

PALAEO-ENVIRONMENTAL STUDY  
AT KHOK CHANG DIN RUINS,  
U-THONG DISTRICT, SUPHANBURI PROVINCE

SUPAMAS DOUNGSAKUN

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENTS FOR  
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE  
(TECHNOLOGY OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT)  
FACULTY OF GRADUATE STUDIES  
MAHIDOL UNIVERSITY  
2005

ISBN 974-04-6429-7  
COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

การศึกษาสภาพแวดล้อมในอดีตของโบราณสถานคอกช้างดิน อำเภออุทุมพร จังหวัดสุพรรณบุรี  
(PALAEO-ENVIRONMENTAL STUDY AT KHOK CHANG DIN RUINS, U-THONG  
DISTRICT, SUPHANBURI PROVINCE)

สุกมาส ดวงสกุล 4337279 ENTM/M

วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: สุริยพงษ์ วัฒนาศักดิ์, Ph.D. (Palaeo-environment),

รัศมี ชูทรงเดช, Ph.D. (Anthropology), ปกรณ์ สุวานิช, M.S. (Geology)

### บทคัดย่อ

การศึกษาสภาพแวดล้อมในอดีตบริเวณโบราณสถานคอกช้างดินในครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อคลี่คลายปัญหาเกี่ยวกับหน้าที่ใช้งานของ “คอกช้างดิน” ว่าควรจะเป็นที่ขังช้างหรือเป็นสระกักเก็บน้ำ แล้วแปลความทางโบราณคดีถึงความสำคัญของโบราณสถานนี้ต่อชุมชนในอดีต โดยทำการศึกษาใน 2 ลักษณะ คือ 1) การสำรวจสภาพภูมิประเทศบริเวณแหล่งโบราณคดีร่วมกับการศึกษาจากแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 และภาพถ่ายทางอากาศ พร้อมทั้งทำผังโครงสร้างของคอกช้างดินในอดีต 2) การศึกษาชั้นการทับถมภายใน “คอกช้างดิน” ทั้ง 3 แห่ง โดยขุดหลุมทดสอบตามกระบวนการขุดค้นทางโบราณคดี ขนาด 2 X 2 เมตร แห่งละ 2 หลุม แล้วนำตัวอย่างดินไปวิเคราะห์หาละอองเรณู และขุดตรวจแนวคันดินที่ล้อมรอบคอกช้างดิน หมายเลข 1 และ 2 เป็นแนวยาวโดยใช้รถตักดิน เพื่อศึกษาชั้นการก่อสร้างโบราณสถาน

ผลการศึกษาชั้นการทับถมภายในคอกช้างดินทั้ง 3 แห่ง ร่วมกับการศึกษาสภาพภูมิประเทศ ซึ่งให้เห็นว่าคนในสมัยทวารวดีได้สร้างคอกช้างดินทั้ง 3 แห่งนี้ขึ้น เพื่อเป็นสระกักเก็บน้ำ ลักษณะชั้นดินและละอองเรณูที่พบแสดงว่าเมื่อแรกสร้างคอกช้างดินเหล่านี้มีสภาพเป็นสระที่มีน้ำแช่ขังเป็นระยะเวลายาวนาน คอกช้างดินเหล่านี้จึงใช้ประโยชน์เป็นสระกักเก็บน้ำในสมัยทวารวดี โดยคอกช้างดินหมายเลข 1 และ 3 นั้นใช้เป็นสระน้ำศักดิ์สิทธิ์เพื่อประกอบพิธีกรรมทางศาสนาพราหมณ์ด้วยเนื่องจากมีศาสนสถานประจำสระตั้งอยู่ใกล้ๆ หลังจากนั้นน้ำได้ไหลบ่ามาตะกอนเข้ามาทับถมภายในคอกซึ่งเป็นช่วงเวลาที่สระน้ำถูกทิ้งร้างแล้ว สระน้ำเหล่านี้จึงตื้นเขินจนสิ้นสภาพในที่สุด เมื่อผู้คนในระยะหลังมาพบแนวคันดินขนาดใหญ่ล้อมรอบจึงเชื่อกันว่าเป็น “คอกช้างดิน” นอกจากนี้แล้วผลการศึกษาละอองเรณูยังชี้ให้เห็นว่าสภาพแวดล้อมในอดีตในโบราณสถานคอกช้างดินมีสภาพเป็นแหล่งน้ำแช่ขัง ส่วนโบราณวัตถุที่พบจากการขุดตรวจในครั้งนี้ไม่สามารถนำมากำหนดอายุชั้นการทับถมได้ เนื่องจากถูกพัดพาจากภายนอกเข้ามาทับถมภายในคอก และเป็นโบราณวัตถุสมัยทวารวดีเหมือนกันทุกชั้นดิน จึงควรใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ เช่น คาร์บอน-14 และเทอร์โมลูมิเนสเซนส์ มาช่วยกำหนดอายุเพื่อให้ทราบอายุสมัยที่แท้จริงของการก่อสร้างและการทิ้งร้างโบราณสถานแห่งนี้ต่อไป

122 หน้า. ISBN 974-04-6429-7

PALAEO-ENVIRONMENTAL STUDY AT KHOK CHANG DIN RUINS,  
U-THONG DISTRICT, SUPHANBURI PROVINCE.

SUPAMAS DOUNGSAKUN 4337279 ENTM/M

M.Sc. (TECHNOLOGY OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT)

THESIS ADVISOR: SURIYAPONG WATANASAK, Ph.D. (PALAEO-  
ENVIRONMENT), RASMI SHOOCONGDEJ, Ph.D. (ANTHROPOLOGY),  
PARKORN SUWANICH, M.S. (GEOLOGY)

ABSTRACT

This study aimed to unravel obscure problems at “Khok Chang Din Ruins” (earthen elephant enclosure). The results were applied to archaeological interpretation in terms of the importance of these ruins for local communities in the past. Two main methods were used for the palaeo-environmental study comprising: 1) Site survey with topographic map on scale 1:50,000 and aerial photos, and reconstructed ancient models of Khok Chang Din ruins; 2) Sedimentation processes were studied by excavation at two test pits, 2 x 2 m<sup>2</sup> within three Khok Chang Din ruins. Soil samples were collected for pollen analysis. Long trenches across the dyke of Khok Chang Din No.1 and 2 were excavated by a mechanical backhoe for this study.

The results of the sedimentation analysis of the three Khok Chang Din ruins in conjunction with the site topographic study suggested that Dvaravadians constructed three enclosures to keep water. Sediment layers and pollen analysis show that when first constructed, these ruins were used for water storage for a long time. Moreover, Khok Chang Din No.1 and 3 might be a holy reservoir used for Brahman ceremonies as well as for water storage because these sites also had sanctuaries. Later, sediments influxed to accumulate in the enclosures. Thus, it is expected that these ponds were abandoned. Recently people have found these enclosures surrounded by a high dyke they believe was an elephant enclosure and is now called “Khok Chang Din”. Based on pollen analysis, they were at one time in a swampy palaeo-environment. The archaeological artifacts found in several difference layer were from the same Dvaravati period. The water had been transported from outside to accumulate within the enclosures, so they were not suitable for dating sedimentation layers. In future work, it will be better interpretation to apply scientific dating such as carbon-14 or thermoluminescence techniques for dating.

KEY WORDS : PALAEO-ENVIRONMENT / GEOARCHAEOLOGY / SEDIMENT /  
SITE TRANSFORMATION / DVARAVATI

122 P. ISBN 974-04-6429-7