

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อประเมินต้นทุนทางตรงและทางอ้อม ผลด้านคุณภาพชีวิตรวมถึงผลได้ทางเศรษฐศาสตร์ในรูปคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยและผู้ติดตามเชื้อเอชไอวี เปรียบเทียบในผู้ป่วย 2 กลุ่มคือผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัสและผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านโรคติดเชื้อฉวยโอกาส โดยได้ทำการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภูมิลำเนาในเขตจังหวัดลำพูนทั้ง 7 อำเภอ จำนวน 101 ตัวอย่างเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและข้อมูลจากเวชสถิติของโรงพยาบาลในช่วงระหว่างเดือนมีนาคม 2545-เมษายน 2546

ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัสเป็นเพศชาย 29 คน หญิง 22 คน อายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยในระยะแสดงอาการเท่ากับ 37.8 ปี และระยะไม่แสดงอาการเท่ากับ 35.2 ปี ตามลำดับ ภูมิลำเนาส่วนใหญ่จะอาศัยในอำเภอเมืองถึงร้อยละ 74.0 มีระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในช่วงระดับมัธยมศึกษาตอนต้นถึงอนุปริญาตรี ร้อยละ 45.1 สมรสแล้ว และประกอบอาชีพรับจ้างถึงร้อยละ 52.9 ด้านผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านโรคติดเชื้อฉวยโอกาสเป็นเพศชาย 28 คน หญิง 22 คน มีอายุเฉลี่ยของผู้ป่วยในระยะแสดงอาการเท่ากับ 37.2 ปีและระยะไม่แสดงอาการเท่ากับ 37.5 ปีตามลำดับ ร้อยละ 38.0 อาศัยในเขตอำเภอเมือง มีระดับการศึกษาระดับอนุปริญาตรีร้อยละ 24.0 และระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลายเท่ากันคือร้อยละ 20.0 ผู้ป่วยร้อยละ 46.0 สมรสแล้ว และส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้างร้อยละ 34.0 รองลงมาคือเกษตรกรร้อยละ 22.0

การศึกษานี้ได้ประเมินค่าใช้จ่าย ต้นทุนทางตรง ต้นทุนทางอ้อมในการรักษาผู้ป่วยและผู้ติดตามเชื้อเอชไอวี และผลได้หลังการรักษาในรูปผลได้ด้านคุณภาพชีวิต โดยการศึกษาได้แยกผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่มตามประเภทการรักษาคือ การรักษาด้วยยาต้านไวรัส และการรักษาด้วยยาต้านโรคติดเชื้อฉวยโอกาส การศึกษาในขั้นแรกจะเป็นการศึกษาในลักษณะการเปรียบเทียบต้นทุน ค่าใช้จ่าย รายได้และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานและเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้ t-test ผลการศึกษาพบว่ารายได้ก่อนการเจ็บป่วยของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัสมีรายได้รวมเฉลี่ยที่ 81,953.73 บาทต่อคนต่อปี ส่วนผู้ป่วยที่

ได้รับการรักษาด้วยยาต้านโรคติดเชื้อฉวยโอกาสมีรายได้รวมเฉลี่ยก่อนการเจ็บป่วยเท่ากับ 78,936.80 บาทต่อคนต่อปี โดยไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างรายได้ก่อนการเจ็บป่วยของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ด้านรายได้หลังการเจ็บป่วยของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัสมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 64,262.75 บาทต่อคนต่อปี ในขณะที่ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านโรคติดเชื้อฉวยโอกาสมีรายได้หลังการเจ็บป่วยเท่ากับ 57,076 บาทต่อคนต่อปี และพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างรายได้หลังการเจ็บป่วยของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม

ผลการศึกษาด้านทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อม ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัสมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 98,282.13 บาทต่อคนต่อปี และ 23,379.61 บาทต่อคนต่อปี ตามลำดับ รวมต้นทุนทั้งสิ้นมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 121,661.74 บาทต่อคนต่อปี ด้านผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านโรคติดเชื้อฉวยโอกาสมีต้นทุนทางตรงและทางอ้อมเฉลี่ยเท่ากับ 12,545.86 บาทต่อคนต่อปี และ 24,938.40 บาทต่อคนต่อปีตามลำดับ รวมต้นทุนของการรักษาผู้ป่วยด้วยยาต้านโรคติดเชื้อฉวยโอกาสเฉลี่ยเท่ากับ 37,484.26 บาทต่อคนต่อปี ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าต้นทุนการรักษาด้วยยาต้านไวรัส จะมีค่าสูงกว่าต้นทุนการรักษาด้วยยาต้านโรคติดเชื้อฉวยโอกาสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษาด้านคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม พบว่าโดยเฉลี่ยแล้วผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มมีคุณภาพชีวิตระดับปานกลาง แต่เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลคุณภาพชีวิตในแต่ละข้อแล้วพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัสมีคุณภาพชีวิตที่ดีกว่าของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านโรคติดเชื้อฉวยโอกาสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นคุณภาพชีวิตในด้านร่างกายที่มีคะแนนสูงกว่าอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติโดยเฉพาะประเด็น ความจำเป็นในการรับการรักษาพยาบาลเพื่อให้ได้ทำงานหรือมีชีวิตอยู่ไปได้ ความพอใจกับความสามารถในการทำงานอย่างที่เคยทำมา และความสามารถในการเดินทางได้ด้วยตนเอง แต่เมื่อนำคะแนนคุณภาพชีวิตในภาพรวมของแต่ละองค์ประกอบมาพิจารณา พบว่าคุณภาพชีวิตในภาพรวมของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านโรคติดเชื้อฉวยโอกาสจะต่ำกว่าคุณภาพชีวิตในภาพรวมของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านโรคติดเชื้อฉวยโอกาสมีค่าต่ำกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัสในด้านคุณภาพชีวิตทั่วไป ถึงร้อยละ 30.22 รองลงมาคือด้านจิตใจร้อยละ 22.67 ด้านความสัมพันธ์ทางสังคมร้อยละ 18.71 ด้านสิ่งแวดล้อมร้อยละ 17.66 และด้านร่างกายร้อยละ 14.69 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มพบว่าเมื่อต้องการให้มีการเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยหนึ่งคนขึ้นหนึ่งหน่วย โดยการเปลี่ยนวิธีการรักษาผู้ป่วยจากการรักษาด้วยยาต้านโรคติดเชื้อฉวยโอกาส มาเป็นการรักษาด้วยยาต้านไวรัสจะมีต้นทุนเพิ่มขึ้นเท่ากับ 5,874.21 บาทต่อปี

การศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยใช้วิธีสมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression) ผลการศึกษาชี้ให้เห็นปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโดยแยกพิจารณาออกเป็นสามประเด็นคือประเด็นแรก ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยในภาพรวมโดยไม่ได้แยกผู้ป่วยออกตามลักษณะวิธีการรักษา พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตคือมีต้นทุนรวมของการรักษา จำนวนวันที่ต้องไปพบแพทย์เพื่อทำการรักษาใน 1 เดือน ตัวแปรหุ่นที่อธิบายลักษณะการรักษา ตัวแปรหุ่นเพศ กล่าวคือตัวแปรจำนวนวันที่ผู้ป่วยต้องไปพบแพทย์เพื่อทำการรักษาในระยะเวลา 1 เดือน มีผลกระทบทางลบต่อคุณภาพชีวิต และถ้าผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัส จะมีคุณภาพชีวิตที่ดีกว่ารักษาด้วยยาต้านโรคติดเชื้ออวยโอกาส ด้านตัวแปรรายได้หลังการเจ็บป่วยมีผลทางบวกต่อคุณภาพชีวิต และถ้าผู้ป่วยเป็นเพศชายจะมีคุณภาพชีวิตที่ดีกว่าเพศหญิง ซึ่งอาจเป็นผลทางด้านจิตใจที่เพศชายส่วนมากจะมีสภาพจิตใจที่เข้มแข็งและยอมรับสภาพความเป็นจริงได้ดีกว่าเพศหญิง ขณะเดียวกันผู้ป่วยที่มีรายได้หลังการเจ็บป่วยสูงกว่า และมีต้นทุนการรักษาที่ต่ำกว่าจะมีคุณภาพชีวิตที่ดีกว่า

ประเด็นที่สอง ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัส พบว่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย คือตัวแปรหุ่นที่อธิบายระยะแสดงอาการ ซึ่งพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัสที่อยู่ในระยะที่แสดงอาการมีคุณภาพชีวิตที่ต่ำกว่าผู้ป่วยที่ยังไม่แสดงอาการ ในขณะที่เดียวกันตัวแปรอื่นๆที่เกี่ยวข้องคือ รายได้หลังการเจ็บป่วยนั้น ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าในระดับรายได้ต่ำๆ ถึงปานกลาง รายได้หลังการเจ็บป่วยจะมีผลกระทบทางบวกต่อคุณภาพชีวิต แต่จากการศึกษาในแบบจำลองครั้งนี้พบว่าในระดับรายได้สูงมากๆผู้ป่วยจะมีแนวโน้มที่คุณภาพชีวิตจะต่ำลง แต่เนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่จะมีระดับรายได้ที่ไม่สูงมาก ส่วนมากมีค่าเฉลี่ยของระดับรายได้ค่อนข้างต่ำถึงปานกลางอยู่แล้ว แบบจำลองนี้จึงน่าจะใช้ได้อ้างอิงได้

ประเด็นที่สาม ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านโรคติดเชื้ออวยโอกาส พบว่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย คือจำนวนวันที่ผู้ป่วยต้องไปพบแพทย์เพื่อทำการรักษาในระยะเวลา 1 เดือนจะมีผลกระทบทางลบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญ รายได้หลังการเจ็บป่วยจะมีผลกระทบทางบวกอย่างมีนัยสำคัญ กล่าวคือผู้ป่วยที่ต้องไปพบแพทย์บ่อยครั้งเพื่อทำการรักษาและมีรายได้หลังการเจ็บป่วยที่น้อยกว่า จะมีคุณภาพชีวิตที่ต่ำกว่าผู้ป่วยที่ไปพบแพทย์น้อยครั้งกว่าและมีรายได้หลังการเจ็บป่วยที่สูงกว่า ในขณะที่เดียวกันเพศชายจะมีคุณภาพชีวิตที่ดีกว่าเพศหญิง

ผลการศึกษาด้านคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ในช่วงระดับรายได้ตั้งแต่ 0 ถึง 312,000 บาทต่อปีนั้นพบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัสจะมีคุณภาพชีวิตสูงกว่าผู้ป่วยที่ได้รับ

การรักษาด้วยยาต้านโรคติดเชื้อฉวยโอกาสถึง 2,913,577 หน่วยวัดซึ่งแสดงให้เห็นถึงผลได้ทางเศรษฐศาสตร์ในรูปคุณภาพชีวิตของการรักษาผู้ป่วยด้วยยาต้านไวรัสนั่นเอง

5.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ มีข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อเสนอต่อผู้บริหารทางด้านการสาธารณสุขของระดับประเทศ และระดับจังหวัดโดยในประเด็นแรกภาครัฐควรเน้นให้ความสำคัญต่อการรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้ด้วยวิธีการรักษาด้วยยาต้านไวรัส เนื่องจากว่าการรักษาด้วยวิธีดังกล่าวถึงแม้จะมีต้นทุนการรักษาต่อปีที่สูงมาก แต่ผลได้ของการรักษาที่ปรากฏในด้านคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยที่เพิ่มสูงขึ้น ซึ่งภาครัฐไม่ควรมองแต่ต้นทุนทางการเงินประการเดียวแต่ควรมองถึงผลได้ของผู้ป่วยหลังได้รับการรักษาที่จะสามารถดำรงชีวิต และใช้ชีวิตที่เหลืออยู่ก่อให้เกิดผลผลิตต่อสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเนื่องจากว่าการศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาเฉพาะช่วงเวลาหนึ่งเท่านั้น โดยปกติผู้ป่วยที่ได้รับยาต้านไวรัสจะยังสามารถยืดชีวิตของตนให้ยืนยาวอยู่ได้อีกประมาณ 10 ปี หรือมากกว่านั้นยังสามารถใช้เวลาที่เหลืออยู่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมได้มากขึ้น นอกจากนี้ในปัจจุบันองค์การเภสัชกรรมได้มีการผลิตยาต้านไวรัสสูตรยา 3 ขนานที่มีต้นทุนต่ำลงมากซึ่งจะเป็นผลดีต่อการรักษาผู้ป่วยในอนาคต

ประเด็นต่อมา เนื่องจากการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อระดับคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัส พบว่าระยะแสดงอาการและรายได้หลังการเจ็บป่วยมีผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย ดังนั้นภาครัฐจึงควรส่งเสริมให้ความรู้ผู้ป่วยอย่างถูกต้องถึงการรักษา การปฏิบัติตัวเอง หลังการติดเชื้อ และการทานยาอย่างสม่ำเสมอเนื่องจากยาสูตรแรกๆที่ผู้ป่วยได้รับจะมีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อไวรัสที่ดีที่สุด หากผู้ป่วยทนอาการข้างเคียงไม่ได้แล้วหยุดยาโดยไม่ปรึกษาบุคลากรทางการแพทย์ อาจส่งผลเสียทำให้อาการของโรคก้าวไปถึงระยะแสดงอาการอย่างรวดเร็ว ในขณะที่เดียวกันภาครัฐควรส่งเสริมอาชีพในกลุ่มของผู้ป่วยให้มากขึ้น อาจอยู่ในรูปแบบของชมรมเพราะนอกจากผู้ป่วยกลุ่มนี้จะยังสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว การรวมกลุ่มกันจะช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ทัศนคติระหว่างผู้ป่วยด้วยกันเอง และลดความเครียดทางด้านจิตใจของผู้ป่วยได้

การศึกษานี้เป็นการศึกษาถึงการรักษาผู้ป่วยเมื่อเกิดอาการเจ็บป่วยจากโรคแล้ว อย่างไรก็ตามการส่งเสริมให้ความรู้แก่ประชาชนอย่างถูกต้องเพื่อเป็นการป้องกันตนเองและคนในครอบครัวให้ปลอดภัยจากโรคเอดส์ จะเป็นการบริหารจัดการทางด้านสาธารณสุขที่มีต้นทุนต่ำและมีประสิทธิภาพสูงสุด ดังนั้นภาครัฐจึงควรเน้นให้ความสำคัญกับมาตรการเชิงป้องกันมากกว่าการแก้ปัญหา

ในขณะที่เดียวกันควรกระตุ้นให้สังคมเปิดโอกาสให้แก่ผู้ป่วยโรคเอดส์ได้ใช้ชีวิตในสังคมเชิงคนปกติ เพื่อให้ผู้ป่วยได้มีโอกาสได้ทำงานด้วยความช่วยเหลือและให้กำลังใจจากคนในครอบครัวและสังคม

5.3 ข้อจำกัดในการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้มีข้อจำกัดอยู่บางประการคือ ประการแรกข้อจำกัดในด้านการหากลุ่มตัวอย่างในการศึกษา เนื่องจากผู้ป่วยบางคนที่เป็นโรคนี้ไม่ยอมเปิดเผยตนเองในการให้สัมภาษณ์ และมีอุปสรรคในด้านสิทธิของผู้ป่วยที่ต้องใช้เวลาในการอธิบายและสร้างความเข้าใจให้แก่ผู้ป่วยที่ให้ความยินยอมสัมภาษณ์แต่ละท่าน อีกทั้งการหากลุ่มตัวอย่างของผู้ป่วยที่อาศัยอยู่นอกเขตอำเภอเมืองที่ต้องใช้เวลาในการเดินทางไปสัมภาษณ์ผู้ป่วย

ประการที่สองคือ การสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างแต่ละคนนั้นต้องใช้เวลาเนื่องจากสภาพภาวะทางจิตใจของผู้ป่วยแต่ละคนอาจไม่พร้อมในการตอบคำถาม ซึ่งผู้สัมภาษณ์ต้องอาศัยทักษะในด้านการพูดคุยสร้างความผ่อนคลายด้านจิตใจกับผู้ป่วย

ประการที่สามคือ เนื่องจากต้องใช้ข้อมูลด้านค่าใช้จ่ายการรักษาผู้ป่วยจากแฟ้มประวัติการรักษาของโรงพยาบาลประกอบกับข้อมูลในการสัมภาษณ์ผู้ป่วยแต่ละรายด้วย แต่การเก็บข้อมูลนั้นอาศัยเวลานาน เนื่องจากผู้ป่วยแต่ละรายอาจต้องเข้ารับการรักษาด่วนในโรงพยาบาลหลายครั้งในรอบ 1 ปี ทำให้มีข้อมูลการรักษาอยู่มาก การเก็บข้อมูลดังกล่าวจึงต้องอาศัยเวลาในการสืบค้น

5.4 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

ในการศึกษาครั้งนี้ มีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษาครั้งต่อไปเพื่อให้ได้ผลการศึกษาที่ชัดเจนยิ่งขึ้นกล่าวคือ ประการแรก ในด้านเครื่องมือที่ใช้ในการวัดคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้เครื่องมือวัดคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยทั่วไปที่ไม่ได้เฉพาะเจาะจงสำหรับโรคติดเชื้อเอชไอวี เนื่องจากในปัจจุบันแบบวัดคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยกลุ่มนี้ยังไม่ได้มีการแปรเป็นแบบวัดภาษาไทย ซึ่งปกติการแปรต้องใช้เวลาและอาศัยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ การวัดผลในการศึกษาครั้งนี้อาจยังไม่ครอบคลุมถึงคุณภาพชีวิตในทุกๆ ด้านของผู้ป่วยโรคนี้ ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปหากมีการใช้เครื่องมือหรือแบบวัดคุณภาพชีวิตที่เฉพาะเจาะจงสำหรับโรค ผลการศึกษาที่ได้จะมีความชัดเจนและเฉพาะเจาะจงยิ่งขึ้น

ประการที่สอง การศึกษาครั้งนี้อยู่ในช่วงที่องค์การเภสัชกรรมได้ผลิตยาต้านไวรัสสูตรยา 3 ขนานขึ้นใหม่คือ GPO-VIR 30 และ GPO-VIR 40 ซึ่งถึงแม้มีต้นทุนที่ต่ำลงมาก แต่เนื่องจากผู้ป่วยที่ต้องใช้ยาสูตรเดิม ไม่สามารถเปลี่ยนมาใช้สูตรยาขององค์การเภสัชกรรมได้เนื่องจากผลทางด้านประสิทธิภาพของการรักษา ดังนั้นต้นทุนการรักษาผู้ป่วยกลุ่มเดิมที่ได้ทำการศึกษาในครั้งนี้จึงยังคงสูงอยู่ ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปหากผู้ป่วยกลุ่มใหม่ๆที่ได้รับยาสูตรขององค์การเภสัชกรรมในการรักษาจะมีต้นทุนการรักษาที่ต่ำลงมาก ผลการศึกษาด้านต้นทุนการรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงน่าจะต่ำลง



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved