

<b>ชื่อวิทยานิพนธ์</b>	การประยุกต์ใช้วิธีธรณีฟิสิกส์ในการศึกษาทางด้านโบราณคดี กรณีศึกษา ลาวปาโก นครหลวงเวียงจันทร์ สาธารณรัฐประชาธิปไตย ประชาชนลาว
<b>ผู้เขียน</b>	นายสุนทร สิงสุโพ
<b>สาขาวิชา</b>	ธรณีฟิสิกส์
<b>ปีการศึกษา</b>	2550

### บทคัดย่อ

ได้ทำการประยุกต์ใช้วิธีธรณีฟิสิกส์ในการศึกษาแหล่งโบราณคดีลาวปาโกซึ่งมีอายุราวคริสต์ศตวรรษที่ 4 ถึง 6 ในประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดบริเวณที่มีค่าผิดปกติทางธรณีฟิสิกส์ซึ่งสัมพันธ์กับตำแหน่งที่มีวัตถุทางโบราณคดีฝังอยู่

ผลการศึกษาพบว่าขอบเขตของชั้นวัฒนธรรมในพื้นที่ศึกษาสามารถกำหนดได้ด้วยวิธีเรดาร์ยังความลึกชั้นดิน นอกจากนี้การศึกษาครั้งนี้ยังจำแนกบริเวณที่มีค่าผิดปกติทางธรณีฟิสิกส์เป็น 4 กลุ่มหลักๆ คือ กลุ่มที่หนึ่งเป็นบริเวณที่ดินมีค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าต่ำและสัญญาณเรดาร์มีลักษณะผิดปกติซึ่งแปลความว่าเป็นบริเวณที่ดินถูกรบกวนจากกิจกรรมของมนุษย์ทั้งในอดีตหรือปัจจุบัน กลุ่มที่สองเป็นบริเวณที่ดินมีค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าสูงซึ่งแปลความว่าเป็นชั้นดินปกติ กลุ่มที่สามเป็นบริเวณที่สัญญาณเรดาร์มีลักษณะผิดปกติอย่างเดี่ยวและกลุ่มที่สี่เป็นบริเวณที่สัญญาณเรดาร์ผิดปกติมีรูปแบบไฮเปอร์โบล่าซึ่งกลุ่มทั้งสองนี้ถูกแปลความว่าเป็นบริเวณที่มีวัตถุโบราณฝังอยู่

ผลการขุดค้นในหลุมขุดค้นทางโบราณคดีในอดีตจำนวน 2 ใน 3 หลุมซึ่งอยู่ที่ตำแหน่งเดียวกับบริเวณที่มีค่าผิดปกติทางธรณีฟิสิกส์ได้ตรวจพบภาชนะดินเผาและสิ่งประดิษฐ์หลายประเภทขนาดเล็กจำนวนหนึ่ง นอกจากนี้วัตถุโบราณในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่คาดว่าเป็นวัตถุประเภทภาชนะดินเผาหรือวัตถุอื่นที่มีสมบัติทางแม่เหล็กต่ำ ทั้งนี้เนื่องจากตรวจพบค่าผิดปกติของสนามแม่เหล็กเพียงตำแหน่งเดียวในพื้นที่ศึกษา การศึกษาครั้งนี้แสดงว่าบริเวณที่มีค่าผิดปกติทางธรณีฟิสิกส์สัมพันธ์กับบริเวณที่มีวัตถุโบราณฝังอยู่ และวิธีการทางธรณีฟิสิกส์สามารถนำไปประยุกต์ใช้สำหรับการศึกษาทางโบราณคดีได้เป็นอย่างดี

**Thesis Title**            Application of Geophysical Methods in Archaeological Investigation: A Case Study from Lao Pako, Vientiane Capital, Lao PDR.

**Author**                    Mr. Sounthone Singsoupho

**Major Program**        Geophysics

**Academic Year**         2007

### **ABSTRACT**

A geophysical study was carried out in Lao Pako; an archaeological site dated 4<sup>th</sup> to 6<sup>th</sup> century AD in Lao PDR. The purpose of this study was to determine zones of geophysical anomaly which might be related to ancient artefacts.

Results of the study show that a cultural layer can be delineated by ground penetrating radar measurement. In addition, 4 groups of anomalous zones can be mapped by combined geophysical results. The first group is the zones of low resistivity ground and disturbed radar section which is interpreted as the disturbed soil by human activities in the past or in the present time. The second group is zone of high resistivity ground which is interpreted as normal ground. The third group of disturbed radar section and the forth group of hyperbolic-shape reflection of radar signal are interpreted as zones of ancient artifacts. Earthenware and pieces of small artefacts of various types were found in two of three previous archaeological excavation pits which are in the same locations as the anomalous zones of the third group. Moreover, since there is only one magnetic anomaly detected in study area, it indicates that most buried artefacts are either non-magnetic substances in nature or magnetic objects of very small in size. These study results indicates that geophysical anomalous zones are related to subsurface artefacts and geophysical technique is applicable for archaeological study.