

แบบจำลองการใช้ที่ดินรอบศูนย์กลางการศึกษา จากภาพถ่ายทางอากาศสีเชิงเลข Land Use Model Surrounds Educational Center from Digital Color Ariel Photograph

อริศรา เจริญปัญญาเนตร* และชนิดา สุวรรณประสิทธิ์

ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

Arisara Charoenpanyanet* and Chanida Suwanprasit

Department of Geography, Faculty of Social Sciences, Chiang Mai University,

Huay Kaew Road, Suthep, Mueang, Chiang Mai, 50200

บทคัดย่อ

การศึกษา เรื่อง “แบบจำลองการใช้ที่ดินรอบศูนย์กลางการศึกษาจากภาพถ่ายทางอากาศสีเชิงเลข” มีวัตถุประสงค์การศึกษา คือ (1) เพื่อสำรวจและจำแนกการใช้ประโยชน์อาคารโดยรอบศูนย์กลางการศึกษาจากภาพถ่ายทางอากาศสีเชิงเลข (2) เพื่อวิเคราะห์รูปแบบการตั้งถิ่นฐานของชุมชนโดยรอบศูนย์กลางการศึกษา และ (3) เพื่อเสนอแบบจำลองการใช้ที่ดินโดยรอบศูนย์กลางการศึกษา วิธีการศึกษาดำเนินการโดยการสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยอาศัยภาพถ่ายทางอากาศสีเชิงเลขที่บินถ่ายโดยกองทัพอากาศ มาตราส่วน 1:4,000 บริเวณโดยรอบมหาวิทยาลัยเชียงใหม่จำนวน 4 ย่าน คือ ย่านนิมมานเหมินท์ ย่านวัดอุโมงค์ ย่านประตูฝั่ล้อม และย่านชุมชนวัดช้างเคียน จากนั้นสำรวจข้อมูลภาคสนามเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์อาคารและวิเคราะห์รูปแบบการตั้งถิ่นฐานจากข้อมูลภาคสนาม และเสนอแบบจำลองการใช้ที่ดินบริเวณโดยรอบมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผลการศึกษาพบว่าการใช้ประโยชน์อาคารสำรวจโดยแบ่งเป็นกิจกรรมการค้าและการบริการ ที่อยู่อาศัยของประชาชนในพื้นที่ ที่อยู่อาศัยสำหรับนักศึกษา ที่อยู่อาศัยสำหรับนักท่องเที่ยว และกิจกรรมอื่น ๆ รูปแบบการใช้ประโยชน์อาคารที่มีกิจกรรมการค้าและการบริการ รวมถึงมีความหลากหลายของรูปแบบการใช้ประโยชน์อาคารทุกประเภทในสัดส่วนใกล้เคียงกันมากที่สุด คือ ย่านนิมมานเหมินท์ และแบบจำลองการใช้ที่ดินโดยรอบศูนย์กลางการศึกษามีจำนวน 6 ย่าน ได้แก่ ย่านที่ 1 เป็นย่านการค้าและการบริการ พบบริเวณตอนในใกล้ศูนย์กลางการศึกษาตามสองฟากถนนสายหลัก ย่านที่ 2 เป็นย่านที่อยู่อาศัยของประชาชนทั่วไป มีลักษณะกระจุกตัวทางทิศใต้และทิศเหนือ อยู่ถัดออกมาจากย่านการค้าและการบริการและที่อยู่อาศัยของนักศึกษา ย่านที่ 3 ย่านที่อยู่อาศัยของนักท่องเที่ยว พบกระจายทางทิศตะวันออกมีเนื้อที่ไม่มากนัก ย่านที่ 4 ย่านที่อยู่อาศัยของนักศึกษา กระจุกตัวเป็นบริเวณกว้างทาง

ทิศใต้และตะวันออก เป็นย่านที่ได้รับอิทธิพลจากการรวมกลุ่มของผู้ประกอบการ ความสะดวกในการเข้าถึง และเส้นทางคมนาคม ย่านที่ 5 ย่านป่าไม้ พบทางทิศตะวันตกเกิดจากลักษณะภูมิประเทศแบบภูเขาสูง และย่านที่ 6 ย่านอื่น ๆ เป็นย่านที่ไม่ได้รับอิทธิพลจากปัจจัยด้านทำเลที่ตั้งใด ๆ พบทางทิศเหนือ ทิศตะวันออก และทางทิศใต้ ย่านนี้เป็นย่านที่มีโอกาสถูกแทนที่จากย่านอื่นในอนาคต แบบจำลองดังกล่าวสามารถนำไปใช้ในการวางแผนและการจัดการพื้นที่รอบศูนย์กลางการศึกษาต่อไป

คำสำคัญ : แบบจำลองการใช้ที่ดิน; ศูนย์กลางการศึกษา; ภาพถ่ายทางอากาศสีเชิงเลข; ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

Abstract

The study “Land use model surrounds educational center from digital color aerial photograph” has 3 objectives; (1) to survey and classify building utilization surrounds educational center from digital color aerial photograph, (2) to analyze settlement patterns of community surrounds educational center, and (3) to propose land use model surrounds educational center. Construction of spatial database was performed with geographic information system (GIS) based on digital color aerial photograph 1 : 4,000 scale from Royal Thai Air Force. There are 4 surrounding community of Chiang Mai University (CMU) for this study; Nimmanhaemin zone, Wat Umong zone, Pai Lom zone, and Wat Chang Kaen zone. Then field surveying on building utilization and analysis of settlement patterns from field survey data were done. Additional, land use model surrounds CMU was proposed. The results found that building utilizations are surveyed by divided into commercial and service area, residential area for local people, residential area for student, residential area for tourist, and miscellaneous area. Nimmanhaemin zone has the highest proportion of commercial and service activities and various building utilizations. Land use model for this study includes 6 zones; zone 1: commercial and service areas locate at the inner zone and along a main road, zone 2: residential area for local people clusters in the south and north parts and locates adjacent to commercial and service areas and residential area for student, zone 3: residential area for tourist locates in the east part and cover less area, zone 4: residential area for student has a wide area in the south and east parts. Influential factors of this zone are agglomeration of entrepreneur, accessibility, and main road, zone 5: forest is in west part and affected by high land topography, and zone 6: miscellaneous area is not affected by location factors and locates in the north, east, and south parts. In the future, this zone would be replaced with other zones. This model would useful for planning and management surrounding educational center.

Keywords: land use model; educational center; digital color aerial photograph; geographic information system

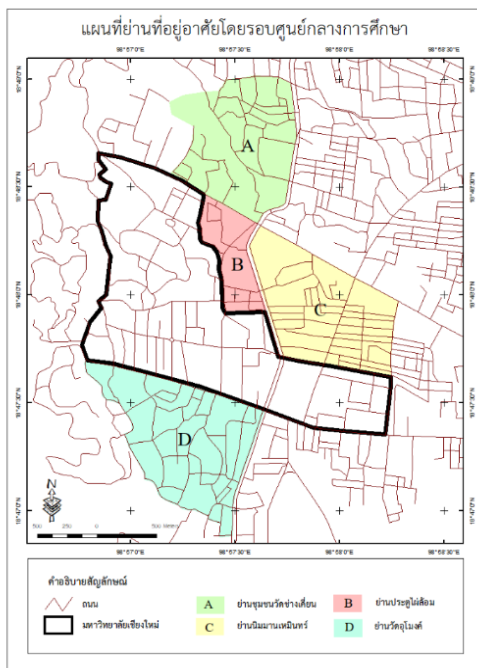
1. บทนำ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นมหาวิทยาลัยแห่งแรกของภาคเหนือ เริ่มก่อตั้งในปี พ.ศ. 2507 ซึ่งในขณะนั้นมีเพียง 3 คณะ มีนักศึกษา 75 คน และอาจารย์ 15 คน จากนั้นมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เริ่มมีการตั้งคณะต่าง ๆ ขึ้นมากมาย ความก้าวหน้าในเชิงวิชาการได้แพร่สะพัดไปทั่วทั้งภาคเหนือและทั่วประเทศ ทำให้จำนวนนักศึกษาที่เดินทางเข้ามาศึกษาในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีทั้งที่มาจากจังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดในพื้นที่ภาคเหนือ และจากภาคอื่นของประเทศ จนกระทั่งถึงบัดนี้เป็นเวลากว่า 50 ปี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนทั้งสิ้น 37,584 คน [4] จากจำนวนนักศึกษาที่เพิ่มแบบเท่าทวีคูณได้ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของรูปแบบการใช้ที่ดินหรือพื้นที่โดยรอบมหาวิทยาลัยเชียงใหม่อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 จนถึงปัจจุบัน การใช้พื้นที่บริเวณโดยรอบมหาวิทยาลัยมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างเห็นได้ชัดเจนในเชิงกายภาพ เกิดย่านธุรกิจ การค้า สถานบันเทิง ที่อยู่อาศัยเป็นจำนวนมาก ประเด็นที่น่าสนใจเป็นอย่างมาก คือ ย่านธุรกิจการค้าใจกลางเมือง (central business district, CBD) ของจังหวัดเชียงใหม่ที่จากเดิมอยู่บริเวณท่าแพหรือไนท์บาร์ชา แต่จากแรงดึงดูดของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ทำให้ย่านธุรกิจการค้าใจกลางเมืองย้ายมาอยู่บนถนนนิมมานเหมินท์และบริเวณใกล้เคียง ด้วยเหตุที่เมืองเชียงใหม่มีการขยายตัวไปทางทิศตะวันตกนี้เองยังเป็นปัจจัยกระตุ้นให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมาเช่นกัน ผลจากปัญหาสภาพแวดล้อมทั้งเชิงกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม รวมถึงการจราจรบนถนนสายต่าง ๆ โดยรอบมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่นับวันจะทวีความแออัดมากขึ้น โดยเฉพาะในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน จึงเป็นปัจจัยให้มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เล็งเห็นถึงปัญหาเหล่านี้ โดยได้ศึกษาการใช้ประโยชน์อาคารและวิเคราะห์รูปแบบการ

ตั้งถิ่นฐานของชุมชนที่อยู่รอบมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อเป็นการรับทราบสถานการณ์จริง รวมถึงหาแนวทางในการรับมือและจัดการปัญหาในอนาคต [2]

สภาพปัญหาดังที่กล่าวมาข้างต้นสามารถนำวิธีการหรือเครื่องมือมาช่วยในการวิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพและการใช้ประโยชน์ที่ดิน คือ เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (geo-informations technology) ซึ่งประกอบด้วยการทำแผนที่ (mapping) การสำรวจจริงวัดด้วยภาพถ่ายทางอากาศ (photogrammetry) การสำรวจข้อมูลระยะไกล (remote Sensing) ระบบนำทางด้วยดาวเทียม (global navigation satellite system, GNSS) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (geographic information systems, GIS) ทั้งนี้ยังมีอีกหนึ่งองค์ประกอบของภูมิสารสนเทศซึ่งจัดว่าเป็นเทคโนโลยีที่เป็นที่ได้รับความนิยมในวงกว้าง คือ ภาพถ่ายทางอากาศสีเชิงเลข (digital color aerial photography) จากการศึกษาในอดีตที่ผ่านมาพบว่าได้เคยนำภาพถ่ายทางอากาศหรือภาพถ่ายดาวเทียมมาใช้ในการศึกษา โดยส่วนใหญ่เป็นการจำแนกประเภทการใช้ที่ดินมาตราส่วนปานกลางและมาตราส่วนเล็ก [6,10,15,16] หรือบางงานเป็นการสำรวจการใช้ที่ดินรายอาคารแต่ไม่มีการเสนอแบบจำลองการใช้ที่ดิน [5,9,11] ดังนั้นการศึกษารังนี้จึงได้นำภาพถ่ายทางอากาศสีเชิงเลขที่บินถ่ายบริเวณรอบมหาวิทยาลัยเชียงใหม่มาใช้ในการศึกษารูปแบบการใช้ประโยชน์อาคารและพื้นที่ รวมถึงวิเคราะห์ว่าในแต่ละอาคารหรือแต่ละย่านรอบมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ซึ่งถือว่าเป็นศูนย์กลางการศึกษานั้นมีรูปแบบของกิจกรรมความเป็นเมืองที่เน้นกิจกรรมเชิงพาณิชย์และกิจกรรมเพื่ออยู่อาศัยเป็นอย่างไร ซึ่งจากการผู้วิจัยนำแนวคิดย่านธุรกิจการค้าใจกลางเมือง หรือ CBD มาเป็นแนวคิดหลักในการศึกษารังนี้ เนื่องจากขณะนี้มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีการขยายตัวอย่างรวดเร็วจึงมี

อิทธิพลต่อชุมชนหรือบริเวณโดยรอบให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและการใช้ประโยชน์อาคารอย่างรวดเร็วดำเนินไปด้วย จึงเปรียบมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นศูนย์กลางการศึกษา ท้ายที่สุดแล้วผลการศึกษาครั้งนี้ยังได้เสนอแบบจำลองการใช้ที่ดินรอบศูนย์กลางการศึกษา เพื่อนำไปประกอบการวางแผนและการจัดการพื้นที่เมืองในอนาคตต่อไป การศึกษาค้นคว้าจึงมุ่งเน้นศึกษารูปแบบของการใช้ประโยชน์อาคารรอบศูนย์กลางการศึกษา โดยอาศัยภาพถ่ายทางอากาศสีเชิงเลขเป็นเครื่องมือ และเสนอแบบจำลองการใช้ที่ดินด้วยอาศัยภาพถ่ายทางอากาศสีเชิงเลข เพื่อประกอบการวางแผนและการจัดการพื้นที่เมืองรอบศูนย์กลางการศึกษา



รูปที่ 1 ย่านที่อยู่อาศัยโดยรอบศูนย์กลางการศึกษา

2. วัตถุประสงค์การศึกษา

2.1 สสำรวจและจำแนกการใช้ประโยชน์อาคารโดยรอบศูนย์กลางการศึกษา จากภาพถ่ายทางอากาศสี

เชิงเลข

2.2 วิเคราะห์รูปแบบการตั้งถิ่นฐานของชุมชนโดยรอบศูนย์กลางการศึกษา

2.3 เสนอแบบจำลองการใช้ที่ดินบริเวณโดยรอบศูนย์กลางการศึกษา

3. พื้นที่ศึกษา

การศึกษาค้นคว้านี้มีพื้นที่ศึกษา คือ บริเวณรอบมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ โดยกำหนดย่านการศึกษาเป็น 4 ย่าน (รูปที่ 1) ได้แก่ ย่านชุมชนวัดช่างเคี่ยน ย่านประตูไม้ล้อม ย่านนิมมานเหมินท์ และย่านวัดอุโมงค์ ซึ่งเป็นย่านที่อยู่อาศัยหลักของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่และบุคคลทั่วไปโดยรอบมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

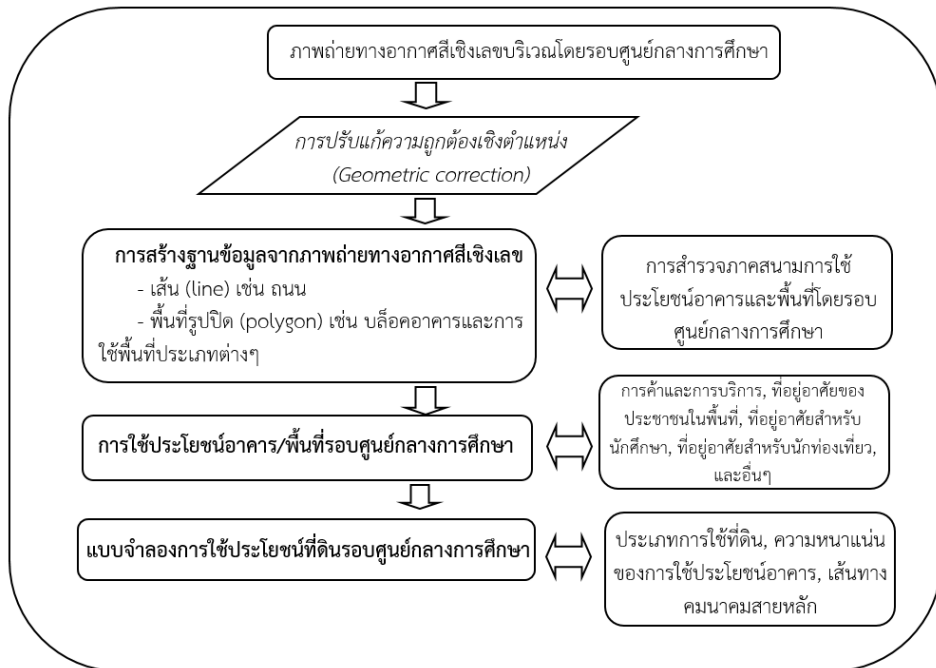
4. วิธีการศึกษา

4.1 การปรับแก้ความถูกต้องเชิงตำแหน่ง (geometric correction) เพื่อให้ภาพถ่ายทางอากาศมีตำแหน่งตรงกับตำแหน่งของพื้นที่จริง ดำเนินการโดยกำหนดค่า 3 แกน คือ x , y และ z ซึ่งเรียกว่าการสร้างระวางแผนที่จากภาพถ่ายคู่ (ortho photo rectification) ซึ่งเป็นวิธีการที่นิยมใช้ในการรังวัดการทำแผนที่มาตราส่วนใหญ่ จะให้ความถูกต้องเชิงตำแหน่งมากเป็นการเน้นการปรับแก้ความบิดเบี้ยวของสภาพภูมิประเทศ ประกอบด้วยขั้นตอนการเตรียมข้อมูล และการสร้างบล็อกงาน จากนั้นจึงลากเส้นขอบเขต (digitize) บล็อกอาคารจากภาพถ่ายทางอากาศสีเชิงเลขและสร้างฐานข้อมูลแผนที่การใช้ประโยชน์ของอาคารและพื้นที่บริเวณโดยรอบศูนย์กลางการศึกษาด้วยเทคนิควิธีการทางระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (รูปที่ 2)

4.2 การวิเคราะห์รูปแบบการตั้งถิ่นฐานของชุมชนโดยรอบศูนย์กลางการศึกษา ซึ่งเมื่อสร้างข้อมูล

แผนที่การใช้ประโยชน์อาคารและพื้นที่ที่เป็นที่เรียบร้อย ผู้วิจัยได้สำรวจข้อมูลภาคสนามเพื่อเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์อาคารและพื้นที่ โดยจำแนกออกเป็นการใช้ประโยชน์เพื่อกิจกรรมการค้าบริการ ที่อยู่อาศัยของประชาชนในท้องถิ่น ที่อยู่อาศัยสำหรับนักท่องเที่ยว ที่อยู่อาศัยสำหรับนักศึกษา และการใช้

ประโยชน์แบบอื่น ๆ ได้แก่ โรงเรียน วัด สุสาน กิจกรรมทางการกีฬา พิพิธภัณฑ์ และอาคารร้างที่ไม่มีกิจกรรมใด ๆ เป็นต้น ทั้งนี้ในการวิเคราะห์รูปแบบการตั้งถิ่นฐานของชุมชนได้ใช้แนวคิดของ Isard [14] ในการวิเคราะห์



รูปที่ 2 ขั้นตอนการศึกษา

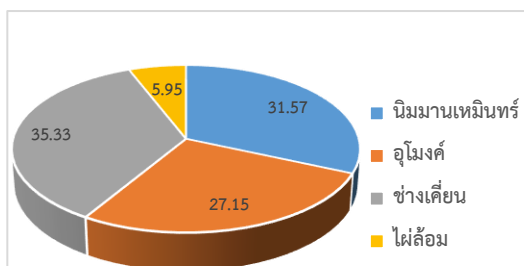
4.3 การเสนอแบบจำลองการใช้ที่ดินโดยรอบศูนย์กลางการศึกษา เมื่อได้ผลการวิเคราะห์รูปแบบการตั้งถิ่นฐานของชุมชนโดยรอบศูนย์กลางการศึกษาเป็นที่เรียบร้อย ผู้วิจัยได้จัดทำและเสนอแบบจำลองการใช้ที่ดินโดยรอบศูนย์กลางการศึกษาโดยใช้เกณฑ์ในการเสนอแบบจำลอง 3 เกณฑ์ คือ ประเภทการใช้ที่ดิน การกระจุกตัวและความหนาแน่นของการใช้ประโยชน์อาคารในแต่ละบริเวณ และเส้นทางคมนาคมสายหลักเพื่อใช้ประกอบการพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการวางแผนการใช้พื้นที่ในอนาคต

5. ผลการศึกษา

5.1 การใช้ประโยชน์อาคารโดยรอบศูนย์กลางการศึกษา

การสำรวจและการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์อาคารของชุมชนโดยรอบศูนย์กลางการศึกษาที่ประกอบด้วยชุมชนที่อยู่อาศัยหลัก 4 ย่าน ดังที่กล่าวมาข้างต้น ผลจากการสร้างฐานข้อมูล การสำรวจภาคสนาม และการทำแผนที่ พบว่าแต่ละย่านมีจำนวนอาคารที่แตกต่างกัน โดยย่านวัดช้างเคียนมีจำนวนอาคารมากที่สุด 1,128 อาคาร (ร้อยละ 35.33 ของ

อาคารทั้งหมด) รองลงมา คือ ย่านนิมมานเหมินท์ ย่านวัดอุโมงค์ และย่านประตูไผ่ล้อม จำนวน 1,008 อาคาร (ร้อยละ 31.57 ของอาคารทั้งหมด) 867 อาคาร (ร้อยละ 27.15 ของอาคารทั้งหมด) และ 190 อาคาร (ร้อยละ 5.95 ของอาคารทั้งหมด) ตามลำดับ (รูปที่ 3)



รูปที่ 3 จำนวนและสัดส่วนร้อยละของอาคารแต่ละย่านบริเวณรอบศูนย์กลางการศึกษา

เมื่อดำเนินการสำรวจและวิเคราะห์พื้นที่เรียบร้อยแล้ว ได้นำเสนอผลการศึกษาในรูปของแผนที่ โดยได้กำหนดสัญลักษณ์ของแผนที่ให้กิจกรรมการค้าและการบริการนำเสนอเป็นสีแดง ที่อยู่อาศัยของประชาชนในท้องถิ่นนำเสนอเป็นสีเหลือง ที่อยู่อาศัยสำหรับนักท่องเที่ยวนำเสนอเป็นสีเขียว ที่อยู่อาศัยสำหรับนักศึกษานำเสนอเป็นสีส้ม และพื้นที่ประเภทอื่นนำเสนอเป็นสีเทา สำหรับผลการศึกษาในแต่ละย่านแสดงผลได้ดังนี้

5.1.1 ย่านนิมมานเหมินท์ ในระยะแรกมีการใช้พื้นที่เพื่อการเกษตร และเป็นย่านที่อยู่อาศัยของนักศึกษารวมถึงบุคลากรในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ต่อมาในปี พ.ศ. 2538 ได้เริ่มมีการปรับโครงสร้างพื้นฐานในย่านนิมมานเหมินท์ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมรองรับการเป็นเจ้าภาพจัดงานซีเกมส์ เนื่องจากถนนนิมมานเหมินท์เป็นถนนเชื่อมจากสนามบินไปยังพื้นที่ต่าง ๆ ของเมืองเชียงใหม่ ซึ่งหลังจากการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานทำให้การเข้าถึงย่านนี้สะดวกและง่ายยิ่งขึ้น ส่งผลให้มีการใช้ที่ดิน

เข้มข้นขึ้น และมีการเติบโตของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ โดยเริ่มมีกิจกรรมการค้า การบริการ อาคารพาณิชย์ โรงแรม เป็นต้น กระทั่งปัจจุบันย่านนิมมานเหมินท์กลายเป็นย่านศูนย์กลางการค้าใจกลางเมือง (CBD) แห่งใหม่ของเชียงใหม่ [3] ด้วยสาเหตุเหล่านี้ทำให้ย่านนิมมานเหมินท์เป็นย่านที่มีการเปลี่ยนแปลงแทนที่ของกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินจากที่อยู่อาศัยของประชาชนท้องถิ่นเป็นกิจกรรมเพื่อการค้าและการบริการอย่างชัดเจน ซึ่งจากการสำรวจในการศึกษาครั้งนี้ กิจกรรมการค้าและการบริการในย่านนิมมานเหมินท์มีเป็นจำนวนมากและมีความหลากหลาย โดยมีจำนวนอาคารทั้งสิ้น 480 อาคาร คิดเป็นร้อยละ 47.62 ของอาคารทั้งหมดในย่านนิมมานเหมินท์ (รูปที่ 4 และ 5 และตารางที่ 1) มีทำเลที่ตั้งเรียงรายตามถนนสายหลัก คือ ถนนเลียบคลองชลประทาน ถนนห้วยแก้ว และถนนนิมมานเหมินท์ นอกจากนี้ยังพบว่าการกระจุกตัวมากในย่านนิมมานเหมินท์ฝั่งตะวันออก โดยอาคารสำหรับกิจกรรมการค้าและการบริการในย่านนิมมานเหมินท์มีการใช้ประโยชน์สำหรับกิจการร้านอาหาร ร้านกาแฟ คลินิกและร้านขายยา ร้านเช่ารถ ร้านคาร์แคร์ ร้านขายอุปกรณ์สำหรับรถ ร้านขายอุปกรณ์สำนักงาน บริษัทและสำนักงาน ร้านสะดวกซื้อ ร้านขายเสื้อผ้า รองเท้า และสถานเสริมความงามหลากหลายประเภท สถานบันเทิง ปิมน้ำมัน ร้านขายดอกไม้ และร้านขายสินค้าภายในบ้าน

นอกจากนี้ย่านนิมมานเหมินท์ยังเคยเป็นย่านที่อยู่อาศัยของคนเชียงใหม่ แต่ความเจริญและการขยายตัวของเมืองเชียงใหม่ ทำให้นิมมานเหมินท์กลายเป็นย่านการค้าใจกลางเมือง ส่งผลให้บทบาทการใช้ประโยชน์อาคารสำหรับที่อยู่อาศัยของประชาชนในท้องถิ่นมีจำนวน 399 อาคาร คิดเป็นร้อยละ 39.58 ของอาคารทั้งหมดในย่านนิมมานเหมินท์ ซึ่งรูปแบบ

การใช้ประโยชน์อาคารเพื่อการอยู่อาศัยปัจจุบันมีการกระจุกตัวในบริเวณตอนกลางของย่านนิมมานเหมินท์ฝั่งตะวันตก ในขณะที่บริเวณย่านนิมมานเหมินท์ฝั่งตะวันออก มีจำนวนที่อยู่อาศัยของประชาชนคงเหลือกระจายตามพื้นที่เพียงไม่กี่หลัง เนื่องจากมีการย้ายออกจากพื้นที่เพื่อเปลี่ยนบทบาทหน้าที่ โดยส่วนมากจะอยู่บริเวณขอบของย่านทั้งทิศใต้และทิศเหนือของย่านนิมมานเหมินท์และแทรกในบริเวณตอนกลางเพียงไม่กี่หลัง นอกจากนี้การขยายตัวและการเปลี่ยนแปลงบทบาทของย่านนิมมานเหมินท์ ยังทำให้ย่านนิมมานเหมินท์เป็นจุดหมายปลายทางอันดับแรกของการเดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดเชียงใหม่ เนื่องด้วยหลากหลายของกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในย่านนี้ ทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวทั้งภายในประเทศและต่างประเทศมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ทำให้มีนักลงทุนต่างชาติ

เข้ามาจับจองพื้นที่ในย่านนี้สร้างเป็นที่อยู่อาศัยเพื่อบริการนักท่องเที่ยว ทั้งในรูปแบบโรงแรม แมนชัน แพลต คอนโดมิเนียม เกสต์เฮาส์ โฮสเทล อพาร์ทเมนต์ และเซอร์วิสอพาร์ทเมนต์ โดยจำนวนอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างในย่านนิมมานเหมินท์ที่มีการใช้ประโยชน์เพื่อเป็นที่พักของนักท่องเที่ยวมีจำนวน 45 อาคาร คิดเป็นร้อยละ 4.46 ของอาคารทั้งหมดในย่านนิมมานเหมินท์ (ตารางที่ 1) โดยตั้งอยู่บริเวณนิมมานเหมินท์ทั้งฝั่งตะวันออกและตะวันตกในสัดส่วนเท่า ๆ กัน อย่างไรก็ตาม มีความแตกต่างกันในประเด็นการใช้พื้นที่ ซึ่งที่อยู่อาศัยสำหรับนักท่องเที่ยวที่ตั้งอยู่ฝั่งตะวันตกจะเป็นอาคารขนาดใหญ่และตั้งเรียงรายตามถนนสายหลัก ในขณะที่ที่อยู่อาศัยสำหรับนักท่องเที่ยวที่ตั้งในฝั่งตะวันออกส่วนใหญ่มีขนาดเล็กและกระจายแทรกอยู่ในซอยต่าง ๆ

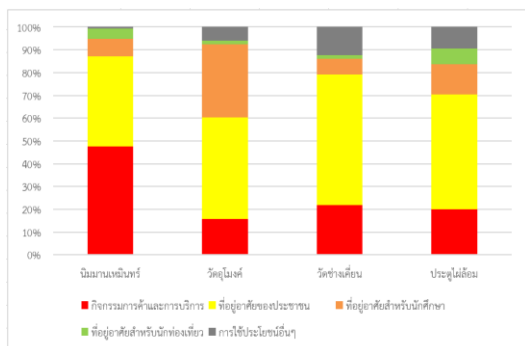
ตารางที่ 1 การใช้ประโยชน์อาคารแต่ละย่าน

การใช้ประโยชน์อาคาร	นิมมานเหมินท์		วัดอุโมงค์		วัดช้างเคียน		ประตูไผ่ล้อม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
กิจกรรมการค้าและการบริการ	480	47.62	136	15.69	245	21.72	38	20.00
ที่อยู่อาศัย (ประชาชน)	399	39.58	387	44.64	648	57.45	96	50.53
ที่อยู่อาศัย (นักศึกษา)	76	7.54	278	32.06	78	6.91	25	13.16
ที่อยู่อาศัย (นักท่องเที่ยว)	45	4.46	15	1.73	18	1.60	13	6.84
การใช้ประโยชน์อื่นๆ	8	0.79	51	5.88	139	12.32	18	9.47
รวม	1,008	100.00	867	100.00	1,128	100.00	190	100.00

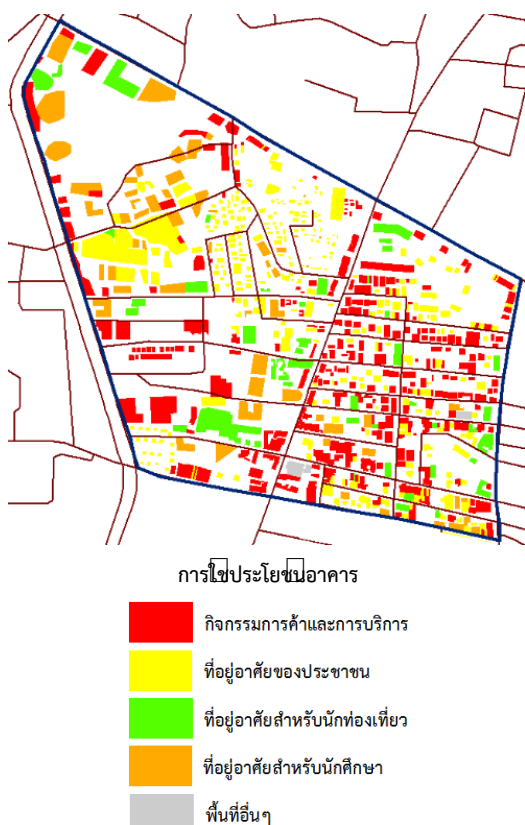
สำหรับที่อยู่อาศัยของนักศึกษาพบในย่านนิมมานเหมินท์เช่นกัน คือ มีจำนวน 76 อาคาร คิดเป็นร้อยละ 7.54 ของอาคารทั้งหมดในย่านนิมมานเหมินท์ รูปแบบที่อยู่อาศัยสำหรับนักศึกษาในย่านนี้มีหอพัก อพาร์ทเมนต์ แมนชัน บ้านเช่า คอนโดมิเนียม คอร์ท ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการขยายตัวในแนวตั้ง และกระจุกอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของย่านนิมมาน

เหมินท์ การใช้ประโยชน์อาคารนอกเหนือจาก 4 ประเภท ดังกล่าวที่ปรากฏในย่านนิมมานเหมินท์มีเพียง 8 อาคาร คิดเป็นร้อยละ 0.79 ของอาคารทั้งหมดในย่านนิมมานเหมินท์ (ตารางที่ 1) ได้แก่ โรงเรียนอนุบาลสวนน้อย ศูนย์บริการผลิตภัณฑ์สุขภาพ เบ็ดเสร็จ และโรงเรียนกวดวิชาภาษาอังกฤษ จะเห็นว่าย่านนิมมานเหมินท์มีสัดส่วนของการใช้ประโยชน์

อาคารประเภทนี้น้อยมาก อันเนื่องมาจากปัจจัยความเป็นเมืองและราคาที่ดิน ทำให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารอย่างคุ้มค่า



รูปที่ 4 ร้อยละการใช้ประโยชน์อาคารแต่ละย่านรอบศูนย์กลางการศึกษา



รูปที่ 5 การใช้ประโยชน์อาคารและพื้นที่ย่านนิมมานเหมินท์

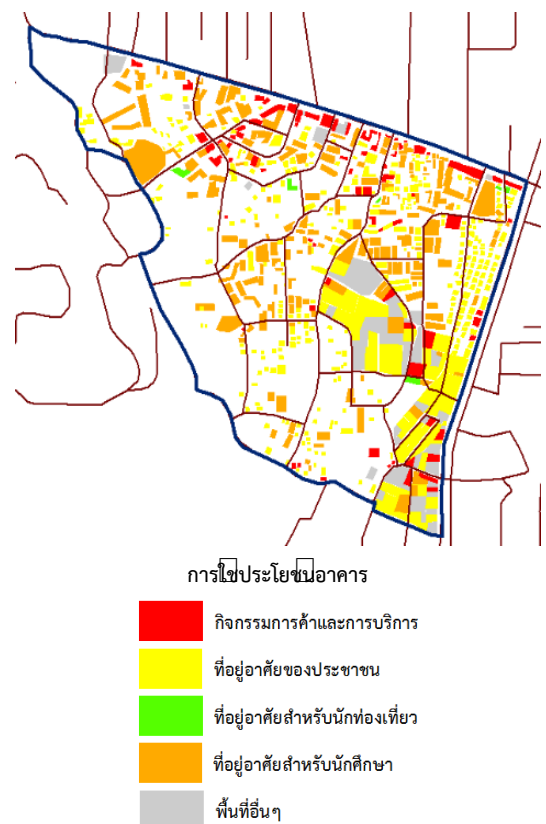
5.1.2 ย่านวัดอุโมงค์ เป็นย่านเก่าแก่ที่แต่เดิมมีการใช้พื้นที่เพื่อการอยู่อาศัยของประชาชนเป็นหลัก แต่ปัจจุบันจากสถานการณ์การขายตัวและการเพิ่มขึ้นของจำนวนนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประกอบกับการเกิดย่านธุรกิจการค้าใจกลางเมืองแห่งใหม่ ณ ย่านนิมมานเหมินท์ ทำให้ส่งผลกระทบต่อชุมชนและบริเวณโดยรอบในย่านนี้เช่นกัน ซึ่งย่านวัดอุโมงค์เป็นอีกย่านที่มีความเจริญโดยได้รับอิทธิพลมาจากการขยายตัวของเศรษฐกิจและการท่องเที่ยว ทำให้ย่านวัดอุโมงค์ปัจจุบันคึกคักไปด้วยผู้คนจำนวนมาก ทั้งกลุ่มประชาชนในท้องถิ่น นักศึกษา บุคลากรที่ทำงานในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างประเทศ ที่แวะเวียนมาท่องเที่ยวกันมากมาย เนื่องจากมีทำเลที่ตั้งไม่ไกลมาก ประกอบกับปัจจุบันมีผู้ประกอบการเข้ามาทำธุรกิจการค้าและการบริการมากยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นเกสต์เฮาส์ โรงแรม คอนโดมิเนียม อพาร์ทเมนต์ ร้านอาหาร ร้านกาแฟ ร้านขายของแฮนด์เมด และเก๋ย่านคอมมูนิตี้มอลล์ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ได้ส่งผลให้เกิดโครงการพัฒนาการท่องเที่ยวในตัวเมือง (city life tourism, CLT) ซึ่งได้สร้างโครงการส่งเสริมการท่องเที่ยวบนถนนสายนี้

การใช้ประโยชน์อาคารสำหรับเป็นที่อยู่อาศัยของประชาชนในท้องถิ่นพบในสัดส่วนมากที่สุดเมื่อเทียบกับการใช้ประโยชน์อาคารประเภทอื่น ๆ (รูปที่ 4 และ 6 และตารางที่ 1) ในย่านวัดอุโมงค์ ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นว่าย่านนี้เป็นย่านที่อยู่อาศัยหลักของประชาชนในพื้นที่ หากพิจารณารูปที่ 6 จะเห็นว่าที่อยู่อาศัยของประชาชนกระจุกอยู่ทางตอนกลางและค่อนข้างไปทางทิศตะวันออกของย่าน ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 440 อาคาร คิดเป็นร้อยละ 50.75 ของอาคารทั้งหมดในย่านวัดอุโมงค์ โดยประเภทของการใช้อาคารเพื่ออยู่อาศัยประกอบไปด้วยอาคารประเภทบ้านเดี่ยวและทาวน์เฮาส์จำนวน 387 อาคาร (ตารางที่

1) นอกจากนี้อย่านวัดอุโมงค์ยังเป็นย่านสำคัญที่มีบทบาทเพื่อรองรับและสนับสนุนในฐานะชุมชนที่อยู่อาศัยของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่อีกด้วย ซึ่งจากการศึกษาครั้งนี้ปรากฏอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างที่สร้างสำหรับเป็นที่พักของนักศึกษามีจำนวน 278 อาคาร คิดเป็นร้อยละ 32.06 ของอาคารทั้งหมดในย่านวัดอุโมงค์ ซึ่งโดยส่วนใหญ่กระจุกอยู่บริเวณสองฝั่งถนนสุเทพและขยายเข้าไปยังซอยต่าง ๆ ในย่านวัดอุโมงค์ โดยรูปแบบของที่พักอาศัยมีทั้งหอพัก บ้านเช่า คอนโดมิเนียม อพาร์ทเมนต์ และแมนชั่น ทั้งนี้การใช้ประโยชน์อาคารในกลุ่มนี้พบมากในย่านนี้ตั้งแต่เริ่มมีการก่อมหาวิทยาลัยเชียงใหม่และการขยายตัวทำให้มีความหนาแน่นมากยิ่งขึ้นในปัจจุบัน

ขณะที่กิจกรรมการค้าและการบริการเริ่มแผ่ขยายเข้ามาในย่านนี้เมื่อไม่นานมานี้ โดยจำนวนกิจกรรมการค้าการบริการ พบว่ามีจำนวนทั้งสิ้น 136 อาคาร คิดเป็นร้อยละ 15.69 ของอาคารทั้งหมดในย่านวัดอุโมงค์ ส่วนมากตั้งอยู่ตามถนนสุเทพและเริ่มขยายเข้ามาในซอย 7 บ้านใหม่หลังมอ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นร้านอาหาร นอกจากนั้นยังพบตั้งกระจายอย่างเบาบางพื้นที่ตอนในของย่าน โดยกิจกรรมเพื่อการค้าและการบริการของย่านนี้เป็นกิจกรรมประเภทร้านอาหารที่เปิดบริการให้ทั้งช่วงเวลากลางวันและกลางคืน ร้านค้าหรือร้านสะดวกซื้อ สถานเสริมความงาม ร้านแว่นตา คลินิกทันตกรรม คลินิกเสริมความงาม ร้านซ่อมรถ และร้านถ่ายเอกสาร ส่วนบทบาทของย่านในการเป็นที่อยู่อาศัยสำหรับนักท่องเที่ยวนั้นมีจำนวนไม่มากนัก จากการสำรวจพบทั้งสิ้นเพียง 15 อาคาร คิดเป็นร้อยละ 1.73 ของอาคารทั้งหมดในย่านวัดอุโมงค์ โดยแบ่งเป็นโรงแรมและคอนโดมิเนียมประเภทละ 3 อาคาร เท่า ๆ กัน ทำให้ที่ตั้งของที่อยู่อาศัยสำหรับนักท่องเที่ยวไม่มีการรวมกลุ่มแต่อย่างใด มีทั้งตั้งค่อนไปทางทิศเหนือของย่านเป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้จากการที่ย่านวัดอุโมงค์เริ่มมี

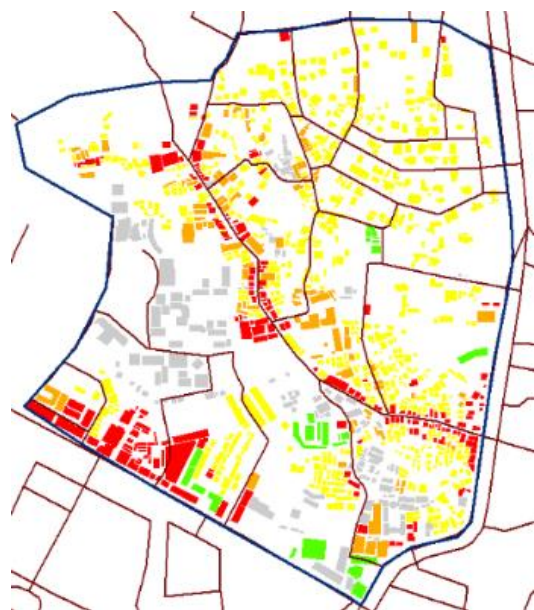
การปรับและเปลี่ยนกิจกรรมเกี่ยวกับการค้าและการบริการมากขึ้นในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ทำให้ที่อยู่อาศัยสำหรับกิจกรรมการท่องเที่ยวมีการเกิดขึ้นในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาเช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตาม ในอนาคตการใช้ประโยชน์อาคารประเภทนี้มีโอกาสที่จะเพิ่มขึ้นแต่จะเป็นไปในอัตราที่ต่ำมาก หากเปรียบเทียบกับ การปรับเปลี่ยนเป็นกิจกรรมการเพื่อการค้าและการบริการ เพราะการเข้าถึงสิ่งบริการและการคมนาคมขนส่งที่ยังไม่สะดวกต่อนักท่องเที่ยว ส่วนการใช้ประโยชน์อาคารอื่น ๆ ในย่านวัดอุโมงค์ส่วนมากเป็นการใช้ประโยชน์อาคารประเภทโรงเรียน วัด สุสาน กิจกรรมทางการกีฬา พิพิธภัณฑ์ และอาคารร้างที่ไม่มีกิจกรรมใด ๆ โดยมีทั้งสิ้น 51 อาคาร คิดเป็นร้อยละ 5.88 ของอาคารทั้งหมดในย่านวัดอุโมงค์



รูปที่ 6 การใช้ประโยชน์อาคารและพื้นที่ย่านวัดอุโมงค์

5.1.3 ย่านวัดช้างเคียน ชุมชนวัดช้างเคียน เป็นอีกหนึ่งย่านที่ได้รับผลจากการขยายตัวของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทำให้เกิดรูปแบบของกิจกรรมการค้าและการบริการเข้าไปแทรกซึมกับที่พักอาศัยของคนในท้องถิ่น การใช้ประโยชน์อาคารเพื่อเป็นที่อยู่อาศัยของประชาชนเป็นกิจกรรมที่พบมากที่สุด在这一 (รูปที่ 4 และ 7 และตารางที่ 1) พบว่ามีสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ โดยมีจำนวนทั้งหมด 648 อาคาร คิดเป็นร้อยละ 57.45 ของอาคารทั้งหมด ในย่านวัดช้างเคียน ส่วนมากกระจายตัวอยู่บริเวณทางทิศเหนือของย่าน เนื่องจากเป็นบริเวณที่ติดถนนห้วยแก้วและถนนช้างเคียนซึ่งมีกิจกรรมการค้าและการบริการ รวมถึงที่อยู่อาศัยสำหรับนักท่องเที่ยว โดยสาเหตุสำคัญที่ย่านนี้ยังคงมีประชาชนในท้องถิ่นอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก เนื่องจากบริเวณนี้ค่อนข้างอยู่ไกลจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประกอบกับทิศทางการขยายตัวของชุมชนเมืองไม่ได้แผ่ขยายเข้ามาในย่านนี้มากนัก กิจกรรมการค้าและการบริการของย่านวัดช้างเคียนมีจำนวนทั้งสิ้น 245 อาคาร คิดเป็นร้อยละ 21.72 ของอาคารทั้งหมดในย่านวัดช้างเคียน ส่วนมากกระจุกตัวอยู่ 2 บริเวณ คือ ตั้งอยู่บนถนนห้วยแก้วฝั่งตรงกันข้ามกับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยส่วนมากเป็นอาคารพาณิชย์ที่ประกอบกิจการเป็นร้านอาหาร ร้านกาแฟ นอกจากนี้ยังพบบนถนนช้างเคียน ซึ่งเป็นถนนเชื่อมจากถนนเลียบคลองชลประทานเข้าไปในพื้นที่ตอนในของย่านนี้ ส่วนมากเป็นการใช้ประโยชน์เพื่อร้านขายของ ร้านอาหาร เป็นต้น กิจกรรมที่พบมากอันดับรองลงมา คือ การใช้ประโยชน์อาคารประเภทอื่น ๆ พบจำนวน 139 อาคาร คิดเป็นร้อยละ 12.32 ของอาคารทั้งหมดในย่านวัดช้างเคียน โดยส่วนมากกระจายบริเวณตอนกลางของย่าน ในบริเวณระหว่างถนนห้วยแก้วและถนนช้างเคียน ส่วนใหญ่เป็นวัด โรงเรียน ที่จอดรถ ที่ว่าง รวมถึงสิ่งก่อสร้างที่กำลัง

ก่อสร้างจึงไม่สามารถระบุประเภทการใช้ประโยชน์อาคาร



การใช้ประโยชน์อาคาร



รูปที่ 7 การใช้ประโยชน์อาคารและพื้นที่ย่านวัดช้างเคียน

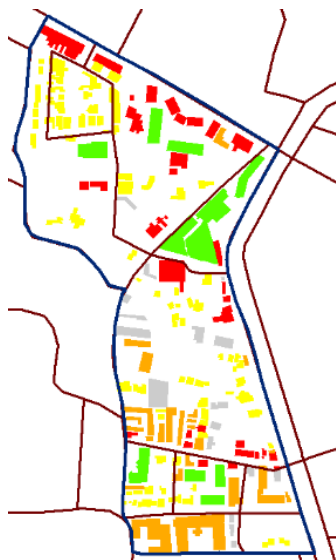
5.1.4 ย่านประตูไผ่ล้อม เป็นย่านที่อยู่บริเวณหลังโรงแรมเชียงใหม่ภูคำและอยู่ติดกับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นกลุ่มชุมชนบ้านป่าห้าที่นับถือศาสนาคริสต์ ในอดีตที่ดินบริเวณนี้เป็นที่นาและที่ดินว่างเปล่าเป็นส่วนใหญ่ ต่อมาที่ดินหลายร้อยไร่ในบริเวณนี้ถูกเวนคืนเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งเป็นส่วนของคณะมนุษยศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน โดยบ้านเรือนชาวบ้านในยุคนั้นต้องอพยพโยกย้ายมาอยู่บริเวณหลังโรงแรม

เชียงใหม่ภูคำ พื้นที่บริเวณนี้เรียกว่าบ้านโบสถ์ เพราะมีโบสถ์คริสต์อยู่ในพื้นที่ แต่เป็นส่วนหนึ่งของบ้านป่าห้า ซึ่งโรงแรมเชียงใหม่ภูคำก่อสร้างในภายหลังบนพื้นที่ที่เป็นทุ่งนาและที่ว่าง พื้นที่บริเวณเดียวกันถัดไปทางทิศใต้เคยมีวัดร้างและมีการฟื้นวัดขึ้นมาใหม่ในปี พ.ศ. 2511 คือ วัดประสาธพร ต่อมาบริเวณโดยรอบถูกจับจองเป็นกรรมสิทธิ์และมีการปรับพื้นที่ทำไร่ ทำสวน ที่สาธารณประโยชน์ของชาวบ้าน ปัจจุบันย่านนี้เหลือพื้นที่เพียงไม่กี่ไร่ มีบ้านเรือนชุมชนไม่มากนัก ชุมชนบางส่วนมีการเปลี่ยนแปลงและก่อสร้างเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมสนับสนุนมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คือ คอนโดมิเนียม หอพัก ร้านอาหารต่าง ๆ เป็นต้น โดยจากการศึกษาพบว่าย่านนี้มีการใช้ประโยชน์อาคารเพื่อเป็นที่อยู่อาศัยของประชาชนในท้องถิ่นมากที่สุด จำนวน 96 อาคาร คิดเป็นร้อยละ 50.53 ของอาคารทั้งหมดในย่านประตูไผ่ล้อม (รูปที่ 4 และ 8 และตารางที่ 1) โดยกระจายอยู่ทั่วพื้นที่ของย่าน ส่วนมากพบบริเวณตอนเหนือและตอนกลางของย่าน พบทั้งที่อยู่อาศัยที่เป็นหมู่บ้าน และบ้านเดี่ยว ซึ่งหมู่บ้านจัดสรรในย่านนี้ คือ หมู่บ้านวิลล่าผาพิง ที่มีรูปแบบของบ้านเป็นบ้านเดี่ยว 2 ชั้น เป็นที่อยู่อาศัยของคนที่มีฐานะค่อนข้างดีที่มีการจับจองที่ดินเพื่ออยู่อาศัยมานาน ทั้งนี้รูปแบบบ้านแต่ละหลังมีความแตกต่างกัน ส่วนที่อยู่อาศัยรูปแบบอื่น ได้แก่ ทาวเฮาส์ 2 ชั้น บ้านเดี่ยว 1-2 ชั้น ซึ่งตั้งอยู่ติดกันอย่างหนาแน่นในย่านนี้ การใช้ประโยชน์อาคารต่อมาเป็นกิจกรรมการค้าและบริการ มีจำนวนทั้งสิ้น 38 อาคาร คิดเป็นร้อยละ 20 ของอาคารทั้งหมดในย่านประตูไผ่ล้อม กิจกรรมประเภทนี้การกระจายตัวตามถนนห้วยแก้วที่มีการเข้าถึงง่าย สะดวก และอยู่ใกล้บริเวณที่อยู่อาศัยของประชาชนในพื้นที่ และอีกบริเวณหนึ่งที่พบกิจกรรมการค้าและบริการมาก คือ สองฟากของซอยที่เชื่อมจากถนนเลียบคลองชลประทานเข้าไปยังห้วยแก้ว ซอย

3 ประเภท ของกิจกรรมการค้าและบริการที่พบในย่านนี้ได้แก่ ร้านสะดวกซื้อ ร้านอาหาร ร้านขายเสื้อผ้า ร้านขายอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ร้านกาแฟ ร้านซ่อมรถ โรงไม้ คลินิกทันตกรรม และร้านซ่อมผ้า

ส่วนการใช้ประโยชน์อาคารประเภทที่อยู่อาศัยสำหรับนักศึกษา มีเพียงจำนวนน้อย คือ 25 อาคาร คิดเป็นร้อยละ 13.16 ของอาคารทั้งหมดในย่านประตูไผ่ล้อม ส่วนใหญ่กระจุกตัวสองฟากถนนที่เชื่อมถนนเลียบคลองชลประทานไปยังประตูไผ่ล้อม โดยพบหอพักเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ยังพบที่อยู่อาศัยประเภทแมนชั่นเพียงหนึ่งแห่ง จัดเป็นที่อยู่อาศัยสำหรับนักศึกษาบริเวณหน้ามหาวิทยาลัยเพียงแห่งเดียวเนื่องจากบริเวณนั้นจะเป็นย่านเศรษฐกิจที่ดินมีราคาสูง [1] เช่นเดียวกันกับการใช้ประโยชน์อาคารประเภทอื่นที่ปรากฏในย่านนี้มีจำนวนเพียง 18 อาคาร คิดเป็นร้อยละ 9.47 ของอาคารทั้งหมดในย่านประตูไผ่ล้อม โดยพบทั้งสถาบันการศึกษาและวัดในบริเวณพื้นที่ชุมชน มีศาสนสถานที่เป็นโบสถ์ของชาวคริสต์ตั้งอยู่หนึ่งแห่งในย่านนี้ นอกจากนั้นในพื้นที่ยังมีโรงเรียนมุขิตาประชารักษ์ซึ่งเป็นโรงเรียนผู้ช่วยพยาบาล และยังพบการใช้ประโยชน์อาคารเป็นสำนักงานบำบัดน้ำเสีย บ้านร้าง อาคารที่กำลังก่อสร้าง ที่พักคนงาน และที่ว่าง ซึ่งกระจายอยู่ทั่วไป โดยเฉพาะตอนกลางของพื้นที่ และสุดท้ายเป็นการใช้ประโยชน์อาคารประเภทที่อยู่อาศัยสำหรับนักท่องเที่ยว อาทิ คอนโดมิเนียม (คอนโดมิเนียมโครงการ OnePlus 3 คอนโดมิเนียมสกายบรีส คอนโดมิเนียมปันนาเรสซิเดนซ์ 4 คอนโดมิเนียมบ้านหอคำ) โรงแรม (โรงแรมเชียงใหม่ภูคำ) พบว่าการใช้ประโยชน์อาคารประเภทนี้มีจำนวน 13 อาคาร คิดเป็นร้อยละ 6.84 ของอาคารทั้งหมดในย่านประตูไผ่ล้อม โดยส่วนมากกระจุกอยู่บริเวณทิศเหนือของย่าน และพบบางอาคารกระจายตัวอยู่บริเวณตอนล่างของย่านใกล้กับประตูไผ่ล้อม โดย

อาคารดังกล่าวจัดเป็นที่อยู่อาศัยสำหรับนักท่องเที่ยว เนื่องจากมีนักท่องเที่ยวหรือบุคคลกลุ่มอื่นที่ไม่ใช่ นักศึกษาเข้าพักอาศัย เพราะอัตราค่าเช่าต่อห้องมีราคา สูงและคิดค่าบริการเป็นรายวัน



การใช้ประโยชน์อาคาร

- กิจกรรมการค้าและการบริการ
- ที่อยู่อาศัยของประชาชน
- ที่อยู่อาศัยสำหรับนักท่องเที่ยว
- ที่อยู่อาศัยสำหรับนักศึกษา
- พื้นที่อื่นๆ

รูปที่ 8 การใช้ประโยชน์อาคารและพื้นที่ย่านประตู ฝั่ล้อม

5.2 แบบจำลองการใช้ที่ดินรอบศูนย์กลาง การศึกษา

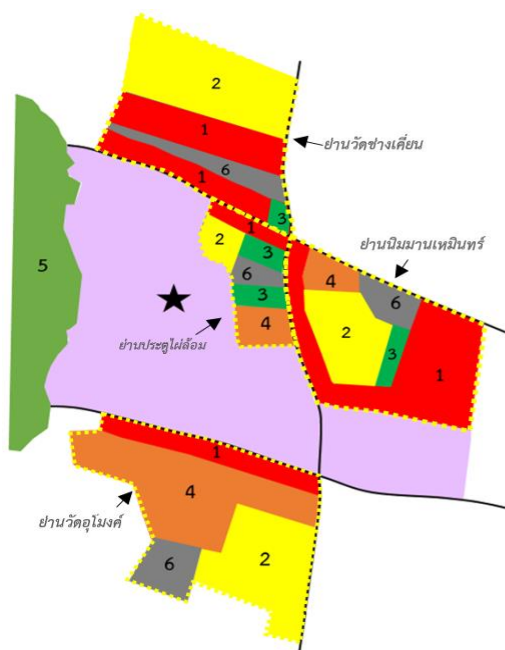
ก่อนนำเสนอผลการวิเคราะห์แบบจำลอง การใช้ที่ดิน ขอนิยามคุณลักษณะของแบบจำลองการใช้ที่ดินว่าเป็นการนำเสนอรูปแบบเชิงพื้นที่ของการใช้ที่ดิน มีวัตถุประสงค์อธิบายแผนผังของการตั้งถิ่นฐานของพื้นที่หนึ่ง ๆ ดังเช่นแบบจำลองของ Hoyt (1939) [13] ที่อธิบายโครงสร้างการตั้งถิ่นฐานหรือที่อยู่อาศัย

ของเมืองในอเมริกาเหนือ โดยระบุว่าความแตกต่างของการเข้าถึงนำไปสู่ความแตกต่างของราคาที่ดิน และเป็นผลทำให้เกิดความแตกต่างของการใช้ที่ดิน แบบจำลองของ Hoyt มีจำนวน 5 ย่าน โดยย่านที่ 1 เป็นเขตธุรกิจการค้ากลาง จะอยู่ใจกลางเมืองและมีลักษณะเป็นวงกลม ย่านที่ 2 เป็นเขตการค้าส่งและอุตสาหกรรมเบา มีลักษณะเป็นรูปเสี้ยว แผ่ออกจากใจกลางเมืองไปในสองทิศทางตรงข้าม ย่านที่ 3 เขตที่อยู่อาศัยของผู้มีรายได้ต่ำ พบเป็นบริเวณกว้าง มีลักษณะเป็นทั้งรูปครึ่งวงกลมใกล้ใจกลางเมือง และเป็นรูปเสี้ยวแผ่ขยายออกจากใจกลางเมือง ย่านที่ 4 เขตที่อยู่อาศัยผู้มีรายได้ปานกลาง มีลักษณะเป็นรูปเสี้ยว ตั้งอยู่ระหว่างเขตที่อยู่อาศัยของผู้มีรายได้ต่ำและสูง และย่านที่ 5 เขตที่อยู่อาศัยผู้มีรายได้สูง มีลักษณะเป็นรูปเสี้ยว พบในด้านใดด้านหนึ่งของเมือง โดยอยู่ในทิศทางตรงกันข้ามกับเสี้ยวของที่อยู่อาศัยของผู้มีรายได้น้อย

ทั้งนี้ผลการศึกษาค้างนี้ที่ได้จากการสำรวจ และการวิเคราะห์รูปแบบการใช้ประโยชน์อาคารและพื้นที่นำมาใช้เป็นฐานความรู้ในการเสนอแบบจำลองการใช้ที่ดินโดยรอบศูนย์กลางการศึกษา ซึ่งได้นำแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแบบจำลองความเป็นเมืองมาใช้เป็นกรอบในการเสนอแบบจำลอง ซึ่งแบบจำลองการใช้ที่ดินที่นำเสนอในหัวข้อนี้เป็นแบบจำลองที่นำมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เปรียบเสมือนย่านธุรกิจการค้าใจกลางเมือง (central business district, CBD) เพียงแต่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ไม่ได้มีบทบาทเกี่ยวกับกิจกรรมการค้าและการบริการ แต่กลับมีบทบาทเป็นศูนย์กลางทางการศึกษาขนาดใหญ่ของภาคเหนือ นอกจากนี้การใช้ที่ดินที่เกี่ยวข้องในแบบจำลองได้ยึดตามประเด็นการศึกษาในครั้งนี้ คือ กิจกรรมการค้าและการบริการ ที่อยู่อาศัยสำหรับประชาชนทั่วไป ที่อยู่อาศัยสำหรับนักศึกษา ที่อยู่อาศัยสำหรับนักท่องเที่ยว และการใช้ประโยชน์ในลักษณะ

อื่น รูปแบบการใช้ที่ดินและอาคารของแบบจำลองแบบผสม โดยเกณฑ์ที่ใช้ในการแยกย่านต่าง ๆ ได้พิจารณาจากประเภทการใช้ที่ดิน การกระจุกตัวและความหนาแน่นของการใช้ประโยชน์อาคารในแต่ละบริเวณ

และเส้นทางคมนาคมสายหลัก เพื่อใช้ในการเสนอแบบจำลองการใช้ที่ดินในครั้งนี้ โดยสามารถอธิบายตามรูปแบบของกิจกรรมที่ได้มีการศึกษาจำนวน 6 ย่าน (รูปที่ 9) ได้ดังนี้



ความหมาย

1. ย่านการค้าและการบริการ
2. ย่านที่อยู่อาศัยของประชาชนทั่วไป
3. ย่านที่อยู่อาศัยของนักท่องเที่ยว
4. ย่านที่อยู่อาศัยของนักศึกษา
5. ย่านพื้นที่สีเขียวหรือพื้นที่ป่า
6. ย่านอื่นๆ

★ ศูนย์กลางการศึกษา

— เส้นทางคมนาคม

รูปที่ 9 แบบจำลองการใช้ที่ดินบริเวณรอบศูนย์กลางการศึกษา

5.2.1 ย่านที่ 1 ย่านธุรกิจการค้าและการบริการ เป็นย่านที่อยู่ใกล้กับศูนย์กลางการศึกษาที่สุด พบว่าส่วนใหญ่พบอยู่โดยรอบศูนย์กลางการศึกษา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านราคาที่ดิน การเข้าถึงเส้นทางคมนาคม รูปแบบของย่านเป็นแถบตามถนนสายสำคัญโดยรอบศูนย์กลางการศึกษา โดยย่านธุรกิจการค้าและบริการพบทางทิศเหนือของศูนย์กลางการศึกษามีลักษณะเป็นแถบจำนวน 2 แถบ ซึ่งถูกคั่นกลางด้วยย่านอื่น ๆ (รูปที่ 9) นอกจากนี้ยังพบย่านธุรกิจการค้าและบริการทางทิศตะวันออกและทิศใต้ของศูนย์กลางการศึกษา โดยพบตามเส้นทางคมนาคมสายหลักเช่นกัน

5.2.2 ย่านที่ 2 ย่านที่อยู่อาศัยของประชาชนทั่วไปหรือคนท้องถิ่น เป็นย่านดั้งเดิมที่ถูก

ปรับเปลี่ยนหรือแทนที่โดยย่านอื่น จากการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ที่ดินอันเนื่องมาจากการขยายตัวและการเติบโตของศูนย์กลางการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นการเติบโตของย่านการค้าและการบริการ ย่านที่อยู่อาศัยสำหรับนักท่องเที่ยว และย่านที่อยู่อาศัยของนักศึกษา ซึ่งย่านนี้พบ 4 บริเวณหลัก อยู่โดยรอบศูนย์กลางการศึกษา ซึ่งบริเวณที่มีการกระจุกตัวและมีการเกาะกลุ่มมากที่สุดอยู่ทางทิศใต้และทิศเหนือ (รูปที่ 9) โดยทางทิศใต้จะปรากฏทำเลที่ตั้งของย่านนี้อยู่ห่างจากศูนย์กลางการศึกษาโดยอยู่ถัดออกมาจากย่านการค้าและการบริการและที่อยู่อาศัยของนักศึกษา อีกบริเวณที่ปรากฏเป็นย่านที่อยู่อาศัยของประชาชนทั่วไป คือ ทางทิศเหนือของศูนย์กลางการศึกษา ซึ่งพบบริเวณรอบนอกสุดของทิศนี้ ซึ่งอยู่ถัดจากย่านการค้าและการบริการ และ

ย่านอื่น ๆ ส่วนย่านที่อยู่อาศัยของประชาชนทั่วไปทางทิศตะวันออกพบ 2 บริเวณ คือ บริเวณย่านประตูไผ่ล้อมและย่านนิมมานเหมินท์

5.2.3 ย่านที่ 3 ย่านที่อยู่อาศัยสำหรับนักท่องเที่ยว เป็นย่านใหม่ที่เกิดขึ้นมีความโดดเด่นเมื่อประมาณปี พ.ศ. 2554 จากการที่ได้รับการจัดอันดับให้เป็นเมืองที่มีนักท่องเที่ยวต่างประเทศมาเยือนมากที่สุดของโลก [8] ทำให้ย่านนี้เริ่มมีการขยายตัวมากขึ้น ปัจจุบันพบย่านนี้อยู่ 4 บริเวณทางทิศตะวันออกของศูนย์กลางการศึกษา แต่ละบริเวณมีเนื้อที่ไม่มากนัก หากเปรียบเทียบกับย่านอื่น ๆ ซึ่งพบย่านประตูไผ่ล้อม 2 บริเวณ ย่านวัดช้างเคียนและนิมมานเหมินท์ย่านละ 1 บริเวณ (รูปที่ 9)

5.2.4 ย่านที่ 4 ย่านที่อยู่อาศัยของนักศึกษา เป็นย่านที่เริ่มมาพร้อมกับศูนย์กลางการศึกษาและมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นจากความเจริญและการขยายตัวของศูนย์กลางการศึกษา มีการกระจุกตัวกันเป็นบริเวณกว้างทางทิศใต้ของศูนย์กลางการศึกษาเป็นลักษณะคล้ายแถบป้องกันที่ถูกคั่นด้วยแถบของกิจกรรมการค้าและการบริการ ส่วนอีกบริเวณ คือ ทางทิศตะวันออก ซึ่งอยู่ติดกับศูนย์กลางการศึกษานอกจากนี้ ยังมีอีกบริเวณตั้งอยู่ห่างออกไปจากศูนย์กลางการศึกษา โดยมีแถบของกิจกรรมการค้าและการบริการคั่นกลาง (รูปที่ 9) ปัจจัยที่มีผลต่อทำเลที่ตั้งของย่านที่อยู่อาศัยของนักศึกษา คือ การรวมกลุ่มหรือการเกาะกลุ่มกันของผู้ประกอบการที่เลือกก่อสร้างในย่านเดียวกัน ความสะดวกในการเข้าถึง และเส้นทางคมนาคม ทั้งนี้ นักศึกษาที่มาเรียนในศูนย์กลางการศึกษาส่วนมากใช้รถจักรยานยนต์เป็นยานพาหนะ ดังนั้นจึงไม่ต้องการทำเลที่ตั้งที่อยู่ใกล้ถนนสายหลักหรือสายใหญ่ ซึ่งเป็นสาเหตุให้ทำเลที่ตั้งไม่อยู่ติดถนนเนื่องจากราคาที่ดินสูง ทำให้กิจกรรมที่ตั้งอยู่สองฟากถนนส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมการค้าและการบริการที่

ก่อให้เกิดผลกำไรมากกว่า

5.2.5 ย่านที่ 5 ย่านพื้นที่สีเขียวหรือย่านป่าไม้ ย่านนี้เป็นย่านที่ไม่ได้ถูกกำหนดโดยกิจกรรมหรืออิทธิพลของมนุษย์ แต่เป็นย่านที่เกิดจากลักษณะภูมิประเทศแบบภูเขาสูง ซึ่งศูนย์กลางการศึกษาได้เลือกทำเลที่ตั้งอยู่ในบริเวณดังกล่าว ทำให้พื้นที่ทางทิศตะวันตกของศูนย์กลางการศึกษาไม่สามารถขยายตัวของกิจกรรมต่าง ๆ ได้ (รูปที่ 9) จึงจัดว่าเป็นรูปแบบการใช้ที่ดินที่มีความเฉพาะอย่างของศูนย์กลางการศึกษาแห่งนี้

5.2.6 ย่านที่ 6 ย่านอื่น ๆ ย่านนี้เป็นย่านเดิมที่ถูกแทนที่ด้วยย่านอื่น ๆ คล้ายกับย่านที่อยู่อาศัยของประชาชนทั่วไป เป็นย่านที่ไม่ยึดติดกับปัจจัยด้านทำเลที่ตั้งใด ๆ พบ 4 บริเวณ โดยบริเวณแรกอยู่ทางทิศเหนือของศูนย์กลางการศึกษามีลักษณะเป็นแถบอยู่ถัดจากแถบของย่านการค้าและการบริการที่อยู่ติดกับถนนสายหลักของศูนย์กลางการศึกษา (รูปที่ 9) นอกจากนี้ยังพบทางทิศตะวันออกอีก 2 บริเวณ คือ อยู่ติดกับศูนย์กลางการศึกษาและอยู่ในบริเวณที่ถูกล้อมรอบด้วยย่านการค้าและการบริการ สุดท้ายพบทางทิศใต้ของศูนย์กลางการศึกษาดังอยู่บริเวณขอบนอกสุดทางทิศใต้ โดยย่านนี้จะเป็นย่านที่มีโอกาสถูกแทนที่ด้วยย่านอื่นในอนาคต

6. สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษา

การศึกษา “แบบจำลองการใช้ที่ดินบริเวณรอบศูนย์กลางการศึกษาจากภาพถ่ายทางอากาศสีเชิงเลข” ครั้งนี้ เป็นการนำเอามหาวิทยาลัยเชียงใหม่มาเป็นตัวแทนของศูนย์กลางการศึกษาของพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ซึ่งเปรียบเทียบกับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นเสาหลักความเจริญ [7,18] ได้ดึงดูดความเจริญจากที่ต่าง ๆ เข้าไว้ด้วยกัน ทำให้พื้นที่โดยรอบมีการขยายตัวและมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคาร

อย่างรวดเร็ว พบว่าเมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนการใช้ประโยชน์อาคารของแต่ละย่าน จะเห็นว่ากิจกรรมการค้าและบริการปรากฏในย่านนิมมานเหมินท์มากที่สุดประมาณร้อยละ 47 รองลงมาเป็นย่านวัดช้างเคียน ย่านประตูไผ่ล้อม และย่านวัดอุโมงค์ ประมาณร้อยละ 21, 20 และ 16 ตามลำดับ ซึ่งมีความสอดคล้องกับทฤษฎีการกำหนดแบบแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน [17] ที่บอกว่าการเลือกหรือกำหนดประเภทการใช้ที่ดินขึ้นอยู่กับต้นทุนและรายได้ที่เกิดจากกิจกรรมนั้น ๆ ซึ่งย่านนิมมานเหมินท์เป็นย่านที่มีความเป็นเมืองสูง [2] ดังนั้นกิจกรรมที่พบในย่านนี้จึงเป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดรายได้มาก ส่วนการใช้ประโยชน์อาคารประเภทที่พักอาศัยสำหรับประชาชนในท้องถิ่นพบมากที่สุดที่ย่านวัดช้างเคียน ย่านประตูไผ่ล้อม ย่านวัดอุโมงค์ และย่านนิมมานเหมินท์ ตาม ลำดับ การใช้ประโยชน์อาคารสำหรับที่พักอาศัยของนักศึกษา พบมากที่สุดในย่านวัดอุโมงค์ ย่านประตู ไผ่ล้อม ย่านนิมมานเหมินท์ และย่านวัดช้างเคียน ตามลำดับ ในขณะที่ที่พักอาศัยสำหรับนักท่องเที่ยว พบมากที่สุดในย่านประตูไผ่ล้อม รองลงมา คือ ย่านนิมมานเหมินท์ ย่านวัดอุโมงค์ และย่านวัดช้างเคียน สุดท้ายเป็นการใช้ประโยชน์อาคารเพื่อกิจกรรมอื่น ๆ พบย่านวัดช้างเคียนมากที่สุด รองลงมา คือ ย่านประตูไผ่ล้อม ย่านวัดอุโมงค์ และย่านนิมมานเหมินท์

สำหรับแบบจำลองการใช้ที่ดินบริเวณรอบศูนย์กลางการศึกษาเป็นการศึกษาที่ประสงค์จะรวบรวมข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารที่เกิดขึ้นจากการถูกดึงดูดจากเสาหลักความเจริญก้าวหน้ามีกิจกรรมใดบ้างที่ถูกดึงดูดเข้ามาโดยรอบศูนย์กลางหรือเสาหลัก เป็นการบูรณาการเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศมาช่วยในการศึกษาประเด็นเกี่ยวกับเมือง เนื่องจากการเสนอแบบจำลองในอดีตเกิดจากการสังเกตปรากฏการณ์ของพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งว่ามีรูปแบบการใช้

ที่ดินเช่นใดจากนั้นจึงเสนอแบบจำลองนั้น ๆ ออกมา เช่น โมเดลที่เคยเสนอในบทความต่าง ๆ [8,12-14] ทั้งนี้การเสนอแบบจำลองครั้งนี้อยู่บนสมมติฐานที่ว่า การขยายตัวของศูนย์กลางการศึกษาในช่วงหลังจากการก่อตั้งมากกว่า 50 ปี ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและแทนที่จากการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบเก่าด้วยการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบใหม่ ที่ก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับเมืองตามมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่อยู่อาศัยของนักศึกษาที่เพิ่มขึ้นมาตามลำดับ นอกจากนี้ยังเชื่อว่าการขยายตัวของเมืองจะเริ่มจากบริเวณที่อยู่ใกล้ศูนย์กลางการศึกษามากที่สุดก่อน จากนั้นจึงแผ่ออกไปโดยรอบทุกทิศทาง แต่แบบจำลองที่ได้จากการศึกษานี้กลับพบว่าเมืองมีการแผ่ขยายออกไปเพียงบางบริเวณเท่านั้น

7. รายการอ้างอิง

- [1] กานต์ชนก ประกาศวุฒิสาร, 2552, การเคลื่อนไหวของประชาสังคมในเมืองเชียงใหม่ต่อประเด็นปัญหาที่เกิดจากความเป็นเมืองระหว่างปี พ.ศ. 2540-2551, ว.สังคมศาสตร์ 21(1): 171-213.
- [2] ปฐวิ โชติอนันต์, 2558, รัฐ ธุรกิจ ประชาสังคม และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น : กรณีศึกษาย่านนิมมานเหมินท์ จังหวัดเชียงใหม่, ว.รัฐศาสตร์และนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์ 4(1): 96-120.
- [3] สำนักงานจังหวัดเชียงใหม่, 2560, บรรยายสรุป จังหวัดเชียงใหม่ ข้อมูลทั่วไปจังหวัดเชียงใหม่, กลุ่มงานยุทธศาสตร์และข้อมูลเพื่อการพัฒนา จังหวัด สำนักงานจังหวัดเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- [4] สำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2557, คู่มือการเข้าศึกษาต่อมหาวิทยาลัยเชียงใหม่, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- [5] Argialas, D.P., Michailidou, S. and Tzotsos,

- A., 2013, Change detection of buildings in suburban areas from high resolution satellite data developed through object based image analysis, *Surv. Rev.* 45: 441-450.
- [6] Blaschke, T., 2010, Object based image analysis for remote sensing, *ISPRS J. Photogramm. Remote Sens.* 65: 2-16.
- [7] Bouderville, J.R., 1966, *Problems of Regional Economic Planning*, Edinburgh, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- [8] Burgess, E.W., 1925, *The Growth of the City*, In Park, R.E. (Ed.), *The City*, University of Chicago, Chicago.
- [9] Everaerts, J., 2008, The use of unmanned aerial vehicles (UAVS) for remote sensing and mapping, In Jun, C., Jie, J. and Baudoin, A. (Eds.), *21st ISPRS Congress*, Beijing.
- [10] Fernandez-Manso, O., Quintano, C. and Fernandez-Manso, A., 2009, Combining spectral mixture analysis and object-based classification for fire severity mapping, *Investigacion Agraria-Sistemas Y Recursos Forestales* 18: 296-313.
- [11] Gurtner, A., Greer, D.G., Glassock, R., Mejias, L., Walker, R.A. and Boles, W.W., 2009, Investigation of fish-eye lenses for small-UAV aerial photography, *IEEE Trans. Geosci. Remote Sens.* 47: 709-721.
- [12] Harris, C.D. and Ullman, E.L., 1947, The nature of cities, *Ann. Amer. Acad. Polit. Soc. Sci.* 242: 7-17.
- [13] Hoyt, H., 1939, *The Sturcture and Growth of Residential Neighbourhoods in American Cities*, Federal Housing Administration, Washington, DC.
- [14] Isard, W., 1956, *Location and Space-Economy: A General Theory Relating to Inductrail Locations, Market Areas, Land Use, Trade, and Urban Structure*, New York, Massachusetts Institute of Technology and John Wiley & Sons, Cambridge.
- [15] Jalan, S., 2012, Exploring the potential of object based image analysis for mapping urban land cover, *J. Indian Soc. Remote Sens.* 40: 507-518.
- [16] Lin, A.Y.M., Novo, A., Har-Noy, S., Ricklin, N.D. and Stamatiou, K., 2011, Combining GeoEye-1 satellite remote sensing, UAV aerial imaging, and geophysical surveys in anomaly detection applied to archaeology, *IEEE J. Selected Topics Appl. Earth Obs. Remote Sens.* 4: 870-876.
- [17] Loon, P., Heurkens, E. and Bronkhorst, S., 2008, *The Urban Decision Room: An Urban Management Instrument*, IOS Press BV., Amsterdam.
- [18] Perroux, F., 1950, Economic space: Theory and applications, *Quart. J. Econ.* 64: 90-97.