

บทที่ 6

สรุปผลการศึกษา

6.1 สรุป

การวางแผนจัดการทรัพยากรบนที่สูง : กรณีศึกษาบ้านสันป่าเกี๊ยะ และบ้านป่าเมี่ยงน้ำเมินตำบลแม่ะ อำเภอลำปาง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นการศึกษาเพื่อวางแผนจัดการทรัพยากรดิน น้ำ และป่าไม้ ในพื้นที่อนุรักษ์ ที่มีความสำคัญในแง่แหล่งกำเนิดต้นน้ำลำธาร และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า

เขตพื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 30,253.75 ไร่ หรือ 48.406 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ถูกจัดให้อยู่ในชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1A ประมาณ 29,212.50 ไร่ 46.74 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 96.56 ลุ่มน้ำชั้น 2 ประมาณ 1,041.25 ไร่ 1.67 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 3.44 ประชากรในพื้นที่ประกอบด้วย ชาวเขาเผ่ามั่ว จำนวน 388 คน 42 ครัวเรือน เฉลี่ย 9.24 คน ต่อครัวเรือน และชาวไทยพื้นเมืองจำนวน 28 คน 6 ครัวเรือน เฉลี่ย 4.67 คน ต่อครัวเรือน ซึ่งอาศัยอยู่ในพื้นที่มาก่อนการประกาศเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและการแบ่งชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ลักษณะการใช้พื้นที่ของประชากร โดยเฉพาะชาวเขาซึ่งประกอบอาชีพทำไร่บนพื้นที่ลาดเทในลักษณะหมุนเวียนส่งผลให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพยากรป่าไม้ ดิน และน้ำ ในขณะที่พื้นที่ของชาวไทยพื้นเมืองในลักษณะสวนเมือง (ชา) ในป่าดิบแล้งเป็นลักษณะของวนเกษตร ซึ่งไม่มีการตัดไม้ชั้นบน เพราะขาดต้องการเงาจากไม้ใหญ่ ไม่ใช้สารเคมีทั้งปุ๋ย และยาปราบศัตรูพืช อันเป็นการเปรียบเทียบรูปแบบการใช้พื้นที่ที่มีความเหมาะสม การศึกษาครั้งนี้มุ่งเป็นพิเศษสำหรับชาวเขา โดยมีแนวความคิดที่ให้ประชากร (ชาวเขา) สามารถอาศัย / ใช้พื้นที่ได้อย่างเหมาะสม โดยวิธีบริหารทรัพยากรซึ่งรวมถึงการพัฒนา การดูแลรักษา และการใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพด้วยตัวชาวเขาเอง

ข้อมูลทุติยภูมิที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย ลักษณะภูมิประเทศ ความสูง (จากระดับน้ำทะเล) ความลาดเทได้จากการวิเคราะห์แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50,000 กรมแผนที่ทหาร ข้อมูลธรณีวิทยาจากแผนที่ธรณีวิทยา มาตราส่วน 1 : 250,000 ข้อมูลภูมิอากาศ (อุณหภูมิ และปริมาณน้ำฝน) จากโครงการพัฒนาป่าไม้ที่สูง (หน่วยที่ 1) แม่ตะมาน ข้อมูลการใช้ที่ดินปี 2527 จากการวิเคราะห์ภาพถ่ายทางอากาศ ข้อมูลปฐมภูมิได้จากการสำรวจภาคสนาม ประกอบด้วย การใช้ที่ดินปัจจุบัน โดยใช้แผนที่ภูมิประเทศเป็นแผนที่ฐาน (Base Map) ข้อมูลดิน และความลึก จากการเก็บตัวอย่างในพื้นที่ และส่วนหนึ่งได้จากการสำรวจของ

กรมประมงสงเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เป็นเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ ซึ่งแบ่งประเภทการใช้ที่ดินที่จะวางแผนการพัฒนาโดยพิจารณาความเหมาะสมทางกายภาพ ซึ่งประกอบด้วยลักษณะทางภูมิประเทศ ความลาดเท การใช้ที่ดินในปัจจุบัน ดิน และความลึก สามารถแบ่งประเภทการใช้ที่ดินออกเป็น ป่าอนุรักษ์ ป่าชุมชน พื้นที่การเกษตร แหล่งน้ำ และหมู่บ้าน ได้วิเคราะห์ความเหมาะสมและวางแผนพัฒนาในแต่ละประเภทของการใช้ที่ดินดังนี้

(1) ป่าอนุรักษ์ ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 28,853.30 ไร่ หรือ 46.16 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 95.37 ประกอบด้วยพื้นที่ป่าธรรมชาติ และป่าปลูก สำหรับป่าธรรมชาติประกอบด้วย ไม้สน (*Pinus kesiya* Royle ex Gordon) และก่อ (*Lithocarpus calathiformis*) ควรปล่อยให้มีการสืบลำดับทางนิเวศวิทยาต่อไป ส่วนป่าปลูกซึ่งเป็นไม้ประเภทสนสามใบ ประสบปัญหาจากไฟป่าเสมอ เนื่องจากใบสนที่หล่นลงพื้นซึ่งย่อยสลายยาก จะตกทับถมบนพื้นเป็นเชื้อเพลิงอย่างดีสำหรับไฟป่า ทำให้ไม้พื้นล่างไม่มีโอกาสเจริญเติบโต กรณีนี้ควรวางมาตรการควบคุมไฟป่า โดยประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่คนในพื้นที่ตลอดจนทำแนวกันไฟในฤดูแล้ง สำหรับร่องน้ำบริเวณเขี้ยวควรปลูกไม้ที่สามารถซึมซับน้ำ / เก็บกักน้ำได้ดี ได้แก่ กัลยป่า และไผ่ป่า อันเป็นไม้ท้องถิ่นที่เจริญงอกงามอยู่ตามลำห้วย

(2) ป่าชุมชน ครอบคลุมพื้นที่อย่างน้อย 113.92 ไร่¹ หรือ 0.18 ตารางกิโลเมตร ทำการจัดระบบการปลูกให้มีรอบการตัดฟัน 5 ปี คือปลูกปีละ 22.79 ไร่ หรือ 0.04 ตารางกิโลเมตร ไม้ใช้สอยที่ปลูกได้แก่ ยูคาลิปตัส และก่อ สำหรับเป็นเชื้อเพลิง และใช้ก่อสร้าง สนสามใบเพื่อทำไม้เก็ยเป็นเชื้อสำหรับก่อไฟ และจุดเพื่อให้แสงสว่างในครัวเรือน และไผ่ตงสำหรับใช้สอย การจัดระบบปลูก ดูแลรักษา ตลอดจนตัดฟันให้อยู่ในความควบคุมขององค์กรชุมชน

(3) พื้นที่เกษตร คือ พื้นที่ทำการเกษตรเดิมทำการจัดระบบการปลูกพืชให้มีการใช้ประโยชน์เต็มพื้นที่จากระบบใช้หมุนเวียนเดิม โดยพิจารณาปัจจัยความลาดเท และความลึกของดิน ซึ่งสามารถจัดระบบการปลูกพืชได้ 3 ระบบ คือ

- ระบบที่ 1 เป็นระบบการปลูกพืชไร่หมุนเวียน และสลับเป็นแถบตามความลาดเทของพื้นที่ มี

¹พื้นที่ป่าชุมชนทั้งหมด 441.83 ไร่

พืชตระกูลถั่วเป็นแนวไม้พุ่มคลุมดิน ปลูกเป็นแนวตามความลาดเทระยะห่างตามแนวตั้ง 3 เมตร เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน และเพื่อบำรุงดิน และมีไม้ผลสลบในพื้นที่ พื้นที่เลือกปลูกพิจารณาจากพืชเดิมที่เคยปลูกประกอบด้วย ความเหมาะสมด้านระดับความสูงจากน้ำทะเลของพื้นที่ อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน และความอุดมสมบูรณ์ของดิน พืชไร่ที่ควรปลูกได้แก่ ข้าวไร่ กะหล่ำปลี ผักกาดหางหงษ์ มันฝรั่ง และถั่วแดง ไม้พุ่มตระกูลถั่วได้แก่ กระถิน และถั่วมะแฮะ ไม้ผลได้แก่ บัวย ท้อ กาแฟ ชา และลิ้นจี่ ไม้ใช้สอยได้แก่ ไม้ยูคาลิปตัส และก่อ ปลูกเป็นแนวกันลมรอบพื้นที่ หรือในที่ว่าง พื้นที่ที่ถูกจัดให้อยู่ในระบบนี้ ได้แก่พื้นที่ที่มีความลาดเตื้องแต่ ร้อยละ 12 ถึงร้อยละ 35 และดินมีความลึกมากกว่า 20 เซนติเมตร ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 603 ไร่ หรือ 0.96 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 1.99 เฉลี่ย 14.36 ไร่ ต่อครัวเรือน

- ระบบที่ 2 เป็นระบบการปลูกไม้ผลหลายชนิด อันประกอบด้วย บัวย ท้อ ชา กาแฟ และลิ้นจี่ ในลักษณะผสมผสานในแปลง มีไม้ใช้สอยได้แก่ ไม้ ยูคาลิปตัส และก่อปลูกเป็นแนวกันลม โดยเริ่มพัฒนาจากการปลูกพืชไร่แบบเดิมมาเป็นการปลูกพืชแบบระบบที่ 1 แต่มีไม้ผลเป็นองค์ประกอบมากกว่าระบบที่ 1 ในปีแรกขณะที่ไม้ผลยังเล็ก ชาวเขาจะได้ผลผลิตจากพืชไร่ เมื่อไม้ผลโตก็ลดพื้นที่ปลูกพืชไร่ จนกระทั่งมีแต่ไม้ผลในพื้นที่ พื้นที่ที่ถูกจัดให้ปลูกพืชในระบบนี้ ได้แก่ พื้นที่ที่มีความลาดเทร้อยละ 35 ถึงร้อยละ 50 และดินมีความลึกมากกว่า 50 เซนติเมตร ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 243 ไร่ หรือ 0.39 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 0.80 เฉลี่ย 5.79 ไร่ ต่อครัวเรือน สำหรับพืชไร่ที่มีความเหมาะสมในพื้นที่ ซึ่งพิจารณาระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล อุณหภูมิ ราคา และการขนส่งผลผลิต ซึ่งควรได้รับการทดลองในพื้นที่ได้แก่ เห็ดหอมซึ่งสามารถใช้ไม้ก่อเป็นวัสดุในการเพาะ และสามารถอบแห้งก่อนส่งตลาดได้แต่ต้องมีการพิจารณาอย่างรอบคอบในเรื่องไม้ก่อที่นำมาเพาะเห็ดหอม โดยจัดระบบให้ชาวเขาใช้ ไม้ก่อที่ปลูกเองนอกจากนี้ ในแปลงควรปลูกพืชสมุนไพรที่มีความสามารถในการป้องกันศัตรูพืช หรือสามารถนำมาสกัดทำยาปราบศัตรูพืช เพื่อทดแทนการใช้สารเคมี ด้านการใช้ปุ๋ยเคมีของชาวเขาควรมีการส่งเสริมให้มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ทดแทน ในรูปปุ๋ยคอก และปุ๋ยหมัก ระบบการปลูกพืชทั้ง 2 ระบบเป็นเพียงขั้นตอนแรกในการพัฒนาการเกษตรของชาวเขาหากการใช้พื้นที่ในลักษณะดังกล่าวคือมีการหมุนเวียน เกื้อกูลกันและกัน โดยปราศจากการใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมีปราบศัตรูพืชเป็นที่ยอมรับของชาวเขาจะนำไปสู่การพัฒนาเป็นป่าไม้ผลธรรมชาติ ซึ่งมีลักษณะลอกเลียนแบบระบบนิเวศป่าธรรมชาติ คือมีไม้หลายชนิดอยู่ในพื้นที่ เรือนยอดหลายระดับตามความเหมาะสมของปริมาณแสงที่ต้องการของพืช มีการหมุนเวียนของธาตุอาหาร และลดปริมาณศัตรูพืชโดยการควบคุมโดยพืชเอง

- ระบบที่ 3 เป็นระบบการใช้พื้นที่ในแปลงนาให้มีลักษณะผสมผสานขึ้นจากการปลูกข้าวเพียงอย่างเดียว โดยมีการเลี้ยงปลา และปลูกพืชตระกูลถั่วในแปลงนา มีไม้ผล หรือไม้ใช้สอยอื่นในพื้นที่ว่าง พืชตระกูลถั่วที่ควรได้รับการทดลองในพื้นที่นี้ได้แก่ ถั่วเหลือง ถั่วลิสง และถั่วเขียว ปลาที่ควรทดลองเลี้ยงในแปลงนาได้แก่ ปลานิล ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 347.25 ไร่ หรือ 0.56 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ 0.01 เฉลี่ย 8.27 ไร่ ต่อครัวเรือน

(4) แหล่งน้ำ แหล่งน้ำที่ใช้ในการบริโภค และการปลูกพืชคือ น้ำแม่เมิน และ ห้วยแม่กอกน้อย บริเวณห้วยแม่กอกน้อย เป็นป่าสนปลูกซึ่งมีความสามารถในการดูดซับน้ำต่ำ ส่งผลให้ห้วยแม่กอกน้อยมีปริมาณน้ำในฤดูแล้งลดลงจากเดิม ซึ่งมีไม้ที่ดูดซับน้ำได้ดี คือ กัลยป่า และ ไม้ป่า ในการนี้ควรเลือกปลูก กัลยป่า และ ไม้ป่าในที่ว่างของร่องน้ำบริเวณห้วยแม่กอกน้อย

(5) หมู่บ้าน ควรพัฒนาในแง่คุณภาพชีวิต และการปลูกจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ (โดยเฉพาะชาวเขา) ประกอบด้วย

- น้ำใช้ในหมู่บ้าน ใช้ระบบประปาภูเขาดึงน้ำจากห้วยแม่กอกน้อย ซึ่งไม่เพียงพอในฤดูแล้ง การแก้ปัญหาในระยะยาวทำได้ด้วยการพัฒนาพื้นที่บริเวณห้วยให้มีความสามารถในการดูดซับ และเก็บกักน้ำได้ดียิ่งขึ้น การแก้ปัญหาเร่งด่วนทำได้ด้วยการดึงน้ำจากขุนห้วยข้างเคียงมาเสริมเพื่อให้พอใช้ในฤดูแล้ง ปัจจุบันแหล่งน้ำอีกแหล่งที่ชาวเขาใช้บริโภคในฤดูแล้งได้แก่ บ่อน้ำในหมู่บ้านซึ่งอยู่บริเวณร่องน้ำ แต่ตำแหน่งที่สร้างอยู่ต่ำกว่า และใกล้เคียงกับส้วม ซึ่งทำให้คุณภาพน้ำไม่สะอาดเพียงพอ ควรตั้งก่อนการนำไปใช้บริโภค

- การบริโภคอาหารของชาวเขา โดยเฉพาะเด็กซึ่งกำลังเจริญเติบโต สภาพปัจจุบันชาวเขาไม่ให้ความสนใจต่อคุณค่าของอาหารที่ใช้บริโภค ในการนี้ควรให้ความรู้แก่ชาวเขาสำหรับความจำเป็นในการบริโภคอาหารให้ครบ 5 หมู่ และส่งเสริมการเลี้ยงสัตว์เพื่อการบริโภค ได้แก่ สุกร และ ไก่

- ความสะอาดในครัวเรือน กิจกรรมต่าง ๆ ในครัวเรือน เช่น การประกอบอาหารในสภาพบ้านเรือนซึ่งปลูกสร้างในลักษณะปิดทับ และคร่อมดินของชาวเขา ทำให้ยากแก่การทำความสะอาด ส่งผลให้ชาวเขามีสุขอนามัยไม่ดี ในอดีตมีโรคระบาดเกิดขึ้นเสมอทำให้ต้องย้ายหมู่บ้านมาโดยตลอด ในการนี้ควรอบรมให้ความรู้แก่ชาวเขาถึงผลที่เกิดขึ้นจากสภาพครัวเรือนที่ผิดสุขลักษณะ

- รณรงค์ปลูกจิตสำนึกด้านอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ผลจากการตัดไม้ทำลายป่า ความเสียหายจากการเกิดไฟป่า และความจำเป็นที่ต้องหันมาร่วมมือกันรักษาสภาพป่า และสัตว์ป่า

6.2 อภิปรายผลการศึกษา

การวางแผนเรื่องการจัดการทรัพยากรบนพื้นที่สูงครั้งนี้ มีข้อควรพิจารณาดังนี้

- (1) การแบ่งชั้นคุณภาพลุ่มน้ำจากหน่วยงานของรัฐ ชัดแย้งกับสภาพจริงในพื้นที่
ในพื้นที่ศึกษาเกือบทั้งหมด ถูกจัดอยู่ในชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1A ส่วนพื้นที่ที่อยู่ในคุณภาพลุ่มน้ำชั้น 2 นอกจากเป็นที่นา และสวนเมี่ยง (ชา) แล้ว บางส่วนเป็นป่าธรรมชาติที่อยู่ในระหว่างการสืบลำดับทางนิเวศวิทยา ซึ่งหน่วยงานของรัฐ (โครงการพัฒนาป่าไม้ที่สูง (หน่วยที่ 1) แม่ตะมาน) ห้ามชาวเขาบุกเบิกพื้นที่ป่า ในการศึกษาครั้งนี้จึงพิจารณาวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตร ซึ่งเกือบทั้งหมดอยู่ในคุณภาพลุ่มน้ำชั้น 1A ให้มุ่งเป้าหมายในระยะยาวสู่สภาพป่าไม้ผลธรรมชาติ ซึ่งเป็นระบบวนเกษตรที่น่าจะยอมรับได้ในสภาพพื้นที่ต้นน้ำ ดังเช่น สภาพสวนเมี่ยง (ชา) ในป่าดิบแล้งของบ้านป่าเมี่ยงน้ำเมิน
- (2) การวางแผนพัฒนาพื้นที่ทำการเกษตรมุ่งให้เกิดการใช้พื้นที่อย่างต่อเนื่อง ไม่มีการปล่อยทิ้งร้าง ให้พื้นที่ฟื้นตัวตามธรรมชาติ อัตราการใช้พื้นที่ต่อการทำพื้นที่ 2-3/4-6 ของลักษณะไร่มุมนเวียนเดิม ผลผลิตที่ได้สามารถรองรับการขยายตัวของประชากรในระยะ 5 ปีข้างหน้า และปัจจุบันประชากรวัยเด็กมีมากที่สุดจึงควรมีการรณรงค์วางแผนครอบครัวสำหรับประชากรวัยเจริญพันธุ์ รวมถึงประชากรเด็กซึ่งจะเป็นผู้ใหญ่ในอนาคต
- (3) ปัจจุบันผลจากนโยบายของรัฐเรื่องห้ามบุกเบิกพื้นที่ทำกินอีกต่อไป รวมถึงการจำกัดห้ามใช้พื้นที่ปลูกมันฝรั่งในดอยเชียงดาว ส่งผลให้ชาวเขาอยู่ในสภาวะกดดันกำลังต้องการการปลูกพืชที่ถาวร ไม่ต้องหมุนเวียนพื้นที่ซึ่งจะสามารถเพิ่มผลผลิตให้ตนเอง ชาวเขาที่มีหัวก้าวหน้าในหมู่บ้านกำลังทดลองการปลูกไม้ผลในแปลง จึงเป็นโอกาสเหมาะสมที่จะส่งเสริมการพัฒนาระบบปลูกพืชแก่ชาวเขา

6.3 ปัญหา และอุปสรรคในการดำเนินงาน

- (1) ปัญหาเกี่ยวกับข้อมูลโดยเฉพาะข้อมูลจากชาวเขา การเก็บข้อมูลไม่ถูกต้องตามความจริง เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ทำกิน ซึ่งโดยทั่วไปชาวเขามักไม่ยอมรับว่าพื้นที่ไร้ดังกล่าวเป็นของตน เนื่องจากไม่ต้องการให้ทราบว่าตนเองมีพื้นที่อยู่หลายแปลง อีกทั้งปัจจุบันชาวเขาบางครัวเรือนยังคงปลูกฝิ่น และติดยาเสพติดนั้น ทำให้ชาวเขาไม่ต้องการให้ทราบว่าตนปลูกฝิ่นอยู่ที่ใดบ้าง

(2) ข้อมูลทางกายภาพบางประเภท เช่น อุณหภูมิ และปริมาณน้ำฝนทำการตรวจวัดที่โครงการพัฒนาป่าไม้ที่สูง (หน่วยที่ 1) แม่ตะมาน ตั้งอยู่บนสันเขา ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 1,620 เมตร ขณะที่พื้นที่ศึกษา โดยเฉพาะพื้นที่เกษตรซึ่งประกอบด้วยพื้นที่ไร่ และนา อยู่ในระดับความสูงตั้งแต่ 800 - 1,400 เมตร และอยู่ในลักษณะภูมิประเทศต่าง ๆ กันไป ทำให้การวิเคราะห์เลือกพืชที่ปลูกไม่อาจทำได้ละเอียดถูกต้องเท่าที่ควร

(3) การเข้าถึงพื้นที่ศึกษาเป็นไปได้ด้วยความยากลำบากเนื่องจากเส้นทางคมนาคมไม่สะดวก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูฝน

6.4 ข้อเสนอแนะ

(1) ข้อมูลภูมิอากาศได้แก่ปริมาณฝน และอุณหภูมิ ควรตรวจวัดในแปลงเพาะปลูก อาจเลือกตรวจวัดบริเวณที่สูง ที่ต่ำ และสูงในพื้นที่ เพื่อทำการเฉลี่ยค่าในระดับความสูงต่าง ๆ ในพื้นที่

(2) ข้อมูลการทดลองระบบปลูกพืชบนพื้นที่สูงยังมีไม่มาก โดยเฉพาะพืชที่จะนำมาส่งเสริมแก่ชาวเขา ได้แก่ พืชไร่ ไม้ผลยืนต้น รวมถึงการผสมผสานไม้ผลยืนต้นกับไม้ป่าที่ลงตัว สิ่งเหล่านี้ควรจะได้ทำการทดลองให้เกิดผลจริงมากขึ้นในระดับความสูงต่าง ๆ กัน

(3) การประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการส่งเสริม / พัฒนา ตั้งแต่หน่วยงานที่รับผิดชอบในพื้นที่ รวมถึงความต้องการวิชาการ และผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการปลูกจิตสำนึกของคน การจัดระบบขององค์กรชุมชน การปลูกพืช / ไม้ใช้สอย การตลาด การให้การศึกษา ฯลฯ ทุกฝ่ายจะต้องหันมาร่วมมือในทิศทางเดียวกัน จึงจะส่งผลให้การพัฒนา / ส่งเสริมนั้นประสบความสำเร็จ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved