52058304 : สาขาวิชาการวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อมมหาบัณฑิต
คำสำคัญ : ปรากฏการณ์เกาะความร้อนเมือง / การพัฒนาเมือง / พื้นที่อาคาร / ปริมาตรอาคาร / เมืองกระชับ / ชุมชนชานเมือง

อนุศาสน์ สิทธิเวช : การศึกษาลักษณะเชิงพื้นที่ของปัญหา และปัจจัยสำคัญของการเกิดเกาะความร้อนในพื้นที่เมืองเชียงใหม่. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : อ.ดร.ธนะ จีระพิวัฒน์. 143 หน้า.

การวิจัยนี้เป็นการศึกษารูปแบบ และองค์ประกอบทางกายภาพของเมืองที่มีผลกับการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเมือง ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดปรากฏการณ์เกาะความร้อนเมือง (Urban Heat Island) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิพื้นผิวเมือง และความสัมพันธ์กับองค์ประกอบทางกายภาพของเมือง ได้แก่ลักษณะพื้นที่สีเขียว, รูปแบบอาคาร, พื้นที่ถนน และพื้นที่แหล่งน้ำ ซึ่งเป็นปัจจัยในการพัฒนาเมือง และส่งผลให้เกิดปรากฏการณ์เกาะความร้อนเมือง

การศึกษาเบื้องต้นภาพถ่ายจากดาวเทียม LANDSAT-5 ของพื้นที่เมืองเชียงใหม่ระหว่างปี พ.ศ.2544 และปีพ.ศ.2553 ทำให้พบว่าพื้นที่เกาะความร้อนเมืองมีขนาด และระดับของอุณหภูมิเพิ่มขึ้น ซึ่งมีความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบทางกายภาพของเมือง และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยในการพัฒนาเมืองด้วยวิธี Multiple Regression โดยปัจจัยที่ศึกษาสะท้อนรูปแบบการพัฒนาออกเป็น 2 รูปแบบคือรูปแบบการพัฒนาเมืองในแนวราบ (2มิติ) รูปแบบการพัฒนาเมืองในแนวดิ่ง (3มิติ) เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มหรือลดอุณหภูมิ

สิ่งที่ค้นพบจากการวิจัยนี้สามารถเปรียบเทียบผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาเมืองทั้ง 2 รูปแบบได้แก่ รูปแบบการพัฒนาเมืองแบบแนวราบ หรือ Suburbanization กับการพัฒนาแนวดิ่งตามแนวคิด Compact City ได้ในเชิงปริมาณอย่างชัดเจน ซึ่งสิ่งที่ค้นพบนี้นำไปสู่ข้อเสนอแนะสนับสนุนรูปแบบการพัฒนาเมืองแบบ Compact City ของเชียงใหม่ที่มีผลในการบรรเทาการเกิดปรากฏการณ์เกาะความร้อนเมือง โดยเน้นการพัฒนาแนวดิ่ง เพื่อลดการใช้พื้นที่แนวราบ และเพิ่มพื้นที่สีเขียวประเภทไม้ยืนต้นที่มีความอุดมสมบูรณ์ และสนับสนุนรูปแบบอาคารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่นการมีสวนบนหลังคาและสวนแนวตั้ง เป็นต้น

ภาควิชาการออกแบบและวางผังชุมชนเมือง บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีการศึกษา 2554
ลายมือชื่อนักศึกษา .....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์.....

51058314 : MAJOR : URBAN AND ENVIRONMENTAL PLANNING
KEY WORD : URBAN HEAT ISLAND / SUBURBANIZATION / BUILDING AREA / BUILDING VOLUME / COMPACT CITY / SUBURBS COMMUNITY
ANUSAT SITTIWED : A STUDY OF URBAN HEAT ISLAND PROBLEM, PATTERN AND KEY FACTORS OF CHIANG MAI URBAN AREA. THESIS ADVISOR : THANA CHIRAPIWAT, Ph.D. 143 pp.

The objectives of research were to study spatial characteristics of Chiang Mai's urban heat island and to quantify and analyze the relationship between temperature of urban heat island and physical factors. The physical factors include building's ground coverage, building volume, and vegetation. These factors are the results of urban development which consequently causes the increase of the temperature in urban area.

The main source of data was LANDSAT-5 satellite images of Chiang Mai's comprehensive plan area taken between 2001 and 2010. Analysis of the images showed that the urban heat island was increasing in terms of size and temperature, relative to the growth of the urban area. Multiple regressions were performed to analyze the relationships between the temperatures and the physical factors. The 2D factor, building's ground coverage, represents suburbanization which expand the urban area horizontally. The 3D factor, building volume, represents vertical development, or compact city. Their relationship with the temperature were analyzed along with other physical factors in multiple regressions analysis.

The findings show that the growth of urban area between 2001 and 2010 affected the decrease of vegetation area and quality and the increase of temperature. In addition 2D physical factor (Suburbanization) has more impact on higher temperature than 3D factor (Compact city). The study can quantify the impacts of these two types of urban development and positively support vertical buildings in Chiang Mai for urban development that can lower the impact on urban heat island. As a result, vegetation area can be preserved and improved to reduce the urban heat. Eco- friendly buildings with green roof, vertical gardens, and also recommended as important factors to reduce the severity of the urban heat island.

Department of Urban Design and Planning Graduate School, Silpakorn University Academic Year 2011
Students' signatures ……
Thesis Advisor's signature ……