้านสลอบ หมู่บ้านเขาสิงโตและหมู่บ้านเขาแดง ซึ่งประสบกับการบุกรุกพืชไร่ในระดับสูง
- ง. **โซน 4 – ซ่องประตู** พื้นที่นี้ ตั้งอยู่ทางตอนเหนือของพื้นที่สำรวจ มีลักษณะเฉพาะคือ เป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง มีป่าเต็งรังเป็นหลักและไม่มีแหล่งน้ำถาวร





ภาพที่ 5: พื้นที่ศึกษา: วางแผนการสำรวจอย่างเป็นขั้นตอน ก) โซนเป้าหมาย ข) ใช้ภาพถ่ายจากการสำรวจข้อมูลระยะไกลเพื่อระบุพื้นที่ที่ยังมีป่าปกคลุมภายในระยะพื้นที่กันชน 5 กม. จากแนวเขต ค) วางแผนเส้นสำรวจบนแผนที่ 1:50,000 ง) รายละเอียดของแผนบนแผนที่ 1: 50,000 จ) โซนสำรวจทั้งสี่และความหนาแน่นของการบุกรุกพืชไร่

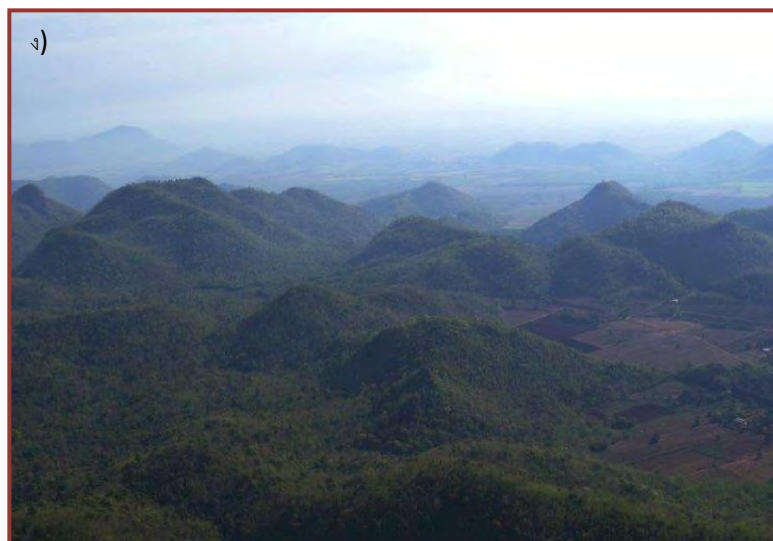
### 3.4 การสำรวจเสริมทางอากาศ

เมื่อระยะเวลาการสำรวจสิ้นสุดลง เราได้รับโอกาสให้ทดลองสำรวจทางอากาศด้วยการใช้เครื่องบินมอเตอร์สำหรับสองที่นั่ง เครื่องพารามอเตอร์คือเครื่องบินที่ใช้เครื่องยนต์ ซึ่งทราบกันดีว่ามีขนาดใหญ่และบินด้วยความเร็วต่ำ เนื่องจากเครื่องบินมอเตอร์บินได้ช้าและสามารถบินได้ในระดับต่ำเหนือภูมิประเทศ จึงทำให้ทัศนวิสัยไม่ถูกบดบังและมีประโยชน์สำหรับการสำรวจทางอากาศในบางรูปแบบ ปลายเดือนมีนาคม 2554 เราใช้เวลาสองวันในการบินไปกับเครื่องบินมอเตอร์เหนือพื้นที่สำรวจเพื่อบันทึก

ภาพถ่าย การบินด้วยเครื่องพารามอเตอร์จำเป็นต้องใช้พื้นที่กว้างในการบินขึ้นและการลงจอด และเส้นทางการบินจะต้องไม่อยู่นอกเหนือระยะปลอดภัยสำหรับการร่อนลงบนพื้นในกรณีที่เครื่องยนต์เสียหาย ดังนั้นจึงเป็นไปได้ที่จะบินเหนือพื้นที่ที่ป่าคลุมต่อเนื่องกัน เช่น พื้นที่ภายในของสลักพระ แต่ เหมาะสมสำหรับการบินเหนือพื้นที่ชายขอบป่าและถิ่นอาศัยที่ถูกรบกวนในพื้นที่โล่งซึ่งเป็นพื้นที่ราบและมีการแผ้วถางอยู่เป็นประจำ พื้นที่ลักษณะนี้ประกอบกันเป็นสัดส่วนที่สูงพอสมควรของพื้นที่สำรวจทั้งหมด

เราเลือกที่จะบินเหนือพื้นที่โซน 1 และโซน 3 เนื่องจากสามารถเข้าถึงได้และเป็นโซนที่มีการใช้พื้นที่ทับซ้อนมากที่สุดระหว่างคนกับช้าง เราได้วางแผนเส้นทางการบินให้ครอบคลุมเส้นสำรวจให้ได้มากที่สุดภายในโซนเหล่านี้ เพื่อที่ว่าเราจะสามารถบันทึกภาพถ่ายทางอากาศเป็นข้อมูลเสริมให้แก่ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและยังสามารถนำเสนอหลักฐานเพิ่มเติมเกี่ยวกับพื้นที่ป่าปกคลุมและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินได้ด้วย (ดูภาพที่ 6) จุดพิกัดของเส้นสำรวจถูกโหลด ค้เข้าเครื่องจีพีเอส Garmin 60 และใช้ฟังก์ชัน tracklog เพื่อการอ้างอิงพิกัดทางภูมิศาสตร์สำหรับภาพถ่ายที่บันทึกได้ในระหว่างการบินสำรวจโดยใช้โปรแกรมซอฟต์แวร์ Geotag (Geotag, 2011).





ภาพที่ 6: การสำรวจทางอากาศ ก) วางแผนเส้นทางบิน ข) นำเครื่องร่อนขึ้น ค) ถ่ายภาพทางอากาศ ง) ทิวทัศน์ทางอากาศเหนือโซน 1

### 3.5 วิธีการสำรวจ

การสำรวจครั้งนี้ใช้วิธีการสำรวจบนเส้นคึกษาเพื่อดูสภาพพื้นที่ทั่วไป (Recce-Survey-Transect -RST) ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้สำหรับโปรแกรมการสำรวจเพื่อติดตามการฆ่าช้างอย่างผิดกฎหมาย (MIKE) (Hedges & Lawson, 2006) และเครือข่ายอนุรักษ์ช้างได้นำมาปรับประยุกต์สำหรับการสำรวจในป่า (Wacher, 2006; ECN, 2007; ECN, 2008a) มีการวางแผนกำหนดเส้นสำรวจที่มีความยาว 1 กม. และมีความกว้าง 10 เมตร ลงบนแผนที่แสดงลักษณะภูมิประเทศอัตราส่วน 1:50,000 ให้มีจำนวนเส้นครอบคลุมบริเวณที่มีแนวโน้มว่าช้างใช้เป็นพื้นที่อาศัยมากที่สุดไนโซนสำรวจที่ตั้งเป้าไว้ (ดูภาพที่ 5) การผสมผสานระหว่างการเดินสำรวจเพื่อสร้างความคุ้นเคยในพื้นที่กับการเดินสำรวจบนเส้นสำรวจที่ได้วางแผนไว้จะทำให้เก็บบันทึกข้อมูลได้มากกว่าการเดินสำรวจบนเส้นสำรวจเพียงอย่างเดียว (Walsh & White, 1999) ดังนั้น เมื่อเป็นไปได้อาจเก็บบันทึกข้อมูลระหว่างทางที่เดินไปกลับจากเส้นสำรวจด้วย โดยใช้วิธีการเดินบนเส้นทางที่มีแรงต้านน้อยที่สุด 'paths of least resistance' (White & Edwards, 2000).

คณะที่เดินสำรวจมี 4-7คน ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ลาดตระเวนและชาวบ้าน 3-5 คน ซึ่งเข้าร่วมกับเจ้าหน้าที่โครงการของเครือข่ายอนุรักษ์ช้างอีกสองคน คณะสำรวจเดินเท้าบนเส้นทางที่มีอยู่แล้วเข้าไปยังเส้นสำรวจเพื่อหาจุดเริ่มต้นของเส้นสำรวจที่กำหนดเอาไว้ หากว่าเราเผชิญกับอุปสรรคกีดขวางทางภูมิประเทศหรือการเดินทางขนส่ง เราจะเปลี่ยนเส้นสำรวจตามความเหมาะสม เราใช้เครื่องจีพีเอส Garmin60 ในการบันทึกจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของเส้นทางที่เดินเพื่อเข้าถึงเส้นสำรวจและจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของเส้นสำรวจแต่ละเส้น

### 3.6 ข้อมูลที่เก็บบันทึก

ข้อมูลเบื้องต้นที่เก็บบันทึกคือร่องรอยของช้างและสิ่งบ่งชี้ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของมนุษย์ เราได้บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับสัตว์ป่าอื่น ๆ และลักษณะทางธรรมชาติที่สำคัญด้วยเช่นกัน การวัด ขนาดร่องรอยต่างๆ ถูกบันทึกลงไป ในจุด เวทย์พอยท์ที่มีการบันทึกข้อมูลทุกครั้ง และมีการบันทึกชนิดของถิ่นอาศัยในที่มีร่องรอยต่างๆ เกิดขึ้นลงในแบบบันทึกที่ได้มาตรฐาน (ดูภาคผนวก 1)



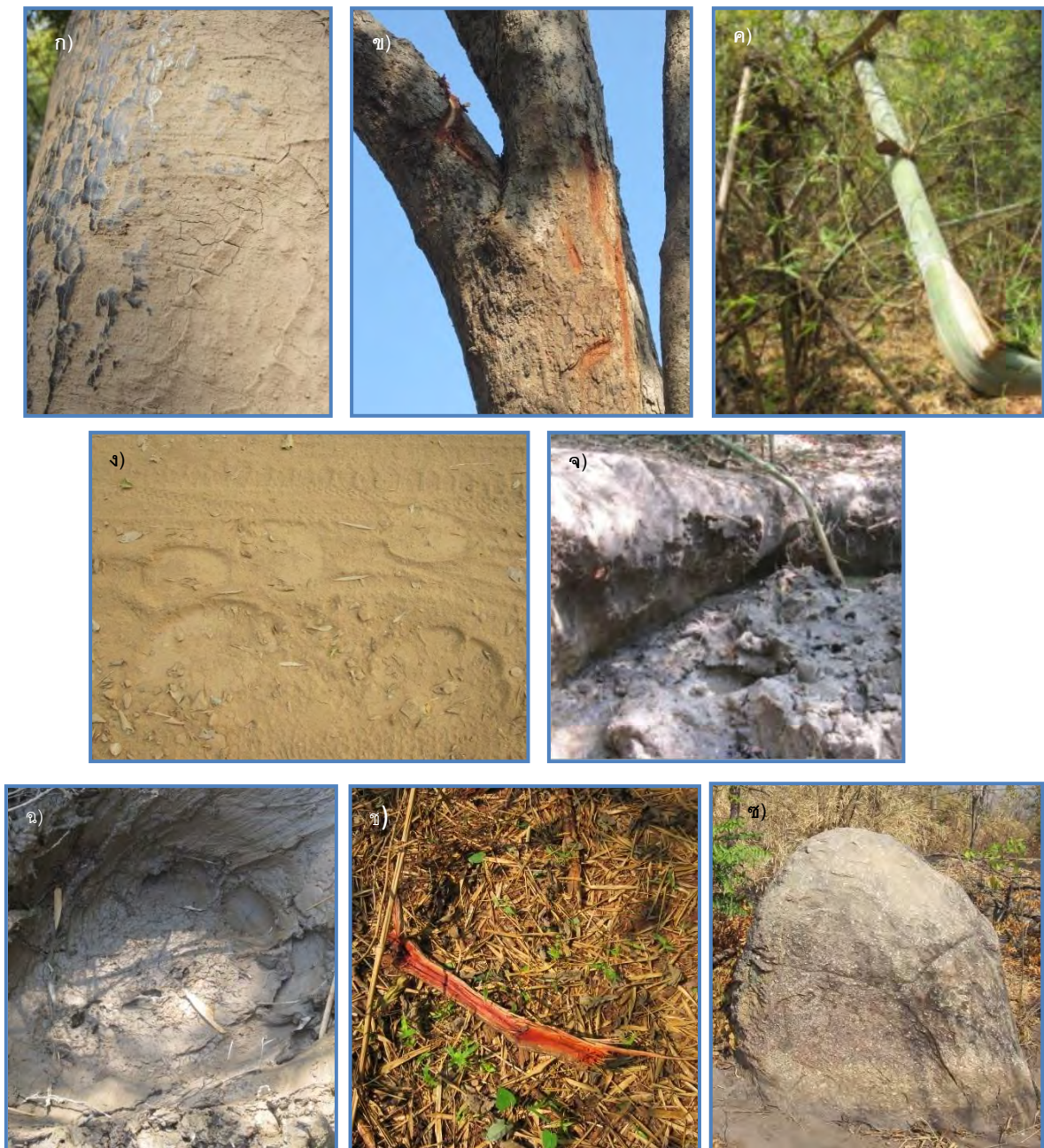
### 3.6.1 ร่องรอยช้าง

ร่องรอยของช้างถูกเก็บบันทึกในฐานะหลักฐาน ที่เกี่ยวกับการ ปรากฏ และความสัมพันธ์ของพวกมันกับ ถิ่นอาศัยที่จำเพาะเจาะจง มูลเป็นร่องรอยหลักที่เก็บบันทึกสำหรับการคำนวณความชุกชุมของช้าง (ดูภาพที่ 7)



ภาพที่ 7: วัดขนาดมูลช้างและจัดระดับตามระบบการจัดระดับอายุของเครือข่ายอนุรักษ์ช้าง (ดูภาคผนวก 2) ก) มูลสดในระดับ D1; ข) มูลสดของลูกช้างระดับ D1; ค) ระดับมูลในระยะ D3; ง) วัดขนาดมูลช้าง; จ) มูลที่ไม่จับตัวเป็นก้อน ระดับ D6; ฉ) มูลแห้งที่ถูกปลวกกิน ระดับ D5.

ร่องรอยอื่นๆ ของช้าง เช่น รอยเท้า พืชพรรณที่ถูกทำลายจากการกินของช้าง รอยงา รอยขุดในโปงและรอย ถูบนต้นไม้หรือหินถูกบันทึกไว้เช่นกัน (ดูภาพที่ 8) เราวัดขนาดของมูลช้างและรอยเท้าช้างเพื่อที่จะประมาณ การณ์อายุของช้างแต่ละตัว อายุของช้างจะถูกบันทึกไว้โดยใช้ระบบการจัดระดับอายุของเครือข่ายอนุรักษ์ ช้างเพื่อที่จะกำหนดระยะเวลาโดยประมาณที่ผ่านพ้นไปนับตั้งแต่มูลถูกถ่ายออกมา (ดูภาคผนวก 2)



ภาพที่ 8 : ร่องรอยของช้าง: ก) รอยโคลนเมื่อช้างถูตัวกับต้นไม้; ข) รอยงาบนต้นไม้; ค) ไฟที่หักจากการถูกช้างกิน; ง) รอยเท้าของช้างวัยเจริญพันธุ์และลูกช้างเล็กบนถนนที่มีฝุ่น; จ) โปงที่ช้างใช้ประโยชน์; ฉ) รอยเท้าของช้างวัยเจริญพันธุ์; ช) เปลือกต้นไม้ที่ถูกช้างลอกออก; ซ) หินที่ถูกช้างถูจนเรียบ

### 3.6.2 กิจกรรมของมนุษย์

คณะสำรวจบันทึกร่องรอยของการปรากฏของมนุษย์และกิจกรรมมนุษย์ในพื้นที่สำรวจ เช่น กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรกรรม การแผ้วถางที่ดิน การเลี้ยงปศุสัตว์ การตัดไม้ การตัดไฟ การล่าสัตว์ ขยะที่ถูกทิ้งไว้ข้างหลัง ทางเดิน และทางรถยนต์ (ดูภาพที่ 9 และภาพที่ 10) แบบบันทึกข้อมูลอยู่ในภาคผนวก 1





ภาพที่ 9: กิจกรรมของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการแผ้วถางที่ดินและการเกษตรกรรม : ก-ค) การทำเครื่องหมายเพื่อกำหนดแนวเขตที่ตั้งใจจะแผ้วถาง ง) พื้นที่ถูกเผาเพื่อการเกษตรกรรม จ) แปลงเพาะปลูกขนาดเล็กกับเตาเผาถ่านที่กำลังทำงานอยู่ ฉ) รั้วที่ทำจากไม้หนาม รอบแปลงเพาะปลูกขนาดเล็ก ช) วัวและเล็มหญ้าในพื้นที่ป่าที่ถูกแผ้วถาง





ภาพที่ 10 : กิจกรรมของมนุษย์ในป่า: ก-ค) การตัดไม้ ก) เฝือกของคนที่ตัดไม้ จ-ฉ) ลำไม้ที่จะนำไปขาย โดยส่วนโคนและปลายจะถูกทิ้งไว้ข้างหลัง ข) เตาเผาถ่าน ข) ไฟที่เกิดจากคนจุดและไม้ที่แห้ง ค) นกกางเขนดง (*Copsychus malabaricus*) ติดในแร้ว ฉ) ผักหวาน (*Melienthasuavis*) เก็บจากป่า ญ) ขยะที่ทิ้งไว้ในป่า



### 3.6.3 สัตว์ป่าอื่นๆ

ในขณะที่เป้าหมายเบื้องต้นคือการเก็บบันทึกร่องรอยของช้างและของมนุษย์ คณะสำรวจได้ใช้โอกาสนี้ในการบันทึกร่องรอยสัตว์ป่าอื่นๆ ด้วยเช่นกัน (ดูภาพที่ 11) เพื่อความเข้าใจที่ดีขึ้นเกี่ยวกับสัตว์ชนิดอื่นๆ ในพื้นที่บริเวณนี้ ร่องรอยเหล่านี้ประกอบด้วยการพบเห็นตัวสัตว์ มูลสัตว์และรอยเท้า



ภาพที่ 11: ร่องรอยสัตว์ป่า ก) งูเขียวปากจิ้งจก (*Ahaetulla prasina*) ข) ไชไก่ป่า (*Gallus gallus*) ค) มูลหมาไน (*Canis aureus*) ง) มูลนิ่ม (*Manis javanica*) จ) มูลเลียงผา (*Capricornis sumatraensis*) ฉ) มูลเก้ง (*Muntiacus muntjak*) ช) โพรงสัตว์ ช) มูลชะมด ฉ) รอยเท้าหมูป่า (*Sus scrofa*) ญ) มูลกวาง (*Rusa unicolor*)

### 3.7 ระเบียบวิธีวิเคราะห์

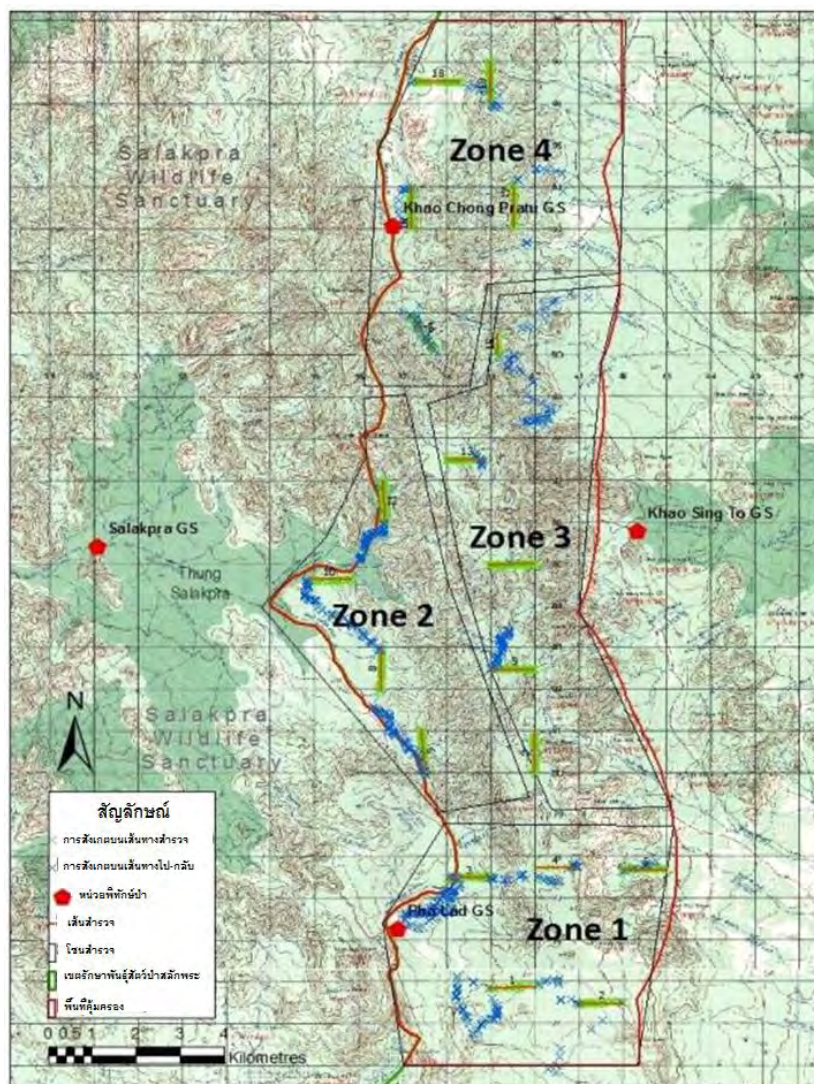
**ความซุกซมสัมพันธ์ :** อัตราการพบถูกนำมาคำนวณค่าความหนาแน่นต่อตารางกิโลเมตรสำหรับช้างกิจกรรมของมนุษย์ และร่องรอยสัตว์ป่าอื่นๆ อัตราการพบถูกนำเสนอในฐานะเป็นค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และพิสัยของแต่ละโซน ระยะทางเดินในการสำรวจแต่ละครั้งถูกคำนวณจากจุดเวย์พอยท์ที่ได้บันทึกไว้ในเครื่อง จีพีเอส โดยใช้โปรแกรม ArcGIS 10 ข้อมูลที่เก็บได้ระหว่างการเดินไปกลับจากเส้นสำรวจในแต่ละโซนถูกบันทึกลงไปด้วยในฐานะที่เป็นข้อมูลที่พบบนเส้นทางที่เข้าไปยังเส้นสำรวจ ข้อมูลส่วนนี้ถูกนำมาวิเคราะห์แยกต่างหากและวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลที่บันทึกได้บนเส้นสำรวจ

**ผลกระทบที่เกิดจากมนุษย์ :** ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของมนุษย์ถูกนำมาวิเคราะห์ทั้งในภาพรวมและแยกย่อยแต่ละกิจกรรม กิจกรรมต่างๆ เหล่านี้ถูกบันทึกลงในแผนที่ทั้งในแง่ของการกระจายทางภูมิศาสตร์และความหนาแน่นเพื่อช่วยในการประเมินผลกระทบที่มีต่อการกระจายของช้าง

**อิทธิพลต่างๆ ที่มีต่อการกระจายของช้าง** ตัวแปรที่เกิดจากธรรมชาติและตัวแปรที่เกิดจากมนุษย์ที่มีอิทธิพลต่อการกระจายของช้างถูกทดสอบด้วยวิธีการต่างๆ ดังนี้

- ค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนน ( Correlation matrices) เพื่อระบุความสัมพันธ์ที่มีนัยยะสำคัญระหว่างช้างกับตัวแปรอื่นๆ
- การถดถอยเชิงเส้น ( Linear regressions) เพื่อระบุถึงความแข็งแกร่งของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรดังกล่าว





แผนที่ 6: โซนการสำรวจและ  
เส้นสำรวจบนแผนที่ 1:50,000  
พร้อมด้วยเส้นสำรวจและการ  
สังเกตการณ์บนเส้นทางที่เข้าไป  
สำรวจ

## 4 ผลที่ได้รับ

พื้นที่สำรวจครอบคลุมบริเวณทั้งหมด 142 ตร.กม. ภายในพื้นที่นี้ เราได้บันทึกข้อมูลบนเส้นสำรวจที่มีความยาวรวมกัน 19 กม. และข้อมูลบนเส้นทางที่ใช้ไปกลับจากเส้นสำรวจที่มีความยาวรวมกันอีก 56 กม. คณะสำรวจเดินหรือเข้าถึงเส้นทางเหล่านี้โดยจักรยานยนต์ซึ่งขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศและการเข้าถึงพื้นที่ (ดูแผนที่ 6)

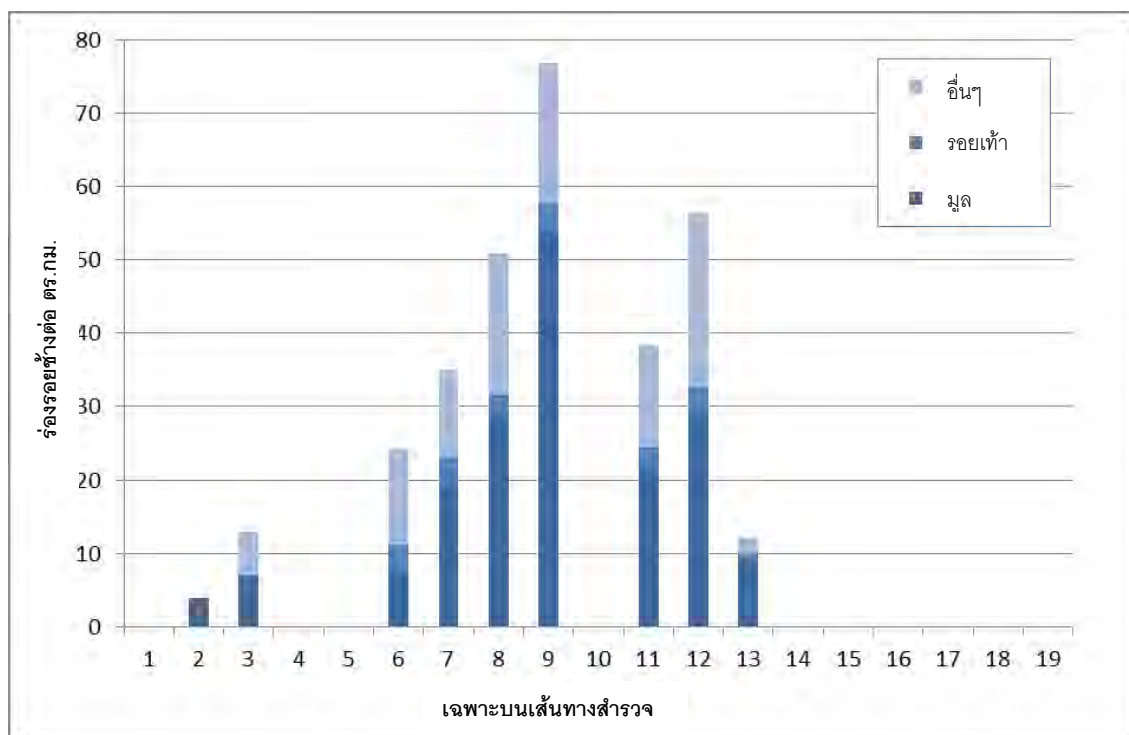
### 4.1 ร่องรอยของช้าง

#### 4.1.1 อัตราการพบเห็นช้าง

เราได้บันทึกร่องรอยของช้างคิดเป็นพื้นที่ร้อยละ 50 ของเส้นสำรวจทั้งหมด เส้นสำรวจเหล่านี้ได้ถูกระบุตำแหน่งไว้ในพื้นที่ทางตอนใต้และตอนกลางของพื้นที่ศึกษา (ดูภาพที่ 12) จำนวนร่องรอยของช้างต่อ



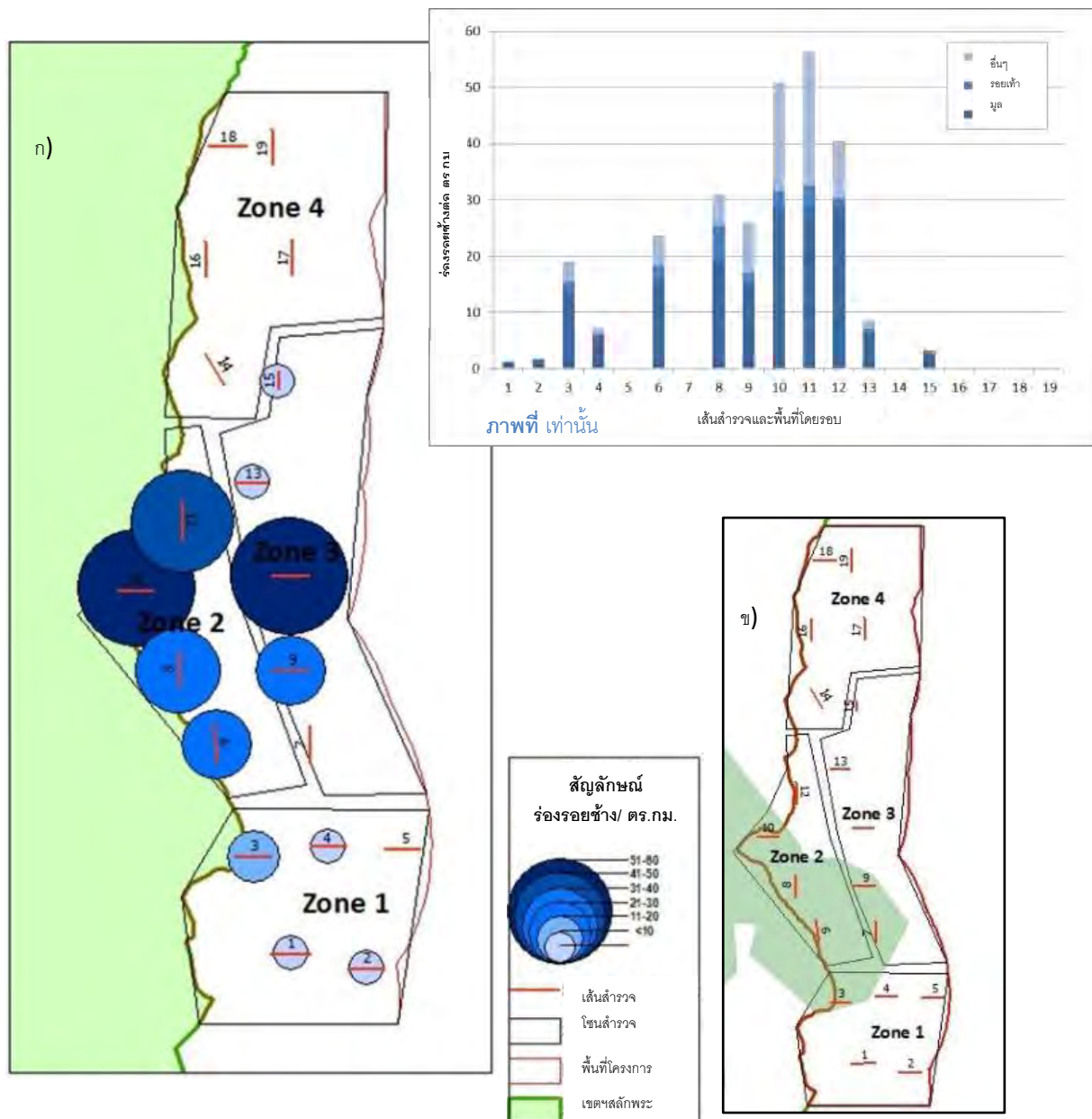
ตารางกิโลเมตรที่พบบนเส้นสำรวจซึ่งมีการพบเห็นร่องรอยช้างมี พิสัยของการพบเห็นตั้งแต่ 4-77 มวลมี สัดส่วนร้อยละ 57 ของร่องรอยช้างทั้งหมดที่พบบนเส้นสำรวจและพบเห็นได้เสมอบนเส้นสำรวจที่มีการ บันที่ร่องรอยช้าง ร่องรอยช้างถูกบันทึกบนเส้นทางที่ใช้เพื่อเข้าถึงและกลับจากเส้นสำรวจด้วยเช่นกัน และ ข้อมูลที่นำมารวมกันแสดงให้เห็นว่าร่องรอยของช้างที่ได้รับการบันทึกนั้นคิดเป็นร้อยละของ 64 ของเส้น สำรวจทั้งหมด (ดูแผนที่ 7 และภาพที่ 12) สิ่งนี้บ่งชี้ว่าการกระจายของช้างในบริเวณนี้ มีพื้นที่หากินของช้าง ที่เคยแสดงไว้ในแผนที่จากการสัมภาษณ์ในปี 2542/2543 รวมอยู่ด้วย (Stewart-Cox, et al., 2001) และมี บริเวณที่กว้างกว่าที่เคยแสดงไว้ในแผนที่ดังกล่าว



ภาพที่ 12: ร่องรอยของช้างที่บันทึกได้เฉพาะบนเส้นทางสำรวจเท่านั้น

ตารางที่ 1: อัตราการพบเห็นมูลต่อตร.กม. ที่บันทึกได้เฉพาะบนเส้นทางสำรวจเท่านั้น

| พื้นที่                                  | อัตราการพบ | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | พิสัย  |
|------------------------------------------|------------|---------------------|--------|
| โซนสำรวจทั้งหมด<br>(เส้นสำรวจ 19 เส้น)   | 9.7        | 14.7                | 0-53.8 |
| โซนที่มีการพบช้าง<br>(เส้นสำรวจ 13 เส้น) | 13.8       | 16.1                | 0-53.8 |

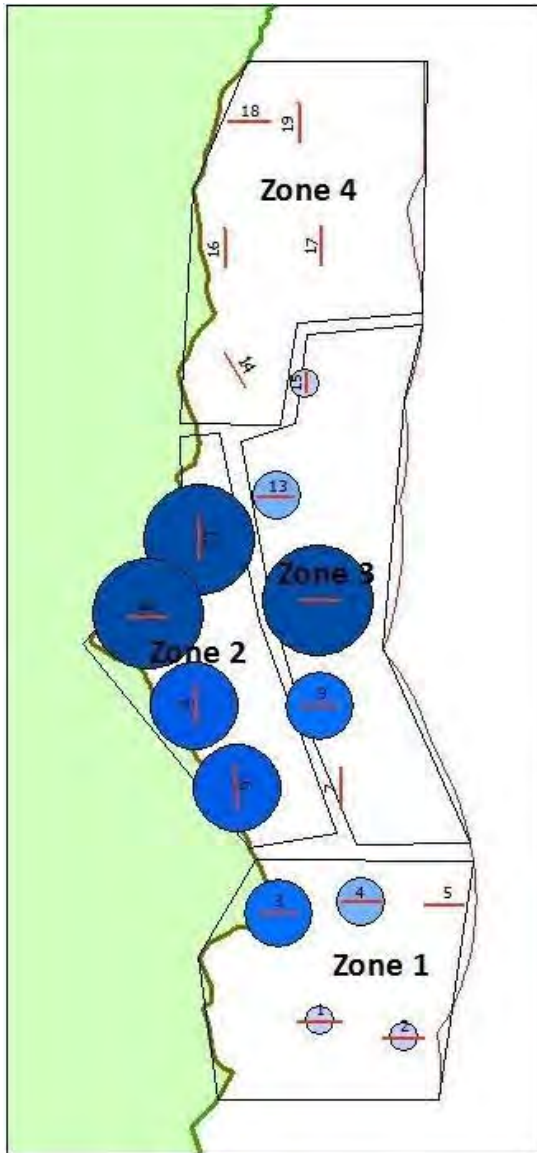


แผนที่ 7: ก) แผนที่แสดงร่องรอยของช้างต่อตร.กม. ที่ถูกบันทึกบนเส้นสำรวจและพื้นที่ใกล้เคียง ข) แผนที่แสดงพื้นที่หากินของช้างซึ่งเป็นการคาดการณ์จากการสัมภาษณ์ของเครือข่ายอนุรักษ์ช้างในปี 2543 แสดงไว้เป็นบริเวณสีเขียวในแผนที่ (Stewart-Cox, et al., 2001)

ภาพที่ 13: ร่องรอยช้างที่เก็บบันทึกต่อตร.กม. จากการสำรวจครั้งนี้ ทั้งที่พบบนเส้นสำรวจและบริเวณใกล้เคียง

ตารางที่ 2: อัตราการพบกองมูลต่อตารางกิโลเมตรบนเส้นทางที่ไปกลับจากเส้นสำรวจและบนเส้นสำรวจในแต่ละโซน

| โซนสำรวจ | สถานที่          | อัตราการพบเฉลี่ย | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | พิสัย     |
|----------|------------------|------------------|---------------------|-----------|
| 1        | ผาลาด            | 4.5              | 5.6                 | 0.0-13.6  |
| 2        | ปากนกแก้วสลักพระ | 21.8             | 6.5                 | 15.8-28.8 |
| 3        | สลับ             | 7.0              | 11.6                | 0.0-28.7  |
| 4        | ช่องประตู        | 0.0              | 0.0                 | 0.0       |
| รวม      | 7.6              | 10.8             | 0.0-28.8            |           |

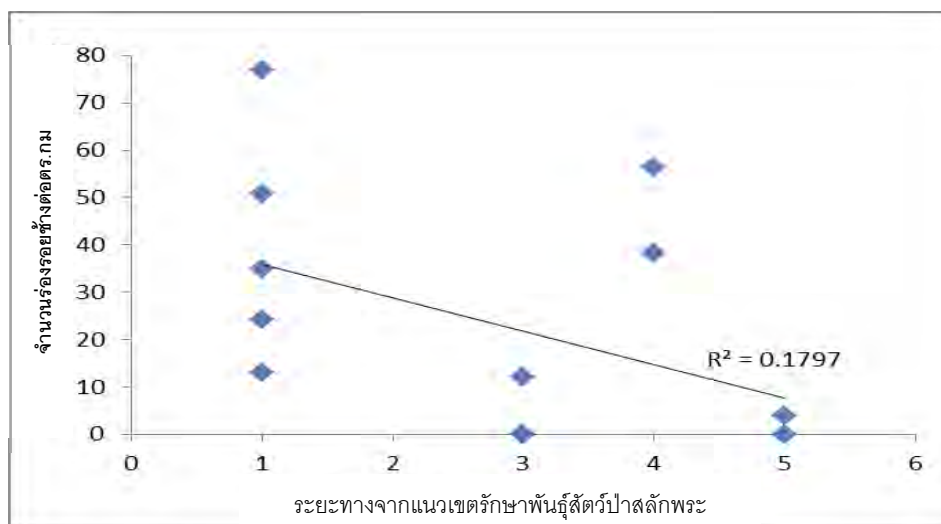


แผนที่ 8 แสดงร่องรอยของช้างต่อตร.กม.

เราใช้ค่าเฉลี่ยของการพบเห็นกองมูลต่อตารางกิโลเมตร ในฐานะตัวบ่งชี้เกี่ยวกับความชุกชุมสัมพัทธ์ของช้าง อัตราการพบเห็นโดยรวมมีค่าเท่ากับ 9.7 ต่อตร.กม. อย่างไรก็ตาม เมื่อเราตัดพื้นที่ที่ไม่มีการพบเห็นช้างออกไปจากการวิเคราะห์ อัตราการพบเห็นมีค่าเท่ากับ 13.8 ต่อตร. กม. (ดูตารางที่ 1) อัตราการพบเห็นเหล่านี้อยู่ในพิสัยของการพบเห็นที่เคยบันทึกได้ก่อนหน้านี้จากการสำรวจป่าของเครือข่ายอนุรักษ์ช้างภายในพื้นที่สลักพระ การสำรวจครั้งก่อนๆ ภายในเขตรักษาพันธุ์ฯ บันทึกช่วงการพบเห็นช้าง ตั้งแต่ 9.4-22.4 ต่อ ตร. กม. ในฤดูแล้งของปี 2549/2550 (ECN, 2008a) (ดูภาคผนวก 3) ในการสำรวจครั้งนี้ ร่องรอยของช้างบนเส้นสำรวจถูกบันทึกในอัตราที่สูงกว่า ร่องรอยที่พบบนเส้นทางที่ใช้เพื่อเข้าถึงและกลับจากเส้นสำรวจ เป็นไปได้ว่า มีความพยายามในการสังเกตร่องรอยบนเส้นสำรวจมากกว่า ความถี่ต่อตร. กม. ในการพบร่องรอยของช้างลดลงตามระยะทางที่ห่างออกจากแนวเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ (ดูภาพที่ 14)

โซนการสำรวจทั้งสี่โซนมีอัตราการพบเห็นกองมูลที่แตกต่างกัน (ดูตารางที่ 2) โซน 2 ปากนกแก้ว ซึ่งตั้งอยู่ติดกับพื้นที่แกนกลางของเขตรักษาพันธุ์ฯ มีอัตราการพบเห็นเฉลี่ยสูงสุด คือ 21.8 ต่อ ตร. กม. เมื่อคำนวณเฉพาะข้อมูลที่พบบนเส้นสำรวจ โซน 3 สลอบ ซึ่งอยู่ห่างออกไปจากแนวเขตและอยู่ใกล้กับการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์มากกว่า มีอัตราการพบเห็นร่องรอยเท่ากับ 7 ต่อ ตร.กม. ( 13.4/ตร. กม. เฉพาะบนเส้นสำรวจ) โซน 1 ผาลาด ซึ่งเป็นโซนที่ตั้งอยู่ใกล้ที่สุดกับชุมชน มีอัตราการพบเห็นต่ำสุดคือ 4.5 ต่อ ตร. กม. (2.1 ต่อ ตร.กม. บนเส้นสำรวจ) และโซน 4 ช่องประดู ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีภูมิประเทศที่ลาดชันที่สุดและไม่มีแหล่งน้ำถาวร ไม่มีการพบร่องรอยของช้างเลย

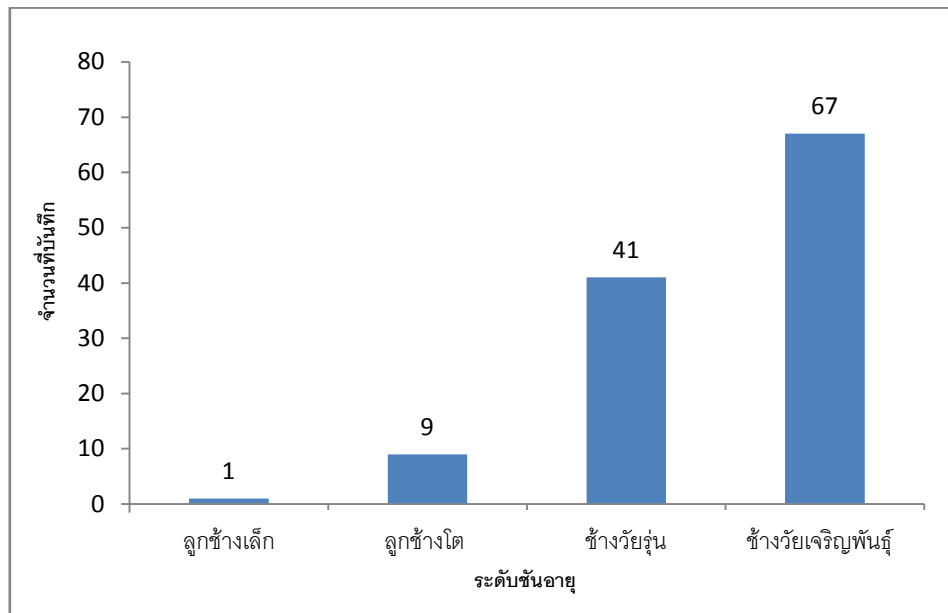




ภาพที่ 14: ร่องรอยของช้างต่อตร.กม.ที่บันทึกได้บนเส้นสำรวจในพื้นที่ที่มีการบันทึกร่องรอยช้าง

#### 4.1.2 โครงสร้างประชากรของช้าง

เราวัดและบันทึกขนาดของก้อนมูลช้างที่พบเห็นเพื่อที่จะหาข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ของกลุ่มประชากรช้างในพื้นที่สำรวจ ลำดับชั้นอายุถูกกำหนดโดยเส้นรอบวงของก้อนมูล (ดูภาคผนวก 2) และข้อมูลที่ได้เปิดเผยว่าร้อยละ 54 เป็นช้างวัยเจริญพันธุ์ ร้อยละ 30 เป็นช้างวัยรุ่น ร้อยละ 15 เป็นลูกช้างโตและมีลูกช้างเล็กอยู่ด้วยหนึ่งตัว (ดูภาพที่ 15) สิ่งนี้แสดงให้เห็นว่าพื้นที่สำรวจมีความสำคัญสำหรับกลุ่มประชากรช้างที่สามารถขยายพันธุ์ได้อย่างน้อยที่สุดหนึ่งกลุ่มเช่นเดียวกับช้างเพศผู้ นอกจากนี้ เป็นเรื่องสมเหตุสมผลที่จะสันนิษฐานว่าข้อมูลที่เก็บ บันทึกได้เกี่ยวกับลูกช้าง (ต่ำกว่า 1 ปี) นั้นน่าจะต่ำกว่าความเป็นจริงเนื่องจากว่าลูกช้างจะอาศัยน้ำนมของแม่เป็นอาหารมากกว่าที่จะแทะเล็มหญ้ากินเอง ดังนั้นพวกมันจึงไม่มีมูลมากนักและมูลที่ถ่ายออกมานั้น เป็นก้อนเล็ก และมีโปรตีนปริมาณมากซึ่งเสื่อมสลายได้รวดเร็ว ผลที่ได้รับนี้ให้ข้อมูลเพียงคร่าวๆ เท่านั้นเกี่ยวกับโครงสร้างของประชากร การศึกษาที่ลึกกว่านี้โดยใช้มาตรการที่ขีดเส้นแบ่งออกเป็นส่วนๆ (calibrated) สำหรับกลุ่มประชากรในพื้นที่น่าจะให้ความถูกต้องมากกว่า แต่ข้อมูลนี้ได้แสดงให้เห็นว่าพื้นที่สำรวจภายนอกเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระนั้นถูกใช้ประโยชน์จากช้าง โขลงและช้างเพศผู้ รอยเท้าสามารถนำมาใช้ในการคาดการณ์โครงสร้างประชากรได้เช่นกัน ในการสำรวจครั้งนี้มีรอยเท้าจำนวน 11 รอยเท่านั้นที่ชัดเจนพอที่จะวัดได้และบ่งชี้ถึงช้างที่มีความสูงถึงหัวไหล่ตั้งแต่ 192 ซม. ถึง 200 ซม. อาทิ ช้างวัยเจริญพันธุ์ (Sukumar, 1989)



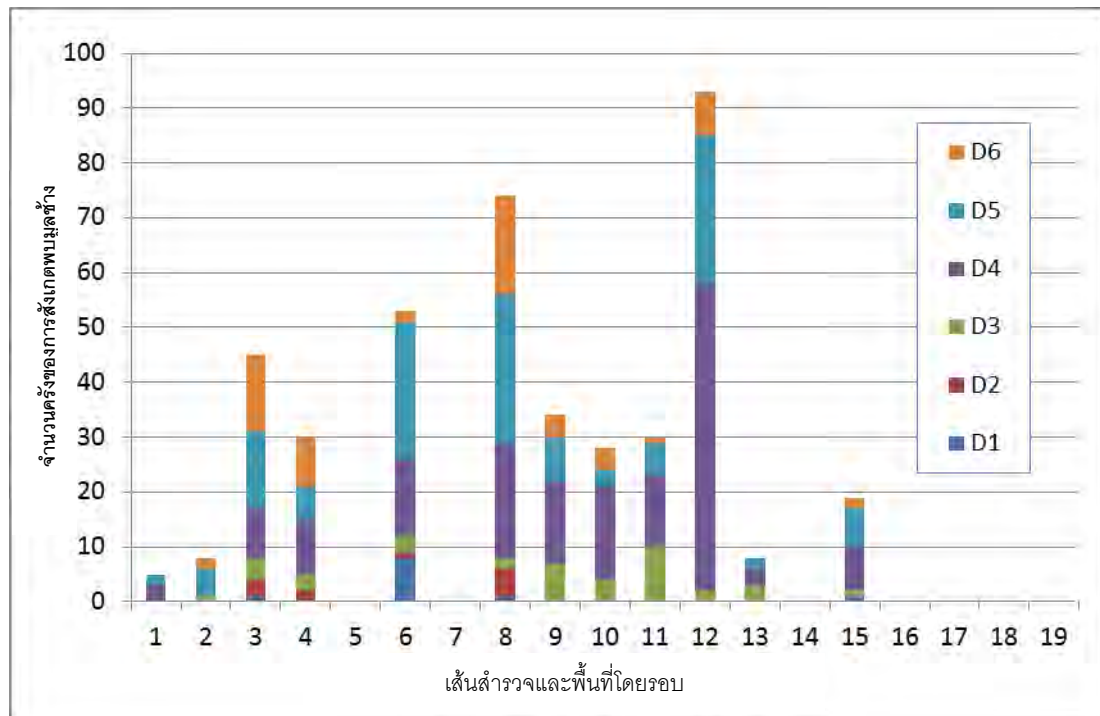
ภาพที่ 15: โครงสร้างอายุของประชากร วัดจากขนาดก้อนมูลที่พบในพื้นที่ศึกษา



ภาพที่ 16: ร่องรอยของลูกช้างเล็ก ก) มูลสดของลูกช้างเล็ก ข) รอยเท้าของลูกช้างเล็ก

#### 4.1.3 อายุของมูลช้าง

เราบันทึกอายุของมูลด้วยเช่นกัน (ดูภาคผนวก 2) พบตัวอย่างมูลทุกชั้นอายุในพื้นที่ส่วนใหญ่ซึ่งมี การพบ ร่องรอยของช้าง บ่งชี้ว่า ช้างใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณนี้เป็นปกติ เราพบมูลสดน้อยมากแต่นั้นอาจจะเป็น เพียงเพราะว่าเราดำเนินการสำรวจในช่วงฤดูร้อนซึ่งเป็นเวลาที่มูลเปลี่ยนแปลง อย่างรวดเร็ว และคงความ เป็นมูลสดหรือกึ่งสดได้เพียงไม่กี่ชั่วโมง อย่างไรก็ตาม มูลที่ถ่ายออกมาในฤดูร้อนอยู่รอดได้นานกว่าในฤดู ฝนเนื่องจากมันไม่ถูกน้ำฝนชะล้างหรือถูกทำลายกีดกันจากแมลง



ภาพที่ 7: ระดับอายุของผู้ที่บันทึกบนเส้นสำรวจ

### สรุปย่อการค้นพบที่เกี่ยวกับช้าง

- พื้นที่สำรวจเป็นพื้นที่ที่ช้างใช้ประโยชน์เป็นประจำในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่หากินดั้งเดิม
- ความหนาแน่นของประชากรช้างในพื้นที่บริเวณนี้เท่ากับความหนาแน่นภายในพื้นที่สลักพระ
- ช้างที่ใช้ประโยชน์พื้นที่สำรวจบริเวณนี้รวมช้างโขลงอยู่ด้วยหนึ่งโขลงซึ่งมีลูกช้างเล็กอย่างน้อยที่สุดหนึ่งตัว

### 4.2 ร่องรอยของกิจกรรมมนุษย์.

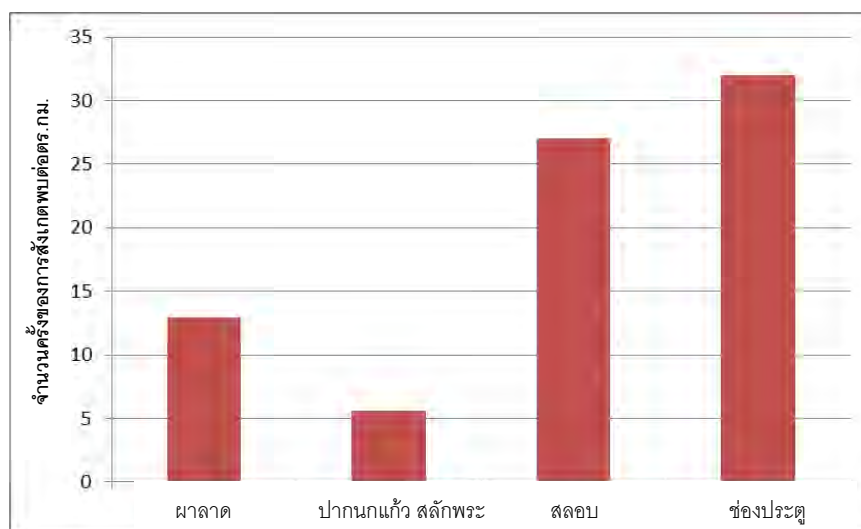
เราพบกิจกรรมของมนุษย์บนเส้นทางที่เข้าไปสำรวจทุกเส้นทางและบนเส้นสำรวจทุกเส้น อัตราการพบเห็นโดยรวมมีค่าเฉลี่ยที่ 18.9 ต่อ ตร. กม. แต่อัตราการพบเห็นที่ได้จากข้อมูลบนเส้นสำรวจเพียงอย่างเดียวสูงกว่ามาก คือ 41.2 ต่อตร. กม. เช่นเดียวกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับช้าง สิ่งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าความพยายามและการตั้งใจแน่วแน่ที่จะสังเกตข้อมูลบนเส้นสำรวจนั้นมีสูงกว่า กิจกรรมของมนุษย์ไม่มี สัดส่วนทางด้านพื้นที่ที่เหมือนกัน อาทิ การสังเกตพบการแผ้วถางครั้งหนึ่งครอบคลุมพื้นที่กว้างมากกว่าการสังเกตพบขยะ



ขึ้นเล็กๆ ตัวแปรนี้ได้สะท้อน อยู่ในอัตราการพบที่แตกต่างกันของแต่ละโซน อัตราการพบกิจกรรมมนุษย์ต่ำสุดในโซน 2 คือโซนปากนกแก้ว ซึ่งตั้งอยู่ใกล้ที่สุดกับแนวเขตรักษาพันธุ์ บริเวณนี้เป็นพื้นที่ที่ไม่มีการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ โซนอื่นๆ นั้นได้รวมพื้นที่ที่ห่างออกไปจากแนวเขตฯ และมีการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ (ดูภาพที่ 18 และแผนที่ 8) บริเวณที่มีอัตราการพบกิจกรรมของมนุษย์สูงสุดคือโซน 4 ช่องประตู ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ถูกใช้ประโยชน์อย่างสูงด้านการลักลอบ ทำลายทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ การตัดไม้และการตัดไผ่ พื้นที่นี้เป็นพื้นที่สำรวจที่ไม่พบร่องรอยช้างเลยบนเส้นสำรวจ

ตารางที่ 3: ร่องรอยกิจกรรมมนุษย์ต่อตร.กม.ที่พบบนเส้นทางไปกลับจากเส้นสำรวจและพบบนเส้นสำรวจในแต่ละโซน

| โซนสำรวจ | สถานที่           | อัตราการพบเฉลี่ย | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | พิสัย     |
|----------|-------------------|------------------|---------------------|-----------|
| 1        | ผาลาด             | 13.0             | 7.3                 | 9.7-27.3  |
| 2        | ปากนกแก้ว สลักพระ | 5.7              | 3.2                 | 3.1-9.6   |
| 3        | สลอบ              | 26.8             | 29.9                | 3.7-81.3  |
| 4        | ช่องประตู         | 32.5             | 23.2                | 10.5-73.9 |
|          | รวม               | 18.9             | 25.6                | 3.1-81.3  |



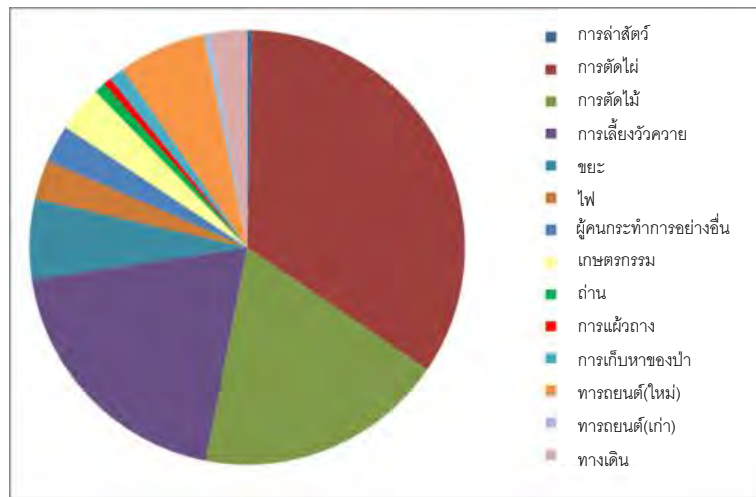
ภาพที่ 88: กิจกรรมของมนุษย์ต่อตร.กม. ในแต่ละโซน

ร่องรอยของกิจกรรมมนุษย์ทั้ง 14 ประเภทถูกพบเห็นในพื้นที่สำรวจ (ตารางที่ 4) กิจกรรมหลักๆ ได้แก่ การตัดไผ่ (ร้อยละ 34 ของร่องรอยทั้งหมด) การตัดไม้ (ร้อยละ 18.5) และการเลี้ยงปศุสัตว์ (ร้อยละ 19.5) ซึ่งตัวเลขทั้งหมดนี้สูงกว่าอัตราการพบจากการสำรวจป่าภายในสลักพระก่อนหน้าของเครือข่ายอนุรักษ์ช้าง

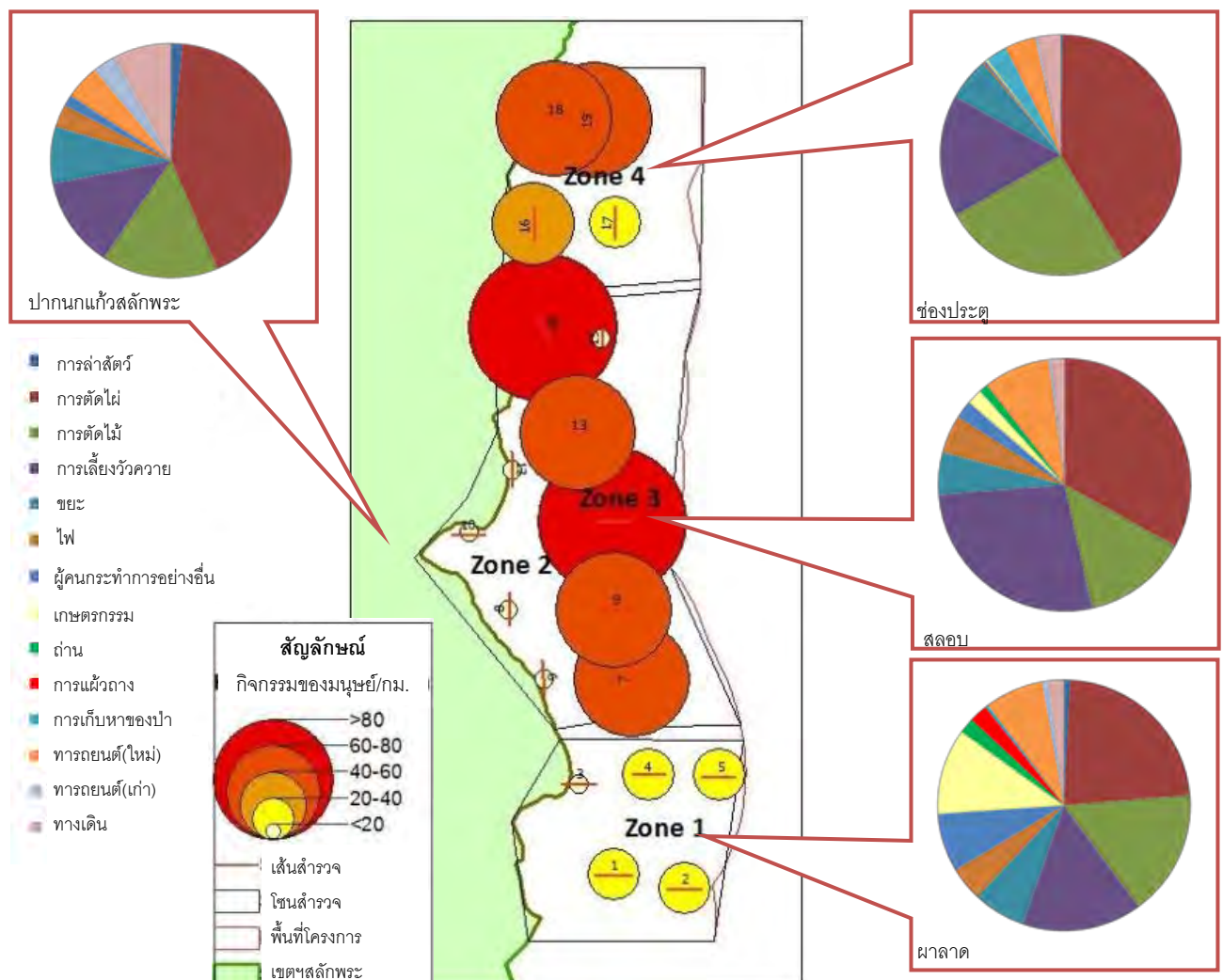
(Stewart-Cox, *et al.*, 2007; ECN, 2008a) ร่องรอยของกิจกรรมอื่นๆ นั้นถูกพบเห็นด้วยความถี่ที่น้อยกว่ามาก ซึ่งประกอบด้วยรอยรอยยนต์ ขยะ การเผาถ่าน การเก็บหาของป่า การทำเกษตรกรรม ไฟ ป่า การแผ้วถางป่า ทางเดิน และ ‘คนกำลังทำสิ่งอื่นๆ’ (เป็นประเภทของกิจกรรมที่จำเพาะที่ไม่ได้รวมอยู่ในกิจกรรมประเภทอื่นๆ ทั้งหมด) การค้นพบดังกล่าวสามารถนำมาเปรียบเทียบได้ กับข้อมูลที่พบภายในเขตรักษาพันธุ์ฯ เราพบเห็นหลักฐานของการล่าสัตว์แต่อัตราการพบ (ร้อยละ 7.4) ต่ำกว่าอัตราการพบที่ถูกบันทึกไว้ในระหว่างการสำรวจภายในสลักพระของเครือข่ายอนุรักษ์ช้างในปี 2550 (ECN, 2008a) สิ่งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าร่องรอยการล่าสัตว์นั้นยากที่จะพบเห็น หรือไม่ก็อาจจะเป็นเพราะว่าช่วงเวลาสำรวจไม่ใช่ ฤดูกาลล่าสัตว์ แต่เหตุผลที่น่าจะเป็นไปได้มากที่สุดคือปริมาณเหยื่อในบริเวณนี้ลดน้อยลงไปมากหลังจาก ตกอยู่ภายใต้ความกดดันจากการล่ามานานหลายปี

ตารางที่ 4: กิจกรรมของมนุษย์ที่เก็บบันทึกในโซนสำรวจ

| กิจกรรม                             | ผลผลิต |      | ปากนกแก้ว<br>สลักพระ |      | สลับ |      | ช่องประตู |      | โซนสำรวจ<br>ทั้งหมด |      |
|-------------------------------------|--------|------|----------------------|------|------|------|-----------|------|---------------------|------|
|                                     | No.    | %    | No.                  | %    | No.  | %    | No.       | %    | No.                 | %    |
| การล่าสัตว์                         | 2      | 0.8  | 1                    | 1.5  | 0    | 0.0  | 1         | 0.3  | 4                   | 0.4  |
| การตัดไม้                           | 58     | 22.9 | 27                   | 41.5 | 116  | 33.3 | 158       | 40.5 | 359                 | 34.0 |
| การตัดไม้                           | 41     | 16.2 | 10                   | 15.4 | 47   | 13.5 | 97        | 24.9 | 195                 | 18.5 |
| การเลี้ยงปศุสัตว์                   | 39     | 15.4 | 8                    | 12.3 | 96   | 27.6 | 63        | 16.2 | 206                 | 19.5 |
| ขยะ                                 | 17     | 6.7  | 5                    | 7.7  | 19   | 5.5  | 22        | 5.6  | 63                  | 6.0  |
| ไฟ                                  | 11     | 4.3  | 2                    | 3.1  | 17   | 4.9  | 1         | 0.3  | 31                  | 2.9  |
| คนกำลังทำสิ่งอื่นๆ                  | 19     | 7.5  | 1                    | 1.6  | 8    | 2.3  | 1         | 0.3  | 29                  | 2.8  |
| เผาถ่าน                             | 5      | 2.0  | 0                    | 0.0  | 4    | 1.1  | 0         | 0.0  | 9                   | 0.9  |
| กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง<br>กับการเกษตร | 28     | 11.1 | 0                    | 0.0  | 7    | 2.0  | 1         | 0.3  | 36                  | 3.4  |
| การแผ้วถางที่ดิน                    | 6      | 2.4  | 0                    | 0.0  | 0    | 0.0  | 0         | 0.0  | 6                   | 0.6  |
| เก็บหาของป่า                        | 1      | 0.4  | 0                    | 0.0  | 0    | 0.0  | 11        | 2.8  | 12                  | 1.1  |
| รอยรอยยนต์ (ใหม่)                   | 19     | 7.5  | 3                    | 4.6  | 30   | 8.6  | 16        | 4.1  | 68                  | 6.4  |
| รอยรอยยนต์ (เก่า)                   | 2      | 0.8  | 2                    | 3.1  | 1    | 0.3  | 1         | 0.3  | 6                   | 0.6  |
| ทางเดิน                             | 5      | 2.0  | 5                    | 7.7  | 6    | 1.7  | 12        | 3.1  | 28                  | 2.7  |
| รวมทั้งหมด                          | 253    | 100  | 64                   | 100  | 351  | 100  | 384       | 100  | 1052                | 100  |



ภาพที่ 9: กิจกรรมมนุษย์  
บันทึกได้ในพื้นที่สำรวจ  
ทั้งหมด



แผนที่ 9: ความหนาแน่นของกิจกรรมมนุษย์ในพื้นที่สำรวจและแผนภูมิที่แสดงให้เห็นถึงกิจกรรมมนุษย์ที่แยกออกเป็น  
ประเภททั้งในพื้นที่สำรวจทั้งหมดและในแต่ละโซน



การตัดไม้ การตัดไม้และการเลี้ยงปศุสัตว์เป็นกิจกรรมของมนุษย์สามลำดับแรกที่พบในพื้นที่สำรวจทั้งหมด และในแต่ละโซน ความถี่ของการพบเห็นร่องรอยอื่นๆ แสดงให้เห็นความแตกต่างระหว่างโซน (ดูแผนที่ 9 และตารางที่ 4)

- โซน 1 – ผาลาด โซนนี้พบ จำนวนของประเภทกิจกรรมสูงที่สุดในภาพรวม (13) และมีการแพร่กระจายของกิจกรรมมนุษย์ในลักษณะอื่นๆ ที่มากกว่าโซนอื่นด้วย ถึงแม้ว่าระดับกิจกรรมของมนุษย์ในภาพรวมจะต่ำที่สุดเป็นลำดับที่สอง แต่การเผาถ่าน การเกษตรกรรมและการแผ้วถางที่ดิน นั้นมีความสำคัญในโซนนี้มากกว่าโซนอื่นๆ กิจกรรมเหล่านี้บ่งชี้ถึงระดับการรบกวนของมนุษย์ที่มีอยู่สูง
- โซน 2 – ปากนกแก้วสลักพระ โซนนี้มีอัตราการพบกิจกรรมของมนุษย์ต่ำที่สุด (ดูภาพที่ 18) และมีจำนวนของประเภทกิจกรรมน้อยที่สุด (9) พื้นที่บริเวณนี้ตั้งอยู่ใกล้ที่สุดกับเขตรักษาพันธุ์ฯ ในเชิงนิเวศวิทยา มันเป็นพื้นที่ที่ต่อเนื่องกับกับทุ่งสลักพระซึ่งเป็นพื้นที่แกนกลางทางตอนใต้ของเขตฯ และไม่มีการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์
- โซน 3 – สลอบ โซนนี้มีอัตราการพบกิจกรรมของมนุษย์ในระดับสูงและพบจำนวนกิจกรรมทั้งหมด 11 ประเภท พื้นที่นี้ไม่เชื่อมกับสลักพระและอยู่ใกล้กับการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์
- โซน 4 – ช่องประตู กิจกรรมของมนุษย์มีอัตรา การพบที่สูงที่สุดในโซนนี้ ซึ่งพบกิจกรรมทั้งหมด 11 ประเภท แต่กิจกรรมโดยส่วนใหญ่ที่พบนั้นมีความถี่ต่ำ

#### 4.3 ความสัมพันธ์กับถิ่นอาศัย

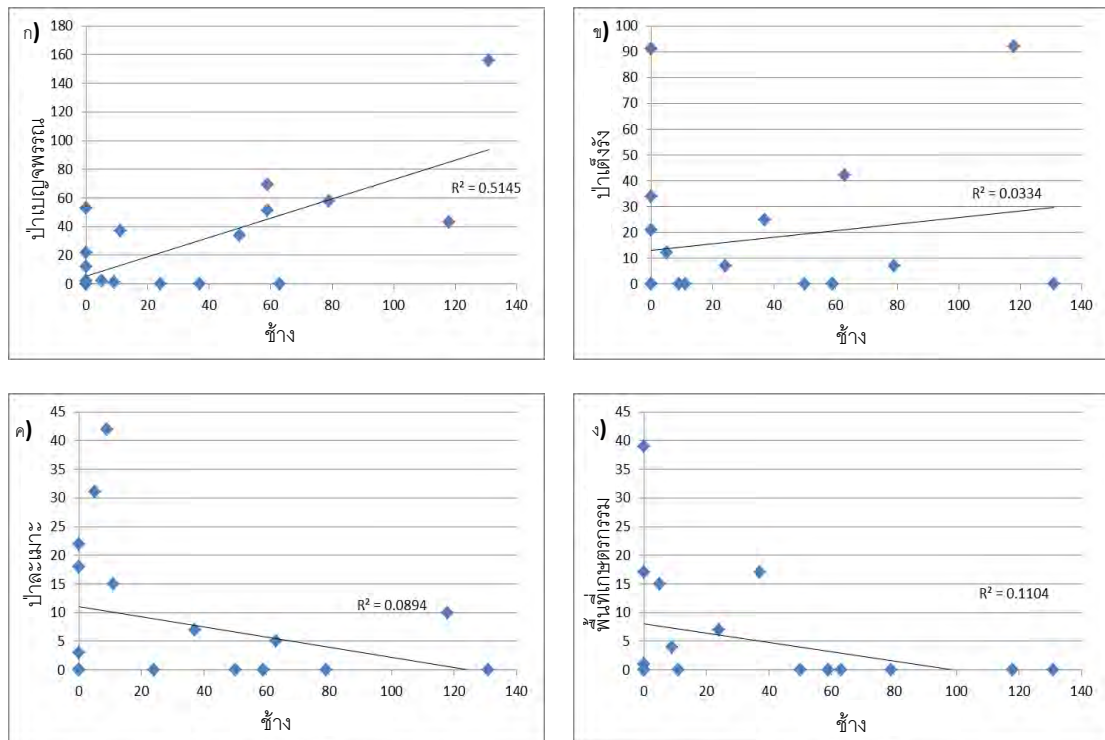
ในการสังเกตการณ์เพื่อบันทึกข้อมูล เราได้บันทึกประเภทของถิ่นอาศัยที่มีการพบร่องรอยแต่ละชนิด ข้อมูลนี้ไม่สามารถจะเป็นตัวแทนได้โดยตรงเกี่ยวกับสัดส่วนหรือการกระจายของถิ่นอาศัยแต่ละประเภท แต่มันบ่งชี้ได้ว่าถิ่นอาศัยประเภทใดที่พบในพื้นที่สำรวจและถิ่นอาศัยประเภทใดที่ช้างใช้ประโยชน์ ประเภทของป่าที่เราพบในระหว่างการสำรวจนั้นถูกรบกวนมาเป็นระยะเวลาหนึ่งแล้ว และสามารถจัดระดับได้ว่าเป็นป่าชั้นสอง แต่เราบันทึกเฉพาะประเภทของป่าเท่านั้น ป่าเบญจพรรณที่มีไม้เป็นไม้เด่น (ร้อยละ 29) และป่าเบญจพรรณ (ร้อยละ 28) ประกอบกันเป็นส่วนใหญ่ของประเภทป่าที่สำรวจพบ ป่าประเภทนี้พบเป็นหลักในพื้นที่

ปากนกแก้วสลักพระ (โซน 2) และสลอบ (โซน 3) ป่าเต็งรังคิดเป็นร้อยละ 18 ของข้อมูลที่เก็บบันทึกและมีความสำคัญเป็นพิเศษในพื้นที่ช่องประตู (ดูตารางที่ 5).

ตารางที่ 5: ประเภทของถิ่นอาศัยที่บันทึกได้จากการสำรวจ

| ประเภทถิ่นอาศัย                 | ผาลาด |      | ปากนกแก้ว<br>สลักพระ |      | สลอบ |      | ช่องประตู |      | โซนสำรวจ<br>ทั้งหมด |      |
|---------------------------------|-------|------|----------------------|------|------|------|-----------|------|---------------------|------|
|                                 | No.   | %    | No.                  | %    | No.  | %    | No.       | %    | No.                 | %    |
| ป่าเบญจพรรณ                     | 5     | 1.1  | 291                  | 53.0 | 157  | 29.0 | 87        | 19.4 | 540                 | 27.8 |
| ป่าเบญจพรรณที่มี<br>ไม้เป็นหลัก | 100   | 22.8 | 103                  | 18.8 | 248  | 45.8 | 171       | 38.1 | 569                 | 29.3 |
| ป่าเต็งรัง                      | 79    | 18.0 | 99                   | 18.0 | 7    | 1.3  | 146       | 32.5 | 348                 | 17.9 |
| ทุ่งหญ้า                        | 1     | 0.2  | 0                    | 0.0  | 0    | 0.0  | 0         | 0.0  | 1                   | 0.1  |
| ป่าชั้นสอง                      | 11    | 2.5  | 0                    | 0.0  | 0    | 0.0  | 0         | 0.0  | 11                  | 0.6  |
| ป่าละเมาะ                       | 103   | 23.5 | 10                   | 1.8  | 15   | 2.8  | 25        | 5.6  | 153                 | 7.9  |
| ป่าไผ่                          | 65    | 14.8 | 46                   | 8.4  | 89   | 16.4 | 18        | 4.0  | 215                 | 11.1 |
| พื้นที่เพาะปลูก                 | 0     | 0.0  | 0                    | 0.0  | 2    | 0.4  | 0         | 0.0  | 2                   | 0.1  |
| พื้นที่เกษตรกรรม                | 75    | 17.1 | 0                    | 0.0  | 24   | 4.4  | 2         | 0.4  | 102                 | 5.3  |
| รวมทั้งสิ้น                     | 439   | 100  | 549                  | 100  | 542  | 100  | 449       | 100  | 1941                | 100  |

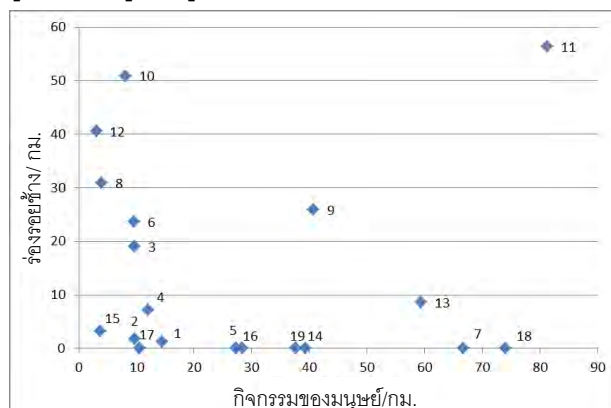
ถิ่นอาศัยเป็นตัวกำหนดที่สำคัญสำหรับการกระจายของช้าง การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนน (correlation half matrix analysis) บ่งชี้ความสัมพันธ์ในเชิงบวกระหว่างช้างกับป่าเบญจพรรณ ( $r = 0.85$ ) และระหว่างช้างกับโปง ( $r = 0.59$ ) (ดูภาคผนวก IV) การวิเคราะห์ค่าถดถอยเชิงเส้น (Linear regression) ได้บ่งชี้ถึงความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างช้างกับป่าเบญจพรรณ ( $R^2=0.51$ ) เช่นกัน ผลที่ได้รับยังแสดงให้เห็นว่าการกระจายของช้างนั้นไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยยะสำคัญกับป่าเต็งรัง (ดูภาพที่ 20ข) ป่าประเภทนี้ถูกพบครอบคลุมพื้นที่กว้างในพื้นที่ช่องประตู (โซน 4) ซึ่งไม่พบช้างเข้ามาใช้พื้นที่ เนื่องจากถูกตัดขาดจากสลักพระด้วยพื้นที่ที่เป็นหินโผล่ ลาดชัน และไม่มีแหล่งน้ำถาวร อย่างไรก็ตาม การสำรวจป่าครั้งก่อนหน้านี้นี้ของเครือข่ายอนุรักษ์ช้างพบว่าช้างใช้ประโยชน์ในป่าเต็งรังทางตอนใต้ของสลักพระในช่วงฤดูฝนซึ่งเป็นเวลาที่อุดมสมบูรณ์ด้วยหญ้าและมีน้ำ (ECN, 2008a) ในการสำรวจครั้งนี้ ช้างมีความสัมพันธ์เชิงลบแต่เพียงเล็กน้อยเท่านั้นกับป่าละเมาะและพื้นที่เกษตรกรรม (ดูภาพที่ 20ค-ง) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าช้างอาจจะหลีกเลี่ยงพื้นที่ที่มีความเชื่อมโยงกับการรบกวนของมนุษย์และการแผ้วถางที่ดิน



ภาพที่ 20: ค่าการถดถอยเชิงเส้นของความสัมพันธ์กับถิ่นอาศัยของช้าง: ช้างและ (ก) ปาเบญจพรรณ; (ข) ปาเต็งรัง; (ค) ปาละไมะที่เสื่อมโทรม; (ง) พื้นที่เกษตรกรรม

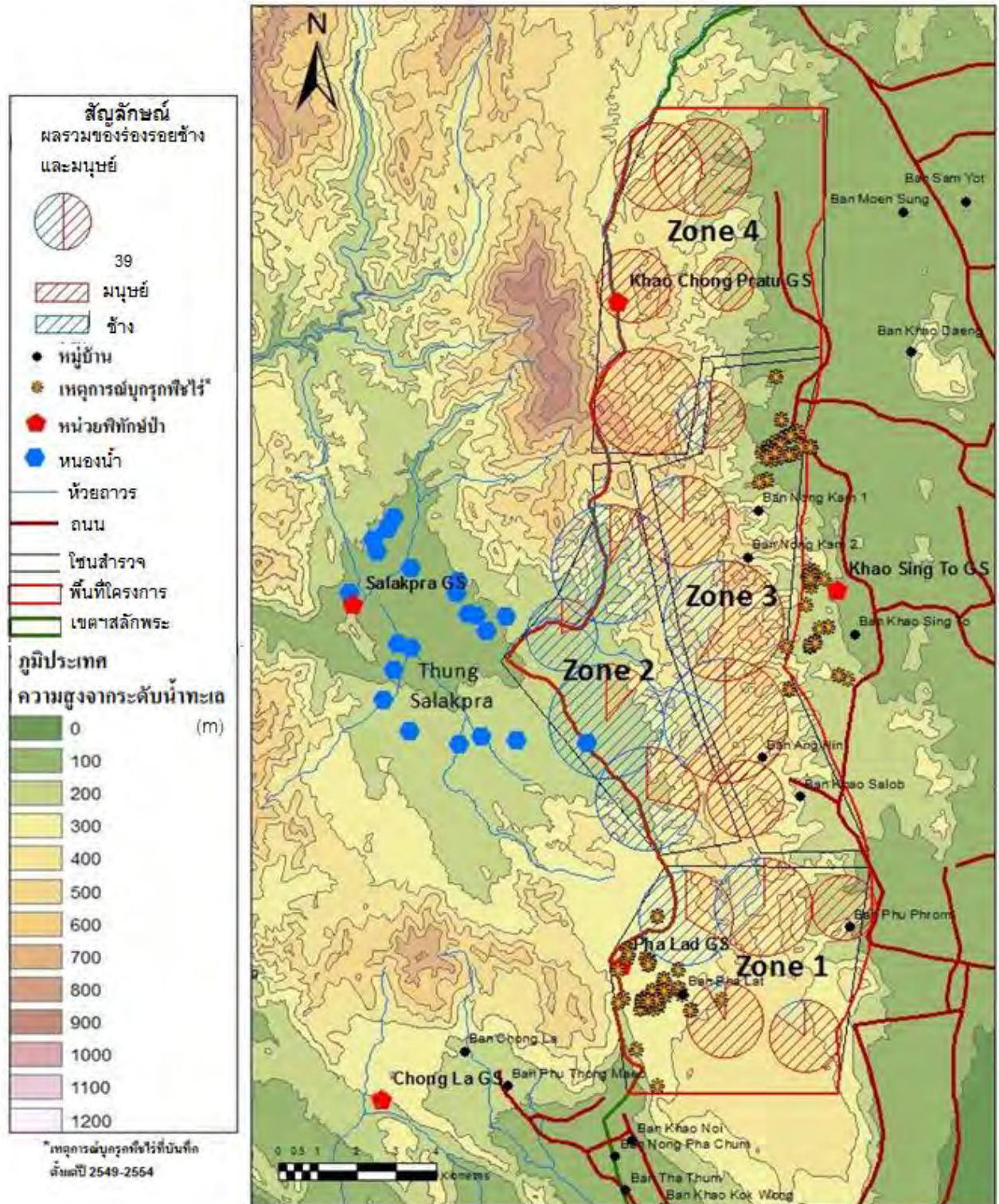
#### 4.4 กิจกรรมของมนุษย์และช้าง

การกระจายของช้างและร่องรอยของกิจกรรมมนุษย์และความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันถูกนำมาแสดงไว้ในแผนที่ 10 ดังนั้น กิจกรรมมนุษย์ถูกพบเห็นทั่วพื้นที่สำรวจแต่ช้างกระจุกอยู่ในบริเวณที่ใกล้กับเขตรักษาพันธุ์มากที่สุด โดยเฉพาะพื้นที่แกนกลางอย่างทุ่งสลักพระ อย่างไรก็ตาม มีพื้นที่ที่ทับซ้อนกันระหว่างช้างกับกิจกรรมของมนุษย์ในโซน 1 และโซน 3 เมื่อนำเอาร่องรอยของช้างมาใส่ลงไปในพื้นที่ที่พบร่องรอยของกิจกรรมมนุษย์ การกระจายของจุดข้อมูลนั้น ดูไม่เรียงง่ายและไม่ลงตัวกับ ค่าการถดถอยเชิงเส้น (ดูภาพที่ 21) จุดบางจุดกระจุกอยู่ทางซ้ายมือของแผนภูมิ ซึ่งร่องรอยช้างถูกพบด้วยกับกิจกรรมของมนุษย์ต่อตร.กม. ที่มีระดับต่ำ จุดเหล่านี้เข้ากันได้กับรูปแบบความสัมพันธ์เชิงลบ ข้อมูลที่บันทึกได้ในโซน 3 กระจายไปทางมุมขวามือของแผนภูมิ (เส้นสำรวจที่ 9 11 และ 13) พื้นที่บริเวณนี้มีการทับซ้อนระหว่างกิจกรรมมนุษย์กับร่องรอยช้างที่มีอยู่ในระดับสูงทั้งคู่



ภาพที่ 10: ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมมนุษย์และช้างในพื้นที่ที่มีเส้นสำรวจ



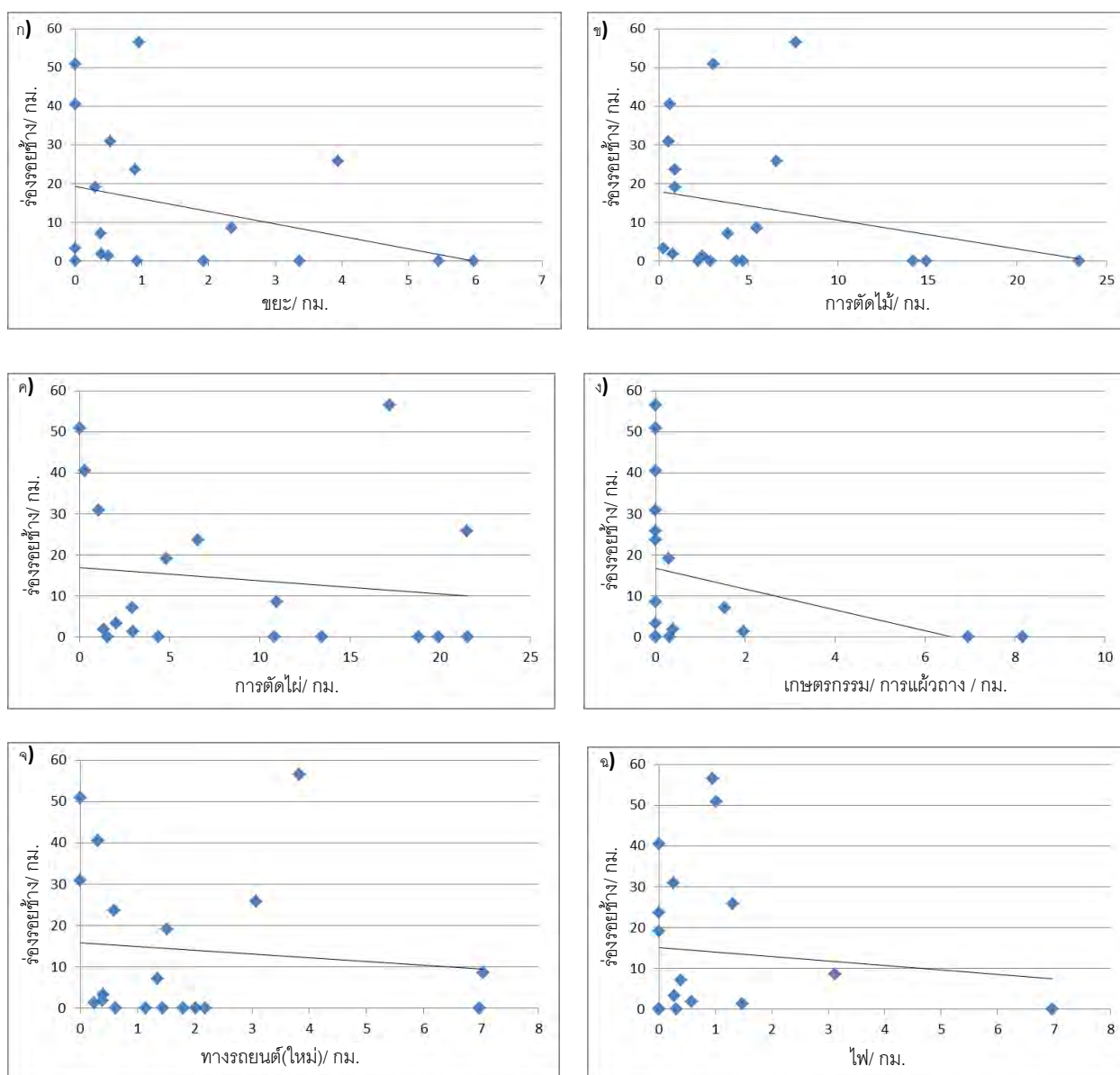


แผนที่ 10: การสังเกตการณ์เกี่ยวกับช้างและกิจกรรมมนุษย์ในโซนสำรวจ

ข้อมูลกิจกรรมมนุษย์ถูกใส่ลงไปพร้อมกับร่องรอยช้างโดยใช้แผนภูมิที่แสดงให้เห็นถึงค่าการถดถอยเชิงเส้น และใส่ลงบนแผนที่เพื่อที่จะแสดงให้เห็นถึงความชุกชุมที่สัมพันธ์ซึ่งกันและกัน แผนภูมิและแผนที่เหล่านี้แสดงให้เห็นว่าประเภทของกิจกรรมมนุษย์ที่แตกต่างกันมีความสัมพันธ์ที่ต่างกันต่อความชุกชุมของช้าง

### ○ กิจกรรมของมนุษย์ที่มีความสัมพันธ์เชิงลบต่อความชุกชุมของช้าง

การตัดไม้ การตัดไผ่ ขยะ การเกษตรกรรม และการแผ้วถางที่ดินที่มีความสัมพันธ์เชิงลบสูงที่สุดกับความชุกชุมของช้าง ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากิจกรรมเหล่านี้มีผลกระทบด้านลบ ต่อช้าง มี การนำเสนอให้เห็นในที่อื่นๆ (Stewart-Cox, et al., 2007; ECN, 2008a) ว่าช้างหลีกเลี่ยงพื้นที่ที่มีกิจกรรมของมนุษย์สูงภายในสลักพระ ความสัมพันธ์ระหว่างช้างกับการเกษตรกรรมค่อนข้างต่ำแต่สิ่งนี้เป็นผลมาจากการวางแผนการสำรวจ กล่าวคือเส้นสำรวจถูกกำหนดลงในบริเวณที่ไม่น่าจะเป็นพื้นที่เกษตรกรรม การทำเกษตรกรรมถูกบันทึกในฐานที่เป็นถิ่นอาศัยประเภทหนึ่งและมันมีความสัมพันธ์เชิงลบกับความชุกชุมของช้าง (ดูภาพที่ 20ง)

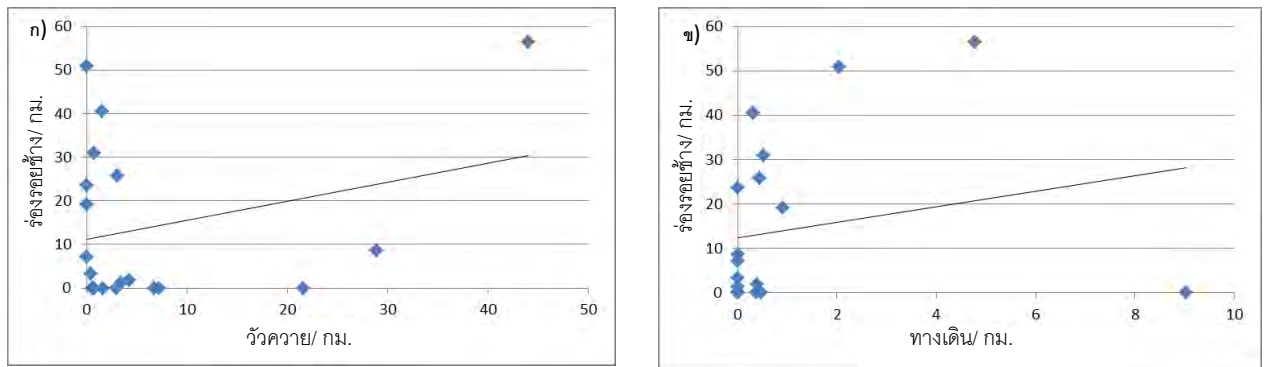


ภาพที่ 11: การวิเคราะห์ค่าการถดถอยเชิงเส้นแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างร่องรอยของช้างต่อตร.กม. กับร่องรอยของกิจกรรมมนุษย์บางประเภท. (ก) ขยะ (ข) การตัดไม้ (ค) การตัดไผ่ (ง) การเกษตรและการแผ้วถางที่ดิน (จ) ทางรถยนต์ (ใหม่) (ฉ) ไฟ



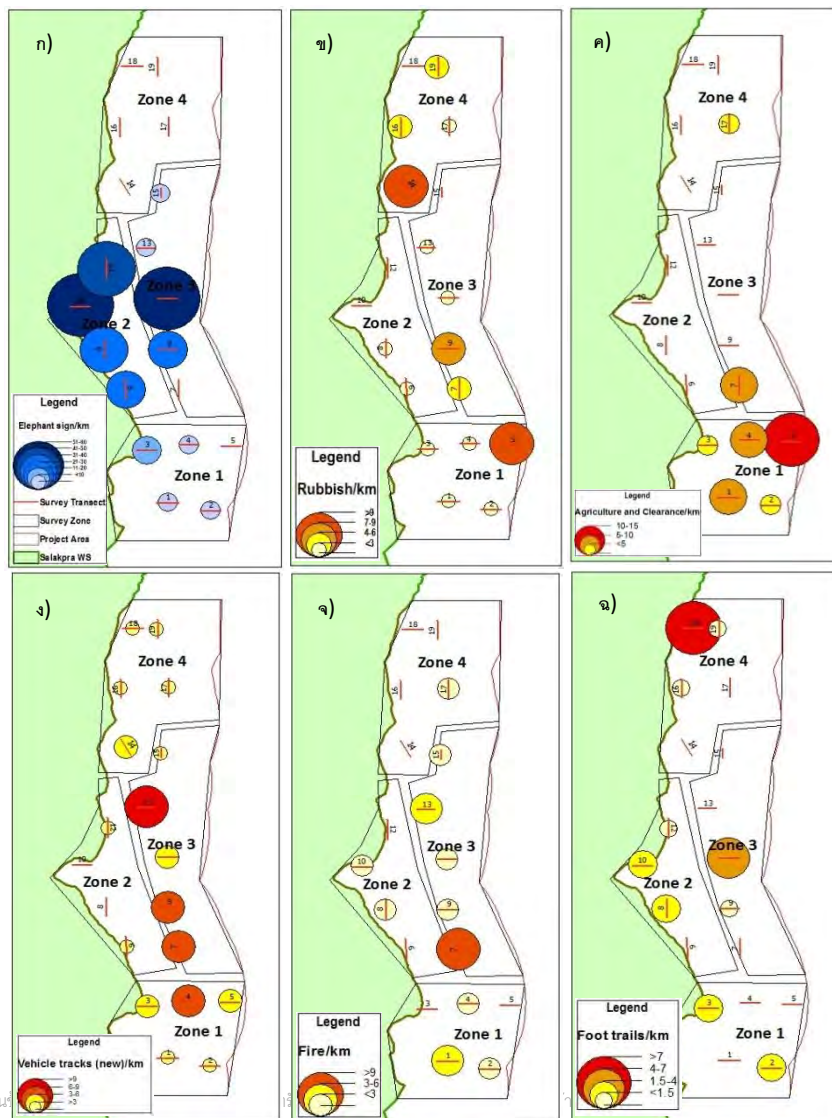
### ○ กิจกรรมมนุษย์ที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความชุกชุมของช้าง

ร่องรอยของกิจกรรมมนุษย์ที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับช้างคือทางเดินและการเลี้ยงปศุสัตว์ ซึ่งบ่งชี้การใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ที่ทับซ้อนกันระหว่างคนกับช้าง ทั้งช้างและคนมักจะใช้เส้นทางเดียวกันในป่า กล่าวคือ ทางเดินจำนวนมากที่คนใช้อยู่เป็นทางที่ช้างใช้เป็นครั้งแรก และเป็นที่ทราบดีว่าช้างชอบหากินบริเวณชายขอบป่า (Olivier, 1978)



ภาพที่ 12: การวิเคราะห์ค่าการถดถอยเชิงเส้นแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างร่องรอยของช้างต่อตร.กม. กับกิจกรรมของมนุษย์

(ก) วัวควาย ข) ทางเดิน



แผนที่ 4: การกระจายของช้างเปรียบเทียบกับกิจกรรมมนุษย์ที่เลือกมาบางประเภทที่พบในพื้นที่สำรวจ:

(ก) อัตราการพบช้าง

(ข) ขยะ

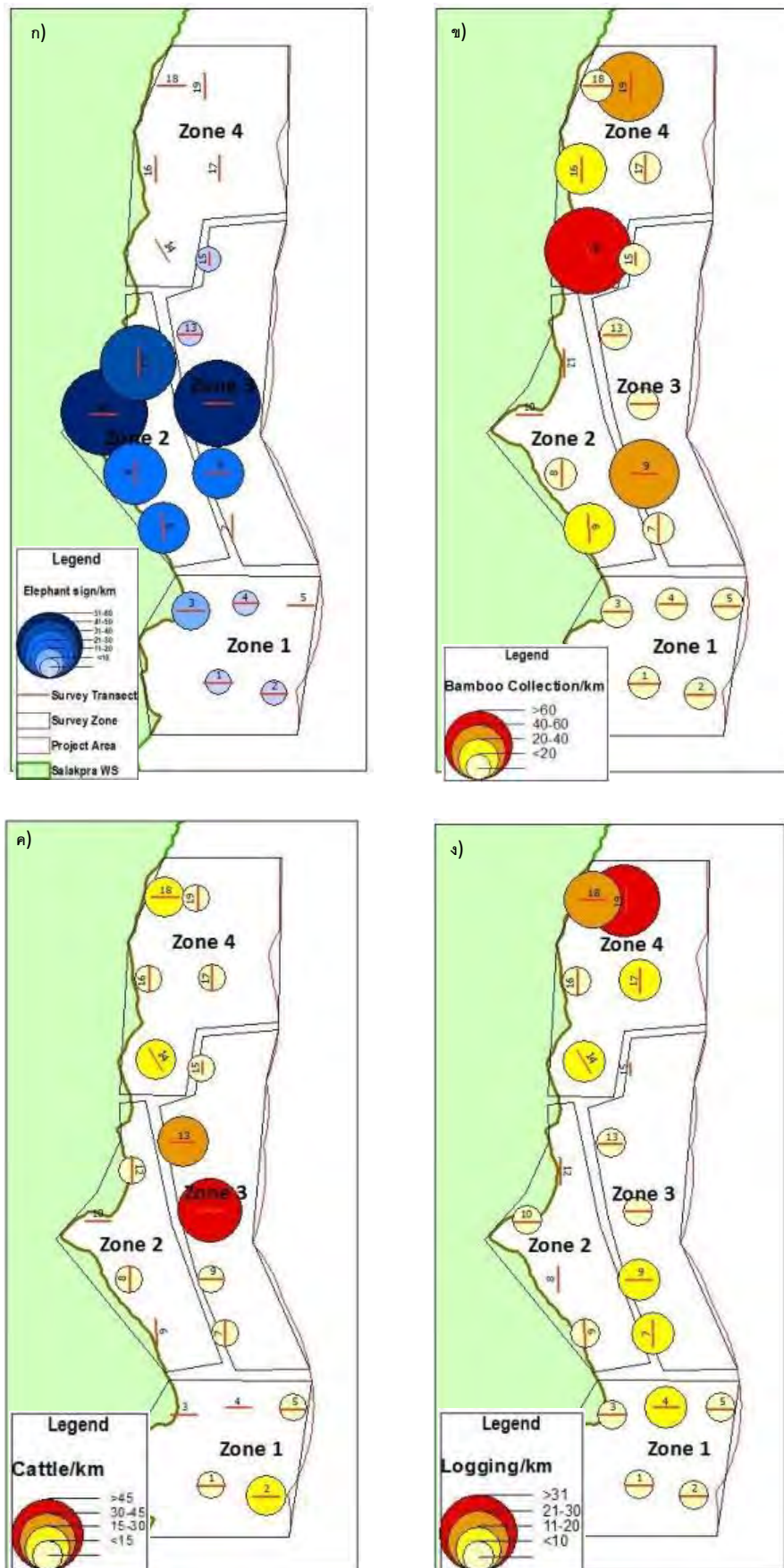
(ค) การเกษตรและการแผ้วถางที่ดิน

(ง) รอยรถยนต์ใหม่

(จ) ไฟ

(ฉ) ทางเดิน





แผนที่ 5: การกระจายของช้างเปรียบเทียบกับกิจกรรมของมนุษย์สามอันดับแรกที่พบในพื้นที่สำรวจ (ก) อัตราการพบช้าง (ข) การตัดไม้ (ค) วัวควาย (ง) การตัดไม้

#### 4.5 สัตว์ป่าอื่นๆ

มีการบันทึกข้อมูลของสัตว์ป่าอื่นๆ อีก 98 ชนิดนอกเหนือจากช้าง ซึ่งทำให้อัตราการพบโดยรวมอยู่ที่ 1.9 ต่อ ตร.กม. (ดู ตารางที่ 6 และตารางที่ 7) เนื่องจากว่าร่องรอยช้างเป็นข้อมูลหลักที่จะต้องบันทึก จึงมีแนวโน้มว่าข้อมูลเกี่ยวกับสัตว์ป่าชนิดอื่นนั้นต่ำกว่าความเป็นจริงและอาจจะมีอคติในการให้ความสำคัญต่อชนิดสัตว์ที่มีร่องรอยเห็นได้ชัดเจนมากกว่า ทั้งๆ ที่มีข้อจำกัดต่างๆ เหล่านี้ ผลที่ได้รับยังมีความสำคัญเนื่องจากมันบ่งชี้ถึงคุณค่าด้านการอนุรักษ์ของพื้นที่สำรวจในภาพรวม

สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมและสัตว์ปีกถูกบันทึกไว้ได้ในระหว่างการสำรวจครั้งนี้ ร่องรอยสัตว์ป่าเหล่านี้จะระบุในระดับของชนิดพันธุ์ในกรณีที่เป็นไปได้ หรือไม่ก็ในระดับสกุล หรือในระดับอนุกรมวิธานที่สูงขึ้นไปอีก (ดูตารางที่ 6) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่พบบ่อยครั้งมากที่สุด ได้แก่ ลิ่น (*Manis javanica*) หมูป่า (*Sus scrofa*) และเก้ง (*Muntiacus muntjak*) จำนวนค่อนข้างสูงของลิ่นที่พบนั้นมีความสำคัญเนื่องจากครั้งหนึ่งลิ่นหรือมีมเคยหากินอยู่ทั่วพื้นที่ลุ่มต่ำของประเทศไทยและปัจจุบันได้สูญหายไปเป็นจำนวนมากเนื่องจากการสูญเสียถิ่นอาศัยและการล่า สัตว์ป่าชนิดนี้เป็นเป้าหมายของการค้าสัตว์ป่าที่ผิดกฎหมาย และปัจจุบันกำลังอยู่ในสถานะใกล้สูญพันธุ์และอยู่ในบัญชีแดงของ สหภาพสากลเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติสำหรับประเทศไทย นิยมถูกบรรจุอยู่ในภาคผนวกที่ 2 (Appendix II) อนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศ ซึ่งชนิดสัตว์ป่าและพืชป่าที่ใกล้จะสูญพันธุ์ (CITES) แต่ด้วยสถานะภาพที่ไม่ได้รับอนุญาตให้ส่งออกได้เลย (zero annual export quota) จึงหมายความว่าสนธิสัญญาดังกล่าวฉบับนี้กำลังถูกละเมิดอยู่ในปัจจุบัน ลิ่นทุกชนิดถูกจัดอันดับเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง ภายใต้พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 (Duckworth, et al., 2008a) การค้นพบที่สำคัญอย่างอื่น ได้แก่ เลียงผา (*Capricornis sumatraensis*) และ กวาง (*Rusa unicolor*) สัตว์ป่าทั้งสองชนิดนี้ ถูกจัดอันดับว่าเกือบอยู่ในข่ายใกล้ต่อการสูญพันธุ์ ในบัญชีแดงของ IUCN (Duckworth, et al., 2008b; Timmins, et al., 2008) เลียงผามีรายชื่ออยู่ในภาคผนวกที่ 1 (Appendix I) ของไซเตส (CITES, 2012) และเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง ภายใต้พรบ. สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535

ตารางที่ 6: ชนิดและหมวดอนุกรมวิธานของสัตว์ป่าที่พบในพื้นที่สำรวจ

| ชนิดหรือหมวดอนุกรมวิธาน                      | บันทึกบนเส้นสำรวจ | บันทึกบนเส้นทางที่เข้าถึงพื้นที่สำรวจ | รวม |
|----------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------|-----|
| ลิ่น ( <i>Manis javanica</i> )               | 8                 | 18                                    | 26  |
| หมูป่า ( <i>Sus scrofa</i> )                 | 15                | 1                                     | 16  |
| ไก่ป่า ( <i>Gallus gallus</i> )              | 0                 | 10                                    | 10  |
| แก้ง ( <i>Muntiacus muntjak</i> )            | 8                 | 1                                     | 9   |
| กระต่ายป่า ( <i>Lepus peguensis</i> )        | 6                 | 2                                     | 8   |
| หมาไน ( <i>Canis aureus</i> )                | 0                 | 7                                     | 7   |
| ตุ่น ( <i>Cannomy ssp.</i> )                 | 5                 | 1                                     | 6   |
| เลียงผา ( <i>Capricornis sumatraensis</i> )  | 3                 | 1                                     | 4   |
| ชะมด (ไม่ได้ระบุชนิด)                        | 0                 | 3                                     | 3   |
| กระรอก (ไม่ได้ระบุชนิด)                      | 1                 | 1                                     | 2   |
| สัตว์ตระกูลเสือขนาดเล็ก (ไม่ได้ระบุชนิด)     | 0                 | 2                                     | 2   |
| กวาง ( <i>Rusa unicolor</i> )                | 1                 | 0                                     | 1   |
| งูจงอาง ( <i>Ophiophagus hannah</i> )        | 0                 | 1                                     | 1   |
| งูเขียวปากจิ้งจก ( <i>Ahetulla prasina</i> ) | 0                 | 1                                     | 1   |
| นกเงือก ( <i>Buceros spp.</i> )              | 0                 | 1                                     | 1   |
| พังพอน ( <i>Herpestes sp.</i> )              | 0                 | 1                                     | 1   |
| หมวดอนุกรมวิธานทั้งหมด = 16                  | 47                | 51                                    | 98  |

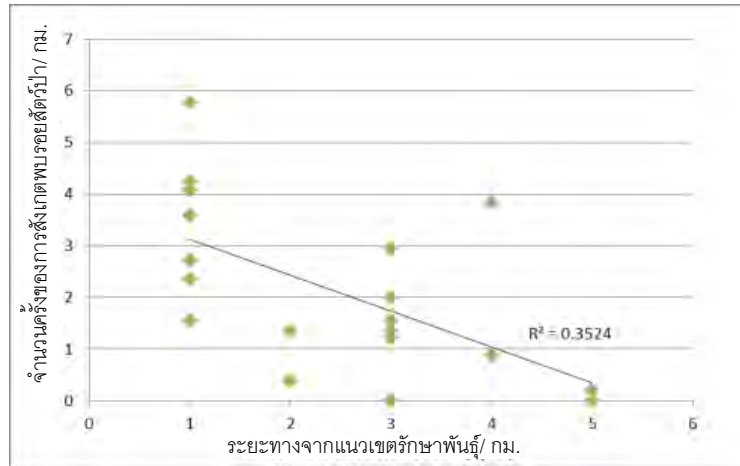
ตารางที่ 7: ร่องรอยสัตว์ป่าต่อตร.กม. บันทึกได้บนเส้นสำรวจและบนเส้นทางที่ไปกลับจากเส้นสำรวจ

| โซนสำรวจ | สถานที่          | อัตราการพบเฉลี่ย | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | พิสัย   |
|----------|------------------|------------------|---------------------|---------|
| 1        | ผาลาด            | 1.7              | 1.8                 | 0-4.2   |
| 2        | ปากนกแก้วสลักพระ | 2.6              | 1.2                 | 1.6-4.1 |
| 3        | สลอบ             | 1.3              | 1.7                 | 0-3.8   |
| 4        | ช่องประตู        | 2.1              | 2.1                 | 0.4-5.8 |
|          | รวม              | 1.9              | 1.7                 | 0-4.2   |

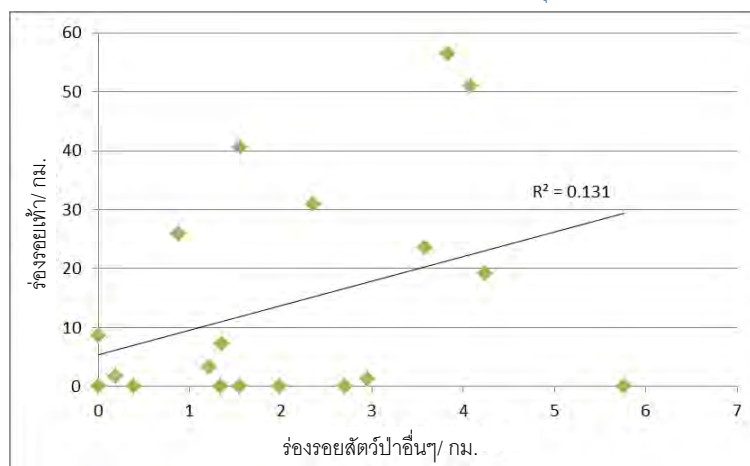
พื้นที่โซนสำรวจที่พบร่องรอยสัตว์ป่ามากที่สุดคือปากนกแก้วสลักพระ (โซน 2) ซึ่งตั้งอยู่ติดกับทุ่งสลักพระที่เป็นพื้นที่แกนกลางทางด้านใต้ของเขตรักษาพันธุ์ฯ ช่องประตู (โซน 4) เป็นพื้นที่ที่มีอัตราการพบสัตว์ป่าสูงที่สุดรองลงมา ซึ่งบ่งชี้ว่าพื้นที่ช่องประตูมีความสำคัญสำหรับสัตว์ป่าชนิดอื่นนอกเหนือจากช้าง ร่องรอยของ



สัตว์ป่าลดลงไปตามระยะทางที่ห่างออกไปจากแนวเขตสลักพระ (ดูภาพที่ 24) ร่องรอยของสัตว์ป่าแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชิงบวกที่มีต่อความชุกชุมของช้าง ซึ่งบ่งชี้ว่าถิ่นอาศัยของช้างมีความสำคัญต่อสัตว์ป่าชนิดอื่นด้วยเช่นกัน (ดูภาพที่ 25)



ภาพที่ 13: ร่องรอยสัตว์ป่าบนเส้นสำรวจและบนเส้นทางที่เข้าไปยังเส้นสำรวจ แยกตามระยะทางที่ห่างจากแนวเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า



ภาพที่ 14: ร่องรอยของช้างและสัตว์ป่าอื่นซึ่งเป็นความสัมพันธ์เชิงบวก

## 5 การอภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าพื้นที่สำรวจเป็นพื้นที่ ที่ไม่ได้รับการปกป้องคุ้มครองและเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่หากินดั้งเดิมของช้างที่มีความสำคัญต่อสัตว์ป่าชนิดอื่นด้วยและมีการรบกวนของมนุษย์ในระดับที่สูง กิจกรรมของมนุษย์ที่แตกต่างกันส่งผลกระทบในเชิงทำลายล้างต่อช้างและสัตว์ป่า กิจกรรมที่ส่งผลกระทบด้านลบต่อช้างและสัตว์ป่ามากที่สุดคือกิจกรรมที่เป็นสาเหตุของการสูญเสียถิ่นอาศัย การเสื่อมโทรมและการแตกกระจายของถิ่นอาศัย

## 5.1 การกระจายของช้างและการเคลื่อนย้าย

ช้างมีความจำเป็นต้องพึ่งพาถิ่นอาศัยที่เหมาะสมขนาดใหญ่เพื่อตอบสนองความต้องการทางด้านอาหาร น้ำ ความเจียบสงบและการกระจายด้านพันธุกรรม ทั้งในชีวิตประจำวัน ในแต่ละฤดูกาลและตลอดชีวิต ในแต่ละฤดูกาลนั้น ช้างอาจจะใช้พื้นที่หากิน 100 ตร. กม. และช้างเพศผู้อาจจำเป็นต้องใช้พื้นที่หากินที่กว้างถึง 300 ตร. กม. เพื่อที่จะผสมพันธุ์กับช้างเพศเมียที่ไม่มีความสัมพันธ์ กันทางเครือญาติ (Sukumar, 1989) ภายในพื้นที่ 1029 ตร.กม. ซึ่งเกิดจากการรวมกันของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระและอุทยานแห่งชาติเฉลิมรัตนโกสินทร์นั้น พื้นที่ส่วนหนึ่งซึ่งมีขนาดใหญ่พอสมควรมีความเหมาะสมแคว่ระดับปานกลางหรือไม่มี ความเหมาะสมเลยในฐานะถิ่นอาศัยของช้าง เนื่องมาจากระดับความสูงจากน้ำทะเล พื้นผิวนินปูนที่แข็ง กระด้างและการขาดแหล่งน้ำถาวร ช้างถูกตัดออกจากพื้นที่หากินดั้งเดิมขนาดใหญ่จากการตั้งถิ่นฐานของ มนุษย์ เนื่องมาจากสาเหตุนี้ ประชากรช้างที่คาดการณ์ว่ามีมากกว่า 175 ตัวในสลักพระ (Srikrachang, 2003; Kongrit, *et al.*, 2007) จึงไม่ได้กระจายหากินอย่างสม่ำเสมอตลอดทั่วพื้นที่ของสลักพระ ความจริงที่ว่าพื้นที่บางบริเวณไม่สามารถเกื้อหนุนช้างได้ อาจจะเป็นสาเหตุหนึ่งของการบุกรุกทำลายพืชไร่ ถึงแม้ว่า ช้างเป็นสัตว์ที่สามารถปรับตัวได้และสามารถใช้ประโยชน์จากพื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลางได้ก็ตามที (Sukumar, 2003) ดังนั้น จึงเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่งที่จะต้องคุ้มครองถิ่นอาศัยของช้างที่มีความเหมาะสม มากที่สุดที่ยังคงเหลือรอดอยู่ในปัจจุบัน

### ความสัมพันธ์กับถิ่นอาศัย

ช้างเอเชียอาศัยอยู่ในถิ่นอาศัยที่แตกต่างหลากหลายมาก แต่ทราบกันดีว่า ช้างเป็นสัตว์ที่อาศัยอยู่ในป่าซึ่ง พึ่งพาป่าที่มีไม้ใบกว้างสำหรับเป็นร่มเงาและสำหรับการแตะเล็ม (McKay, 1973; Sukumar, 2003) อย่างไรก็ตาม ช้างชอบทุ่งหญ้าและพื้นที่ป่าชั้นสองที่ถูกรบกวน เปิดโล่งด้วยเช่นกันเนื่องจากสภาพลักษณะ นี้ทำให้มีหญ้าสำหรับการแตะเล็มในปริมาณที่มากขึ้น (Olivier, 1978; Sukumar, 1989) เราทราบว่าช้าง หาอาหารในป่าเต็งรังของทุ่งสลักพระในฤดูหนาวและฤดูแล้งซึ่งเป็นเวลาที่หญ้าปกคลุม ผิวดินเป็นส่วนใหญ่ (ECN, 2008a) ในพื้นที่สำรวจ ช้างมีความสัมพันธ์กับป่าเบญจพรรณมากที่สุด ไม่ใช่ป่าเต็งรังหรือป่าชั้น สอง อย่างไรก็ตาม การสำรวจครั้งนี้ได้ดำเนินการในฤดูแล้งซึ่งเป็นเวลาที่ป่าเต็งรังแห้งหรือไม่ก็ถูกเผาไหม้ ดังนั้นจึงไม่มีแนวโน้มว่าช้างจะใช้ประโยชน์ในป่านี้ นอกจากนี้ เมื่อป่าที่ถูกรบกวนเสื่อมสภาพลงจน กลายเป็นป่าละเมาะที่ผ่านเข้าไปไม่ได้และปกคลุมด้วยพืชที่กินไม่ได้ อย่าง ผกากรองและสาบเสือแล้วซึ่ง เป็นผลมาจากไฟที่เกิดขึ้นซ้ำๆ การเลี้ยงปศุสัตว์หรือการแผ้วถางเพื่อการเกษตรกรรม ถิ่นอาศัยที่ครั้งหนึ่ง เคยเป็นถิ่นอาศัยที่ดีสำหรับช้างจึงกลายเป็นไม่เหมาะสม ความเสื่อมโทรมของถิ่นอาศัยภายในพื้นที่หากิน

ของช้างโขลงทำให้ยากยิ่งขึ้นสำหรับช้างที่จะเที่ยว เดินหาอาหารในป่า โดยเฉพาะในฤดูแล้ง เป็นเรื่องง่ายและมีประสิทธิภาพมากกว่าสำหรับช้างที่จะบริโภคพืชที่ปลูกซึ่งให้พลังงานสูงและสิ่งนี้ได้กระตุ้นการบุกรุกพืชไร่ แนวโน้มจากการเสื่อมโทรมของถิ่นอาศัยที่นำไปสู่การบุกรุกพืชไร่ที่เพิ่มขึ้นมีหลักฐานให้เห็นในพื้นที่ศึกษา

### แหล่งน้ำและโปง

ช้างแสวงหาดินที่อุดมสมบูรณ์ด้วยแร่ ธาตุเพื่อเสริมโภชนาการ (Srikrachang, 2003) พวกมันต้องการน้ำ 100-200 ลิตรต่อวันสำหรับการดื่มและการอาบ (Sukumar, 1989) การสำรวจครั้งนี้ไม่พบความสัมพันธ์ที่ชัดเจนโดยตัวของมันเอง แต่ช้างมีการกระจุกตัวมากกว่าในพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำถาวรและโปง การสำรวจครั้งนี้ดำเนินการในช่วงฤดูแล้งซึ่งแหล่งน้ำถาวรมีแนวโน้มว่าจะมีอิทธิพลมากต่อการกระจายของช้าง ช้างชอบที่จะอยู่ใกล้แหล่งน้ำถาวรมากกว่าที่จะกลับไปกลับมาระหว่างแหล่งน้ำตามฤดูกาล (Pastorini, *et al.*, 2010).

ในปี 2553 หนองน้ำจำนวน 21 แห่งในพื้นที่แกนกลางของทุ่งสลักพระถูกขุดลอกให้ลึกเพื่อให้หนองเหล่านี้เก็บน้ำได้ตลอดปี พื้นที่บริเวณนี้ยังมีโปงธรรมชาติจำนวนมากและโปงเทียมที่เพิ่งทำขึ้นมาเมื่อเร็วๆ นี้ โปงบางแห่งตั้งอยู่ใกล้กับพื้นที่ศึกษามาก (ดูแผนที่ 10) โชคดีที่กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืชไม่ได้ศึกษาการกระจายและการเคลื่อนย้ายของช้างไว้เป็นข้อมูลพื้นฐานก่อนที่จะมีการขุดลอกหนองเหล่านี้ ดังนั้น เราจึงไม่ทราบว่าหนองน้ำมีผลต่อการกระจายของช้างในบริเวณนี้อย่างไร

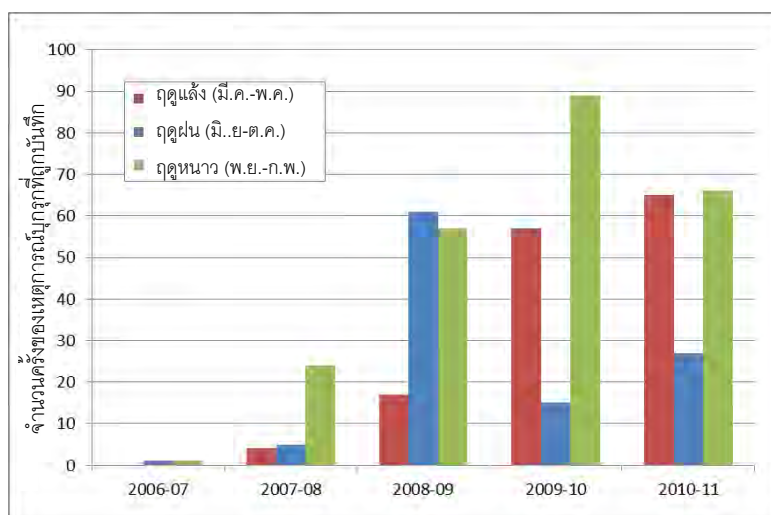


ภาพที่ 15: โขลงช้างที่หนองน้ำในทุ่งสลักพระใกล้พื้นที่ศึกษา ช้างโขลงนี้มีลูกช้างเล็ก ลูกช้างโตและช้างเพศเมียวัยเจริญพันธุ์รวมอยู่ด้วย ภาพนี้บันทึกได้กล้องดักถ่ายภาพสัตว์ในระหว่างการสำรวจหนองน้ำในระยะนำร่องของ ECN ในปี 2555 (Breach, 2012)



## การเคลื่อนย้ายตามฤดูกาล

รูปแบบการเคลื่อนย้ายของช้างตามฤดูกาลในสลักพระเหมือนกับที่อื่นๆ ในเอเชียและแอฟริกา ช้างถูกพบว่ามีความหนาแน่นสูงกว่าในพื้นที่ที่มีแหล่งอาหารและแหล่งน้ำถาวรในฤดูร้อน ฤดูแล้ง และกระจายไปสู่พื้นที่อื่นๆ ด้วยความหนาแน่นที่ต่ำกว่าในช่วงฤดูฝน (Sukumar, 1989; Smit, et al., 2007; ECN, 2008a) ในการศึกษาครั้งนี้ ความหนาแน่นของช้างสูงสุดในโซน 2 ซึ่งตั้งอยู่ติดกับพื้นที่แกนกลางของทุ่งสลักพระ อย่างที่เราทราบกันว่าช้างทางด้านใต้ของสลักพระกระจุกตัวกันอยู่ในพื้นที่แกนกลางตลอดปี และโดยเฉพาะในฤดูแล้ง เนื่องจากพื้นที่นี้ยังคงมีอาหารและน้ำ (ECN, 2008a) เราอาจจะคาดการณ์ล่วงหน้าได้ว่าพื้นที่โซน 1-3 นั้นมีความสำคัญต่อช้างคล้ายๆ กัน โดยเฉพาะในฤดูแล้ง สิ่งนี้ยืนยันได้จากข้อมูลที่ได้จากการสำรวจซึ่งพบว่าช้างใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณนี้ในฤดูแล้ง ข้อมูลด้านการบุกรุกพืชไร่ของเครือข่ายอนุรักษ์ช้างในบริเวณนี้สูงที่สุดในช่วงฤดูแล้ง ถึงแม้ว่าเหตุการณ์บุกรุกเกิดขึ้นตลอด ทั้งปีก็ตาม ข้อเท็จจริงนี้บ่งชี้ด้วยว่าพื้นที่สำรวจถูกใช้ประโยชน์จากช้างตลอดทั้งปี (ดูภาพที่ 27)



ภาพที่ 16: เหตุการณ์บุกรุกพืชไร่จากปี 2549-2555 ในพื้นที่ทางทิศตะวันออก แยกตามฤดูกาล

## 5.2 ผลกระทบจากกิจกรรมมนุษย์

พื้นที่สำรวจไม่ได้รับการปกป้องคุ้มครองและตั้งอยู่ใกล้กับพื้นที่เกษตรกรรมและการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ ดังนั้น จึงไม่ใช่เรื่องประหลาดใจที่กิจกรรมของมนุษย์จะกระจายอย่างกว้างขวาง ความทุกข์ทรมานสัมพัทธ์ของกิจกรรมมนุษย์แต่ละอย่างเป็นกระจกเงาที่ส่องให้เห็นถึงรูปแบบที่พบในสลักพระในปี 2549-2550 ก่อนที่เขตรักษาพันธุ์ฯ จะเริ่มระบบการลาดตระเวนที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมีอัตราการพบที่เหมือนกันหรือไม่ก็สูงกว่าขึ้นอยู่กับพื้นที่และกิจกรรม (Stewart-Cox, et al., 2001; ECN, 2008a) การศึกษาจำนวนมากได้พบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างคนกับช้าง (Parker & Graham, 1989; Stewart-Cox, et al., 2007; Buij, et al., 2007) ในขณะที่การศึกษาอื่นๆ ได้ตั้งข้อสังเกตไว้ว่ากิจกรรมของมนุษย์สามารถใช้เป็นตัว

ทำนaylorการกระจายของช้างได้ (Barnes, *et al.*, 1991; Hoare & Du Toit, 1999; Blake, *et al.*, 2007; Buij, *et al.*, 2007) กิจกรรมของมนุษย์ที่มีอยู่ในระดับสูงในพื้นที่ศึกษามีแนวโน้มว่าจะส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรงและทางอ้อมเพิ่มขึ้นต่อช้างและการกระจายของพวกมัน จริงๆ แล้ว ในเดือนมิถุนายน 2555 หลังจากการศึกษาครั้งนี้สิ้นสุดลง มีช้างเพศเมียตัวหนึ่งได้ตายในพื้นที่บ่อพลอยใกล้กับโซน 2 จากการถูกยิงโดยนายพราน



ภาพที่ 17: เจ้าหน้าที่ป่าไม้และสัตวแพทย์ตรวจสอบและรักษาแผลจากกระสุนปืนก่อนที่ช้างจะตายในอำเภอบ่อพลอย กาญจนบุรี มิถุนายน 2555 (Bangkok Post, 2012)

กิจกรรมของมนุษย์ที่แตกต่างกันและพบในพื้นที่สำรวจมีผลกระทบต่อทั้งทางตรงและทางอ้อมแตกต่างกันไป ดังสรุปไว้ข้างล่าง

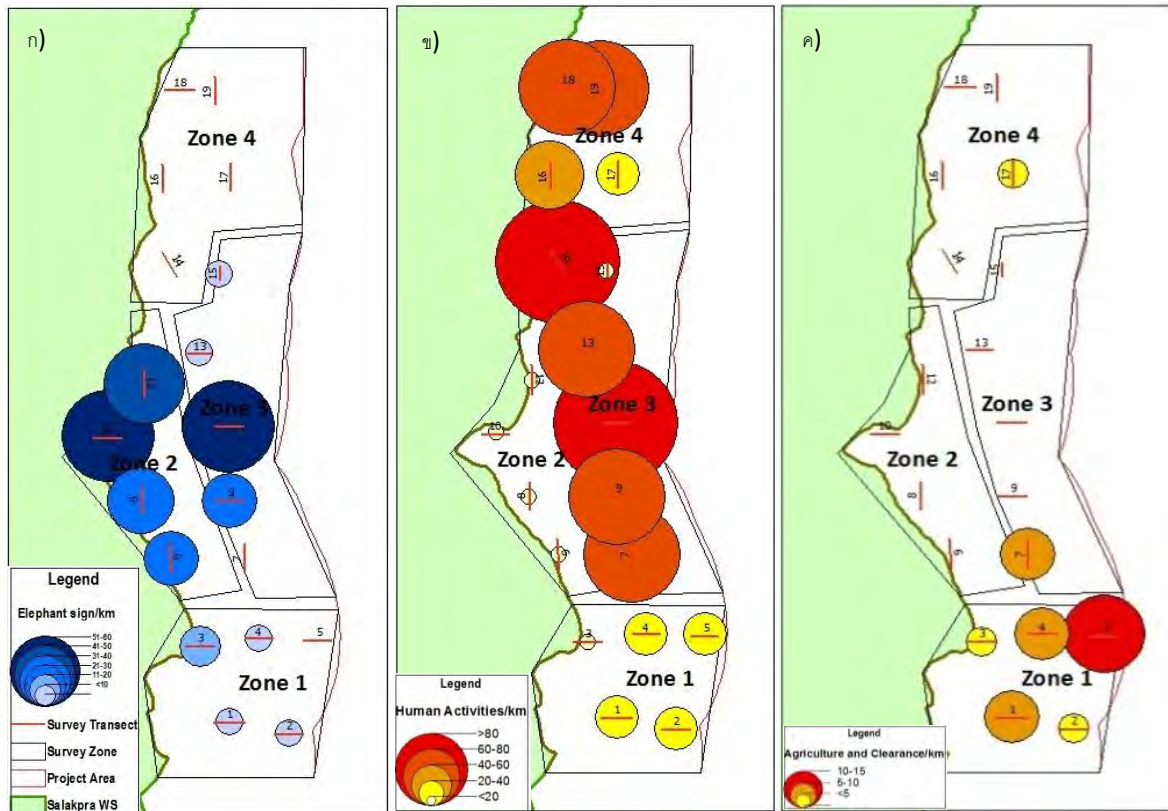
#### ตารางที่ 8: สรุปเกี่ยวกับผลกระทบทางตรงและทางอ้อมของกิจกรรมมนุษย์ในพื้นที่สำรวจ

| กิจกรรมของมนุษย์          | ผลกระทบทางตรงต่อช้าง                                                                                                                                                                                          | ผลกระทบทางอ้อมต่อช้าง                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| การตัดไม้และการเผาถ่าน    | <ul style="list-style-type: none"> <li>สูญเสียแหล่งอาหาร</li> <li>การแผ้วถางที่ดินทำให้พื้นที่สำหรับช้างลดน้อยลง</li> </ul>                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>การมีอยู่ของคนขัดขวางการเคลื่อนย้ายและการหากินของช้าง</li> <li>ความเสี่ยงไหมของถิ่นอาศัย</li> </ul>                                                                       |
| การตัดไม้                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>สูญเสียโปรตีนซึ่งมีอยู่มากในไม้</li> <li>ถิ่นอาศัยเสื่อมโทรมเป็นป่าละเมาะ</li> <li>กีดขวางการฟื้นตัวของป่า</li> </ul>                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>การรบกวนของมนุษย์ทำให้ช้างต้องย้ายออกไป ขัดขวางการเคลื่อนย้ายและการพักผ่อน</li> <li>ทำให้คนเข้าไปในถิ่นอาศัยของช้างเพิ่มขึ้น</li> </ul>                                   |
| การล่าสัตว์และการหาของป่า | <ul style="list-style-type: none"> <li>การฆ่าช้างอย่างผิดกฎหมาย</li> <li>ช้างได้รับบาดเจ็บและถูกฆ่าจากกับดักที่ทำขึ้นสำหรับสัตว์อื่นๆ</li> <li>การเก็บหาหน่อไม้แย่งชิงแหล่งอาหารที่มีคุณค่าของช้าง</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>การมีอยู่ของคนขัดขวางการเคลื่อนย้ายและการหากินของช้าง</li> <li>ความเสี่ยงไหมของถิ่นอาศัย/ความหลากหลายทางชีวภาพที่ลดลงนำไปสู่การทำงานของระบบนิเวศที่เสื่อมถอยลง</li> </ul> |
| การเลี้ยงวัวควาย          | <ul style="list-style-type: none"> <li>แข่งขันแย่งชิงอาหาร</li> <li>เสี่ยงต่อการติดโรคที่มากับวัวควาย</li> </ul>                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>คุณภาพของถิ่นอาศัยลดลง ดินแข็ง การกรงของผิวดินลดลง การฟื้นตัวของป่าที่ถูกขัดขวางและความเปราะบางที่จะเกิดไฟ</li> </ul>                                                     |
| ไฟ                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>สูญเสียอาหาร</li> <li>เสี่ยงที่จะได้รับบาดเจ็บ</li> </ul>                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>การย้ายออกไปจากพื้นที่ไฟไหม้</li> <li>ไฟที่เกิดขึ้นเป็นประจำทำให้ถิ่นอาศัยเสื่อมโทรมและขัดขวางการฟื้นตัวของถิ่นอาศัย</li> </ul>                                           |

| กิจกรรมของ<br>มนุษย์       | ผลกระทบทางตรงต่อช้าง                                                                              | ผลกระทบทางอ้อมต่อช้าง                                                                                                                                           |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ทางรถและ<br>ทางเดิน        | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ช้างใช้ทางรถยนต์และทางเดิน</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ทางรถยนต์อำนวยความสะดวกให้กับการเข้าถึงพื้นที่ของมนุษย์</li> </ul>                                                     |
| เกษตรกรรมและ<br>การแผ้วถาง | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ สูญเสียแหล่งอาหาร</li> <li>○ สูญเสียถิ่นอาศัย</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ พื้นที่เกษตรในพื้นที่เดิมของช้างกระตุ้นให้เกิดการบุกรุกพืชไร่</li> <li>○ คนเข้าถึงถิ่นอาศัยของช้างเพิ่มขึ้น</li> </ul> |

ผลที่ได้รับแสดงให้เห็นว่าพื้นที่โซน 1 และโซน 2 มีความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างความชุกชุมของช้าง กับ กิจกรรมมนุษย์ อย่างไรก็ตาม ในพื้นที่โซน 3 ซึ่งเป็นตัวแทนของแนวเขตทางด้านนอกของทุ่งสลักพระนั้นมีการทับซ้อนกันระหว่างการกระจายของช้างและกิจกรรมของมนุษย์อย่างสังเกตเห็นได้ชัด กิจกรรมของมนุษย์หลักๆ ในพื้นที่บริเวณนี้ ได้แก่ การตัดไม้ และการเลี้ยงวัวควาย โซน 1 มีความชุกชุมสัมพันธ์ของกิจกรรมมนุษย์ต่ำกว่า อย่างไรก็ตาม การทำเกษตรกรรมและการแผ้วถางนั้นมีอยู่สูงกว่าโซนอื่นๆ

กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรกรรมที่เก็บบันทึกได้ในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของการสำรวจนั้นตั้งอยู่ภายในพื้นที่ที่มีการทำเกษตร กรรมอยู่แล้วหรือไม่ก็อยู่ในระหว่างการแผ้วถาง ร่องรอยเกี่ยวกับการเกษตรกรรมถูกบันทึกทั้งในฐานะที่เป็นกิจกรรมของมนุษย์และในฐานะที่เป็นประเภทของถิ่นอาศัย /การใช้ประโยชน์ที่ดินซึ่งเป็นที่ที่มีการบันทึกร่องรอยเกิดขึ้น ข้อมูลทั้งสองส่วนเปิดเผยให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชิงลบที่มีต่อความชุกชุมของช้าง เสมือนการสะท้อนกลับของข้อมูลต่างๆ ที่ค้นพบในพื้นที่อื่นทั้งในสลักพระและพื้นที่การกระจายของช้างทุกแห่ง การแผ้วถางที่ดินมีประจักษ์หลักฐานอยู่ในบริเวณที่ทำขอบเขตไว้แล้วและในพื้นที่ที่กำลังถูกแผ้วถางด้วยมือ ด้วยเครื่องจักรหรือจุดไฟเผา (ดูภาพที่ 29) กระบวนการแผ้วถางและการแตกกระจายของถิ่นอาศัยนี้มีหลักฐานจาก การสำรวจแบบ RST และได้รับการยืนยันสนับสนุนจากภาพถ่ายที่บันทึกได้จากการสำรวจทางอากาศ (ดูภาพที่ 30 และ 31) พื้นที่ทั้งหมดกำลังเปราะบางต่อการถูกเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน โซน 1 และโซน 3 กำลังอยู่ในขั้นตอนการเปลี่ยน ผ่านที่ต่างกันโดยเปลี่ยนจากพื้นที่ที่มีป่าไม้เป็นหลักไปสู่ภูมิทัศน์ซึ่งเป็นขึ้นเล็กน้อยต่อกันและถูกยึดครองโดยมนุษย์



แผนที่ 6: แผนที่แสดงการกระจายของ ก) ช้าง, ข) กิจกรรมของมนุษย์ และ ค) การเกษตรกรรมและการแผ้วถางที่ดิน กิจกรรมของมนุษย์สูงที่สุดในโซน 3 ซึ่งขณะนั้นการเกษตรกรรมและการแผ้วถางที่ดินกำลังขัดขวางการกระจายของช้างในพื้นที่ดั้งเดิมของพวกเขา

การสูญเสียถิ่นอาศัยและการแตกกระจายของถิ่นอาศัยเป็นภัยคุกคามหลักที่มีต่อช้างเอเชียทั่วพื้นที่การกระจายทุกแห่ง ทราบกันดีว่าแปลงเพาะปลูกใหม่ๆ ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่เคยเป็นถิ่นหากินดั้งเดิมของช้าง ซึ่งทำให้เกิดการแก่งแย่งทรัพยากรธรรมชาติ นำไปสู่การเพิ่มขึ้นของความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างและการบุกรุกพืชไร่ (IUCN, 2011) การศึกษาในที่อื่นๆ พบว่าจำนวนช้างมักจะยังคงสูงอยู่ในพื้นที่ที่เพิ่งจะถูกแผ้วถางทั้งๆ ที่มีกิจกรรมของมนุษย์ในระดับสูง พื้นที่เหล่านี้จะประสบกับความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างในระดับสูง จนกว่าจะถึงจุดสิ้นสุด (Cut-off point) ซึ่งเป็นจุดที่กิจกรรมของช้างจะไม่ปรากฏอีก (Hoare & Du Toit, 1999; Nyhus & Tilson, 2004) รอยต่อของจุดวิกฤตินี้ถูกบันทึกมาก่อนหน้านี้แล้วและมักจะเกิดขึ้นเมื่อ มีการใช้ประโยชน์ที่ดิน ร้อยละ 40-50 เมื่อถึงจุดนี้ ช้างมีแนวโน้มว่าจะหายไปจากพื้นที่ (Hoare & Du Toit, 1999) ในพื้นที่อื่นทั่วเอเชีย จุดรอยต่อที่สำคัญของการเปลี่ยนแปลงสภาพถิ่นอาศัยที่ เริ่มมีความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างคือเมื่อมีพื้นที่ป่าปกคลุมระหว่างร้อยละ 30-40 (Chartier, *et al.*, 2011) การศึกษาอื่นๆ ในอดีตเสนอให้เห็นรูปแบบเดียวกันนี้ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ (Stewart-Cox, *et al.*, 2007) และการค้นพบต่างๆ จากการศึกษานี้ได้สนับสนุนข้อสังเกตนี้เช่นกัน





ภาพที่ 18: กระบวนการของการแผ้วถางที่ดิน : ก) กำหนดขอบเขตพื้นที่ ข) ถางป่าโดยใช้เครื่องจักร ค) เผาต้นไม้ใบหญ้าเพื่อเตรียมการเพาะปลูก ง) ถิ่นอาศัยที่เป็นป่าเสื่อมโทรมกลายเป็นป่าละเมาะที่ผ่านเข้าไปไม่ได้ จ) พื้นที่เกษตรที่แผ้วถางใหม่ๆ และพืชพรรณที่ถูกเผาด้านหลัง ฉ) และ ช) พื้นที่เกษตรแปลงใหม่ที่ผลาญพร้อมที่จะปลูกพืชไร่ ภูเขาในฉากหลังเป็นตัวแทนของถิ่นอาศัยที่ไม่เหมาะสมสำหรับช้าง

### 5.3 สิ่งที่ค้นพบจากการสำรวจเพื่อเสริมข้อมูลด้วยเครื่องร่อน

เพื่อเสริมข้อมูลที่เก็บได้ จากภาคพื้นดิน การบันทึกภาพ ด้วยเครื่องร่อนพารามอเตอร์ โดยการอ้างอิงตำแหน่งทางภูมิศาสตร์มีประโยชน์ โดยแสดงให้เห็นสภาพภูมิทัศน์ที่กว้างมากขึ้น ภาพเหล่านี้เปิดเผยให้



ภาพที่ 30: พื้นที่ราบถูกแผ้วถางทำเกษตรกรรมและพื้นที่ป่าที่หลงเหลือเป็นพื้นที่ลาดชันที่ไม่เหมาะกับการเพาะปลูก (โซน 2)



ภาพที่ 31: พื้นที่ใหม่ที่กำลังถูกบุกรุก แม้จะเป็นพื้นที่ที่เข้าถึงยาก ที่อยู่ภายในป่า ลึก (โซน 2)

เห็นถึงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เป็นชั้นเล็กชั้นน้อยโดยที่มีหย่อมป่า ซึ่งถูกล้อมรอบด้วย พื้นที่เกษตรกรรม และแปลงเพาะปลูกที่ถูกแผ้วถางแล้วและถูก ล้อมรอบด้วยป่า

กิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ ได้แก่ การเกษตรกรรม การเลี้ยงวัวควาย

ทางรถและทางเดินสามารถมองเห็นได้ชัด ภาพเหล่านี้แสดงให้เห็นว่าป่าที่เสื่อมโทรมและป่าชั้นสองปกคลุมพื้นที่ขนาดกว้างใหญ่ของบริเวณที่สำรวจ ซึ่งรวมถึงสถานที่ที่มีกิจกรรมของมนุษย์อยู่มาก เครื่องพารามอเตอร์เหมาะสมสำหรับการบินเหนือบริเวณชายขอบด้านนอกของพื้นที่สำรวจเท่านั้น ภาพถ่ายเหล่านี้เน้นให้เห็นความขัดแย้งที่ ชัดเจนของแนวเขตป่า/พื้นที่เกษตรกรรม ที่แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ราบกำลังถูกบุกรุกเพื่อการเกษตรและการตั้งถิ่นฐานและ

ป่าที่หลงเหลืออยู่บนพื้นที่ลาดชัน พื้นที่ที่ลาดชันมากกว่านี้ไม่เหมาะสมสำหรับการเกษตรกรรมในบริเวณนี้อาติ การปลูกอ้อย มันสำปะหลังและการปลูกพืชไร่ผสมผสาน เครื่องร่อนยังสามารถเข้าถึงพื้นที่ที่ตั้งอยู่เลยขึ้นไปจากเส้นแนวเขตที่เห็นได้ชัดเจนซึ่งมีลักษณะเฉพาะคือการใช้ประโยชน์แบบผสมผสานที่ประกอบด้วย



ที่ดินแปลงเล็กๆ ที่ ถูกแผ้วถางแล้ว สามารถพบ กิจกรรมของมนุษย์ที่เหมาะสมมากกว่า ในภูมิประเทศที่มีความแตกต่างและในป่าที่ถูกบุกรุก อย่างเช่น การเลี้ยงวัวควาย พื้นที่เหล่านี้ซึ่งถูกพบเห็นในระหว่างการเดินสำรวจเพื่อเข้าไปยังเส้นสำรวจต่างๆ กำลัง อยู่ในระหว่างการเปลี่ยนผ่าน จากป่าไปสู่พื้นที่เกษตรกรรมและกำลังถูกแผ้วถางอย่างรวดเร็วและผิดกฎหมาย

ระหว่างการสำรวจทางอากาศ เราสังเกตว่าโดยทั่วไปพื้นที่ป่าปกคลุมเพิ่มมากขึ้นเมื่อเข้าไปใกล้กับแนวเขตรักษาพันธุ์ โดยเฉพาะในพื้นที่ตอนกลางของโซน 2 ซึ่งเป็นพื้นที่ที่สำคัญหลักทางด้านใต้ของสลักพระมาชนกับพื้นที่บริเวณชายขอบของเขตฯ เราไม่สามารถบินเหนือบริเวณเหล่านี้ได้ด้วยเครื่องร่อนเพราะอาจจะไม่ปลอดภัย อย่างไรก็ตาม เราสามารถเห็นพื้นที่ป่าปกคลุมที่ขยายเข้าไปสู่พื้นที่ด้านในของสลักพระได้ชัดเจน ภาพถ่ายทางอากาศเหล่านี้สนับสนุนสิ่งที่ค้นพบต่างๆ ของเราว่าพื้นที่สำรวจกำลังอยู่ในระหว่างการเปลี่ยนผ่านจากป่า ไปสู่ภูมิทัศน์ที่ถูกยึดครองโดยมนุษย์ซึ่งประกอบด้วยเศษป่าเป็นหย่อมๆ พื้นที่สองโซนจากการสำรวจทางอากาศมีลักษณะทางถิ่นอาศัยและทางภูมิประเทศที่แตกต่างกันซึ่งมีอิทธิพลต่อการกระจายของช้างที่พบที่นี่ รวมถึงระดับและประเภทของกิจกรรมมนุษย์ที่เกิดขึ้นในพื้นที่เหล่านี้ ด้วย แผนที่ด้านล่างของเส้นทางบินในพื้นที่สองโซน ได้ถูกนำมาแสดงไว้ร่วมกับภาพถ่ายที่มีพิกัดอ้างอิงทางภูมิศาสตร์และแสดงให้เห็นถึงสิ่งที่ค้นพบต่างๆ เหล่านี้

โซน 1 – ผาลาด – แผนที่ 14: บริเวณนี้ค่อนข้างเป็นพื้นที่ราบ ด้วยความสูงจากระดับน้ำทะเลระหว่าง 300-400 เมตร ซึ่งปัจจุบันกำลังถูกบุกรุกอย่างผิดกฎหมายและกำลังถูกแผ้วถางเพื่อการตั้งถิ่นฐานและการเกษตรขนาดเล็ก

โซน 3-สลอบ – พื้นที่นี้ถูกเบียดออกไปทางทิศตะวันออกด้วยแปลงเกษตรขนาดใหญ่ที่ปลูกอ้อยเป็นหลักตามลักษณะของภูมิประเทศแล้ว มันเป็นพื้นที่ที่แยกออกมาอย่างเห็นได้ชัดมากจากพื้นที่ป่าภายในของสลักพระพื้นที่ผืนดินที่มีหินปกคลุมและลาดชัน ซึ่งทำให้การเข้าถึงพื้นที่ป่าใกล้แนวเขตฯ นั้นทำได้น้อยกว่า อย่างไรก็ตาม สถานที่เหล่านี้ถูกใช้ประโยชน์สำหรับการเลี้ยงวัวควายมาระยะหนึ่งแล้วและขณะนี้กำลังถูกบุกรุกแผ้วถางอย่างผิดกฎหมายแม้จะเป็นในพื้นที่ขนาดเล็กกว่า



ภาพที่ 19: ทิวทัศน์เหนือบริเวณโซน 1 แสดงให้เห็นชั้นเล็กชั้นน้อยของป่าและพื้นที่เกษตร





Elephant  
Conservation Network

## การสำรวจพื้นที่ ทางตอนใต้ของ สลักพระด้วย เครื่องร่อนใน โซน 1



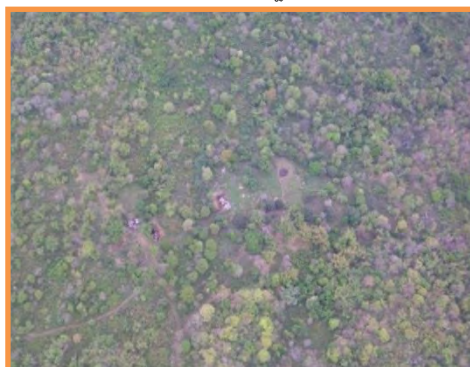
แปลงเพาะปลูกที่ถูกแผ้วถางในป่าเสื่อมโทรม



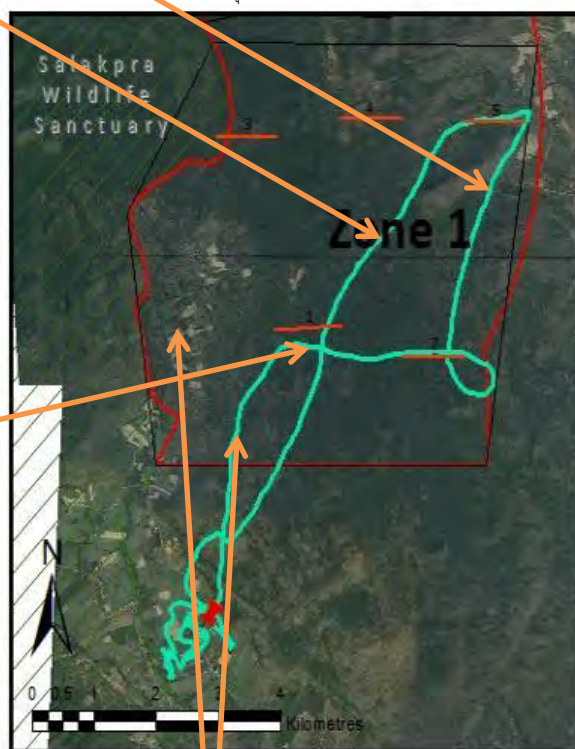
ทิวทัศน์จากชายขอบของพื้นที่โครงการมองเข้าไปยังสลักพระ ซึ่งมีการแผ้วถางพื้นที่เกษตรอยู่ด้านหน้าและมีป่าที่ยังหลงเหลืออยู่ใกล้กับแนวเขตรักษาพันธุ์



การแผ้วถางเพื่อการเกษตรที่ผิดกฎหมายภายในพื้นที่ป่า



การแผ้วถางในบริเวณป่าและคอกวัวควาย



เส้นแบ่งที่คมชัดระหว่างป่าและแปลงเพาะปลูก



พื้นที่ราบถูกแผ้วถาง ป่าเหลืออยู่เฉพาะบนพื้นที่ลาดชัน

แผนที่ 7: การสำรวจด้วยเครื่องร่อนในโซน 1







Elephant  
Conservation Network

# การสำรวจพื้นที่ ทางตอนใต้ของ สลักพระด้วย เครื่องร่อนใน โซน 3



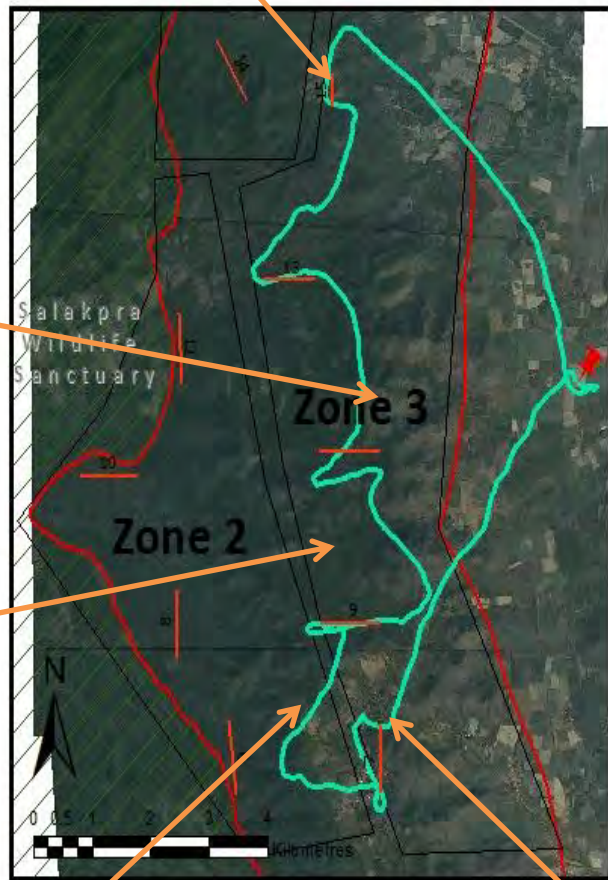
แนวขอบเขตของพื้นที่เกษตรและป่า แปลงเพาะปลูกขนาดใหญ่ยึดครองพื้นที่บริเวณนี้



พื้นที่ที่มีป่าเบญจพรรณ



ทิวทัศน์ป่าในโซน 2 มองเข้าไปยังทุ่งสลักพระ ซึ่งเป็นพื้นที่  
สำคัญหลักทางตอนใต้ของเขตรักษาพันธุ์ฯ



การแผ้วถางที่ผิดกฎหมายในพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม



พื้นที่ราบถูกบุกรุกเพื่อการเกษตร

## แผนที่ 15: การสำรวจด้วยเครื่องร่อน ในโซน 3

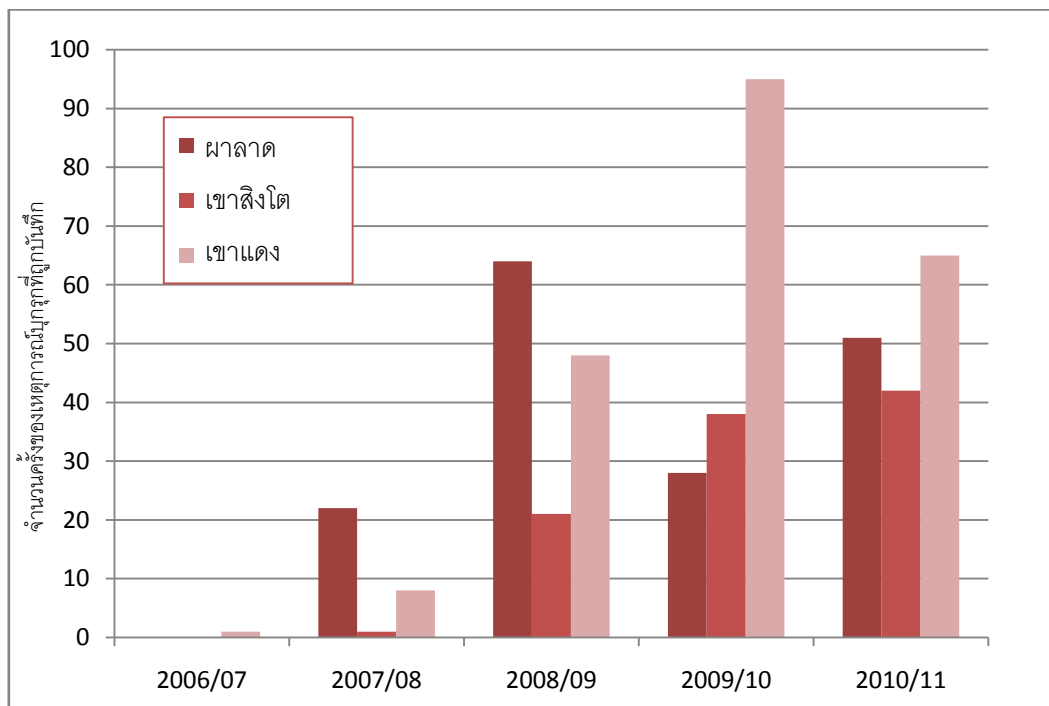


การสืบค้นข้อมูลในพื้นที่ด้านตะวันออกเฉียงใต้ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระเพื่อการอนุรักษ์ช้าง สัตว์ป่าอื่นและความเป็นปึกแผ่นของระบบนิเวศของพื้นที่อนุรักษ์.  
รายงานโครงการ เครือข่ายอนุรักษ์ช้าง, 2556

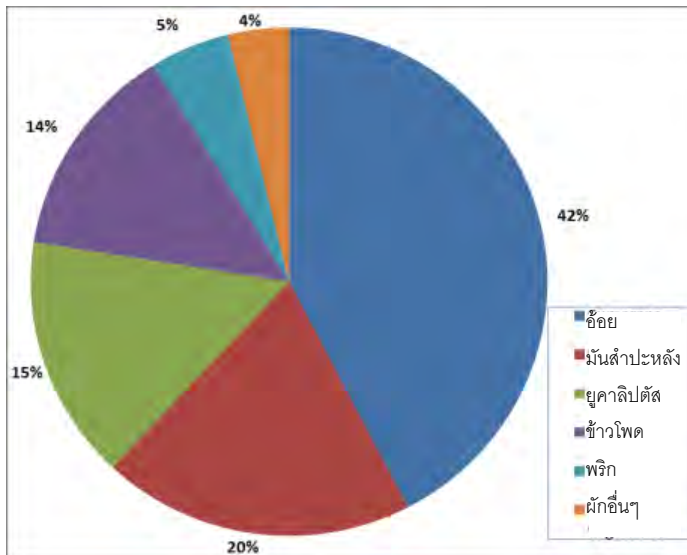
#### 5.4 การบุกกรุกทำลายพืชไร่และการใช้ประโยชน์ที่ดินภายในและรอบพื้นที่สำรวจ

ข้อมูลจากการสำรวจครั้งนี้บ่งชี้ความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างการกระจายของช้างและการเกษตรกรรม อย่างไรก็ตาม เราทราบจากข้อมูลการบุกกรุกทำลายพืชไร่ว่าช้างไม่ได้อยู่ภายในเฉพาะเขตรักษาพันธุ์เท่านั้น แต่ปัจจุบันกำลังบุกกรุกพืชไร่บ่อยครั้งขึ้นและเพิ่มขึ้นภายนอกแนวเขตด้านตะวันออก

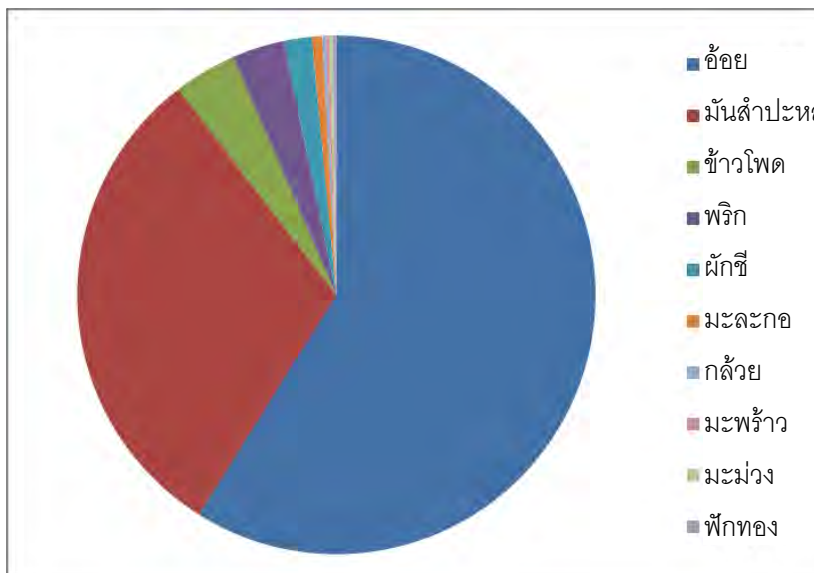
การบุกกรุกพืชไร่ในบริเวณนี้มีศูนย์กลางอยู่รอบๆ สามหมู่บ้าน ได้แก่ ผาลาด เขาสิงโตและเขาแดง และการบุกกรุกกำลังเพิ่มขึ้นในพื้นที่เหล่านี้ทั้งหมด (ดูภาพที่ 33 แผนที่ 5) พืชไร่ที่ยึดครองพื้นที่นี้ตั้งแต่ปี 2533 คือ อ้อย ซึ่งช้างโปรดปรานเป็นพิเศษและคิดเป็นประมาณร้อยละ 59 ของเหตุการณ์บุกกรุกพืชไร่ทั้งหมด (ดูภาพที่ 35) อ้อยถูกบุกกรุกโดยช้างในทุกระยะของการเจริญเติบโต เมื่อเร็วๆ นี้ มีการเปลี่ยนแปลงการเพาะปลูกจากยูคาลิปตัสเป็นอ้อยในบริเวณที่ใกล้กับแนวเขตรักษาพันธุ์ ซึ่งทำให้เพิ่มความน่าดึงดูดใจและความเปราะบางของพื้นที่บริเวณนี้ต่อการถูกบุกกรุกทำลายพืชไร่ (ECN, 2008b)



ภาพที่ 20: การบุกกรุกพืชไร่รอบพื้นที่สำรวจเพิ่มขึ้นอย่างมาก



ภาพที่ 21: พืชไร่ชนิดหลักพื้นที่  
ทางตะวันออกของสลักพระในปี  
2550 (Ritthirat, 2008).



ภาพที่ 22: พืชไร่ที่ถูกบุกรุก  
ใกล้กับพื้นที่สำรวจ 2549-  
2554

ปัจจัยต่างๆ ที่เกษตรกรในพื้นที่ระบุนว่ามีอิทธิพลต่อความน่าจะเป็นของการเกิดการบุกรุกคือการตั้งอยู่ของพื้นที่เพาะปลูก ที่ใกล้กับแนวเขตฯ และเส้นทางเดินดั้งเดิมของช้างที่ออกมาจากป่า (Sirisambhand & Stewart-Cox, 2007) เกษตรกรยังรายงานด้วยว่าช้างมีแนวโน้มที่จะบุกรุกแปลงเพาะปลูกแปลงเดิมซ้ำๆ โดยเดินออกมาจากป่าบนเส้นทางเดิมๆ ในแต่ละครั้ง การค้นพบในที่พื้นอื่น ๆ ของสลักพระ ใน พื้นที่รอยต่อทางด้านใต้ที่จะไปยังอุทยานแห่งชาติเอราวัณ (Hayworth, 2011) และในอัสสัม ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของอินเดีย แสดงให้เห็นว่าช้างอาศัยอยู่ในหย่อมป่าที่กระจัดกระจายอยู่และบุกรุกพืชไร่ซ้ำๆ เป็นเวลาหลายวัน (Chartier, *etal.*, 2011) ขณะที่กำลังดำเนินการสำรวจ เกษตรกรคนหนึ่งที่เขา



แดงรายงานเกี่ยวกับพฤติกรรมนี้ของช้างสองตัวซึ่งยังคงอยู่ในป่าที่ใกล้กับพื้นที่ปลูกอ้อยและออกมาจุ่ม  
เพื่อบุงกรูกพืชไร่ซ้ำๆ เป็นเวลาหลายคืน

การสูญเสียและการเสื่อมโทรมของถิ่นอาศัย ประกอบกับการแก่งแย่งทรัพยากรกับคนและวัวควายที่เป็น  
สัตว์เลี้ยงอาจจะนำไปสู่การที่ช้างไม่สามารถได้รับคุณค่าทางโภชนาการที่เหมาะสมจากแหล่งธรรมชาติ  
ดังนั้นจึงต้องแสวงหาแหล่งอาหารอื่นๆ การบุงกรูกพืชไร่ได้รับอิทธิพลจากนิเวศวิทยาเชิงพฤติกรรมของช้าง  
ด้วยเช่นกัน ช้างยังคงอยู่ใกล้แหล่งน้ำถาวรในฤดูแล้งเพื่อที่จะใช้พลังงานให้น้อยลง และโขลงช้างที่มีลูกช้าง  
อยู่ด้วยจำเป็นที่จะต้องอยู่ใกล้แหล่งน้ำมากที่สุด (Smit, *et al.*, 2007; Pastorini, *et al.*, 2010) ช้างเพศผู้ที่เป็น  
ผู้นำฝูง และช้างเพศผู้ที่ตกมัน จะอยู่ใกล้กับ ช้าง โขลงและถิ่นอาศัยที่เหมาะสมของพวกมันมากที่สุด  
ในขณะที่ช้างเพศผู้ที่เป็นรองและอายุน้อยกว่าถูกผลักดันออกไปในบริเวณที่มีความเหมาะสมปานกลาง  
ช้างหนุ่มจึงมีแนวโน้มที่จะปรับกลยุทธ์ที่มีความเสี่ยงต่างๆ เช่น การบุงกรูกพืชไร่ เพื่อที่จะอยู่รอดในพื้นที่ที่  
จำกัดและเพื่อความสมบูรณ์และแข็งแรงซึ่งจะทำให้พวกมันมีโอกาสประสบความสำเร็จด้านการเจริญพันธุ์  
มากขึ้น (Sukumar & Gadgil, 1988) พืชที่ปลูกหลายชนิดมีคุณค่าทางโภชนาการมากกว่าพืชป่าในช่วงฤดู  
แล้ง โดยปกติช้างเอเชียใช้เวลามากกว่า 12 ชั่วโมงต่อวันในการหากิน คุณค่าทางโภชนาการที่สูงกว่าของพืช  
ไร่อาจจะทำให้พวกมันได้สารอาหารต่อวันตามความต้องการโดยใช้เวลาน้อยกว่ากันหลายชั่วโมง  
(Sukumar, 2003) กิจกรรมที่มีความเสี่ยงสูงและได้รับผลตอบแทนที่สูงนี้เป็นส่วนหนึ่งของกลยุทธ์ของช้าง  
เพศผู้เพื่อที่จะเพิ่มความสำเร็จด้านการเจริญพันธุ์ของพวกมัน ซึ่งทำให้การบุงกรูกพืชไร่กลายเป็นส่วนที่  
เพิ่มขึ้นมาตามธรรมชาติของกลยุทธ์ด้านการหาอาหารที่ดีที่สุด (Sukumar, 1989) ในปี 2549 ผลที่ได้รับ  
แสดงให้เห็นว่าการบุงกรูกพืชไร่รอบสลักพระนั้นเป็นการกระทำของช้างเพศผู้เป็นหลัก (ส่วนใหญ่เป็นช้างเพศ  
ผู้ตัวเดียวหรือสองตัว) ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนมากกว่าครึ่งหนึ่งของเหตุการณ์การบุงกรูกทั้งหมด (ECN, 2008b)  
ในพื้นที่บริเวณนี้ เป็นที่ทราบ bahwa ช้างโขลงนั้นออกมาจุ่มพื้นที่เกษตรกรรมเพียงบางครั้งบางคราว ข้อมูลนี้  
ได้รับการยืนยันจากการสำรวจครั้งนี้ (ดูภาพที่ 36) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ประชากรช้างในพื้นที่อยู่ภายใต้ความ  
กดดันเพื่อตอบสนองความต้องการทรัพยากรของตัวเองในช่วงฤดูแล้ง และพื้นที่สำรวจบริเวณนี้เป็น  
ถิ่นอาศัยดั้งเดิมของช้าง เพิ่งจะถูกแผ้วถางเมื่อเร็วๆ นี้เอง



ภาพที่ 23: การบุกรุกทำลายพืชไร่: (ก) ช้างทำลายไร่อ้อยที่เขาดง ภาพจากเครื่องร่อน; (ข) คูกันช้างที่มีดินพังทลายลงไป ทำให้ช้างสามารถเดินข้ามไปมาได้; (ค) เจ้าของไร่มะละกอชี้จุดที่มีรอยเท้าช้างใน/ รอบๆ คูกันช้าง ซึ่งมีช้างฝูงบุกเข้ามาคืนก่อน; (ง) รอยเท้าช้างหลายๆขนาด บ่งบอกว่าเป็นช้างฝูง; จ) ช้างทำลายมันสำปะหลัง; ฉ) รอยเท้าช้างในไร่มันสำปะหลัง

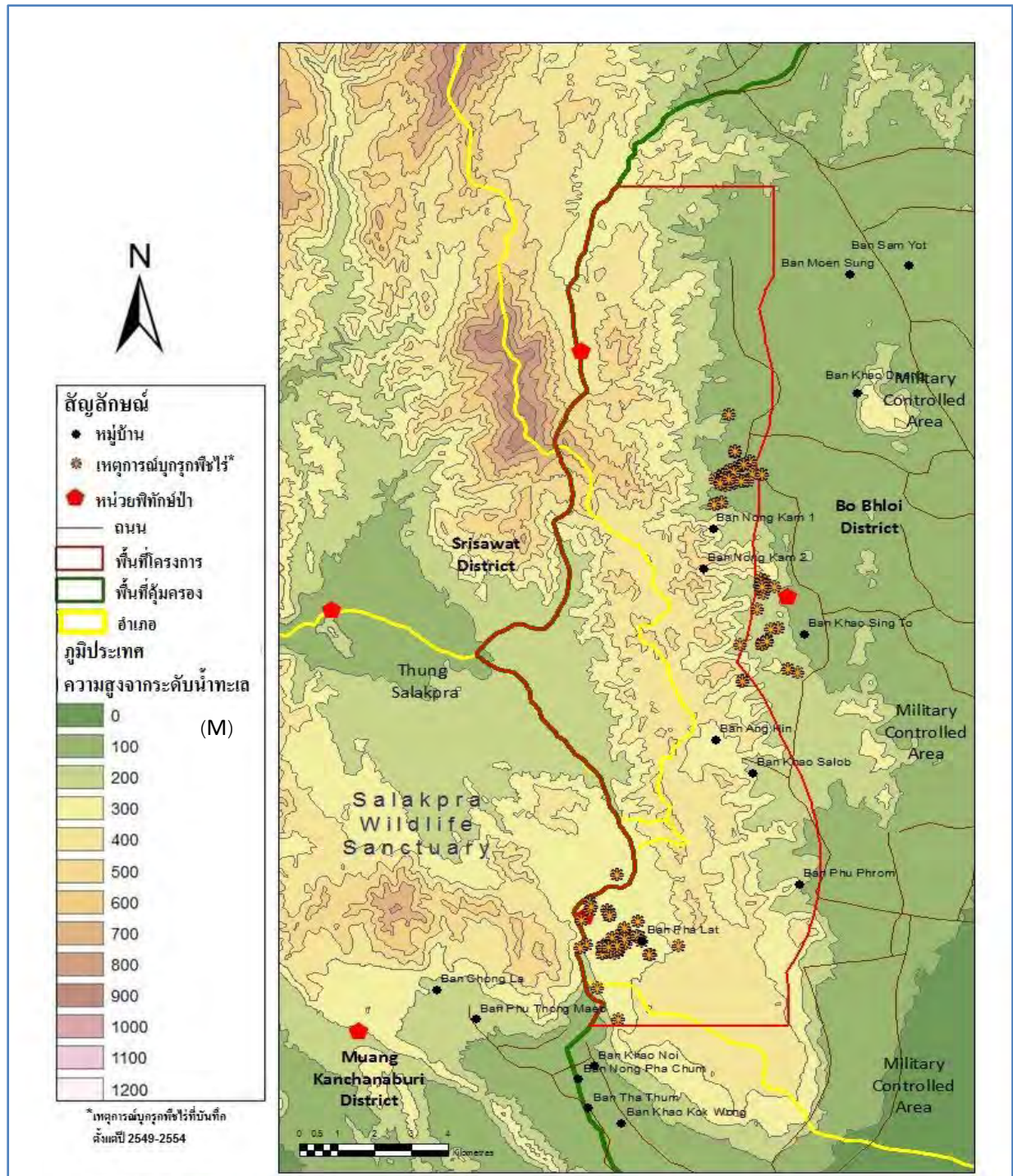


## 6 บทสรุป

การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าพื้นที่สำรวจบริเวณนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อช้างและสัตว์ป่าอื่นๆ และไม่ได้รับการปกป้องคุ้มครองอย่างมีประสิทธิภาพ สถานะของพื้นที่ที่ได้รับการคุ้มครองอย่างสูงสุดไม่เพียงแต่จะปกป้องถิ่นอาศัยดั้งเดิมของช้างเท่านั้น แต่ยังจะช่วยรับประกันว่าช้างจะมีทรัพยากรต่างๆ ที่เหมาะสมเพียงพอตลอดปี ซึ่งในทางกลับกันน่าจะลดการบุกรุกพืชไร่ได้ และน่าจะช่วยดำรงไว้ซึ่งความเป็นปึกแผ่นเชิงอนุรักษ์ของสลักพระโดยการคุ้มครองแอ่งที่ราบของทุ่งสลักพระทั้งหมดภายในแนวเขตตามลักษณะภูมิประเทศที่เป็นธรรมชาติ

ร่องรอยของความเสื่อมโทรมของถิ่นอาศัยที่รุกรานคลืบคลานอยู่ในขณะนี้และกิจกรรมของมนุษย์ที่มีประจักษ์หลักฐานในพื้นที่สำรวจทำให้เห็นชัดว่ามีความจำเป็นอย่างเร่งด่วนที่จะต้องคุ้มครองพื้นที่ที่เป็นหัวใจของสลักพระโดยการผนวกถิ่นอาศัยของช้างที่ปัจจุบันอยู่นอกแนวเขตรักษาพันธุ์ฯ แต่ตั้งอยู่ภายในแนวเขตตามธรรมชาติของแอ่งที่ราบของทุ่งสลักพระเข้าไปด้วย ปัจจุบันนี้ พื้นที่สำคัญสำหรับช้างในทุ่งสลักพระมีความเปราะบางสูงทางด้านทิศตะวันออก เหมือนกับหน้าต่างที่ถูกเปิดออก เนื่องจากแนวเขตของเขตรักษาพันธุ์ฯ ในขณะนี้ไหลไปตามลำห้วยแห้ง ไม่ใช่ไปตามแนวภูเขาซึ่งล้อมรอบแอ่งที่ราบนี้เป็นวงกลมและทำให้เกิดเป็นกำแพงกีดขวางตามธรรมชาติ จนกว่าการผนวกพื้นที่จะสำเร็จลง ความเป็นปึกแผ่นเชิงอนุรักษ์ของสลักพระนั้นจะย่อหย่อนอย่างสูงยิ่งเนื่องจากการเข้าทุ่งสลักพระทางด้านตะวันออกนั้นทำได้ง่ายมาก นอกจากนี้ การเข้าถึงพื้นที่ทางด้านตะวันออกของสลักพระที่ยังไม่ได้รับการคุ้มครองทำได้ง่ายมากสำหรับช้างเช่นเดียว กับคน และเนื่องจากพื้นที่นี้เป็นถิ่นอาศัยดั้งเดิมของช้างมายาวนาน ความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างจึงจะยังคงมีอยู่สูงอย่างสม่ำเสมอในพื้นที่บริเวณนี้ สิ่งนี้จะทำให้การดำรงอยู่ระหว่างคนกับช้างเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ เป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาไม่รู้จบสำหรับผู้เข้ามาตั้งถิ่นฐาน ผู้นำท้องถิ่นและรัฐบาล เป็นเรื่องสมเหตุสมผลมากกว่าที่จะผนวกพื้นที่นี้เข้ากับสลักพระเมื่อเป็นไปได้





แผนที่ 16: แผนที่ภูมิประเทศของพื้นที่สำรวจ

โดยลักษณะภูมิประเทศ พื้นที่ในโซนสีแดงเป็นส่วนหนึ่งของแอ่งที่ราบต่ำถูกล้อมรอบด้วยเนินเขาซึ่งก่อให้เกิดเป็นพื้นที่หัวใจของสลักพระ รู้จักกันในฐานะ พุ่สลักพระ ปัจจุบัน แนวเขตด้านตะวันออกของเขตรักษาพันธุ์ฯ ยึดตามลำห้วยแห้ง แทนที่จะยึดแนวภูเขาหินที่สามารถปกป้องพื้นที่ได้ดีกว่าและล้อมรอบแอ่งทั้งแอ่งนี้ไว้ พื้นที่สำรวจบริเวณนี้ยังคงเป็นส่วนหนึ่งตามธรรมชาติของพื้นที่หากินของช้างสลักพระ พื้นที่โซนสีม่วงยังคงเกี่ยวพันชนิดพันธุ์สัตว์ป่าที่หายากซึ่งต้องการการปกป้องเช่นกัน ดังนั้น จึงคุ้มค่าที่จะผนวกพื้นที่นี้เข้าไปด้วย

## 6.1 พื้นที่สำรวจเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่หากินดั้งเดิมของช้างสลักพระ

พื้นที่หากินตามธรรมชาติของช้างสลักพระไม่สอดคล้องกับแนวเขตปัจจุบันของเขตรักษาพันธุ์ฯ เนื่องจากแนวเขตไหลไปตามลำห้วยแห้งที่ไม่สามารถเป็นตัวแทนของสิ่งกีดขวางใดๆ ได้เลย ถิ่นอาศัยทั้งสองข้างแนวเขตมีสภาพเหมือนกัน ด้วยเหตุนี้ ช้างจึงเคลื่อนย้ายไปมาโดยข้าม เส้นแนวเขตที่ไม่เป็นธรรมชาติเส้นนี้ การศึกษาครั้งนี้พบว่าอัตราการพบเห็นช้างในพื้นที่สำรวจ ( อาทิตี พื้นที่นอกแนวเขต) เหมือนกันกับอัตราการพบเห็นช้างภายในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์ฯ ดังนั้นจึงแสดงให้เห็นว่าช้างใช้ประโยชน์พื้นที่ทั่วทั้งแอ่งที่ราบลุ่มนี้เท่าๆ กัน การศึกษานี้ยังพบอีกว่าช้างในพื้นที่สำรวจ ( อาทิตี พื้นที่นอกแนวเขต) เป็นประชากรที่กำลังเจริญพันธุ์ ซึ่งประกอบด้วยช้างวัยเจริญพันธุ์ ช้างวัยรุ่น ลูกช้างโต และลูกช้างเล็ก พวกมันไม่ใช่ช้างเพศผู้ที่กำลังท่องเที่ยว แนวเขตด้านต่างๆ ของเขตรักษาพันธุ์ฯ จึงควรมีการกำหนดขึ้นใหม่เพื่อที่จะสะท้อนและคุ้มครองตามความจำเป็น ด้านต่างๆ ของประชากรช้างที่กำลังเจริญพันธุ์กลุ่มนี้ให้สอดคล้องกับความเป็นจริง พบความชุกชุมของช้างสูงที่สุดในบริเวณที่ติดต่อกับเขตรักษาพันธุ์ฯ และ บางส่วนของ พื้นที่บริเวณนี้ ถูกล้อมรอบด้วยเขตรักษาพันธุ์ฯ (พื้นที่โซนสีแดงในแผนที่ข้างบน) โดยระบบนิเวศแล้ว พื้นที่บริเวณนี้ เชื่อมต่อกับพื้นที่ภายในของเขตรักษาพันธุ์ฯ ความชุกชุมของช้างในนั้น ซึ่งรวมถึง ช้างโขลงที่กำลังเจริญพันธุ์ด้วย ไม่เพียงแต่บ่งชี้ว่าพื้นที่บริเวณนี้เป็นถิ่นอาศัยของช้างที่เหมาะสมที่สุดเท่านั้นแต่เป็นถิ่นอาศัยที่ช้างยังคงใช้เป็นปกติด้วย เพื่อเติมเต็มบทบาทในฐานะเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเพื่อหลีกเลี่ยงการเพิ่มระดับของความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างในอนาคต สลักพระจำเป็นต้องผนวกถิ่นอาศัยที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งรวมถึงถิ่นอาศัยที่เหมาะสมที่สุดสำหรับช้างให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ พื้นที่บริเวณนี้ควรจะถูกเพิ่มเข้าไปในเขตรักษาพันธุ์ฯ ก่อนที่จะสายเกินไป

## 6.2 พื้นที่แกนกลางตอนใต้ของสลักพระถูกเปิดออกและเปราะบางต่อการบุกรุกของมนุษย์

เนื่องจากมี สภาพพื้นที่ที่เป็นแอ่งที่ราบลุ่ม มีน้ำตลอดปี หุ่นสลักพระจึงเป็นพื้นที่ที่เป็นหัวใจของเขตรักษาพันธุ์ฯ และเป็นที่โปรดปรานเป็นพิเศษของช้างและสัตว์กินพืชอื่นๆ อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันเส้นแนวเขตของเขตรักษาพันธุ์ฯ นั้นยึดตามลำห้วยแห้งที่ไหลผ่านพื้นที่แกนกลางบริเวณนี้ ทำให้พื้นที่ถูกเปิดออกทางทิศตะวันออกและมีความเปราะบางอย่างสูงยิ่งต่อการถูกบุกรุกและการเสื่อมสภาพลง พื้นที่สำรวจที่ใกล้ที่สุดกับหุ่นสลักพระมีความหนาแน่นของช้างสูงที่สุด ดังนั้นจึงมีความสำคัญลำดับสูงสุดสำหรับการป้องกัน (พื้นที่โซนสีแดงในแผนที่ 16 ข้างบน) การเพิ่มพื้นที่ส่วนนี้เข้าไปในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระไม่เพียงแต่จะช่วยเสริมความเป็นปึกแผ่นด้านการอนุรักษ์ของพื้นที่ทางตอนใต้เท่านั้น แต่จะให้แนวกีดขวางทางธรรมชาติซึ่งจะทำให้ง่ายขึ้นการกำหนดแนวเขตและการปกป้องเขตรักษาพันธุ์ฯ หากความเสื่อม

โทษของถิ่นอาศัยและกิจกรรมมนุษย์ที่ส่งผลในทางทำลายล้างในพื้นที่ด้านตะวันออกของเขตรักษาพันธุ์ฯ ไม่ได้ถูกยับยั้งก่อนที่จะถึงจุดวิกฤต มีแนวโน้มว่าช้างอาจจะหายไปจากพื้นที่บริเวณนี้และพื้นที่ลุ่มต่ำทั้งแอ่งจะได้รับผลกระทบจากผลกระทบที่เกิดตามชายขอบ ( Edge effects) หากเรื่องนี้เกิดขึ้น มันจะบ่อนเซาะทำลายความเป็นปึกแผ่นด้านการอนุรักษ์ของสลักพระและความมั่นคงของประชากรช้างสลักพระ พื้นที่ด้านตะวันออกของพื้นที่แกนกลางทางตอนใต้ของสลักพระควรได้รับการคุ้มครอง เนื่องจากมันมีคุณค่าในทางนิเวศวิทยา แต่เป็นส่วนหนึ่งของเขตรักษาพันธุ์ฯ ที่ยังไม่ได้รับการปกป้อง และภูเขาซึ่งตั้งอยู่ชายขอบของพื้นที่ทางด้านทิศตะวันออกจะเป็นสิ่งกีดขวางตามธรรมชาติได้

### 6.3 พื้นที่สำรวจทั้งหมดมีความสำคัญต่อสัตว์ป่า

ถึงแม้ว่าพื้นที่สำรวจที่ใกล้ที่สุดกับสลักพระเป็นพื้นที่ที่สำคัญที่สุดเมื่อมองจากมุมของช้าง ในทางนิเวศวิทยา พื้นที่สำรวจทั้งหมดนั้นเป็นพื้นที่ที่ต่อเนื่องกับพื้นที่ที่เป็นหัวใจทางด้านใต้ของสลักพระเช่นกัน และมีความสำคัญต่อสัตว์ป่าชนิดอื่นๆ ที่พบที่นี่ นอกเหนือจากช้างแล้ว สัตว์ป่าเหล่านี้รวมถึงชนิดพันธุ์อีกหลายชนิดที่อยู่ในบัญชีแดงของสหภาพสากลเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ (IUCN) อยู่ในภาคผนวก 1 และ 2 ของ CITES และเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองภายใต้พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 ชนิดพันธุ์สัตว์ที่สำคัญที่สุดที่บันทึกได้ที่นี่ ได้แก่ เลียงผา (*Capricornis sumatraensis*), กวาง (*Rusa unicolor*) และนิ่ม (*Manis javanica*). การล่าสัตว์ที่ไม่มีกฎระเบียบควบคุมที่บันทึกได้ระหว่างการสำรวจเป็นภัยคุกคามต่อสัตว์ป่าทุกชนิด โดยเฉพาะสัตว์ป่าที่อยู่ในภาวะใกล้สูญพันธุ์และอยู่ในภาวะถูกคุกคาม (ดูภาพที่ 37)





ภาพที่ 24: กางเขนดง (*Copsychus malabaricus*) ติดแล้วดักนก นักชนิดนี้ถูกใช้ประโยชน์เพื่อการล่าที่มีเสียงไพเราะ ในขณะที่การล่าชนิดกึ่งกฎหมาย แต่การปกป้องคุ้มครองสัตว์ป่าในพื้นที่อนุรักษ์นั้นอยู่ในระดับที่ต่ำมาก

#### 6.4 การใช้ประโยชน์ที่ดินและกิจกรรมมนุษย์จะยกระดับความขัดแย้งระหว่างคนกับช้าง

กิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ที่เกิดขึ้นกว้างขวางซึ่งมีการแผ้วถางที่ดินเป็นกิจกรรมที่สำคัญที่สุดในพื้นที่สำรวจ ยืนยันว่าการสูญเสียถิ่นอาศัยและความเสื่อมโทรมเป็นภัยคุกคามจริง การสำรวจแสดงให้เห็นว่าโซน 1 และโซน 3 มีการทับซ้อนกันมากที่สุดระหว่างการกระจายของช้างและกิจกรรมของมนุษย์ การบุกรุกพืชไร่เกิดขึ้นแล้วทั้งภายในและโดยรอบพื้นที่ทั้งสองโซนนี้และมีแนวโน้มว่าจะกลายเป็นปัญหาที่ใหญ่กว่าเดิมหากว่าการแผ้วถางที่ดินไม่ถูกยับยั้งหรือหากเป็นไปได้ ควรฟื้นฟูกลับไปสู่สภาพเดิม การบุกรุกพืชไร่เกิดขึ้นแล้วในบริเวณที่เพิ่งถูกเปลี่ยนสภาพเป็นพื้นที่เกษตรกรรม และความขัดแย้งจะรุนแรงกว่าเดิมหากว่าการแผ้วถางไม่หยุดลง หากคนย้ายเข้ามาในพื้นที่มากขึ้นซึ่งการบุกรุกพืชไร่เกิดขึ้น อยู่แล้ว ไม่เพียงแต่ความขัดแย้งในพื้นที่นั้นจะเพิ่มขึ้นเท่านั้น แต่การบุกรุกพืชไร่อาจจะเพิ่มขึ้นในบริเวณที่ติดต่อกันเนื่องจากช้างถูก ผลักไสออกจากถิ่นอาศัยของมันที่ก่อนหน้านี้เคย อาศัยอยู่มานาน การสังเกตการณ์ทั้งจากทางอากาศและภาคพื้นดินบ่งชี้ว่าพื้นที่สำรวจกำลังอยู่ในระยะเปลี่ยนผ่าน จากพื้นที่ส่วนใหญ่ก่อนหน้านี้เคยมีสภาพเป็นป่ากลายเป็นพื้นที่ผืนเล็กผืนน้อยที่ก่อกวนขึ้นเป็นภูมิทัศน์และถูกยึดครองโดยผู้คนเป็นหลัก การปรากฏ

อยู่ของช้างตามปกติในบริเวณที่เกิดเหตุการณ์บุกรุกพืชไร่เป็นประจำแสดงให้เห็นว่าความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างจะยกระดับ ความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างหากว่าพื้นที่บริเวณนี้ไม่ได้รับการปกป้องจากการบุกรุกที่จะมีมากขึ้น



ภาพที่ 25: กิจกรรมการเกษตรทางทิศตะวันออกของสลักพระ (ก) แปลงปลูกมันสำปะหลังและพื้นที่ปลูกยูคาลิปตัส (ข) การปลูกอ้อยประชิดกับพื้นที่ป่าใกล้เขาสิงโต (ค) การปลูกอ้อยในพื้นที่ขนาดใหญ่ที่เขาแดง

## 7 ข้อเสนอแนะ

เราขอเสนอให้มีการผนวกพื้นที่สำรวจซึ่งมีอาณาเขตติดต่อกับแนวเขตด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของสลักพระร่วมกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระเพื่อที่จะ:

- ▶ ปรับปรุงความเป็นปึกแผ่นด้านการอนุรักษ์ของทุ่งสลักพระซึ่งเป็นพื้นที่สำคัญหลักทางด้านใต้ของเขตรักษาพันธุ์ฯ

- ▶ คุ่มครองถิ่นอาศัยซึ่งมีสภาพเป็นป่าที่ยังเหลือรอดอยู่ในพื้นที่สำรวจให้รอดพ้นจากการเสื่อมโทรม
- ▶ ลดและหรือป้องกันความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างที่มีสาเหตุมาจากการบุกรุกพื้นที่เพื่อการเกษตร

อย่างน้อยที่สุด พื้นที่บริเวณนี้ควรได้รับการคุ้มครองอย่างเป็นทางการและอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อป้องกันพื้นที่ด้านตะวันออกของทุ่งสลักพระไม่ให้เปิดออกจนได้รับผลกระทบจากมนุษย์ การให้พื้นที่นี้มีสถานะด้านการคุ้มครองสูงสุด เท่ากับว่ารัฐบาล ได้เพิ่มถิ่นอาศัยที่เหมาะสมของสัตว์ป่ามากกว่า 100 ตร. กม. ให้แก่สลักพระ และเพิ่มขนาดของเขตรักษาพันธุ์ฯ ขึ้นอีกประมาณร้อยละ 10 ซึ่งน่าจะช่วยเสริมความเป็นปึกแผ่นด้านนิเวศวิทยาและคุณค่าด้านการอนุรักษ์ของสลักพระได้อย่างมากโดยการปกป้องพื้นที่ลุ่มต่ำนี้ทั้งแง่ ในฐานะที่เป็น “โรงละครธรรมชาติ” ของทุ่งสลักพระ รวมถึงการเพิ่มพื้นที่กันชนที่มีลักษณะภูมิประเทศตามธรรมชาติกันระหว่างพื้นที่ของคนกับพื้นที่ที่เป็นหัวใจทางตอนใต้ของเขตรักษาพันธุ์ฯ

### 7.1 ปรับปรุงความเป็นปึกแผ่นด้านการอนุรักษ์และนิเวศวิทยาของสลักพระ

เนื่องจากมีลักษณะที่ยาวและแคบ สลักพระจึงไม่ใช่พื้นที่อนุรักษ์ที่มีรูปร่างที่เหมาะสมที่สุด นอกจากนี้ พื้นที่ทางทิศตะวันออก ทิศตะวันตกและทิศใต้ยังถูกรายล้อมด้วยการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ที่ขยายเพิ่มขึ้น ด้วยเหตุนี้ สลักพระจึงมีความเปราะบางที่จะได้รับผลกระทบจาก ‘Edge Effects’ ที่นำไปสู่การทำลายล้างจากกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ใกล้ๆ แนวเขตฯ ที่แยกว่านั่นก็คือ ทุ่งสลักพระ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เป็นหัวใจทางด้านใต้ของเขตฯ ได้รับการปกป้องเพียงบางส่วนเท่านั้นเนื่องจากแนวเขตปัจจุบันได้ตัดพื้นที่หนึ่งในสามส่วนทางทิศตะวันออกของบริเวณนี้ออกไป แนวเขตที่ไม่สะท้อนความเป็นจริง ในทางนิเวศวิทยานี้ไม่ได้ให้ความสำคัญต่อความจริงที่ว่าทุ่งสลักพระมีแนวเขตตามลักษณะภูมิประเทศโดยธรรมชาติอยู่บนสันของภูเขาที่ล้อมรอบพื้นที่ลุ่มต่ำนี้ การผนวกภูเขาเหล่านี้ และพื้นที่ทั้งหมดของทุ่งสลักพระ รวมเข้ากับเขตรักษาพันธุ์ฯ น่าจะปรับปรุงความเป็นปึกแผ่นของระบบนิเวศของสลักพระในฐานะพื้นที่อนุรักษ์สำหรับช้างและสัตว์ป่าอื่นๆ ได้ การกระทำดังกล่าวจะก่อให้เกิดประโยชน์มากกว่าเพียงแค่เพิ่มพื้นที่ประมาณ 100 ตร. กม. ให้กับเขตรักษาพันธุ์ฯ สิ่งนี้จะทำให้ผลกระทบที่เกิดจากการสร้างความมั่นคงให้แก่พื้นที่แกนกลางทางด้านใต้ของสลักพระมีมูลค่าเพิ่มขึ้น ในแง่ของการอนุรักษ์ ผลกระทบที่ทวีคูณขึ้นนี้ไม่สามารถที่จะวัดประเมินได้

### 7.2 ป้องกันการเสื่อมโทรมของถิ่นอาศัยหลักของช้างในพื้นที่หากินดั้งเดิม

การศึกษาครั้งนี้พบว่า รอบนอกสุดของพื้นที่กำลังถูกใช้ประโยชน์อย่างหนักเพื่อการเก็บหาของป่า และขณะนี้กำลังถูกแผ้วถางเพื่อการเกษตรและการตั้งถิ่นฐาน ทั้งๆ ที่เป็นพื้นที่ภายใต้การควบคุมของทหาร



ที่ดินบริเวณนี้ไม่ได้รับการปกป้องจากการบุกรุกและการเสื่อมสภาพ และพื้นที่ทั้งหมดมีความสำคัญต่อสัตว์ป่าซึ่งรวมถึงช้างด้วย โดยการรวมพื้นที่บริเวณนี้เข้ากับสลักพระ รัฐบาลได้ผนวกถิ่นอาศัยที่มีคุณค่านี้เข้าไปในเขตรักษาพันธุ์ฯ เช่นเดียวกับ การเป็นพื้นที่กันชนตามธรรมชาติ ที่อื่นๆ ในประเทศไทย กองทัพบกมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และการจัดการพื้นที่คุ้มครอง (IUCN, 2010) กองทัพบกยังช่วยอำนวยความสะดวกในการปรับปรุงคุณค่าด้านการอนุรักษ์ที่อุทยานแห่งชาติกุยบุรี เราขอเสนอแนะให้มีการร้องขอให้กองทัพบกให้ยกที่ดินในบริเวณพื้นที่สำรวจให้กับกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช เพื่อที่ว่าที่ดินดังกล่าวสามารถนำมาผนวกรวมเข้ากับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระได้ หลังจากนั้น การทำงานร่วมกับกองพลทหารราบที่ ๙ เพื่อช่วยปรับปรุงการปกป้องพื้นที่น่าจะก่อให้เกิดประโยชน์

### 7.3 ลดและหรือป้องกันการยกระดับของความขัดแย้งระหว่างคนกับช้าง

ความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างสร้างความเจ็บปวดให้แก่คนและช้าง ทั้งทางตรงและทางอ้อม เพื่อที่จะป้องกันและหรือลดความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างในพื้นที่สำรวจ เราขอเสนอแนะดังต่อไปนี้

- ▶ **ยับยั้งการแผ้วถางและฟื้นฟูสภาพเดิมเมื่อเป็นไปได้** การสำรวจทางอากาศและภาคพื้นดินแสดงให้เห็นว่าการแผ้วถางกำลังเกิดขึ้นในที่ดินซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่หากินดั้งเดิมของช้างสลักพระ การเสื่อมโทรมและการแตกกระจายของถิ่นอาศัยเป็นตัวขับเคลื่อนเบื้องต้นของความขัดแย้งระหว่างคนกับช้าง ดังนั้น หากว่าการแผ้วถางไม่ได้ถูกยับยั้งและฟื้นฟูที่ดินให้คืนสู่สภาพเดิมแล้ว เราสามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้ว่าความขัดแย้งระหว่างคนกับช้างจะเพิ่มมากขึ้น
- ▶ **ส่งเสริมการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ปฏิบัติได้จริง** ในพื้นที่ที่มีแปลงเพาะปลูกอยู่แล้วไม่ควรปลูกพืชไร่ที่ดึงดูดใจช้าง เช่น อ้อย ภายในระยะ 1 กม. จากแนวเขตฯ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณที่ทราบกันดีว่ามีการบุกรุกพืชไร่
- ▶ **พิจารณาพฤติกรรมและความจำเป็นด้านต่างๆ ของช้าง** อารมณ์ความรู้สึกด้านลบที่มีต่อช้างนั้นส่งผลในเชิงทำลายล้างต่อการอนุรักษ์ช้างและสัตว์ป่า สามารถยับยั้งประเด็นนี้ขึ้นไปได้ โดยให้ความสำคัญเป็นลำดับแรกๆ ต่อกิจกรรมที่เข้าถึงชุมชนเพื่อทำความเข้าใจที่ดีขึ้นเกี่ยวกับทัศนคติ สร้างความร่วมมือ และสนับสนุนชุมชนผ่านโปรแกรมการอยู่ร่วมกันระหว่างคนกับช้างที่มีเป้าหมายชัด



ภาพที่ 26: ช้างที่หนองน้ำในทุ่งสลักพระ ซึ่งเป็นพื้นที่สำคัญที่สุดสำหรับสัตว์ป่าในพื้นที่ลุ่มต่ำชนิดนี้และชนิดอื่นๆ



ภาพที่ 40: ทิวทัศน์ทุ่งสลักพระ แ่งที่ลุ่มต่ำนี้เป็นถิ่นอาศัยที่เหมาะสมที่สุดสำหรับช้าง แต่ไม่ได้รับการคุ้มครองและถูกเปิดออกทางด้านทิศตะวันออก ทำให้มีความเปราะบางอย่างยิ่งที่จะได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของมนุษย์

## บรรณานุกรม

- Ahlering, M., Millsap, J. W. R., Western, D. & Eggert, L., 2010. Elevated levels of stress hormones in crop-raiding male elephants. *Animal Conservations*.
- Bangkok Post, 2012. In need of attention. *Bangkok Post*, 5 June.
- Barnes, et al., 1991. Man determines the distribution of elephant dung piles in forests. *African Journal of Ecology*, Volume 30, pp. 316-321.
- Blake, S. et al., 2007. Forest elephant crisis in the Congo Basin. *PLOS Biology*, Volume 5, pp. 945-953.
- Boecklen, W. J., 1986. Optimal design of nature reserves: Consequences of genetic drift. *Biological Conservation*, Volume 38, pp. 323-338.
- Breach, K., 2012. *Thung Salakpra Pond Monitoring Pilot Project Report*, Kanchanaburi: ECN.
- Buij, R. et al., 2007. Patch occupancy models indicate human activity as a major determinant of forest elephant *Loxodonta cyclotis* seasonal distribution in a corridor in Gabon. *Biological Conservation*, Volume 135, pp. 189-201.
- Chartier, L., Zimmermann, A. & Ladle, R.J., 2011. Habitat loss and human-elephant conflict in Assam, India: does a critical threshold exist?. *Oryx*, Volume 45, pp. 528-533.
- CITES, 2012. *Appendices I, II and III*. [Online]  
Available at: <http://www.cites.org/eng/app/appendices.php>  
[Accessed 12 May 2012].
- Desai, A., 2006. Human-Elephant Conflict (HEC). *Report from Elephant Range States Meeting 24-26 January 2006*, pp. 26-33.
- Diamond, J., 1975. The island biogeography dilemma: lessons of modern biogeographic studies for the design of natural reserves. *Biological Conservation*, Volume 7, pp. 129-146.
- Duckworth, J. W., Pattanavibool, A., Newton, P. & Nguyen Van Nhuan, 2008a. *Manis javanica*. [Online]  
Available at: [www.IUCNredlist.org](http://www.IUCNredlist.org)  
[Accessed 12 May 2012].
- Duckworth, J. W., Steinmetz, R. & MacKinnon, J., 2008b. *Capricornis sumatraensis*. [Online]  
Available at: [www.IUCNredlist.org](http://www.IUCNredlist.org)  
[Accessed 12 May 2012].
- ECN, 2007. *Elephant dung survey protocol to determine distribution and habitat use by elephants and humans in Salakpra Wildlife Sanctuary, Western Thailand (Unpublished Report)*, Kanchanaburi: ECN.
- ECN, 2008a. *Elephant Conservation Network Forest Surveys (Unpublished Report)*, Kanchanaburi: ECN.
- ECN, 2008b. *Crop raiding and crop damage assessment around Salakpra Wildlife Sanctuary, west Thailand (Unpublished report)*, Kanchanaburi: ECN.
- ESRI, 2011. *ArcGIS Desktop: Release 10*. Redlands, CA: Environmental Systems Research Institute.
- Fernando, P. et al., 2005. Perceptions and patterns of human-elephant conflict in old and new settlements in Sri Lanka: insights for mitigation and management. *Biodiversity and Conservation*, Volume 14, pp. 2465-2481.
- Geotag, 2011. *Geotag*. [Online]  
Available at: <http://geotag.sourceforge.net/>  
[Accessed 01 04 2012].
- Google, 2011. *Google Earth 6*. [Online]  
Available at: <http://www.google.com/earth/index.html>  
[Accessed 01 04 2012].
- Hayworth, G., 2011. *An Analysis of Human-Elephant Conflict in the Area South of Salakpra Wildlife Sanctuary, Kanchanaburi Province, West Thailand*, Kanchanaburi: ECN.
- Hedges, S. & Gunayardi, D., 2009. Reducing human-elephant conflict: do chillies help deter elephants from entering crop fields?. *Oryx*, Issue 44, pp. 139-146.
- Hedges, S. & Lawson, D., 2006. *Dung Survey Standards for the MIKE Program. Monitoring the Illegal Killing of Elephants Report*, Nairobi: CITES MIKE Program.
- Hedges, S. & Tyson, M., 2002. *Some thoughts on counting elephants in SE Asian forests, with particular reference to the CITES Monitoring the Illegal Killing of Elephants Program (Unpublished report)*, New York: Wildlife Conservation Society.
- Hoare, R., 2001. *A decision support system for managing human-elephant conflict situations in Africa*, Nairobi: The African Elephant Specialist Group.
- Hoare, R. E. & Du Toit, J. T., 1999. Coexistence between people and elephants in African savannas. *Conservation Biology*, Volume 13, pp. 633-639.
- IUCN, 2010. *When the army does conservation - doing it differently in Thailand*. [Online]  
Available at: <http://iucn.org/about/union/members/resources/news/?6300/When-the-army->





[does-conservation](#)

[Accessed 25 May 2012].

IUCN, 2011. *IUCN Red List of Threatened Species v.2011.2*. [Online]

Available at: <http://www.iucnredlist.org/>

[Accessed 3 April 2012].

Jachmann, H. & Bell, R., 1984. The use of elephant droppings in assessing numbers, occupancy, and age structure: a refinement of the method. *African Journal of Ecology*, Volume 22, pp. 127-141.

Jadhav, S. & Barua, M., 2012. The Elephant Vanishes: Impact of human-elephant conflict on people's wellbeing. *Health & Place*, p. <http://dx.doi.org/10.1016/j.healthplace.2012.06.019>.

Kemp, E. & Santiapillai, C., 2000. *Asian Elephants in the Wild*, Gland: WWF.

Kongrit, C. et al., 2007. *Individual identification of wild Asian elephants using non-invasive genotyping*. Bangkok: Biodiversity Management KMUTT Thonburi.

McKay, G., 1973. Behavior and ecology of the Asiatic elephant in Southeastern Ceylon. *Smithsonian Contributions to Zoology*, Volume 125, pp. 1-113.

Naughton-Treves, L. & Treves, A., 2005. Socio-ecological factors shaping support for wildlife: crop-raiding by elephants and other wildlife in Africa. In: R. Woodroffe, S. Thirgood & A. Rabinowitz, eds. *People and Wildlife: Conflict or Coexistence?*. Cambridge: Cambridge University Press.

Nyhus, P. & Tilson, R., 2004. Agroforestry, elephants and tigers: balancing conservation theory and practice in human dominated landscapes of Southeast Asia. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, Volume 104, pp. 87-97.

O'Connell-Rodwell, C., Rodwell, T., Rice, M. & Hart, L. A., 2000. Living with the modern conservation paradigm: can agricultural communities co-exist with elephants? A five-year case study in Easst Caprivi, Namibia. *Biological Conservation*, Volume 93, pp. 381-391.

Olivier, R., 1978. *On the ecology of the Asian elephant (Elephas maximus Linn.): with particular reference to Malaya and Sri Lanka*. PhD Thesis. Cambridge: University of Cambridge.

Parker, G., Osborn, F., Hoare, R. & Niskanen, L. eds., 2007. *Human Elephant Conflict Mitigation: A Training Course for Community-Based Approaches in Africa*. Livingstone and Nairobi: Elephant Pepper Development Trust and IUCN/SSC AfESG.

Parker, I. & Graham, A., 1989. Men, elephants and competition. *Symposium of the Zoological Society of London*, Volume 61, pp. 241-253.

Pastorini, J. et al., 2010. Water-body use by Asian elephants in Southern Sri Lanka. *Mongabay.com Open Access Journal - Tropical Conservation Science*, 3(4), pp. 412-422.

Pollard, E., Eggert, L., Chanvibol, C. & Hedges, S., 2008. *The Status and Conservation of Asian Elephants in the Seima Biodiversity Conservation Area, Cambodia*, Phnom Penh: Wildlife Conservation Society.

Ritthirat, J., 2008. *Report on Land Use around Salakpra Wildlife Sanctuary, West Thailand (Unpublished Report)*, Kanchanaburi: ECN.

Rood, E., Azmi, W. & Linkie, M., 2008. Elephant Crop Raiding in a Disturbed Environment: The Effect of Landscape Clearing on Elephant Distribution and Crop Raiding Patterns in the North of Aceh, Indonesia. *Gajah*, Volume 29, pp. 17-23.

Santiapillai, C. & Jackson, P., 1990. *The Asian Elephant: An Action Plan for its Conservation*, Gland: IUCN.

Sirisambhand, N. & Stewart-Cox, B., 2007. *Socioeconomic Study Around Salakpra Wildlife Sanctuary, Kanchanaburi Province, West Thailand*, Kanchanaburi: ECN.

Smit, I. P., Grant, C. C. & Whyte, I. J., 2007. Landscape-scale sexual segregation in the dry seasonal distribution and resource utilization of elephants in Kruger National Park, South Africa. *Diversity and Distributions*, Volume 13, pp. 225-236.

Srikrachang, M., 2003. *Conservation and Management of Elephants in Thailand: A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements of the degree of Doctor of Philosophy (Biology)*. Bangkok: Faculty of Graduate Studies, Mahidol University.

Stewart-Cox, B., 2010. Making enemies into allies. *Endangered Species Bulletin*, Spring, pp. 30-33.

Stewart-Cox, B., Ritthirat, J., Hardy, M. & Boontua, P., 2001. *Western Forest Elephant Conservation Project, 1999-2000 Interview Survey Report*, Kanchanaburi: ECN.

Stewart-Cox, B., Ritthirat, J., Roesch, H. & Khanacharoen, S., 2007. *Improving the Conservation Status and Protection of the Srisawat Elephant Forest Corridor: final report*, Kanchanaburi: ECN.

Storer, P., 1981. Elephant populations in Thailand. *Natural History Bulletin of the Siam Society*, Volume 29, pp. 1-30.

Sukumar, R., 1989. *The Asian elephant: Ecology and management*. Cambridge: Cambridge University Press.



- Sukumar, R., 1990. Ecology of the Asian Elephant in Southern India, II. Feeding habits and crop raiding pattern. *Journal of Tropical Ecology*, Volume 5, pp. 1-18.
- Sukumar, R., 2003. *The Living Elephants: Evolutionary Ecology, Behaviour, and Conservation*. Oxford: Oxford University Press.
- Sukumar, R. & Gadgil, M., 1988. Male-female difference in foraging on crops by Asian elephants. *Animal Behaviour*, Volume 36, pp. 1233-1235.
- Timmins, R. J. et al., 2008. *Rusa unicolor*. [Online]  
Available at: [www.IUCNredlist.org](http://www.IUCNredlist.org)  
[Accessed 12 May 2012].
- Venkakaraman, A. B., Kumar, N. V., Varna, S. & Sukumar, R., 2002. Conservation of a flagship species: Prioritising Asian elephant (*Elephas maximus*) conservation units in southern India. *Current Science*, Volume 82, pp. 1022-1033.
- Wacher, T., 2006. *Human-Elephant Conflict Mitigation Project to Improve Elephant Conservation in and around the Salakpra and Chalerm Rattanakosin Protected Areas: Review of Preliminary Survey Methods and Recording Systems*. London: ZSL.
- Walsh, P. & White, L., 1999. What It Will Take to Monitor Forest Elephant Elephant Populations. *Conservation Biology*, Volume 13, pp. 1194-1202.
- White, L. & Edwards, A., 2000. *Large Animal Census. Conservation Research in African Rainforest*. New York: Wildlife Conservation Society.
- Woodroffe, R. & Ginsberg, J. R., 1998. Edge effects and the extinction of populations inside protected areas. *Science*, 280(5372), pp. 2126-2128.

## ภาคผนวก

### ภาคผนวก 1 – ตัวอย่างแบบบันทึกข้อมูล

|              |                  |                |
|--------------|------------------|----------------|
| Date:        | Sheet No. of     | Surveyors:     |
| Survey ID:   | Transect Length: | Navigator:     |
| Transect ID: | Survey Zone:     | Data recorder: |

| 1. WPT no. | 2. UTM Ref. | 3. Habitat type | 4. Observation type | 5. Observation type detail | 6. Distance from transect | 7. Dung Class | 8. Detail of (E) elephant sign | 9. Notes | 10. Photo ref. number |
|------------|-------------|-----------------|---------------------|----------------------------|---------------------------|---------------|--------------------------------|----------|-----------------------|
|            |             |                 |                     |                            |                           |               |                                |          |                       |
|            |             |                 |                     |                            |                           |               |                                |          |                       |
|            |             |                 |                     |                            |                           |               |                                |          |                       |
|            |             |                 |                     |                            |                           |               |                                |          |                       |

#### คู่มือการบันทึกข้อมูลให้สมบูรณ์

Column 1 – บันทึกหมายเลขเวย์พอยท์จากเครื่องมือวัดพิกัดทางภูมิศาสตร์

Column 2 – หมายเลขพิกัดจากเครื่องมือวัดพิกัดทางภูมิศาสตร์ (GPS)

Column 3 – สภาพป่า

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| MD  | ป่าเบญจพรรณ                           |
| MBo | ป่าเบญจพรรณผสมไม้                     |
| DD  | ป่าเต็งรัง                            |
| DE  | ป่าดิบแล้ง                            |
| HE  | ป่าดิบเขา                             |
| ME  | ป่าดิบชื้น                            |
| P   | ป่าสน                                 |
| G   | ทุ่งหญ้า                              |
| Sav | ทุ่งหญ้าชาวนา                         |
| 2   | ป่าระดับสอง                           |
| Sc  | พื้นที่เสื่อมโทรม                     |
| B   | ไม้ไผ่ – เกือบทั้งหมด                 |
| AA  | ปลูกยาคาลิปดัส                        |
| Ag  | เกษตรกรรม (บันทึก: ชนิดของพืชที่ปลูก) |

Column 4 – ชนิดของเวย์พอยท์

|    |                                                                        |
|----|------------------------------------------------------------------------|
| E  | ข้างป่า                                                                |
| H  | ร่องรอยของคน                                                           |
| N  | ลักษณะทางธรรมชาติต่าง                                                  |
| WL | ร่องรอยสัตว์ป่า (บันทึก: รายละเอียดของชนิดที่พบ เช่น รอยเท้า, มูล ชาก) |

Column 5 – รายละเอียดของชนิดเวย์พอยท์

หลักฐานร่องรอยของช้างป่า (E)

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D  | มูลช้าง                                                                                                                              |
| FP | รอยเท้าช้าง (บันทึก: ทิศทางการเดิน, ความยาวของเส้นทาง)                                                                               |
| O  | สิ่งบ่งชี้อื่นๆ เกี่ยวกับการมีอยู่ของช้าง (บันทึกเพิ่มเติมในช่องขวามือสุด เช่น ไม้ไผ่ถูกดึงลงมา รอยโคลนบนต้นไม้ รอยเท้าช้าง เป็นต้น) |

หลักฐานร่องรอยของคน (H)

|    |                                                                                                |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hu | การล่าสัตว์ (ได้ยินเสียง ลูกปืน จุดตั้งแคมป์ พบเจอนคน)                                         |
| BC | การตัดไม้ (บันทึก: ชนิดไม้ไผ่)                                                                 |
| L  | การตัดไม้ (บันทึก: ต้นไม้เล็กหรือใหญ่ หรือไม้เนื้อแข็งหรือเนื้ออ่อน เช่น ไม้แปรรูปหรือเผาถ่าน) |
| C  | วัวควาย (บันทึก: พบเจอสัตว์ รอยเท้า กองมูล เสียงกระดิ่ง)                                       |
| R  | ขยะที่มนุษย์สร้างขึ้น                                                                          |
| F  | ไฟ                                                                                             |
| P  | ผู้คนที่กระทำการอื่นๆ (บันทึกว่าทำอะไร เช่น ชุบน้ำ ทำเหมืองแร่)                                |

หลักฐานร่องรอยของคน (H) (ต่อ)

|      |                                       |
|------|---------------------------------------|
| NTFP | ของป่าที่ไม่ใช่ไม้ (บันทึก: เก็บอะไร) |
| TVN  | ทางรถยนต์ใหม่                         |
| TVO  | ทางรถยนต์เก่า                         |
| TBC  | ทางตัดไม้ไผ่                          |
| TF   | ทางเดิน                               |

ลักษณะทางธรรมชาติ (N)

|     |              |
|-----|--------------|
| WRS | น้ำไหล       |
| WSS | น้ำนิ่ง      |
| WSD | ห้วยแห้ง     |
| WPW | หนองบึงมีน้ำ |
| WPD | หนองแห้ง     |
| WS  | พุดาน้ำ      |
| MLW | โปงเปียก     |
| MLD | โปงแห้ง      |
| NF  | ไฟฟ้า        |

Column 6 – ระยะทางสำรวจ (m)

Column 7 – ลักษณะมูล

|    |                                                                            |
|----|----------------------------------------------------------------------------|
| D1 | สด เป็นก้อนสมบูรณ์ มีกลิ่น มีเมือก และอาจมีเมลงตอม มักจะไม่เกิน 24 ชั่วโมง |
| D2 | มูลทุกก้อนยังคงเป็นก้อน แต่แห้ง ไม่มีเมือกและไม่มีกลิ่น (ภายใน 2-3 วัน)    |
| D3 | มากกว่าครึ่งหนึ่งของมูลจับตัวเป็นก้อน ยังชื้นและเหนียว                     |
| D4 | มากกว่าครึ่งหนึ่งของมูลแตก มีความชื้นและเนื้อของมูลเพียงเล็กน้อย           |
| D5 | แห้ง มูลแต่ละก้อนแตกแยกออกจากกัน ยังมีเนื้อของมูลหลงเหลือแต่ไม่มีความชื้น  |
| D6 | ดูออกว่าเป็นกองมูล แต่ไม่เป็นรูปร่าง ไม่มีเนื้อของมูลหลงเหลืออยู่เลย       |

Column 8 a-f – รายละเอียดร่องรอยของช้าง (E)

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| a | เส้นผ่านศูนย์กลางของก้อนมูล (cm) |
| b | เส้นรอบวงของก้อนมูล (cm)         |
| c | จำนวนก้อนมูล                     |
| d | จำนวนก้อนมูลที่ไม่แตก            |
| e | สภาพก้อนมูล                      |
| f | เส้นรอบวงของรอยเท้า              |

Column 9 - บันทึก

Column 10 - หมายเลขรูปภาพ





## ภาคผนวก 2 – การจัดระดับมูลช้าง

### 1) การจัดระดับมูลช้าง

| ระยะ | คำอธิบาย                                                                                                   |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D1   | สด เป็นก้อนสมบูรณ์ มีกลิ่น มีเมือก และอาจมีเมลงตอม มีแนวโน้มว่าจะถูกขับถ่ายออกมาไม่เกิน 24 ชั่วโมง         |
| D2   | มูลทุกก้อนยังคงเป็นก้อน แต่แห้ง ไม่มีเมือกและไม่มีกลิ่น (มีแนวโน้มว่าถูกขับถ่ายออกมาภายในระยะเวลา 2-3 วัน) |
| D3   | มากกว่าครึ่งหนึ่งของมูลจับตัวเป็นก้อน ยังชื้นและเหนียว                                                     |
| D4   | มากกว่าครึ่งหนึ่งของมูลแตก มีความชื้นและเนื้อของมูลมีเพียงเล็กน้อย                                         |
| D5   | มูลแห้ง มูลแต่ละก้อนแตกแยกออกจากกัน ยังมีเนื้อของมูลหลงเหลือแต่ไม่มี ความชื้น                              |
| D6   | ดูออกว่าเป็นกองมูล แต่ไม่เป็นรูปร่าง ไม่มีเนื้อของมูลหลงเหลืออยู่เลย                                       |

### 2) การจัดระดับอายุและขนาดของมูล

(Jachmann & Bell, 1984; Hedges & Tyson, 2002; Pollard, et al., 2008)

| เส้นรอบวงก้อนมูล | ระดับอายุ                |
|------------------|--------------------------|
| ≤ 20 ซม.         | ลูกช้างเล็ก (<1 year)    |
| 20 – 30 ซม.      | ลูกช้างโต (1-5)          |
| 30 – 42 ซม.      | ช้างวัยรุ่น (5-15)       |
| ≥ 42 ซม.         | ช้างวัยเจริญพันธุ์ (15+) |

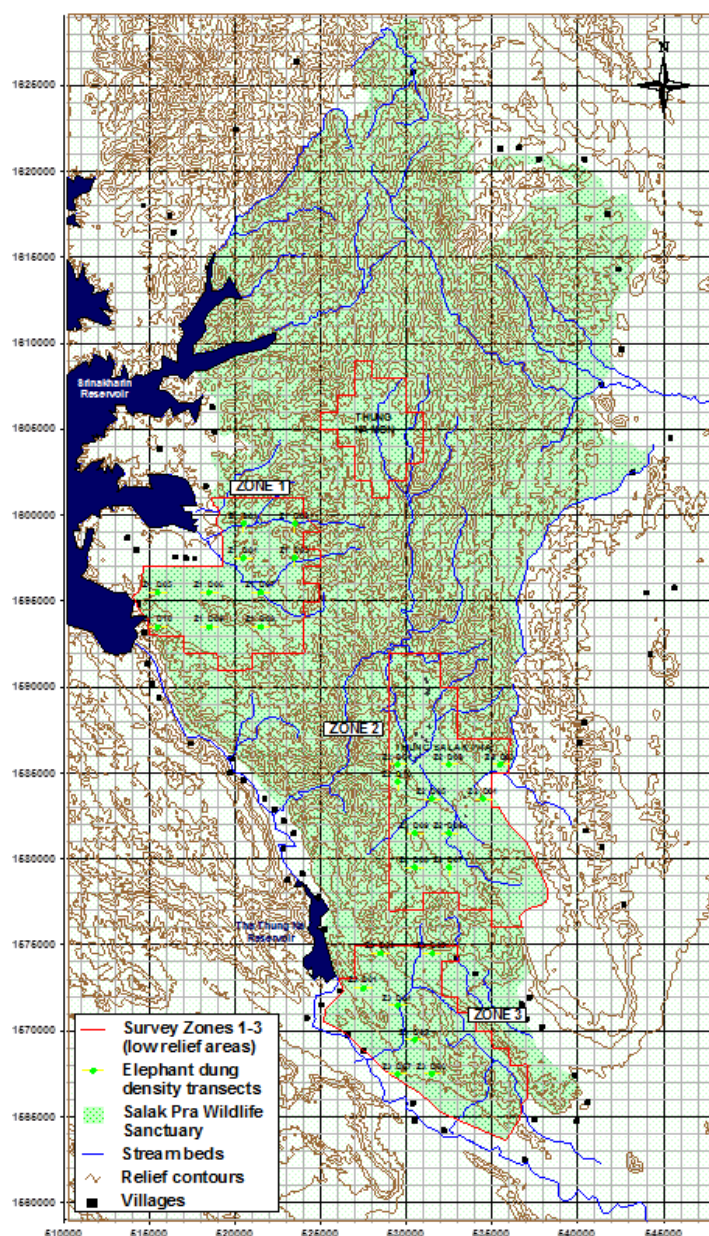
### ภาคผนวก 3 – ข้อมูลจากการสำรวจของเครือข่ายอนุรักษ์ช้างในอดีต

อัตราการพบมูลช้างที่เก็บบันทึกโดยเครือข่ายอนุรักษ์ช้างภายในและโดยรอบเขตรักษาพันธุ์ฯ สลักพระ

#### 1) การสำรวจป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสลักพระ

ข้อมูลที่เก็บบันทึกจากการสำรวจป่าในปี 2549-2550 (ECN, 2008a).

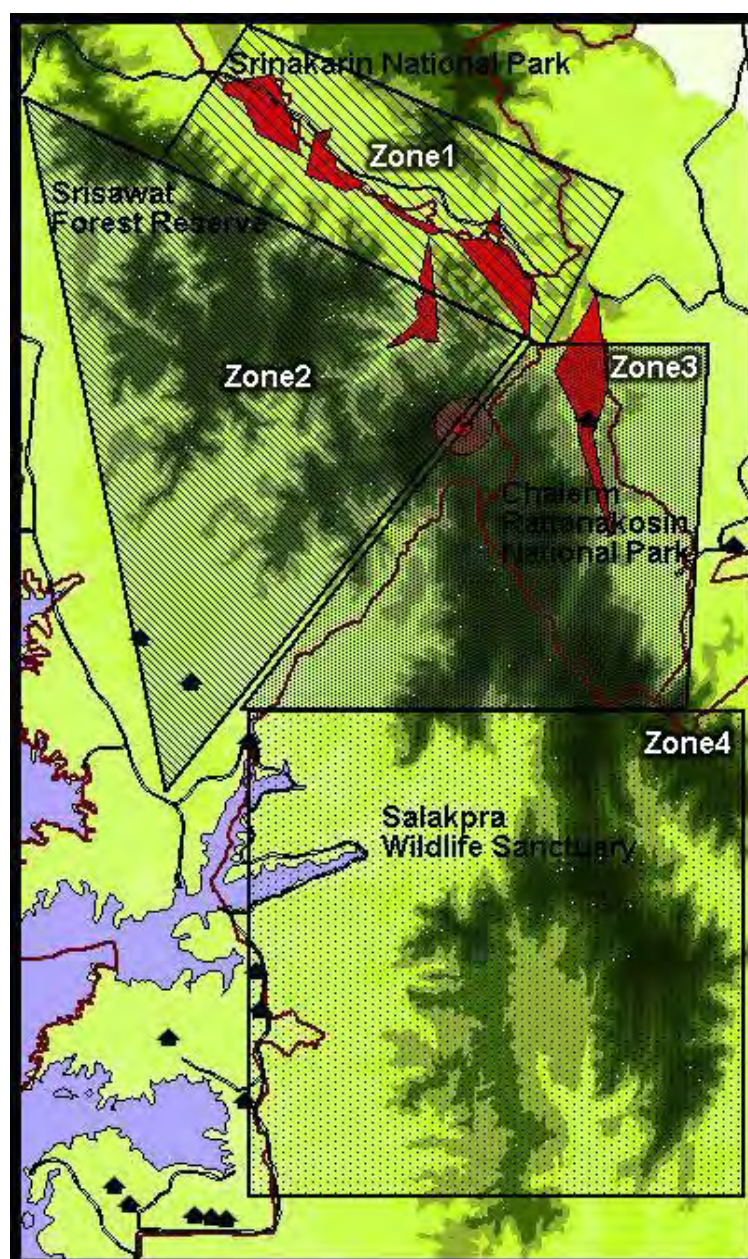
| ฤดูกาล<br>สำรวจ | ช่องหล้า  |                          | ทุ่งสลักพระ |                          | หม่องกระแตะ |                          |
|-----------------|-----------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|--------------------------|
|                 | ค่าเฉลี่ย | ค่าเบี่ยงเบน<br>มาตรฐาน. | ค่าเฉลี่ย   | ค่าเบี่ยงเบน<br>มาตรฐาน. | ค่าเฉลี่ย   | ค่าเบี่ยงเบน<br>มาตรฐาน. |
| ฤดูร้อน         | 9.2       | 6.9                      | 22.4        | 12.7                     | 17.9        | 17.9                     |
| ฤดูฝน           | 17.0      | 7.7                      | 17.7        | 13.0                     | 17.3        | 9.4                      |
| ฤดูหนาว         | 5.7       | 5.0                      | 23.7        | 11.8                     | 16.9        | 11.0                     |



## 2) ข้อมูลที่จากการสำรวจป่ารอยต่อในศรีสวัสดิ์

ข้อมูลที่เก็บบันทึกได้จากการสำรวจป่ารอยต่อในพื้นที่ศรีสวัสดิ์ มีนาคม – กรกฎาคม 2550 (อาทิ ฤดูแล้ง/ฤดูฝน) (Stewart-Cox, et al., 2007)

| โซนสำรวจ | สถานที่                            | อัตราการพบโดยเฉลี่ย | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | พิสัย      |
|----------|------------------------------------|---------------------|---------------------|------------|
| 1        | พื้นที่เชื่อมต่อ-ศรีนครินทร์       | 0                   | 0                   | 0          |
| 2        | พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในศรีสวัสดิ์ | 5.7                 | 3.3                 | 0.6 – 10.3 |
| 3        | อุทยานฯ เฉลิมรัตนโกสินทร์          | 7.0                 | 3.3                 | 0 – 11.7   |
| 4        | เขตรักษาพันธุ์ฯ สลักพระ            | 10.0                | 4.9                 | 3.3 – 16.5 |
|          | รวม                                | 7.6                 | 4.4                 | 0 – 16.5   |





1) ค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสำหรับกิจกรรมของมนุษย์ทุกชนิดแยกวิเคราะห์

[illegible]

2) ค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสำหรับกิจกรรมของมนุษย์ในฐานะตัวบ่งชี้

[illegible]

คำสำคัญ: E = ช้าง, ชนิดของถิ่นอาศัย: MD = ป่าเบญจพรรณ, MBo = ป่าเบญจพรรณที่มีไม้เป็นหลัก, DD = ป่าเต็งรัง, G = หุบหญ้า, Sc = ป่าละเมาะ, B = ป่าไผ่, Ag = พื้นที่เกษตรกรรม. กิจกรรมจากมนุษย์: Hu = การล่าสัตว์, BC = การตัดไม้, L = การตัดไม้, C = วัชควย, R = ชยะ, F = ไฟที่เกิดจากคน, NTFP = การเก็บหาของป่า, VTN = ทางรถยนต์ใหม่, VTO = ทางรถยนต์เก่า, FT = ทางเดิน. ลักษณะทางธรรมชาติ: NF = ไฟที่เกิดตามธรรมชาติ, WSD = ห้วยแห้ง, MLD = โป่งแห้ง, WL = สัตว์ป่า