

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การสร้างแบบจำลองบล็อกเพื่อประเมินค่าแคลเซียมออกไซด์ ในชั้นถ่านลิกไนต์ที่เหมืองแม่เมาะ
ผู้เขียน	นายสันติ ศรีวรกุล
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเหมืองแร่)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผศ. ดร. พันธุ์พล หัตถโกศล

บทคัดย่อ

แคลเซียมออกไซด์เป็นองค์ประกอบหนึ่งของถ่านลิกไนต์ ที่มีผลต่อการเกิดตะกรันในเตาเผาไหม้ของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ จึงมีความสำคัญในการวางแผนการทำเหมือง เพื่อให้ได้คุณภาพถ่านลิกไนต์ตามความต้องการของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ การสร้างแบบจำลองของค่าแคลเซียมออกไซด์ต้องมีการถ่วงน้ำหนักด้วยปริมาณถ่านลิกไนต์ แต่โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองไม่สามารถใส่ค่าปริมาณถ่านลิกไนต์ได้โดยตรง ในการสร้างแบบจำลองค่าแคลเซียมออกไซด์

จากการศึกษาพบว่าสามารถสร้างแบบจำลองค่าแคลเซียมออกไซด์ ให้มีการนำเอาปริมาณถ่านลิกไนต์เป็นค่าถ่วงน้ำหนักได้ ภายใต้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบเดิม เพียงแต่เพิ่มขั้นตอนการแปลงค่าแคลเซียมออกไซด์ที่เป็นเปอร์เซ็นต์ในถ่านลิกไนต์ ให้เป็นเปอร์เซ็นต์ในถ่านลิกไนต์ก่อนที่จะคำนวณคุณภาพถ่านลิกไนต์จากหุลุมเจาะ และแบบจำลองค่าแคลเซียมออกไซด์ที่ได้เมื่อนำไปใช้วางแผนการทำเหมืองแล้ว เทียบกับผลวิเคราะห์คุณภาพถ่านลิกไนต์ส่งโรงไฟฟ้าแล้วได้ผลลัพธ์ใกล้เคียงกับค่าคุณภาพถ่านลิกไนต์ที่ได้ประเมินไว้ในแผนการทำเหมืองก่อนหน้านี้แล้ว นอกจากนี้ยังได้ศึกษาทางด้านสถิติ โดยมีการสร้างแวนไอแกรม และการประเมินค่าด้วยวิธีคริกกิงกับข้อมูลคุณภาพถ่านลิกไนต์ที่เหมืองแม่เมาะ ด้วยโปรแกรม Gstat R package ที่ทำให้การศึกษารสถิติเป็นเรื่องที่ดูง่ายขึ้น และเป็น “ฟรีซอฟต์แวร์” ซึ่งน่าจะนำมาเป็นวิธีสำหรับการสร้างแบบจำลองค่าคุณภาพถ่านลิกไนต์ ของเหมืองแม่เมาะ ต่อไปในอนาคต เพราะสามารถใช้ได้กับระบบที่มีอยู่เดิม นอกจากนี้การประเมินค่าด้วยวิธีทางสถิติ ได้รับการพิสูจน์แล้วว่า เป็นวิธีการประเมินที่ให้ค่าความผิดพลาดต่ำที่สุด

Thesis Title	Block Modeling for Estimation of Calcium Oxide of Lignite Seams at Mae Moh Mine
Author	Mr. Santi Srivorakul
Degree	Master of Engineering (Mining Engineering)
Thesis Advisor	Asst. Prof. Dr. Panlop Huttagosol

ABSTRACT

Calcium oxide is one of compositions in the lignite ash and has an effect on slagging in the boiler of Mae Moh power plant. As a result, it is important for mine planning in order to control the quality of lignite as required by the power plant. Calculation of calcium oxide by using the data from ash composition analysis needs ash content for weighting and input into the model. However the computer method used to generate calcium oxide model is unable to directly input the ash content data together while computing calcium oxide content.

From the study, it was found that the calcium oxide model using the weighted ash content can be created by adding a step of transforming the percentage of calcium oxide content in ash to the percentage of calcium oxide in coal before working on borehole composition. It was also found that the lignite quality informed to the power plant yielded the value close to the estimated figure obtained from mine planning. Moreover, the Gstat R package software had been applied to construct variogram and Kriging method was used to estimate Mae Moh lignite quality data. This free software will improve the application of geostatistics for generating lignite quality model at Mae Moh Mine in near future. Besides, the modeling of lignite qualities by geostatistical method has been proved to generate the least variances of estimation.