

ชื่อเรื่อง	การวิเคราะห์อุณหภูมิพื้นผิวจากข้อมูลดาวเทียม Landsat-8 และ พิจารณาการประมาณค่าเชิงพื้นที่ของอุณหภูมิแบบ IDW และ Kriging กรณีศึกษา: จังหวัดเชียงใหม่
ผู้วิจัย	เจษรินทร์ ใจดี
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	อาจารย์ประสิทธิ์ เมฆอรุณ
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์วท.บ. สาขาภูมิศาสตร์, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2566
คำสำคัญ	อุณหภูมิพื้นผิว, เกาะความร้อนของเมือง, การประมาณค่าเชิงพื้นที่

### บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์อุณหภูมิพื้นผิว โดยการประยุกต์ใช้การรับรู้จากระยะไกลและซอฟต์แวร์ที่สเปซเปิด Google Earth Engine ด้วยภาพถ่ายดาวเทียมความละเอียดเชิงพื้นที่ของข้อมูลดาวเทียม Landsat-8 เพื่อนำเสนอการประมาณค่าอุณหภูมิพื้นผิวในจังหวัดเชียงใหม่ และเปรียบเทียบความสัมพันธ์กับอุณหภูมิที่ได้จากการประมาณค่าเชิงพื้นที่ด้วยวิธีการ IDW และวิธีการ Kriging ตามฤดูกาลจาก 2 ช่วงเวลา คือ ปีพ.ศ. 2557 และปีพ.ศ. 2564 จากนั้นตรวจสอบความแม่นยำถูกต้องของอุณหภูมิที่ได้จากแบบจำลอง 2 วิธี ว่าวิธีการใดมีประสิทธิภาพและมีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด แสดงในรูปแบบของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์

ผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิพื้นผิว พบว่าค่าอุณหภูมิพื้นผิวตามฤดูกาล จังหวัดเชียงใหม่ในช่วงเวลา 8 ปี มีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย 1.01 องศาเซลเซียส ในช่วงฤดูร้อน และช่วงฤดูหนาว มีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย 0.92 องศาเซลเซียส แต่ในช่วงฤดูฝน มีอุณหภูมิลดลงโดยเฉลี่ย 0.59 องศาเซลเซียส เมื่อนำมาเปรียบเทียบความสัมพันธ์กับอุณหภูมิที่ได้จากการประมาณค่าเชิงพื้นที่ด้วยวิธีการ IDW และวิธีการ Kriging ตามฤดูกาลในช่วงปีพ.ศ. 2557 ช่วงฤดูร้อน แบบวิธี Kriging มีค่าความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด ช่วงฤดูฝน แบบวิธี IDW มีค่าความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด ช่วงฤดูหนาว แบบวิธี Kriging มีค่าความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด และในช่วงปีพ.ศ. 2564 ช่วงฤดูร้อน แบบวิธี Kriging มีค่าความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด ช่วงฤดูฝน แบบวิธี IDW มีค่าความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด ช่วงฤดูหนาว แบบวิธี Kriging มีค่าความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด เมื่อทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพความถูกต้องของวิธีการประมาณค่าเชิงพื้นที่จากข้อมูลอุณหภูมิที่ตรวจวัดได้จากสถานีตรวจวัดภาคพื้นดินของกรมอุตุนิยมวิทยาจากแบบจำลอง IDW และแบบจำลอง Kriging ตามฤดูกาลในช่วงปีพ.ศ. 2557 และพ.ศ. 2564 พบว่าการประมาณค่าเชิงพื้นที่ด้วยวิธีการ Kriging มีประสิทธิภาพและความแม่นยำของแบบจำลองทั้ง 3 ฤดูกาล

**Title** ANALYSIS OF SURFACE TEMPERATURE FROM LANDSAT-8 SATELLITE DATA AND CONSIDERATION OF INTERPOLATION WITH TEMPERATURE USING IDW AND KRIGING METHODS IN CHIANG MAI.

**Author** Jetsarin Jaidee

**Advisor** Prasit Mekarun

**Academic Paper** Thesis B.S. in Geography, Naresuan University, 2023

**Keywords** land surface temperature, Urban Heat Island, Interpolation

### ABSTRACT

This study aims to investigate and analyze surface temperatures using remote sensing data and Google Earth Engine open-source software. It presents the estimation of surface temperatures in Chiang Mai province and compares them with temperatures obtained from spatial interpolation methods, specifically Inverse Distance Weighting (IDW) and Kriging, for two different years: 2014 and 2021. Subsequently, the accuracy of the temperature models is examined to determine which method is the most efficient and has the least error, expressed as percentages.

The analysis of the changes in surface temperatures revealed that, on average, temperatures increased by 1.01 degrees Celsius during the hot season and 0.92 degrees Celsius during the cold season over an 8-year period. However, during the rainy season, temperatures decreased by an average of 0.59 degrees Celsius. When comparing the relationship with temperatures obtained from spatial interpolation using IDW and Kriging during the 2014 season, Kriging showed the least error during the hot season, IDW had the least error during the rainy season, and Kriging had the least error during the cold season.

In the 2021 season, Kriging exhibited the least error during the hot season, IDW had the least error during the rainy season, and Kriging had the least error during the cold season when comparing the accuracy of spatial interpolation methods with temperature data from ground-based meteorological stations. Therefore, Kriging was found to be the most effective method for all three seasons in terms of accuracy.