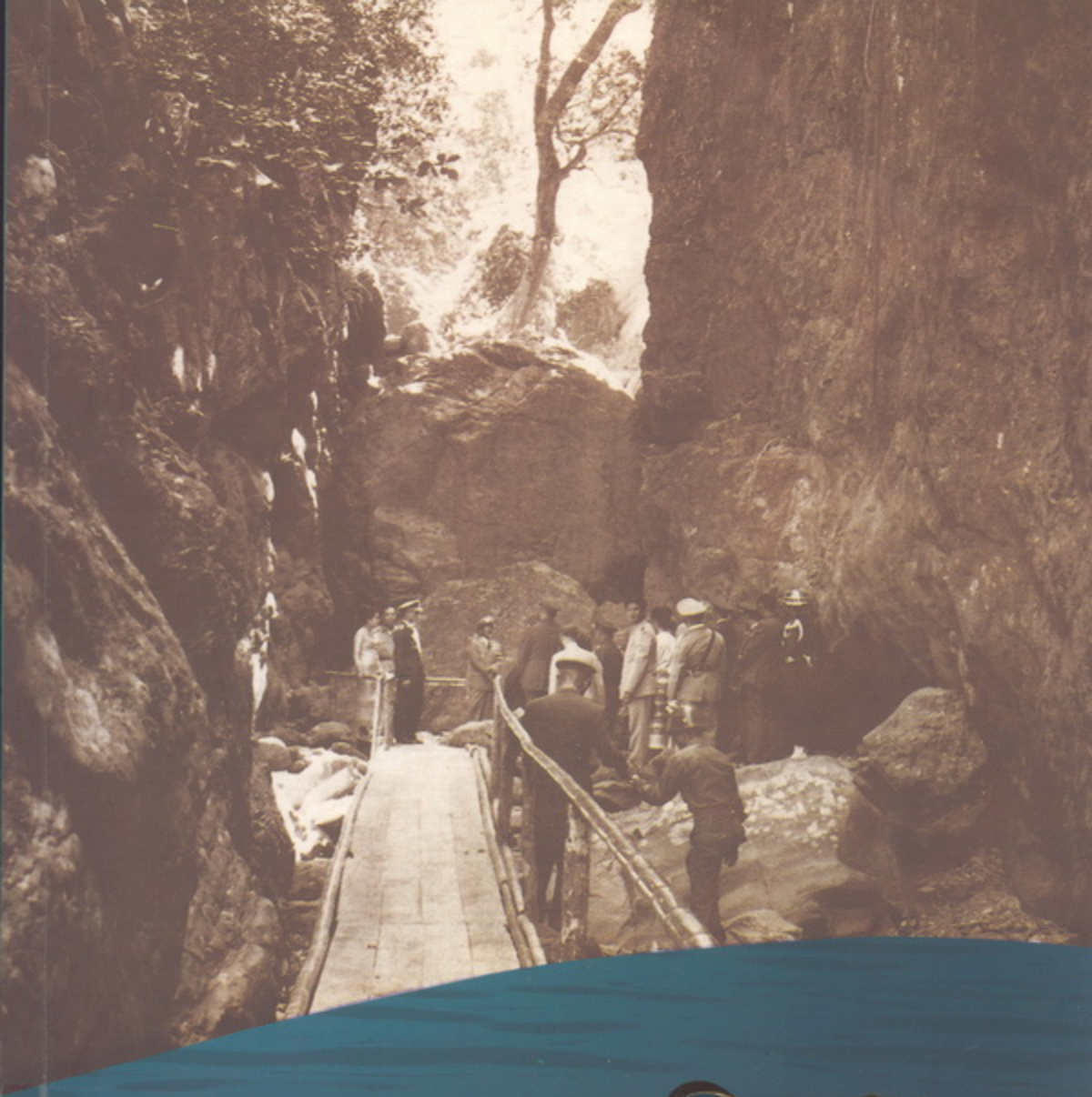
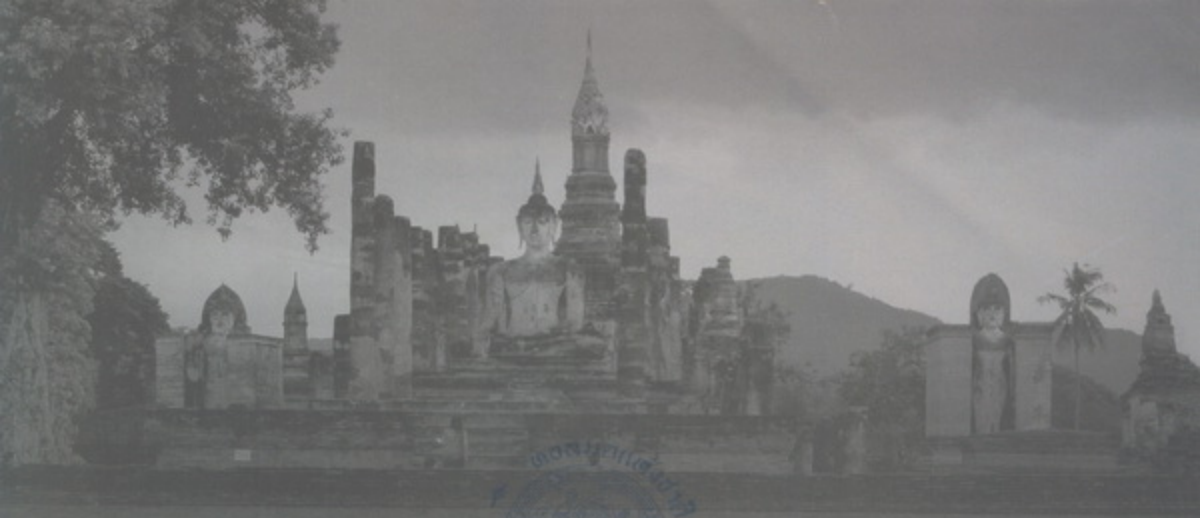


ระบบชลประทานเมืองสุโขทัย

Irrigation System of Sukhothai Ancient City

โดย เอนก สีหามาตย์ และคณะ

.365
35ร



ระบบชลประทานเมืองสุโขทัย

Irrigation System of Sukhothai Ancient City

คณะผู้ดำเนินงานจัดทำหนังสือระบบชลประทานเมืองสุโขทัย

ISBN 978-616-283-117-1
พิมพ์ครั้งที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๕๗ จำนวน ๑,๐๐๐ เล่ม

คณะที่ปรึกษา

นายเอนก สีหามาตย์	อธิบดีกรมศิลปากร
นางสุรีย์รัตน์ วงศ์เสงี่ยม	รองอธิบดีกรมศิลปากร
นายจรูญ นราคร	รองอธิบดีกรมศิลปากร
นายอนันต์ ชูโชติ	รองอธิบดีกรมศิลปากร
นายพีรพน พิสณุพงศ์	ผู้อำนวยการสำนักศิลปากรที่ ๖ สุโขทัย

บรรณาธิการ

นางสาวพิมพ์พรรณ ไพบูลย์หวังเจริญ

คณะทำงาน

นายสถาพร เที่ยงธรรม
นางนาตยา กรณีกิจ
นางรัตติยา ไชยวงศ์
นายเพิ่มพันธ์ นนตะศรี
นายสอิ้ง ต่ายมี
นายอำนาจ เปียจันทร์
นางสาวจุติพร โพยม
นางสาวฉัตรกมล ปิยจารุพร

เลขห้อง ท่องถิ่น
เลขหมู่ 959.365 อ893ร
เลขทะเบียน cat 0628/57
หอสมุดแห่งชาติฯ เชียงใหม่
LOC04588

ผู้เรียบเรียง

นายเอนก สีหามาตย์
นางสาวปฐมาภรณ์ เชาวน์ปรีชา

ศิลปกรรม

นายธนากร กำทรัพย์

ถ่ายภาพ

บริษัท บางกอกอินเฮาส์ จำกัด
สำนักศิลปากรที่ ๖ สุโขทัย
อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย

ผู้แปลภาษาอังกฤษ

นางสุภิดา แก้วสุขสมบัติ

ผู้ควบคุมการพิมพ์

นายสถาพร เที่ยงธรรม

โรงพิมพ์

บริษัท บางกอกอินเฮ้าส์ จำกัด

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ เสด็จทอดพระเนตร
วัดมหาธาตุเมืองสุโขทัย ๒๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๐๗

Their Majesties the King and the Queen graciously presided over to visit Wat Mahathat, Sukhothai on 25 January 1964

(ภาพพระราชทาน)

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ
เสด็จทอดพระเนตร โขกพระราชลองพระธรรค์ เมื่อวันที่ ๒๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๐๗

Their Majesties the King and Queen graciously presided over to visit Soak Phra Ruang Long Phra Khan water source on 25 January 1964

(ภาพพระราชทาน)

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงสักการะพระบรมราชานุสาวรีย์พ่อขุนรามคำแหงมหาราช เมื่อวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๓๔

H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn presided over to worship the statue of King Ramkhamhaeng the Great on 18 February 1991

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงฟังบรรยายสรุปและทอดพระเนตรแผนที่แผนผัง แสดงแหล่งต้นน้ำบริเวณโซกพระร่วงลองพระขรรค์ (๑๙ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๓๔)

H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn was presented with information, maps and layout plans showing water sources at Soak Phra Ruang Long Phra Khan (on 19 February 1991)

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงฟังบรรยายสรุปและทอดพระเนตรแผนที่แผนผัง แสดงแหล่งต้นน้ำบริเวณโซกพระร่วงลองพระขรรค์

H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn was presented with information, maps and layout plans showing water sources at Soak Phra Ruang Long Phra Khan

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงฟังบรรยายสรุป
และทอดพระเนตรแผนที่แผนผังแสดงแหล่งต้นน้ำบริเวณโขดพระร่วงลองพระขรรค์

H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn was presented with information, maps and layout plans showing water sources at Soak Hin Rong Long Phra Khan.

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงฟังบรรยายสรุปเรื่องระบบการเก็บกักน้ำ
ภายในเมืองเก่าสุโขทัย โดยมีรองอธิบดีกรมศิลปากร กราบบังคมทูลถวายรายงาน (๑๙ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๓๔)

H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn was presented with information about the irrigation system of the ancient city of Sukhothai by the Deputy Director of the Fine Arts Department (19 February 1991)

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินทอดพระเนตรตัวอย่างบ่อศิลาแลง
บริเวณหลังพระบรมราชานุสาวรีย์พ่อขุนรามคำแหงมหาราช

H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn presided over to view the laterite water well located behind the monument of King Ramkhamhaeng the Great

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงฟังบรรยายสรุปเกี่ยวกับความสำคัญของทำนบพระร่วง (สรีดภงส์ ๑) โดยมีผู้อำนวยการกองโบราณคดี กราบบังคมทูลถวายรายงาน (๑๙ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๓๔)

H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn was presented with information about the importance of Phra Ruang dam (Sa Reed Phong 1) by the Director of Archaeology Section. (19 February 1991)

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงฟังบรรยายสรุปและทอดพระเนตรแผนที่ภาพถ่าย เกาะ แก่งหิน ของโขกพระแม่ย่า (เหมืองยายอึ่ง)

H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn was presented with information, maps and photographs showing islets and boulders along Soak Phra Mae Ya (Mueang Yai Aung)

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จทอดพระเนตรทำนบโคกมน (สรีดภงส์ ๒) และทรงเยี่ยมราษฎรที่รอรับเสด็จฯ บนคันดินทำนบโคกมน

H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn presided over to view Khok Mon dam (Sa Reed Phong 2) and was greeted by the natives on the embankment.

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา สยามบรมราชกุมารี ทอดพระเนตรนิทรรศการแหล่งต้นน้ำลำธาร บริเวณโซกพระแม่ย่า (เหมืองยายอึ่ง)

H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn viewed the exhibition on the water sources of Soak Phra Mae Ya (Mueang Yai Aung)

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระมหากรุณาธิคุณฉายพระรูปร่วมกับคณะวิทยากร จากกรมศิลปากร

H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn was taken photograph with the team of lecturers from the Fine Arts Department

คำนำ

ระบบชลประทานเมืองสุโขทัย เป็นหลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่แสดงความเจริญรุ่งเรืองมีวัฒนธรรมสูงยิ่งของอาณาจักรสุโขทัย จนได้รับการยอมรับว่าเป็นเอกลักษณ์ในเชิงวิทยาการชั้นสูงเพื่อการกักเก็บน้ำ และผันเข้าสู่บริเวณพื้นที่ที่ต้องการได้ ดังนั้น การสำรวจ ศึกษาค้นคว้า และจัดพิมพ์เผยแพร่ผลงานเรื่องชลประทานของเมืองสุโขทัย เมื่อพุทธศักราช ๒๕๓๔ เพื่อทูลเกล้าฯ ถวายสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เนื่องในโอกาสเสด็จพระราชดำเนินมาทอดพระเนตรและศึกษาแหล่งน้ำโบราณในเมืองสุโขทัย จึงได้รับความสนใจจากนักวิชาการและผู้สนใจศึกษาประวัติศาสตร์สุโขทัยเป็นอย่างมาก จนหมดจำนวนไปอย่างรวดเร็ว

พุทธศักราช ๒๕๕๗ กรมศิลปากรได้รับการจัดสรรงบประมาณโครงการพัฒนาเมืองวัฒนธรรมเพื่อการท่องเที่ยว (สุโขทัย ศรีสัชนาลัย กำแพงเพชร) เล็งเห็นว่าระบบชลประทานเมืองสุโขทัยเป็นประเด็นศึกษาที่สามารถเผยแพร่ความรู้ให้เกิดการต่อยอดสู่การพัฒนาแหล่งชลประทานให้เป็นทั้งแหล่งเรียนรู้ และแหล่งท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ได้ จึงกำหนดให้เรื่องระบบชลประทานของเมืองสุโขทัยเป็นส่วนหนึ่งของโครงการ และจัดพิมพ์หนังสือเรื่องระบบชลประทานของเมืองสุโขทัยขึ้นอีกครั้งหนึ่ง โดยจัดทำเชิงอรรถอธิบายสภาพปัจจุบันของแหล่งชลประทานต่างๆ ให้เป็นข้อมูลทางประวัติศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ และพัฒนาเมืองสุโขทัยอย่างยั่งยืนสืบไป

กรมศิลปากรหวังว่าหนังสือเรื่อง ระบบชลประทานเมืองสุโขทัย จะอำนวยประโยชน์แก่ผู้สนใจโดยทั่วกัน

(นายเอนก สีหามาตย์)
อธิบดีกรมศิลปากร

คำนำการจัดพิมพ์ครั้งที่ ๑

เมืองสุโขทัย ซึ่งเป็นนครหลวงเก่าของไทยนั้น ตั้งอยู่บนที่ราบเชิงเขา ซึ่งมีเขาหลวงอยู่ทางด้านตะวันตกและที่ราบลุ่มซึ่งเป็นทะเลสาบอยู่ทางด้านตะวันออก ปัจจุบันอยู่ในสภาพขาดน้ำ ภายในเมืองมีร่องน้ำและบ่อน้ำเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดความสงสัยกันว่าสภาพภูมิศาสตร์เช่นนี้จะเป็นนครหลวงได้อย่างไร

แต่ในข้อเท็จจริงจากหลักฐานที่ปรากฏ จะเห็นได้ว่าสุโขทัยเป็นเมืองที่มีการวางแผนผังที่ดีที่สุดในบรรดาเมืองโบราณที่มีอายุตั้งแต่ปลายพุทธศตวรรษที่ ๑๗ เป็นต้นมา การที่ผู้สร้างเมืองสุโขทัยเลือกบริเวณเชิงเขาประทักษ์ซึ่งเป็นที่ลาดเอียงเป็นที่ตั้งของเมืองสุโขทัย ได้แก้ไขโดยการสร้างคันดินกั้นน้ำ และทำเหมืองฝาย เพื่อชะลอความรุนแรงของน้ำ นอกจากนี้ยังมีร่องรอยการทำเขื่อนเก็บน้ำบริเวณเขาพระบาทและเขากิ่วอ้ายมา และบริเวณทำนบเก็บน้ำขนาดใหญ่บริเวณโคกมนกับเขามือเสือ ซึ่งชาวบ้านเรียก "ทำนบพระร่วง" ส่วนภายในเมืองก็มีการขุดสระน้ำที่เรียกว่าตระพัง เช่น ตระพังเงิน ตระพังทอง และบ่อน้ำหรือตระพังโพย เป็นต้น

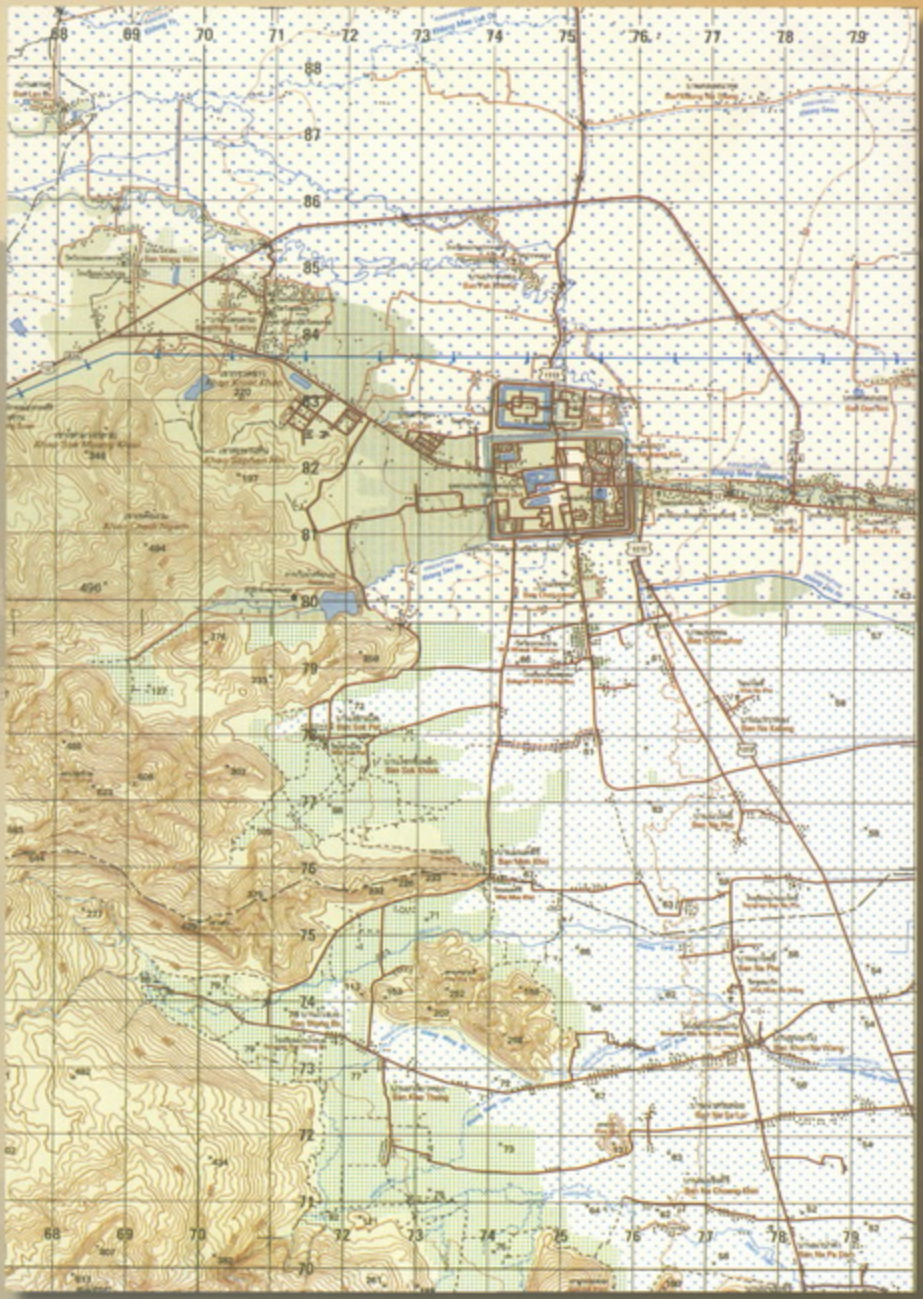
เมื่อวันที่ ๑๙ – ๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๓๔ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้เสด็จพระราชดำเนินทอดพระเนตรและศึกษาแหล่งน้ำโบราณ และเหมืองฝายที่สำคัญหลายแห่ง กรมศิลปากรได้มอบหมายให้นายเอนก สีหามาตย์ นักโบราณคดี ๖ หน่วยศิลปากรที่ ๓ สำรวจศึกษาสภาพคันกั้นน้ำทำนบพระร่วง ทำนบโคกมน และโซกต่างๆ ที่เป็นลำธารเล็กๆ ไหลจากเขาประทักษ์ พร้อมทั้งจัดทำเอกสารและแผนผังขึ้นใหม่เพื่อทูลเกล้าถวายประกอบการศึกษาในการเสด็จพระราชดำเนินส่วนพระองค์เพื่อศึกษาแหล่งต้นน้ำในอดีต กรมศิลปากรพิจารณาแล้วเห็นว่าเอกสารดังกล่าวนี้น่าจะเป็นประโยชน์ต่อนักประวัติศาสตร์ นักโบราณคดี จึงให้ปรับปรุงเอกสารดังกล่าวขึ้นเพื่อจัดพิมพ์ออกเผยแพร่แก่ผู้สนใจทางด้านการชลประทานเมืองสุโขทัย อันเป็นหลักฐานทางวิชาการที่สำคัญอีกด้านหนึ่งของประวัติศาสตร์โบราณคดีสุโขทัย

กรมศิลปากรขอขอบใจเจ้าหน้าที่ทุกคนที่ช่วยกันสำรวจและจัดทำคำบรรยายไว้ในโอกาสนี้ด้วย และหวังว่าเอกสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาทางศิลปวัฒนธรรมและโบราณคดีของชาติตามสมควร

(นายสุวิชญ์ รัศมิภูติ)
อธิบดีกรมศิลปากร

แผนที่แสดงอาณาจักรสุโขทัยสมัยโบราณ

สุโขทัย
Sukhothai
กรุงเทพมหานคร
Bangkok



แผนที่แสดงตำแหน่งเมืองโบราณสุโขทัย

สารบัญ

บทที่ ๑ ภูมิศาสตร์โบราณคดี ๒๕
๑.๑ ที่ตั้งเมืองสุโขทัย ๒๕
๑.๒ ลักษณะโดยทั่วไปของแหล่งน้ำในเมืองสุโขทัย ๓๒
๑.๓ สภาพทางภูมิประเทศของเมืองสุโขทัย ๓๔

บทที่ ๒ เขื่อนสรีดภงส์และแหล่งต้นน้ำในอดีต ๔๗
๒.๑ สรีดภงส์ ๑ ๔๗
๒.๒ สรีดภงส์ ๒ ๕๔
๒.๓ โซกเปิดและโซกขี้เหล็ก ๕๗

บทที่ ๓ โบราณสถานเกี่ยวกับการควบคุมน้ำในเมืองและนอกเมืองสุโขทัย ๖๓
๓.๑. โบราณสถานเกี่ยวกับการควบคุมน้ำภายในเมือง ๖๓
๓.๒ โบราณสถานเกี่ยวกับการควบคุมน้ำภายนอกเมือง ๗๔

บทที่ ๔ วิธีการควบคุมน้ำของเมืองสุโขทัย ๘๓
๔.๑ การชลประทานในเขตชุมชนวัดพระพายหลวง ๘๖
๔.๒ การชลประทานในเขตเมืองสุโขทัย ๙๒
๔.๓ ประโยชน์ของการชลประทาน ๙๔

บทที่ ๕ สรุปปัญหาภูมิศาสตร์โบราณคดีเมืองสุโขทัย ๑๐๗

Irrigation System of Sukhothai Ancient City ๑๑๕

บรรณานุกรม ๑๔๐

ภาคผนวก ๑๔๑

วัดมหาธาตุ
Wat Mahathat

๑

ภูมิศาสตร์โบราณคดี

๑.๑ ที่ตั้งของเมืองสุโขทัย

เมืองสุโขทัยตั้งอยู่ในระหว่างเส้นรุ้งที่ ๙๙ องศา ๕๕ ลิปดา และเส้นแวงที่ ๑๘ องศา ๐๑ ลิปดา อยู่ในเขตที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนบน หรือภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทย ขนาดกำแพงเมืองด้านเหนือและใต้ยาวประมาณ ๑,๘๐๐ เมตร ทิศตะวันออกและทิศตะวันตก ยาวประมาณ ๑,๖๐๐ เมตร พื้นที่ประมาณ ๑,๘๑๐ ไร่ ที่ตั้งของเมืองเป็นที่ลาดเชิงเขา มีเขาประทักษ์อยู่ทางทิศตะวันตกและทิศใต้ และค่อยๆ ลาดลงมาทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งนี้ อ่านจากแผนที่ของกรมแผนที่ทหาร ชุดที่ เอ็นอี ๔๗ – ๑๑ จะได้ที่ตั้งของเมืองสุโขทัยว่าตั้งอยู่ชั้นความสูงที่ ๕๕ – ๖๐ เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง และค่อยๆ ลาดลงสู่ทิศตะวันออกเฉียงเหนือจนถึงระดับ ๔๕ เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง อันเป็นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง จากลักษณะของพื้นที่ดังกล่าวนี้จะเห็นว่าตัวเมืองสุโขทัยตั้งอยู่บนตะพัก (Terrace Gravel) ที่มีลักษณะเป็นดินตะกอนจากภูเขา มีพื้นฐานเป็นหินชุดแม่แตง (Mae Taeng Group) ที่ประกอบขึ้นด้วยชั้นกรวด ทราย ที่ยังไม่เกาะตัวกันแข็ง ก้อนกรวดมนและการเรียงตัวไม่ค่อยดี มีขนาดแตกต่างกัน ชั้นกรวดทรายเหล่านี้ มักพบปิดอยู่บนชั้นของชุดแม่เมาะ (Mae Mo Group) ที่ประกอบขึ้นด้วยหินทราย หินดินดาน และถัดจากตัวเมืองไปทางทิศตะวันออกจะลาดลงสู่แม่น้ำยม ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เกิดจากตะกอนของแม่น้ำ (River Gravel) มีน้ำท่วมตลอดเวลา

พระอัฏฐารศ วัดสะพานหิน
Phra Attharot at Wat Saphan Hin

ในศิลาจารึกหลักที่ ๑ ได้กล่าวถึงพื้นที่โดยรอบด้านต่างๆ ของเมืองสุโขทัยไว้ว่า *กลางเมืองสุโขทัยนี้มีน้ำตระพังโพยสีใสกินดี ดั่งกินน้ำโขงเมื่อแล้ง* (กรมศิลปากร ๒๕๔๘ : ๔๓)

เบื้องตะวันตก *เมืองสุโขทัยนี้ มีอไรญิกพ่อขุนรามคำแหง กระทำโอยทานแก่มหาเถรสังฆราชปราชญ์เรียนจบปิฎกไตร หลวักกว่าปู่ครูในเมืองนี้ ทุกคนลุกแต่เมืองศรีธรรมราชมา ในกลางอรัญญิก มีพิหารอันณึ่งมนใหญ่สูงงามแก่กมมีพระอัฏฐารศอันณึ่งลุกยืน...* (กรมศิลปากร ๒๕๔๘ : ๔๕)

เบื้องตีนนอน *เมืองสุโขทัยนี้ มีตลาดปสาน มีพระอจนะ มีปราสาท มีป่าหมากพร้าว ป่าหมากลาง มีไร่ มีนา มีถิ่นถาน มีบ้านใหญ่บ้านเล็ก...* (กรมศิลปากร ๒๕๔๘ : ๔๗)

เบื้องหัวนอน *เมืองสุโขทัยนี้ มีกุฏีพิหารปู่ครู มีสรีดภงส์ มีป่าพร้าว ป่าลาง มีป่าม่วง ป่าขาม มีน้ำโคก มีพระขพุง ผีเทพดาในเขาอันนั้น เป็นใหญ่กว่าทุกผีในเมืองนี้ ขุนผู้ใดถือเมืองสุโขทัยนี้แล้ ไหว้ตีพลีถูกเมืองนี้เที่ยง ผีไหว้บ่ดี พลีบ่ถูก ผีในเขาอั้นบ่คุ้มบ่เกรงเมืองนี้หาย...* (กรมศิลปากร ๒๕๔๘ : ๔๗)

เบื้องตะวันออก *เมืองสุโขทัยนี้มีพิหาร มีปู่ครู มีทะเลหลวง...มีไร่มีนา มีถิ่นถาน...* (กรมศิลปากร ๒๕๔๘ : ๔๕)

จากข้อความในศิลาจารึกหลักที่ ๑ นี้จะเห็นได้ว่าในตำแหน่งรอบเมืองทางด้านที่ติดกับเขาประทักษ์ คือด้านทิศตะวันตกและทิศใต้ของเมืองนั้นเป็นป่าเชิงเขาใช้เป็นเขตอรัญญิกที่อยู่ของพระสงฆ์ฝ่ายอรัญวาสีกับมีสรีดภงส์หรือเขื่อนที่สร้างขึ้นเพื่อกักเก็บน้ำที่อยู่ในพระขพุงผีอยู่ในน้ำโคก อันอยู่ในเขานั้นและยังได้กล่าวถึงความร้ายแรงของน้ำในพระขพุงผีว่า อาจสามารถทำลายเมืองสุโขทัยให้ล่มหายไปได้

ส่วนทางด้านทิศเหนือและทิศตะวันออกของเมืองซึ่งเป็นที่ลาดลุ่มต่ำกว่าเมืองได้ใช้เป็นที่ทำไร่ ทำสวนและทำนา มีผู้คนอาศัยอยู่หนาแน่นมากกว่าทางด้านทิศตะวันตกและทิศใต้ซึ่งเป็นที่ลาดเชิงเขา มีคลองแม่รำพัน ซึ่งเกิดจากภูเขาในเขตจังหวัดลำปางไหลมารวมตัวกับแม่น้ำยมที่ท่าธานีผ่านแนวกำแพงเบื้องตะวันออก

ถ่ายจากวัดสะพานหินไปทางทิศตะวันออกซึ่งเป็นพื้นที่ราบบริเวณเมืองเก่าสุโขทัย
A photo taken from Wat Saphan Hin towards the east capturing the plain area of ancient city of Sukhothai

ห่างจากเมืองสุโขทัยไปทางทิศตะวันออกประมาณ ๑๒ กิโลเมตร มีลำน้ำยมซึ่งไหลผ่านมาจากทางเหนือเพื่อไปรวมกับแม่น้ำสายอื่นๆ จนเป็นแม่น้ำเจ้าพระยาออกไปสู่ปากอ่าว ซึ่งเส้นทางสายนี้ดูจะเป็นเส้นทางคมนาคมที่สำคัญหนึ่งในการติดต่อระหว่างเมืองและอาณาจักรอื่นๆ ที่สำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการลำเลียงสินค้าไปค้าขายทางเมืองตอนใต้

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าแม่น้ำยมจะเป็นแม่น้ำที่มีความสำคัญต่อเมืองสุโขทัยและเมืองอื่นๆ ที่ใกล้เคียงน่าที่จะเลือกเป็นทำเลที่ตั้งของเมือง แต่ผู้สร้างชุมชนสุโขทัยก็ไม่ได้เลือกเช่นนั้นเพราะเหตุผลของพื้นที่ลาดของภูเขาที่มีชั้นของความสูงพอดีกับขอบอ่างที่เป็นที่ลุ่มแบบที่ราบรูปพัดเชิงเขา (Alluvium Fan Deposit) ได้ชัยภูมิที่เหมาะกว่าการที่จะไปตั้งเมืองอยู่ในอ่างที่เป็นที่ลุ่มต่ำ (๔๕ เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง) ที่มีน้ำท่วมถึงตลอดเวลาจนเป็น "ทะเลหลวง" ในสายตาของคนสุโขทัยหรือบึงน้ำขนาดใหญ่ตามความหมายของคนปัจจุบัน แม้กระนั้นชาวสุโขทัยเองก็ยังมีความเกรงกลัวต่อภัยธรรมชาติที่อาจเกิดขึ้นอย่างกะทันหันจากน้ำในหุบเขาประทักษ์จนทำให้เมืองนี้หายได้

การเลือกทำเลที่ตั้งเมืองที่ห่างไกลจากแม่น้ำเช่นนั้นมิได้เป็นอุปสรรคต่อการใช้เป็นเส้นทางคมนาคมจากเมืองไปสู่เส้นทางสัญจรใหญ่เพราะทางด้านตะวันออกของชุมชนมีลำน้ำแม่รำพันไหลเลียบมาตามไหล่ตะพักของเขาประทักษ์ไปลงสู่แม่น้ำยม ซึ่งสามารถใช้เป็นเส้นทางคมนาคมได้เป็นอย่างดี ในขณะเดียวกันก็มีลำน้ำลำคลองสายอื่นๆ ที่ไหลลงจากเทือกเขาต่างๆ ที่อยู่ทางด้านตะวันตก ผ่านที่ราบ ซึ่งใช้เป็นที่ทำไร่ทำนาได้ไปสู่แม่น้ำยมและสามารถใช้เป็นเส้นทางสัญจรและขนส่งไปสู่ลำน้ำใหญ่ได้เช่นเดียวกัน

บริเวณเทือกเขาประทักษ์ซึ่งเป็นต้นน้ำของโซกพระร่วงลองพระขรรค์
Pratak mountain range where Soak Phra Ruang Long Phra Khan originated

ผนังลำธารคลองเสาหอซึ่งแสดงถึงการทับถมหินกรวดที่น้ำพัดพามา
The side-wall of Sao Hor Canal showing the sedimentary gravel

โซกอ้ายคาย
Soak Ayo Khai

วัดตระพังทอง
Wat Trapang Thong

จากสภาพที่ตั้งของเมืองสุโขทัยดังกล่าวแล้วข้างต้น ทำให้เมืองสุโขทัยถูกเลือกให้ตั้งอยู่บนชั้นเชิงลาดของภูเขาที่มีพื้นฐานตัวเมืองเป็นดินภูเขาที่มีความแข็งและร่วนมาก ไม่สามารถกักเก็บน้ำและใช้ในการเพาะปลูกได้ อันเป็นเหตุอย่างหนึ่งที่ทำให้แหล่งน้ำใต้ดินภายในบริเวณเมืองอยู่ต่ำกว่า ๕ เมตรจากผิวดิน นอกจากจะได้รับการพัฒนาการในการนำน้ำมาใช้ด้วยวิธีอื่น ซึ่งจะได้กล่าวถึงต่อไปในเรื่องของการสร้างสรีดภงส์และฝายกั้นน้ำเพื่อใช้ในการเกษตรกรรม ส่วนพื้นที่ที่สร้างเมืองหรือชุมชนก็เหมาะแก่การตั้งชุมชนเพราะเมืองสุโขทัยได้แยกเอาพื้นที่ทำนาทำไร่ออกไปอยู่ในส่วนอื่น ห่างจากที่ตั้งของเมืองซึ่งใช้เป็นศูนย์กลางของการปกครองและที่อยู่อาศัยตลอดจนการประกอบกิจกรรมทางด้านการศาสนาและการค้าขาย ดังกล่าวไว้ในศิลาจารึกหลักที่ ๑ ว่า

ในปากประตูมีกระดิ่งอันหนึ่งแขวนไว้หั้นไพร่ฟ้าหน้าปก กลางบ้านกลางเมืองมีถ้อยมีความเจ็บท้องข้องใจมักจักกล่าวถึงเจ้าถึงขุนบไร้ ไปลั่นกระดิ่งอันท่านแขวนไว้ พ่อขุนรามคำแหงเจ้าเมืองได้ยินเรียก เมื่อถามสวนความแก่มันด้วยซื่อไพร่ในเมืองสุโขทัยนี้จึงชม สร้างป่าหมากป่าพลูทั่วเมืองทุกแห่ง ป่าพร้าวก็หลายในเมืองนี้ หมากม่วงก็หลายในเมืองนี้หมากขามก็หลายในเมืองนี้ ใครสร้างได้ไว้แก่มัน กลางเมืองสุโขทัยนี้มีน้ำตระพังโพยสีใสกินดีดังกินน้ำโขงเมื่อแล้ง รอบเมืองสุโขทัยนี้ตรีบูรได้สามพันสี่ร้อยวา... เมืองสุโขทัยนี้มีสี่ปากประตูหลวง เทียรย่อมคนเสียดกันเข้ามาดูท่านเผาเทียนท่านเล่นไฟเมืองสุโขทัยนี้มีดังจักแตกกลางเมืองสุโขทัยนี้มีพิหาร มีพระพุทธรูปทอง มีพระอัฏฐารศ มีพระพุทธรูป มีพระพุทธรูปอันใหญ่ มีพระพุทธรูปอันราม มีพิหารอันใหญ่ มีพิหารอันรามมีปู่ครู... มีเถร มีมหาเถร (กรมศิลปากร ๒๕๔๘ : ๔๑ - ๔๕)

ตระพังตระกวน
Trapang Traguan pond

วัดมหาธาตุ
Wat Mahathat

เทือกเขาประทักษ์ แหล่งต้นน้ำลำธารด้านทิศตะวันตกของเมือง
Pratak mountain range, the water resources in the west of Sukhothai city

๑.๒. ลักษณะโดยทั่วไปของแหล่งน้ำในเมืองสุโขทัย

เมืองสุโขทัยเป็นเมืองโบราณสมัยพุทธศตวรรษที่ ๑๘ – ๑๙ ทั้งนี้จากการศึกษาเรื่องราวของสุโขทัยผ่านทางศิลาจารึกหลักต่างๆ อาจกล่าวได้ว่าเมืองสุโขทัยเป็นนครรัฐที่สำคัญแห่งหนึ่งที่มีความเกี่ยวพันกับการพัฒนาสภาพสังคมคนไทย จากชุมชนที่มีฐานะเป็นรัฐอิสระจำนวนมากมาย ก่อนจะมาเป็นอาณาจักรกรุงศรีอยุธยาอันเจริญรุ่งเรืองในเวลาต่อมา แม้ว่าช่วงระยะเวลาที่สุโขทัยมีฐานะเป็นนครรัฐที่เจริญรุ่งเรืองจะเป็นระยะเวลาอันสั้น แต่ในช่วงระยะเวลาเกือบ ๒๐๐ ปีที่สุโขทัยเจริญรุ่งเรืองอยู่นั้นก็มีสิ่งต่างๆ มากมายที่ทำให้เราจำเป็นต้องศึกษาเรื่องราวในด้านต่างๆ เพื่อทราบความเจริญรุ่งเรืองเหล่านั้นว่าชุมชนของเมืองสุโขทัยในสมัยนั้นได้ใช้วิธีการเช่นไรในการพัฒนาสภาพสังคม เศรษฐกิจและการเมืองจนมีฐานะเป็นเมืองแห่งประวัติศาสตร์ที่สำคัญแห่งหนึ่งที่สร้างสรรค์ความเจริญในด้านต่างๆ ได้อย่างดียิ่ง เช่น ความเจริญทางด้านศิลปะ ภาษา จิตรกรรม ประติมากรรม ซึ่งแน่นอนความเจริญในด้านต่างๆ เหล่านี้ย่อมขึ้นอยู่บนพื้นฐานของความกินดีอยู่ดี ของประชาชนพลเมืองที่อาศัยอยู่ในเมืองนี้ สิ่งสำคัญซึ่งน่าจะเป็นส่วนสำคัญในการทำให้ประชาชนอยู่ดีกินดีก็คือ การมีแหล่งน้ำที่อุดมสมบูรณ์ เพราะน้ำเป็นปัจจัยสำคัญในการเพาะปลูก ซึ่งเป็นพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจของชุมชน เกษตรกรรมกับการนำน้ำมาใช้ในการอุปโภคบริโภคของประชาชนพลเมือง

ในการศึกษาเรื่องเหล่านี้ของเมืองสุโขทัยจึงจำเป็นต้องพิจารณาสภาพที่ตั้งของเมือง สภาพภูมิประเทศและการจัดระบบการนำน้ำมาใช้ภายในชุมชน จึงจะสามารถเข้าใจเรื่องราวของเมืองสุโขทัยได้อย่างแท้จริง เพราะลักษณะของการเลือกที่ตั้งถิ่นฐานของชุมชนขนาดใหญ่โดยทั่วไปมักต้องมีองค์ประกอบดังนี้ คือ

๑. **ที่ตั้ง** (Location) ที่ตั้งของการตั้งถิ่นฐานจะอยู่บริเวณที่แม่น้ำอุดมสมบูรณ์

๒. **สถานที่ตั้ง** (Site) สถานที่ตั้งของการตั้งถิ่นฐานจะประกอบด้วยที่ราบน้ำท่วมถึง ตะพักลุ่มแม่น้ำที่สูง และพื้นที่อยู่ใกล้บริเวณเชิงเขา

๓. **ทำเลที่ตั้ง** (Situation) การตั้งถิ่นฐานจะมีทำเลที่ตั้งอยู่ตอนใต้สุดของที่ราบต่ำที่ล้อมรอบด้วยภูเขา

๔. **การกระจาย** (Dispersion) การตั้งถิ่นฐานจะรวมเป็นกลุ่มอย่างกะทัดรัด โดยมีพื้นที่ทำการเกษตรกรรมล้อมรอบแบ่งแยกออกจากบริเวณอื่น

๕. **แบบ** (Form) การตั้งถิ่นฐานจะมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าโดยมีถนนตัดกันเป็นมุมฉาก

๖. **หน้าที่** (Function) หน้าที่สำคัญของการตั้งถิ่นฐานบริเวณนี้จะทำการเพาะปลูกแบบนารวม (Collect the farm product) และส่งผลิตผลทางการเกษตรที่เหลือไปขายยังเมืองใหญ่ๆ ที่อยู่ใกล้ที่สุดโดยทางเรือ

แอ่งหินบนพื้นลำธารคลองเสาหอ (โซกพระร่วงลองพระขรรค์)
Stony puddle on the bed of Sao Hor Canal (Soak Phra Ruang Long Phra Khan)

๑.๓. สภาพภูมิประเทศของเมืองสุโขทัย

สภาพภูมิประเทศของที่ตั้งเมืองสุโขทัย มีองค์ประกอบเป็น ๓ ลักษณะ คือ

๑. ลักษณะทางกายภาพของเทือกเขา พื้นที่ต้นน้ำลำธาร

๒. ที่ราบเชิงเขาประทักษ์ อันเป็นที่ตั้งเมือง

๓. ทะเลหลวงหรือกว๊านแหล่งน้ำ

๑.๓.๑ ลักษณะทางกายภาพของเทือกเขาที่สะสมน้ำ

เขาประทักษ์เป็นเขาที่เกิดขึ้นในบริเวณที่ราบกว้างของลุ่มแม่น้ำใหญ่ที่แผ่ขยายลงไปทางใต้ติดต่อกับที่ราบลุ่มภาคกลางของประเทศไทย หรือ ที่ราบลุ่มเจ้าพระยาตอนล่าง ลักษณะของที่ราบลุ่มแม่น้ำใหญ่เช่นนี้ตามขอบของที่ราบมักจะมีภูเขาเล็กๆ โผล่ขึ้นมาไม่สูงมากนัก แล้วค่อยๆ ลาดชันลง เมื่อห่างจากขอบของที่ราบ ที่ราบกว้างของลุ่มแม่น้ำตอนนี้จะเป็นพื้นที่สม่ำเสมอตลอดจนถึงภาคกลางของประเทศ ซึ่งอาจเกิดจาก Flood plain ของแม่น้ำใหญ่ได้

ตัวเขาประทักษ์ประกอบขึ้นด้วยหินชุดแม่ทะ (Mae tha Group) หินชุดนี้โผล่ให้เห็นเป็นบริเวณกว้างประกอบขึ้นด้วยหินกรวดมน หินทราย หินดินดาน หินชนวน หินปูน และหินภูเขาไฟ (Pyroclastic Sediments) เช่น Agglomerate และ Tuff ของหิน Rhyolite และ Andesite ปนอยู่ด้วย

แนวลาดเชิงเขาประทักษ์ด้านทิศตะวันออกนี้มีลักษณะเป็นพื้นที่ราบเชิงเขา (Piedmont Plains) อันเป็นที่ราบซึ่งเกิดจากลำห้วยลำธารที่มีความลาดชันซึ่งไหลมาจากเขาประทักษ์แล้วพาตะกอน หิน กรวด ทรายมาทับถมกันอยู่ตรงบริเวณที่ลำห้วยมาถึงพื้นราบแล้วเปลี่ยนจากลาดชันมาเป็นลาดอ่อน (ตรงบริเวณที่ลำห้วยพ้นจากที่ลาดเชิงเขามาถึงที่ราบ) ตะกอนที่ทับถมกันอยู่ในพื้นที่ราบนี้ส่วนมากเป็นกรวดและทราย ที่ราบชนิดนี้มักจะเป็นที่แห้งแล้งหรือกึ่งแห้งแล้ง ไม่ค่อยมีต้นไม้ขึ้นและเมื่อเวลาฝนตกจะตกอย่างหนัก เมื่อที่ราบนี้เปลี่ยนสภาพเป็นที่ราบระดับ (ไม่เป็นที่ราบที่เทเอียง) ซึ่งที่จริงค่อยๆ เทเอียงจากลาดของภูเขาออกมาและเมื่อห่างภูเขามากเข้าก็กลายเป็นที่ราบระดับ (Level Plains) ไปที่ราบชนิดนี้โดยปกติจะมีป่าไม้เตี้ยๆ หรือหญ้าขึ้นปกคลุมเพียงห่างๆ เท่านั้น ในพื้นที่ที่เนื้อดินละเอียดและมีแร่ธาตุที่เป็นอาหารของพืชอยู่เพียงพอ

เทือกเขาประทักษ์
Pratak mountain range

จากลักษณะของการทับถมริมแม่น้ำ (Alluvial Deposits) ซึ่งเกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่ที่ราบลุ่ม (Flood Plain) มีน้ำท่วมทุกปี เวลาน้ำท่วมบริเวณนี้ กระแสน้ำจะไหลช้า ทำให้อนุภาคที่มีขนาดโตตกตะกอนบริเวณใกล้กับฝั่ง ส่วนอนุภาคที่มีขนาดเล็กจะตกตะกอนไกลออกไปส่วนที่ทับถมริมแม่น้ำจะประกอบด้วยอนุภาคขนาดโต และมีสภาพภูมิประเทศสูงกว่าเรียกว่าสันริมน้ำ (Natural Levee or Levee) ซึ่งเป็นส่วนที่มีต้นไม้ขนาดใหญ่ขึ้นอยู่ หรือเป็นที่อาศัยของชาวบ้าน บริเวณนี้ต้นไม้จะมีเนื้อหยาบ

ถัดจากส่วนสูงลงไปจะเป็นที่ลุ่มต่ำ ประกอบด้วยอนุภาคขนาดเล็กละเอียดดินมีการระบายน้ำที่เลว เรียกว่าที่ลุ่มต่ำ (Basin or Back Swamp) ส่วนมากใช้ปลูกข้าว ลักษณะของสภาพภูมิศาสตร์ดังกล่าวได้เกิดขึ้นตามริมฝั่งแม่น้ำยม ทำให้พื้นที่ทางด้านตะวันตกของแม่น้ำยมมีสภาพเป็นแอ่งท้องกระทะ ซึ่งจะไปมีความสัมพันธ์กับลักษณะของพื้นที่ราบขั้นบันไดของแม่น้ำ (River Terraces) ที่เกิดขึ้นจากเชิงลาดของเขาประทักษ์ ลักษณะของพื้นที่ดังกล่าวเกิดขึ้นจากพื้นที่ที่ห่างจากที่ราบลุ่มต่ำออกไปจะมีที่ราบขั้นบันไดที่ต่อเนื่องกันเป็นชั้นๆ โดยจะสูงมากขึ้นเมื่อไกลไปทางเทือกเขา ลักษณะการต่อเนื่องของที่ราบขั้นบันไดนี้เกิดขึ้นเนื่องจากอิทธิพลของแม่น้ำในอดีต กล่าวคือ ในระยะเริ่มต้นของการเกิดที่ราบขั้นบันไดนั้น แม่น้ำจะพัดพาเอาตะกอนเป็นจำนวนมากมาทับถมกันตามหุบเขา หุบเขาอาจจะเกิดจากการกัดเซาะของแม่น้ำลำธารหรือเป็นส่วนที่เป็นโครงสร้างทางธรณีวิทยาเดิมก็ได้การทับถมของตะกอนเป็นจำนวนมากและทับถมกันเป็นทางจะทำให้แม่น้ำลำธารมีอัตราความเร็วในการไหลลดลง การทับถมก็จะยิ่งทวีมากขึ้นต่อการเกิดการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยา อาทิเช่น ระดับน้ำทะเลลดต่ำลงหรือแผ่นดินยกสูงขึ้น ผลที่เกิดขึ้นก็คือแม่น้ำจะไหลเร็วมากขึ้น อิทธิพลของการกัดเซาะตามความลึกจะรุนแรงตามไปด้วยบริเวณสองข้างทางที่ผ่านจึงถูกกัดเซาะเป็นแนวการกัดเซาะนี้จะเกิดขึ้นชั่วเวลาหนึ่งจนอิทธิพลของแม่น้ำลดน้อยลง ในที่สุดก็จะเกิดการทับถมขึ้นอีกบนบริเวณที่มีการกัดเซาะนั้น ขบวนการเช่นนี้จะเกิดซ้ำอีกทำให้เกิดที่ราบขั้นบันไดต่างๆ ขึ้น ขั้นที่สูงสุดจะเป็นชุดที่มีอายุมากที่สุด และส่วนที่ติดกับที่ราบลุ่มแม่น้ำจะมีอายุน้อยที่สุด

พื้นลำธารโซกขี้เหล็ก
The bed of Soak Khee Lek

ลักษณะพื้นที่ต้นลำธาร น้ำฝนเป็นตัวการที่สำคัญมากในการกำเนิดแม่น้ำลำธารและสาขาย่อยๆ ของธารน้ำไหลน้ำฝนเมื่อไหลลงไปตามความลาดชันของพื้นที่นั้นจะก่อให้เกิดขบวนการสลายตัวไปด้วย และในขณะเดียวกันอนุภาคต่างๆ ทั้งที่มีขนาดเล็กและใหญ่พอที่น้ำฝนจะมีกำลังพัดพาไปได้ก็จะถูกพัดพาให้เคลื่อนที่ออกไปจากแหล่งเดิม ซึ่งอาจจะไปทับถมอยู่ส่วนล่างของความลาดชัน น้ำฝนที่ไหลรวมกันลงไปตามความลาดชันนี้จะมีอำนาจการกัดเซาะลงไปตามความลึกในระยะแรกๆ จะเป็นเพียงร่อง (Rill) เล็กๆ เท่านั้น ร่องน้ำเล็กๆ เหล่านี้จะไหลลงไปรวมกันมากขึ้นๆ จนเกิดเป็นร่องน้ำขนาดใหญ่ (Gully) ร่องน้ำขนาดใหญ่นี้จะรวมตัวกันต่อไป เกิดเป็นสาขาของลำธารขึ้น ซึ่งเรียกว่า สาขา (Tributary) การรวมตัวของร่องน้ำก็จะเป็นไปเรื่อยๆ และมีขนาดใหญ่โตมากขึ้นจนในที่สุดก็จะกลายเป็นลำธารและแม่น้ำในที่สุด

ขณะที่น้ำฝนหรือน้ำในลำธารไหลไปนั้น กระแสน้ำจะมีแรงปะทะด้านข้างฝั่งโดยมีดิน หิน อนุภาคที่ติดไปในกระแสน้ำจะช่วยเพิ่มแรงปะทะให้รุนแรงและแตกหักมากขึ้น ขณะเดียวกันกระแสหมุนของน้ำจะช่วยกัดเซาะให้พื้นลำธารเป็นหลุมเป็นบ่อขึ้น สิ่งเหล่านี้ล้วนแต่ช่วยให้แม่น้ำลำธารมีการวิวัฒนาการมากขึ้นตามลำดับ อย่างไรก็ตาม หินที่รองอยู่ด้านล่างก็จะมีความสำคัญต่อการวิวัฒนาการของทางน้ำโดยเฉพาะอย่างยิ่งความแข็งแรง ความอ่อน และโครงสร้างของหิน

วิธีการรวมตัวของร่องน้ำในแต่ละบริเวณแต่ละท้องที่จะแตกต่างกันไปทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความลาดชัน หินที่รองรับอยู่ด้านล่างโครงสร้างของหินและอื่นๆ ทำให้ทางน้ำมีระบบ (Drainage System) ที่แตกต่างกันออกไป

พื้นที่และต้นน้ำลำธารโดยทั่วไปของเมืองสุโขทัยเกิดขึ้นจากเทือกเขาประทักษ์ที่ทอดยาวไปตามแนวเหนือใต้ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ประมาณ ๕๑๒ ตารางกิโลเมตร มีสันเขาที่ลาดชันอยู่ทางด้านทิศตะวันตก ตั้งแต่เขตอำเภอคีรีมาศที่อยู่ทางใต้สุดไปถึงเขตอำเภอเมืองและอำเภอบ้านด่านลานหอยยาวเกือบ ๒๐ กิโลเมตร ประกอบขึ้นด้วยยอดเขาต่างๆ ๓๙ ยอด ที่มีความสูงลดหลั่นกันไป

จากลักษณะของความลาดชันของเทือกเขาประทักษ์ทางด้านทิศตะวันตกและยอดเขาสูงต่ำจำนวนมากมายนี้ ได้ก่อให้เกิดหุบเขาขึ้นในระหว่างรอยต่อของเขาลูกต่างๆ อันเป็นต้นน้ำลำธารที่ไหลลงสู่ที่ลาดเชิงเขา น้ำที่ไหลลงจากเทือกเขาประทักษ์ที่มีผลเกี่ยวข้องกับระบบการชลประทานของเมืองสุโขทัย มี ๓ ทางคือ

๑.๓.๑.๑ น้ำที่ไหลลงจากลำห้วยทางทิศตะวันตกของเขาประทักษ์

แหล่งต้นน้ำ	**ห้วย, คลอง**
๑) เขาคุยบุนนาค	คลองกะพง
	คลองลานหัก
	คลองแหน
	คลองกระดอนไก่
๒) เขาหนองหอย	คลองกระพง
๓) เขาขี่ม้า	คลองกระพง
	คลองมะขาง
	คลองมาบโล
	คลองลานหอย
๔) เขาประทักษ์	คลองในเขา
๕) เขาค่าย	คลองเหนือบ้าน

๑.๓.๑.๒ น้ำที่ไหลลงจากลำห้วยทางด้านทิศเหนือของเทือกเขาประทักษ์

แหล่งต้นน้ำ	**ห้วย,คลอง**
๑) เขาค่าย	คลองน้ำตกไหลลง
๒) เขาเจดีย์งาม	คลองลาน
๓) เขาเจดีย์งาม	คลองบง

น้ำที่ไหลลงจากแหล่งน้ำทั้งสองนี้จะไหลลงไปสู่ที่ลาดต่ำเชิงเขาทางเหนือของเทือกเขาลงสู่ลำน้ำแม่รำพันซึ่งมีลำน้ำคดโค้งมากอันเนื่องมาจากเส้นทางน้ำไหลผ่านหินที่รองรับ ซึ่งมีความแข็งแรงหรือโครงสร้างแตกต่างกันหรือเนื่องจากความเร็วของกระแสน้ำไม่เท่ากัน ซึ่งจะไหลอ้อมโค้งไปตามไหล่ลาดของเขาประทักษ์ไปสู่ที่ลาดต่ำทางเหนือของชุมชนวัดพระพายหลวงและวกลงมาทางมุมทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเมืองสุโขทัย

ก้อนหินภูเขาขนาดใหญ่ที่ทับซ้อนกันเหล่านี้คือ หลักฐานแสดงถึงความรุนแรงของน้ำป่าบริเวณโซกพระแม่ย่าหรือเหมืองยายอึ่ง ซึ่งจะไหลไปเก็บตัวน้ำที่ท้านบโคกมนหรือสรีดภงส์ ๒

Pile of large boulders is a witness showing the violence of the cataract at Soak Phra Mae Ya or Mueang Yai Aung which run down to Khok Mon dam (Sa Reed Phong 2)

๑.๓.๑.๓ น้ำที่ไหลลงจากลำห้วยทางด้านทิศตะวันออกของเทือกเขาประทักษ์

แหล่งต้นน้ำ	ห้วย, ลำคลอง
๑) เขาเจดีย์งาม	
๒) เขาค่าย	คลองเสาหอ
๓) เขาประทักษ์	คลองเสาหอ
๔) เขาตะโหงกวัว	
๕) เขาพระบาทใหญ่	
๖) เขาประทักษ์	คลองเหมืองตาราม
๗) เขาประทักษ์	คลองเหมืองยายอิ่ง
๘) เขากินลม	
๙) เขาประทักษ์	
๑๐) เขาแดง	
๑๑) เขากินลม	
๑๒) เขาคุยบุนนาค	คลองเหมืองยายอิ่ง
๑๓) เขาอีล	
๑๔) เขาโป่งสะแก	
๑๕) เขานายา	
๑๖) เขากุดยายชี	
๑๗) เขากุดยายชี	คลองตาเจ๊ก

น้ำที่ไหลลงจากแหล่งต้นน้ำกลุ่มที่ ๓ นี้จะไหลผ่านที่ลาดใต้ตัวเมืองไปยังที่ลาดต่ำลงสู่แม่น้ำยม

๑.๓.๒ ที่ราบเชิงเขาประทักษ์และที่ตั้งเมือง

ลักษณะทางกายภาพของแนวลาดที่ราบและแหล่งน้ำของเทือกเขาประทักษ์เป็นลักษณะของป่าฝนเขตร้อน (Tropical Rain Forest) ที่มีต้นไม้หลายตระกูลขึ้นปะปนกันอย่างหนาแน่นตามที่ลาดเขาซึ่งมีความสูงเกิน ๑,๐๐๐ เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง นอกจากนี้ยังมีไม้ขึ้นปะปนหลายพันธุ์ เช่น ยางยาว ยางแดง ยางตะเคียน กะบาก เคียนหอม แดงดง สัก รักดง ตะแบก ไผ่ หวาย ไม้เครือ เป็นต้น ซึ่งแต่ละพันธุ์ต่างก็มีความสูงจำกัดของมันเองโดยเฉพาะ ดังนั้นยอดของพุ่มไม้จึงมีลักษณะสูงๆ ต่ำๆ สลับกันเป็นหลั่นเป็นชั้นหลายขนาด มีไม้เลื้อย เถาวัลย์ และกาฝาก จำพวกกล้วยไม้ขนาดใหญ่เกาะและเลื้อยพันตามยอดไม้ติดต่อกันและห้อยรุงรังอยู่ทั่วไปและเมื่อพิจารณาป่าดังนี้จากภายนอก (Enternal Aspect) แล้วจะพบว่าเป็นป่าไม้ที่มีต้นไม้ขึ้นงอกงามปะปนกันอย่างหนาแน่น มีเงาของต้นไม้เป็นรูปร่างต่างๆ บังติดต่อกันจนมืดครึ้มใบแก่ของต้นจะมีลักษณะเขียวคล้ำ ส่วนใบอ่อนจะมีสีเขียวสด ใบไม้เกือบทุกชนิดมีขนาดค่อนข้างใหญ่หนาและเหนียว แนวยอดไม้ที่ติดกับขอบฟ้าจะมีลักษณะสูงๆ ต่ำๆ ไม่สม่ำเสมอ มีการเจริญเติบโตได้ตลอดทั้งปี และไม่มีการผลัดใบพร้อมกันทั้งป่าจนทำให้ต้นไม้ปราศจากใบ การผลัดใบของต้นไม้ในป่าแต่ละพันธุ์จะค่อยๆ ทิ้งใบแก่ร่วงลงไปและแตกใบอ่อนออกแทนหมุนเวียนกันอยู่อย่างนี้ตลอดปี ลักษณะของป่าเช่นนี้จะช่วยปกคลุมแหล่งต้นน้ำลำธารที่ไหลลงมาจากยอดเขาต่างๆ ให้ชุ่มชื้นตลอดปี

จากลักษณะสภาพทางธรณีวิทยา สภาพทางภูมิประเทศและแหล่งน้ำต่างๆ ดังได้กล่าวมาข้างต้นนี้ จึงล้วนเป็นปัจจัยให้มีการก่อสร้างเมืองขึ้นในบริเวณแนวลาดทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเทือกเขาประทักษ์ตลอดจนมีการดัดแปลงแหล่งน้ำธรรมชาติเพื่อช่วยส่งเสริมในการพัฒนาเมืองทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคมและเกษตรกรรม

๑.๓.๓ ทะเลหลวง

ทะเลหลวง หมายถึง แหล่งน้ำขนาดใหญ่ที่มีอาณาบริเวณกว้างขวาง พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวได้พระราชนิพนธ์ "เรื่องเที่ยวเมืองพระร่วง" โดยกล่าวถึงทะเลหลวงว่า "ในระหว่างทางที่ไปจากเมืองสุโขทัย (เมืองเก่า) ไปเมืองธานีนั้น มีตำบลหนึ่งเรียกว่า ทุ่งหลวง เข้าใจว่าทุ่งหลวงนี้เองจะเป็นทะเลหลวงของพระเจ้ารามคำแหงคงมุ่งความว่าเป็นที่กว้างมีน้ำขังเป็นฤดูๆ อย่างเช่น ทุ่งเขาที่ราชบุรี หรือทุ่งพรหมมาศ ที่ลพบุรี" (พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ๒๕๒๖ : ๘๕) ฉะนั้น บริเวณที่น้ำท่วมถึง และบริเวณที่น่าจะเป็นทะเลหลวงก็คือ บริเวณ ๒ ฝั่งของแม่น้ำยม ที่ตั้งจังหวัดสุโขทัย

บริเวณบ้านคลองโพธิ์ บ้านสนามบิน บ้านปากแดง ซึ่งมีหนองลำคลองตาลที่มีความกว้างประมาณ ๒ กิโลเมตรเศษ สองฝั่งแม่น้ำนอกจากนี้ด้านทิศเหนือหนองลำคลองตาลยังพบร่องรอยบริเวณที่น้ำท่วมถึงได้ได้แก่ บ้านวังนางด่าน บ้านปางควาย ที่ราบลุ่มรอบๆ คลองวังทองแดง ที่ราบลุ่มเหล่านี้อยู่สูงจากน้ำทะเลปานกลาง เฉลี่ยประมาณ ๔๘ เมตร (เป็นบริเวณที่ต่ำสุด) ถัดลงไปจากบ้านคลองโพธิ์ไปที่บ้านคลองยาง บ้านทุ่งหลวง ก็น่าจะเป็นบริเวณทะเลหลวงเพราะจะมีน้ำที่ไหลจากคลองยาง เหมืองตาราม เหมืองยายอิ่ง เหมืองพระบาทน้อยไหลผ่านบ้านตะพังมะพลับไปรวมกับคลองห้วยแหนระบายมาที่บริเวณนี้ซึ่งจะรวมกับแม่น้ำยมที่ไหลบ่ามาเนื่องจากบริเวณแถบนี้สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ ๔๕-๔๖ เมตร อีกทั้งคลองที่สำคัญ คือ คลองสาระบบไหลจากแถบเมืองเพชร อำเภอคีรีมาศ ขึ้นมารวมกับหนองยาว ซึ่งแถบนี้มีแหล่งน้ำใหญ่ถึง ๕-๖ แห่ง เช่น หนองยาว หนองพับ หนองอ้อเล็ก หนองอ้อใหญ่ หนองบ้านวัดบึง หนองบ้านวัดกลาง ฯลฯ เป็นต้น

ป่าไม้บนเขาแถบเขาต้นน้ำลำธาร ด้านทิศใต้เขาแดง
Forest on top of the mountain around upstream area, south of Khao Daeng

ทำนบพระร่วง (สรีดภงส์ ๑) ซึ่งเป็นที่รวมน้ำจากโซกต่างๆ ประมาณ ๑๗ โซก จากเทือกเขาประทัศน์
Phra Ruang dam (Sa Reed Phong 1) impounding water from 17 streams and creeks originating from Pratak mountain range

วัดมหาธาตุ
Wat Mahathat

ทำนบพระร่วง สวีดงสี ๑ (ความจุน้ำได้ ๔๐๐,๐๐๐ ม.³)
Phra Ruang dam or Sa Reed Phong 1 (water impoundment capacity 400,000 cubic meters)

๒

เขื่อนสรีดภงส์และแหล่งต้นน้ำในอดีต

ภูเขาด้านตะวันตกและด้านทิศใต้ของเมือง เป็นหลังคารับน้ำฝนที่ตกตามธรรมชาติให้ไหลลงมาทางด้านตะวันออก กรมศิลปากรได้สำรวจพบซากทำนบโบราณสำคัญ ๒ แห่ง คือ

๒.๑ สรีดภงส์ ๑

คำว่าสรีดภงส์ ศาสตราจารย์ยอร์ช เซเดส์ ให้คำอธิบายว่า เป็นภาษาสันสกฤต แปลว่า ทำนบ

ที่ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของเมืองสุโขทัย ห่างจากกำแพงเมืองประมาณ ๓ กิโลเมตรเศษ เมื่อปี พ.ศ. ๒๕๐๖ เจ้าหน้าที่หน่วยศิลปากรที่ ๓ สุโขทัย (ในขณะนั้น) ได้สำรวจแนวคันดินคล้ายถนนเชื่อมระหว่างเขากิ่วอ้ายมาและเขาพระบาทใหญ่ บนคันดินมีทิวไม้สูงเป็นแนวยาวและเมื่อราษฎรได้ถากถางแนวคันดินปลูกพืชไร่จึงเห็นแนวคันดินชัดเจนขึ้น

ในการสำรวจครั้งนั้นพบว่ามีการขุดดินด้านในที่เป็นพื้นที่ๆ จะเก็บน้ำไปถมเป็นคันดินเนื่องจากยังมองเห็นเป็นแนวลำรางชัดเจน

คันดินที่เหลืออยู่บริเวณที่ติดกับคลองเสาหอฐานกว้าง ๑๔ เมตร สูง ๔ เมตร คันดินตอนบนกว้าง ๓-๔ เมตร สูง ๔ เมตร คันดินตอนบนกว้าง ๓-๔ ยาวจากคลองเสาหอถึงสุดเชิงเขาพระบาทใหญ่ ๓๐๐.๓๐ เมตร ขาดเป็นช่วงๆ อยู่ ๓ ช่วง เนื่องจากถูกน้ำกัดเซาะ

ปัจจุบันกรมชลประทานได้ก่อสร้างเป็นเขื่อนดินตามระบบชลประทานสมัยใหม่ สูงประมาณ ๑๐ เมตร รับน้ำได้ ๔๐๐,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร สรีดภงส์ ๑ จะรับน้ำจากต้นน้ำลำธารจากเทือกเขาประทักษ์ เขาค่าย เขาเจดีย์งาม จำนวน ๑๗ ลำธาร (โซก) บริเวณที่เป็นพื้นที่หลังคารับน้ำ* ของเทือกเขาประทักษ์ เขาค่าย เขากิ่วอ้ายมา เขาเจดีย์งาม มีพื้นที่ประมาณ ๕ ตร.กม. สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ ๕๖๘ เมตร โดยจะไหลลงมารวมกันที่ที่พักน้ำ* ระหว่างช่องเขาขาดซึ่งมีพื้นที่ประมาณ ๑ ตารางกิโลเมตร สูงจากระดับน้ำทะเล ๓๐๐ เมตร เทือกเขาประทักษ์และเขาค่าย บริเวณเขาค่ายนี้มีเส้นทางเดินจากเมืองเก่าผ่านบริเวณช่องเขาขาดนี้ผ่านไปอำเภอบ้านด่านลานหอยได้เชื่อว่าเป็นด่านทัพสมัยโบราณของเมืองสุโขทัย (พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ๒๕๒๖ : ๑๑๔ – ๑๑๕)

---

*หลังคารับน้ำ หมายถึง พื้นที่รับน้ำฝนบนเทือกเขา ซึ่งจะไหลลงมาตามหุบเขาแล้วไหลมารวมกันบริเวณที่ราบหรือแอ่งน้ำในหุบเขาเป็นที่ราบ

*ที่พักน้ำ หมายถึง พื้นราบบนเทือกเขา หรือพื้นที่อ่างกระทะ ซึ่งจะรอรับน้ำฝนจากที่สูงสุดของเทือกเขาก่อนไหลระบายเป็นต้นน้ำลำธารลงสู่พื้นราบ

ช่องเขาขาด ชาวบ้านเรียกว่า โซกพระร่วงลองพระขรรค์ เป็นทางน้ำของคลองเสาหอ
A mountain chasm widely known as Soak Phra Ruang Long Phra Khan among natives is water course of Sao Hor Canal

สำหรับโซก (ลำธาร) มีอยู่ ๑๗ โซก เป็นโซกเล็ก ๑๐ โซก ขนาดใหญ่ ๗ โซก ราษฎรสืบเนื่องกันมามีชื่ออยู่ในปัจจุบันดังนี้ คือ

๒.๑.๑ โซกพระร่วงลองพระขรรค์ ขนาดกว้างประมาณ ๒๐-๒๕ เมตร สูง ๑๐-๑๕ เมตร ผนังส่วนใหญ่เป็นชั้นของหินที่ถูกน้ำกัดเซาะพังทลาย บริเวณพื้นลำธารมีเกาะแก่งหินขนาดใหญ่ทับซ้อนกันมีน้ำขังเป็นหย่อมๆ ที่ตั้งอยู่ห่างจากทำนบพระร่วงเป็นระยะทางยาวประมาณ ๕ กิโลเมตรเศษ จนถึงต้นน้ำลำธาร ช่วงแรกมีถนนลูกรังตัดตรงเข้าไปหาโซก (ลำธาร) ยาวประมาณ ๓ กิโลเมตร ก็จะถึงปากทางเข้าโซก (ลำธาร) ลำธารนี้ตามแผนที่ทหารเรียกว่าคลองเสาหอ เหนือโซกลำธารตามคลองเสาหอขึ้นไปอีก ๓ กิโลเมตร ก็จะมีแนวลำธารยาวตลอดขึ้นไปทางทิศตะวันตกก็จะถึงอ่างรับน้ำจากภูเขาประทักษ์ ช่องเขาขาดของเขาค่าย เขาขี่ม้า ซึ่งมีพื้นที่ประมาณ ๒ ตารางกิโลเมตร บริเวณนี้จะมีน้ำขังตลอดปีตามแนวลำธารมีเกาะแก่งหินขนาดใหญ่ที่ไหลพัดมาตามน้ำรวมทั้งรากต้นไม้ กิ่งไม้ที่ถูกไหลซัดลงมา

สำหรับเรื่องประวัติโซกพระร่วงลองพระขรรค์มีเรื่องชาวบ้านเล่าสืบกันมาว่า "...พระร่วงประสงค์จะใคร่ทราบว่าพระแสงดาบคมดีจริงหรือไม่ จึงได้ฟันสันเขาลงไปเขาก็แยกออกเป็นช่องปรากฏจนทุกวันนี้..." (พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ๒๕๒๖ : ๑๒๑)

๒.๑.๒ โซกเรือตามอญ ถัดลงมาทางใต้โซกพระร่วงลองพระขรรค์ประมาณ ๗๐๐ เมตร มีลำธารน้ำที่เกิดจากน้ำบนเขาไหลลงมา ซึ่งก็จะไหลไปรวมกับลำธารของโซกพระร่วงลองพระขรรค์โซกเรือตามอญเป็นลำธารที่น้ำไม่มากนัก และไหลไม่แรง สังเกตจากผนัง

959.365
อ893ร
หอสมุดแห่งชาติรัชมังคลาภิเษก
เชียงใหม่

บริเวณเมืองเก่าสุโขทัยถ่ายจากวัดสะพานหิน ด้านทิศตะวันตก ของเมืองเก่าสุโขทัย
Photo of the west side of ancient city of Sukhothai taken from Wat Sapan Hin

ลำธารเป็นรอยกัดเซาะเข้าไปในดินเชิงเขา พื้นลำธารมีหินใหญ่ไม่มากแต่มีทรายและหินกรวดมาก

ประวัติจากที่ได้สัมภาษณ์ นายทา กันปุ อายุ ๖๐ ปี (ปัจจุบันเสียชีวิตแล้ว) ชาวบ้านเมืองเก่าอาชีพเป็นนายพรานเล่าว่า ตามอญเข้ามาขุดไม้ทำเรือบริเวณนี้ ชาวบ้านจึงเรียกว่าโซกตามอญ

๒.๑.๓ โซกอ้ายก่าย ตั้งอยู่เหนือโซกตามอญ ๑.๕ กิโลเมตร อยู่บนเทือกเขาคุยมะดูม ในโซกและลำธารมีสภาพร่มรื่น มีป่าไม้และเบญจพรรณขึ้นทั่วไป สภาพโซกน่าจะมีน้ำไหลแรงและมาก เนื่องจากพบหินขนาดใหญ่ และเล็กถูกพัดกองระเกะระกะอยู่ทั่วไป พร้อมทั้งเศษกิ่งไม้ ต้นไม้ โซกอ้ายก่ายก็จะไหลมารวมกับทางน้ำที่ไหลจากโซกพระร่วง

๒.๑.๔ โซกน้ำดิบชะนาง เป็นต้นน้ำที่เกิดบนหน้าผาสูงชันของเทือกเขาประทักษ์ห่างจากโซกเรือตามอญมาทางทิศตะวันออกประมาณ ๑.๒ กิโลเมตร ใกล้กับวัดที่สร้างใหม่ชาวบ้านเรียกว่า วัดหลวงพ่อสายัณห์ ปัจจุบันได้ร้างไปแล้ว มีร่องรอยธารน้ำไหลเป็นระดับลดหลั่นลงไปจนถึงพื้นดิน ลักษณะของลำธารมีหินกรวดขนาดเล็กใหญ่ทั่วไป และมีน้ำขังอยู่เป็นบางส่วน บริเวณรอบๆ มีป่าไม้ร่มรื่น และพืชพรรณหลายชนิด

โซกพระร่วงลองพระขรรค์
Soak Phra Ruang Long Phra Khan

พื้นลำธารโซกชมพู่
The bed of Soak Chompoo water course

๒.๑.๕ โซกชมพู่ เป็นโซกที่มีลำธารค่อนข้างยาว ภายในโซกมีสภาพป่าไม้ร่มรื่น มีทิวป่าไผ่ขึ้นรอบๆ ทางเดินเข้าไปร่มครึ้ม เส้นทางที่เดินขึ้นไปเป็นทางเกวียน น้ำที่ไหลจากโซกชมพู่น่าจะเป็นน้ำที่ไหลแรง และมากเนื่องจากร่องรอยผนังลำธารถูกกัดเซาะมาก และมีก้อนหินหลายชนิดที่มีขนาดใหญ่และเล็กถูกพัดพามากองแผ่กระจายตามลำธาร

ประวัติโซกชมพู่ มีกล่าวในหนังสือเที่ยวเมืองพระร่วงว่า "การไปเที่ยวโซกชมพู่นั้น ไม่ใช่ไปเพื่อตรวจค้นโบราณหรือวัตถุ ได้ทราบข่าวเขาเล่าว่า เป็นที่สบายนักจึงได้ไปเพื่อพักผ่อนร่างกายและจิตใจ ซึ่งได้เหน็ดเหนื่อยในการเที่ยวในเมืองสุโขทัยเก่านั้น ทางจากเมืองเก่าไปโซกชมพู่ ๑๘๐ เส้น ออกจากเมืองทางประตูด้านใต้แล้วเลี้ยวไปทางตะวันตกเดินในทุ่งก่อนแล้วจึงไปเข้าดงมีไม้หลายพรรณขึ้นปะปนกันอยู่ ทางเดินร่มรื่นสบายดีเดินไปบางทีก็เรียบธาร บางทีก็เรียบเขาตามแถบนี้มีเขาเป็นทิวไป แลดูมาจากเมืองดูงามมากทางเดินลดเลี้ยวไปจนถึงที่พักซึ่งเจ้าเมืองได้ไปแต่งขึ้นไว้อยู่กลางดง ริมลำธารที่นี้มีต้นชมพู่ขึ้นอยู่มาก จึงได้เรียกลำน้ำว่าโซก (หรือธาร) ชมพู่ในลำธารมีน้ำไหลรินๆ อยู่เสมอน้ำใสสะอาดดี แต่ขะรอยจะมีสนิมเหล็กอยู่ในน้ำมาก เพราะที่ตามดินเห็นเป็นสีแดงเป็นตะกอนอยู่ ธารนี้มีน้ำไหลอยู่ไม่หยุดเพราะอยู่กับเชิงเขาที่เดียว น้ำซึมลงมาจากยอดเขาตกในลำธาร ที่ธารนี้เป็นที่สำราญดีมาก ได้ทราบจากสามเณรรณไชยชาญยุทธ ว่าพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว เมื่อเสด็จมาประพาสสุโขทัย ก็ได้เสด็จประพาสที่โซกชมพู่ และเป็นที่ทรงสำราญมาก ต่อๆ มายังได้เคยโปรดเกล้าฯ ให้ตักน้ำนี้ส่งลงไปทูลเกล้าฯ ถวายอยู่บ้าง" (พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ๒๕๒๖ : ๑๒๐ – ๑๒๑)

๒.๑.๖ โซกพม่าฝนหอก ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของโซกชมพู่ประมาณ ๔๐๐ เมตร ซึ่งเป็นต้นน้ำลำธารที่เกิดจากเทือกเขาคุยมะตูม ลักษณะโซกมีสภาพร่มรื่นไม้หลายชนิด และมีป่าไผ่ขึ้นรอบๆ ลักษณะลำธารน้ำคงจะไหลไม่เร็วและแรง เนื่องจากลำธารไม่มีขนาดลึกและใหญ่ บนพื้นลำธารมีหินขนาดใหญ่น้อย แต่มีหินกรวดตกที่พื้นลำธารทั่วไปธารโซกพม่าฝนหอกนี้จะไหลไปรวมกับลำธารของโซกพระร่วงลองพระขรรค์บริเวณที่ราบหุบเขาระหว่างเขาตะโหงกวัว และเขาคุยมะตูม

ประวัติ ชาวบ้านเล่าว่า ก่อนที่พม่าจะเข้าตีสุโขทัย ได้มาลับหอกฝนหอกบริเวณนี้ จึงได้เรียกว่าโซกพม่าฝนหอก

๒.๑.๗ โซกพระร่วงลับพระขรรค์ ห่างจากโซกพม่าฝนหอกไปทางใต้ประมาณ ๑,๗๐๐ เมตร ทางไปถึงโซกเดินตามทางล้อเกวียนขึ้นไปสภาพรอบๆ เป็นป่าไม้หลายชนิด มีป่าไผ่ขึ้นรอบๆ ทางเดินจากเชิงเขาไปประมาณ ๑,๓๐๐ เมตร ซึ่งจะต้องเดินขนานตามลำธารโซกพระร่วงลับพระขรรค์ขึ้นไป บริเวณโซกมีหินชนวนเป็นชั้นๆ และน้ำในโซกก็จะไหลลงมาเป็นชั้นๆ ตามทางลาดเชิงเขา ปัจจุบันมีน้ำไหลซึมเพียงเล็กน้อยและร่องรอยราษฎรที่ขึ้นไปหาของป่าได้ลับมีดที่หินบริเวณต้นลำธาร ซึ่งมีสนิมเหล็กของมีดเต็มทั่วบริเวณ ลักษณะหินที่พบบนโซกนี้ เหมือนกับหินที่นำไปสร้างระเบียงและกรอบประตูวิหารวัดเชตุพน

ประวัติชาวบ้านเล่าว่า พระร่วงได้มาลับพระขรรค์บริเวณนี้เมื่อลับเสร็จก็อยากจะลองความคมของพระขรรค์ จึงได้ฟันพระขรรค์บริเวณโซกพระร่วงลองพระขรรค์ตามที่ชาวบ้านเรียกมาจนถึงทุกวันนี้ (พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ๒๕๒๖ : ๑๒๑)

บริเวณน้ำโคก (น้ำผุดแม่ย่า) เป็นน้ำซึมจากใต้ดินไหลไปรวมกับเหมืองยายอึ่งบริเวณทำนบโคกมน
Nam Khok (Nam Pud Mae Ya), underground water which run along to join Mueang Yai Aung at Khok Mon dam

๒.๒ สรีดภงส์ ๒

ตั้งอยู่ที่บ้านมนต์คีรี ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย ห่างจากกำแพงด้านทิศใต้ตามแนวคันดินกั้นน้ำ (ทำนบกั้นน้ำโบราณหมายเลข ๔ ต.) ประมาณ ๗.๖ กิโลเมตร ก็จะไปบรรจบกับคันกั้นน้ำโคกมนด้านที่กั้นเขานาย่า (เขาสะพานเรือ)

ลักษณะสรีดภงส์ ๒ ทำเป็นคันดินสูง ๓-๔ เมตร กว้างประมาณ ๗-๑๐ เมตร ยาว ๑,๓๐๐ เมตร บริเวณคันดินปัจจุบันมีบ้านเรือนราษฎรปลูกสร้างอยู่ บางตอนปลูกพืชไร่ เช่น พริก มะเขือ ตรงกลางคันทำนบมีช่องระบายที่เจาะขาดจากคันดิน กว้างประมาณ ๓-๔ เมตร เพื่อระบายน้ำเป็นแนวโค้งโดยกั้นทางทิศตะวันออกเขานาย่าและเขากุดยายชีคันดินขาดหายไปตรงบริเวณเหมืองยายอึ่ง

สำหรับสรีดภงส์ ๒ (ทำนบกั้นน้ำโคกมน) จะรับน้ำจากเหมืองยายอึ่ง ซึ่งเป็นต้นน้ำลำธารที่เกิดจากเทือกเขาโป่งสะเดา เขาคุยบุนนาค เขาอีลม บริเวณเขตตำบลโว้งบ่อ อำเภอคีรีมาศ โดยส่วนที่สูงที่สุดของหลังคารับน้ำสูง ๘๑๙ เมตร จากระดับน้ำทะเล บนเขาโป่งสะเดา และบริเวณหลังคารับน้ำมีพื้นที่ติดต่อกัน ๑๘ ตารางกิโลเมตร และ อ่างรับน้ำมีพื้นที่ประมาณ ๕.๖ ตารางกิโลเมตร ซึ่งอยู่ในระดับความสูง ๓๕๐ เมตร จากระดับน้ำทะเล (ท้องกระทะของเขา ๓ ลูก) จากลำธาร จำนวน ๑๒ สาย ไหลมารวมกันกลายเป็นลำธารเหมืองยายอึ่ง สำหรับสรีดภงส์ ๒ มีพื้นที่เก็บน้ำประมาณ ๔ ตารางกิโลเมตร

๒.๒.๑ เหมืองยายอึ่ง มีขนาดกว้างประมาณ ๒๐ – ๒๕ เมตร ผนังสูงประมาณ ๕ – ๑๐ เมตร บางช่วงสูงถึง ๒๐ เมตร บริเวณพื้นลำธารมีเกาะแก่งหินหลายระดับ แผ่นหินขนาดใหญ่และท่อนไม้ ต้นไม้ใหญ่ที่ถูกน้ำไหลพัดพามาทับถมกันซึ่งแต่ละระดับมีน้ำขังเกือบทั้งปีบางตอนน้ำใสมีร่องรอยสัตว์ป่า เช่น หมูป่า เก้ง อีเห็น ลงมาดื่มน้ำตามลำธาร ริมตลิ่งผนังบางส่วนถูกน้ำไหลเซาะจนผนังหินพังทลาย สภาพพื้นลำธารมีหินขนาดใหญ่ทับซ้อนสูงถึง ๓-๑๐ เมตร และมีร่องรอย

คันดินด้านนอกสรีดภงส์ ๒ ทำนบโคกมน
Earthen embankment on the outer of Sa Reed Phong 2 (Khok Mon dam)

น้ำไหลหมุน เนื่องจากมีช่องอากาศใต้หินทำให้ตะกอนทรายที่มากับสายน้ำกัดกร่อนผิวหินเป็นรูทั้งเล็กและใหญ่ปรากฏบนผิวของหินหลายบริเวณ สภาพการไหลของน้ำเหมืองยายอิ่งจะต้องมีจำนวนมาก เนื่องจากรับน้ำจากเขา ๓ ลูก และรับน้ำจาก ๑๒ ลำธาร และบริเวณที่ไหลมีความชันสูงมากถึง ๘๑๗ เมตร จากระดับน้ำทะเล แล้วลดระดับลงไปที่อ่างกระทะรับน้ำประมาณ ๓๕๐ เมตร จากระดับน้ำทะเล แล้วจึงไหลรวมเป็นเหมืองยายอิ่งผ่านเพิงผาหินบริเวณที่พบประติมากรรมสตรี (พระแม่ย่า) น้ำจากเหมืองยายอิ่งจะไหลเลียบลำธารเขาอ้อมออกไปในที่ราบลุ่มผ่านหน้าผาเขาแดง ซึ่งจากเขาแดงจะมีลำธารอีกสาย คือ น้ำโคกหรือบ่อน้ำผุด

๒.๒.๒ น้ำโคก หรือบ่อน้ำผุด คำว่าน้ำโคกปรากฏอยู่ในศิลาจารึกหลักที่ ๑ ที่กล่าวว่า *เบื้องหัวนอน ... มีป่าม่วงป่าขาม มีน้ำโคก มีพระขพุงผี...*ซึ่งตำแหน่งเบื้องหัวนอนก็คือ ด้านทิศใต้และตำแหน่งน้ำโคกอาจเป็นที่เดียวกับน้ำผุด ซึ่งปัจจุบันชาวบ้านก็ยังเรียกคำว่าน้ำโคกหรือน้ำผุด เส้นทางไหลของน้ำจะไหลมาจากใต้ดินตลอดเวลาทำให้เกิดลำธารอีกสาย จากนั้นจึงไหลไปรวมกับเหมืองยายอิ่ง ที่บริเวณเขากุดยายชี ที่ราบลุ่มด้านเหนือเขาแล้วจึงไหลไปรวมกันที่สรีดภงส์ ๒ (ทำนบกั้นน้ำโคกมน) เพื่อเก็บกักน้ำไว้ไม่ให้ไหลทิ้งไปและถ้าหากมีน้ำไหลมารวมกันเป็นจำนวนมากเกินไปก็จะระบายออกมาที่ปากท่อตรงกลางทำนบอีกทางหนึ่ง ส่วนอีกทางหนึ่งก็จะไหลออกไปทางเหมืองยายอิ่ง จากนั้นก็จะไหลไปบรรจบกันทำนบกั้นน้ำหมายเลข ๔ ต. (ถนนพระร่วงสายสุโขทัย – กำแพงเพชร) บริเวณบ้านเหมืองยายอิ่ง และบ้านนาโพธิ์ เพื่อใช้ในด้านเกษตรกรรมตามแถบชุมชนริมถนนพระร่วง และถ้าหากน้ำหลากมากก็จะระบายออกไปบ้านป้อม บ้านนาไผ่ล้อม และไปเชื่อมกับคลองยางบริเวณลัดทรายมูลด้านทิศตะวันตกแม่น้ำยม

พื้นลำธารโซกขี้เหล็กน้ำจากโซกนี้จะไหลไปรวมที่ถนนพระราม
(คันถนน้ำ ด้านทิศใต้ เมืองสุโขทัย)
The bed of Soak Khee Lek. Water from this stream flows down to join at Phra Ruang road (the embankment dyke on the south side of Sukhothai)

๒.๓ โซกเป็ดและโซกขี้เหล็ก

น้ำตกด้านทิศใต้ที่สำคัญ ๒ แห่ง ซึ่งเป็นต้นน้ำลำธารที่เกิดจากเขาประทักษ์

๒.๓.๑. โซกเป็ด เป็นต้นน้ำลำธารที่เกิดจากเทือกเขาประทักษ์ เส้นทางไปโซกเป็ดตามเส้นทางลาดยางสายประตูนะโม และวัดเชตุพน ก่อนถึงวัดเชตุพนมีเส้นทางเลี้ยวขวาไปบ้านมนต์ศิรีประมาณ ๑.๓ กิโลเมตร ถนนจะเชื่อมกับคันดินกั้นน้ำโบราณ ทำนบหมายเลข ๔ ต. (หรือถนนพระร่วง) ด้านทิศใต้ซึ่งบางส่วนได้ปรับปรุงเป็นถนนไปจนถึงบ้านโว้งบ่อ โดยเชื่อมกับสรีดภงส์ ๒ หรือทำนบโคกมน เมื่อเดินทางไปตามคันกั้นน้ำโบราณไปประมาณ ๑ กิโลเมตรเศษ มีทางเลี้ยวขวาเป็นถนนลูกรังตรงไปยังเทือกเขาประทักษ์และมีถนนเลียบตามเขาพระบาทใหญ่เข้าไปบรรจบเทือกเขาประทักษ์ ในช่องทางลาดของทั้งสองภูเขา ซึ่งเป็นต้นน้ำลำธารของโซกเป็ดระยะทางประมาณ ๔ กิโลเมตร หลังจากนั้นต้องเดินทางเข้าไประหว่างทางมีต้นไม้ใหญ่น้อยหลายชนิดขึ้นหนาทึบและร่มครึ้มซึ่งมีป่าไผ่ ต้นทอง ไม้ประดู่ ต้นรัง และหนามเหยี่ยว เป็นต้น เส้นทางที่เดินไปเดิมเป็นถนนปัจจุบันบางส่วนน้ำจากโซกไหลผ่านบางตอนทำให้เกิดร่องน้ำใหม่ขึ้น เดินเท้าขึ้นไปประมาณ ๔๐๐-๕๐๐ เมตร ขนานกับลำธารโซกเป็ดก็จะถึงชั้นของหินที่เป็นต้นน้ำมีร่องรอยหินเป็นชั้นๆ ภายในลำธารมีหินขนาดใหญ่และเล็กกองระเกะระกะตามแนวลำธาร ต้นน้ำยังมีน้ำซึมผ่านทรายขึ้นเปียกให้เห็นต้นบอนขึ้นรอบๆบริเวณที่มีความชื้น สำหรับลำธารช่วงบนสุดกว้างประมาณ ๘ เมตร ช่วงล่างสุดน้ำจะไหลแผ่กระจายออกไปในที่ราบกว้างประมาณ ๑๑ เมตร บริเวณธารน้ำส่วนล่างที่ค่อยๆ ไหลลาดลงไปพบทรายที่อยู่ในลำธารจะมีสีดำออกน้ำตาลคล้ายขี้เป็ดอยู่ทั่วไปลักษณะเช่นนี้ชาวบ้านอาจจะเรียกว่าโซกขี้เป็ด แต่ตอนหลังคงเรียกเหลือเพียงโซกเป็ด น้ำจากโซกเป็ดจะไหลบ่าออกไปหาคันกั้นน้ำด้านทำนบ ๔ ต. ด้านทิศใต้ของเมืองสุโขทัย เรียกว่าเหมืองตาราม แล้วก็ถูกระบายไหลออกไปรวมกับคลองยาง

๒.๓.๒ โซกขี้เหล็ก ตั้งอยู่ด้านใต้ของโซกเป็ดเป็นต้นน้ำลำธารที่เกิดจากเทือกเขาประทักษ์ซึ่งอยู่ทางด้านทิศใต้ของเมืองเก่าสุโขทัย เส้นทางที่จะเข้าไปบริเวณโซกขี้เหล็ก เดินทางโดยถนนลูกรังเส้นที่จะไปวัดโซกเป็ด เมื่อผ่านวัดโซกเป็ดไปประมาณ ๒ กิโลเมตรเศษ ถนนจะเลียบเขาประทักษ์ขึ้นไปเชิงเขาขนานกับลำธารโซกขี้เหล็กประมาณ ๑ กิโลเมตร ก็จะถึงน้ำลำธารที่มีทางน้ำไหลมีกองหินขนาดใหญ่ลดระดับเป็นชั้นตามระดับของน้ำตกที่ไหลลงลำธารโซกขี้เหล็กกว้างประมาณ ๑๑ เมตร ผนังลำธารลึกประมาณ ๓ เมตร มีหินขนาดใหญ่จำนวนมากที่ถูกพัดพามาในช่วงต้นน้ำยาวเป็นระยะถึง ๓๐-๔๐ เมตร ลักษณะปากลำธารกว้างและลึกมาก พร้อมทั้งมีก้อนหินขนาดใหญ่และต้นไม้ กิ่งไม้ ที่ถูกพัดพามาตามน้ำเช่นนี้

โซกขี้เหล็กจึงเป็นโซกที่น้ำไหลแรงมากบางตอนของผนังโซกมีร่องรอยหินกรวดทับถมกันหนาถึง ๑-๑.๕๐ เมตร แสดงถึงร่องรอยการทับถมของหินที่พัดพามากับน้ำเป็นเวลานาน หลังจากนั้นน้ำก็เปลี่ยนทางเดินไป ต่อมาน้ำกลับไหลพัดพาหินจากเขากลับมาทางเดิมอีก น้ำจึงกัดกร่อนผนังของลำธารใหม่จึงทำให้เห็นของผนังหน้าตัดของลำธารที่มีหินเรียงกันเป็นชั้นๆ สำหรับน้ำที่ไหลจากโซกขี้เหล็กจะไหลแผ่กระจายไปหาคันกั้นน้ำโบราณด้านทิศใต้ (ทำนบ ๔ ต.) และระบายน้ำไปรวมกับเหมืองยายอิ่งบริเวณด้านทิศตะวันออกของเขานาย่า (เขาสะพานเรือ) ปัจจุบันนี้กรมการปกครองได้สร้างทำนบกั้นน้ำสมัยใหม่กั้นน้ำจากโซกขี้เหล็กและระบายน้ำส่งไปในคลองส่งน้ำที่ขุดขึ้นมาใหม่ เพื่อให้ราษฎรแถบบ้านเชตุพน และหมู่บ้านมนต์ศิรี ใช้สำหรับการเกษตรกรรม

ตระพังเงิน สระน้ำขนาดใหญ่ที่สำคัญอยู่กลางเมืองเก่าสุโขทัย
Trapang Ngern, a large pond at the center of ancient city of Sukhothai

ท่านบพระร่วง (สรีดภงส์ ๑)
Phra Ruang dam (Sa Reed Phong 1)

ท่อน้ำสังคโลกพบที่เมืองสุโขทัย
Sangkhalok ware water pipes found in Sukhothai ancient city

๓

โบราณสถานเกี่ยวกับการควบคุมน้ำในเมืองและนอกเมืองสุโขทัย

ภายในเมืองสุโขทัยมีสระน้ำขนาดใหญ่และเล็กอยู่ทั่วไป มีประมาณ ๑๗๕ สระ เป็นสระที่ขุดลงไปในดิน แต่บางสระอาจจะก่อกรุด้วยผนังอิฐหรือศิลาแลง บ่อน้ำที่ได้รับการขุดลอกและบูรณะปรับปรุงแล้วมีจำนวน ๑๔๗ บ่อ โดยส่วนใหญ่ก่อด้วยอิฐและศิลาแลงมีบ่อน้ำที่ลึกที่สุดลึกประมาณ ๒๕ เมตร ปากบ่อกว้าง ๓ เมตร ก่อด้วยศิลาแลง อยู่ด้านหลังพระบรมราชานุสาวรีย์พ่อขุนรามคำแหงมหาราช

๓.๑ โบราณสถานเกี่ยวกับการควบคุมน้ำภายในเมือง

๓.๑.๑ คูเมืองและคลองส่งน้ำ ภายในเมืองมีคลองส่งน้ำที่รับจากบริเวณคูเมืองชั้นใน ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของวัดมหาธาตุและเป็นคลองขุดลึกประมาณ ๓-๕ เมตร กว้าง ๑๐-๑๒ เมตร ยาว ๒๓๒ เมตร เป็นคลองที่ส่งน้ำจากคูเมืองชั้นในทางตระพังตะกวนเข้ามายังตระพังสอ

คูเมืองและกำแพงเมือง เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าลักษณะเป็นกำแพง ๓ ชั้น และคูเมือง ๓ ชั้น กำแพงเมืองสูงประมาณ ๑.๐๐-๒.๙๐ เมตร ด้านทิศตะวันตกยาวประมาณ ๑,๓๖๐ เมตร ด้านทิศเหนือยาวประมาณ ๑,๗๒๐ เมตร ด้านทิศใต้ยาวประมาณ ๑,๗๕๐ เมตร คูเมืองลึกโดยเฉลี่ย ๒.๕๐ เมตร

คูเมืองกำแพงเมืองนอกจากจะใช้ป้องกันข้าศึกแล้ว ยังใช้เป็นเส้นทางนำน้ำมาใช้ ซึ่งน้ำที่มาจากเทือกเขาทางด้านทิศตะวันตก คือคลองเสาหอก็จะไหลเขามาบริเวณคูเมืองชั้นกลางบริเวณคูเมืองด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ น่าจะมีท่อเชื่อมเข้าไปในคูเมืองชั้นใน เพราะว่าในการบูรณะปรับปรุงอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย ระหว่าง พ.ศ. ๒๕๒๑-๒๕๓๑ ได้ขุดพบท่อน้ำดินเผาขนาดต่างๆ ตามริมของสระและคูน้ำล้อมรอบวัดอยู่เสมอ เช่น ที่พบบริเวณคูน้ำล้อมรอบวัดพระพายหลวง คูน้ำล้อมรอบวัดมหาธาตุ และคูน้ำล้อมรอบวัดเชตุพน เป็นต้น

คลองส่งน้ำจากคลองเสาหอมายังตระพังเงิน
An irragation channal connects Sao Hor Canal to Trapang Ngern

๓.๑.๒ ตระพัง น้ำที่ได้จากสระต่างๆ ภายในตัวเมืองสุโขทัยซึ่งมีอยู่เป็นจำนวนมาก (จากการสำรวจมีสระน้ำที่มีปริมาตรจุน้ำได้ไม่ต่ำกว่า ๓๐๐ ลูกบาศก์เมตร เป็นจำนวน ๘๐ สระ) น้ำในสระเหล่านี้จะมีแหล่งน้ำจากเขาต่างๆ ที่ไหลมารวมกันในหุบเขา ซึ่งเป็นที่ราบกว้างสามารถกักเก็บน้ำได้จำนวนมาก คือ เขาเจดีย์งาม เขาค่าย เขาประทักษ์ เขาตะโหนกวัว เขาพระบาทใหญ่ แหล่งน้ำจากเขาต่างๆ เหล่านี้จะไหลมารวมกันในหุบเขา ซึ่งชาวเมืองสุโขทัยได้สร้างคันดิน (เขื่อน) ขึ้นมากักเก็บน้ำเหล่านี้เอาไว้ ซึ่งก็คือสรีดภงส์ ดังที่ปรากฏในศิลาจารึกหลักที่ ๑ ของสุโขทัยที่ว่า "เบื้องหัวนอนเมืองสุโขทัยนี้มีกุฏิพิหาร ปู่ครูอยู่ มีสรีดภงส์ มีป่าพร้าว ป่าลาง มีป่าม่วง ป่าขาม มีน้ำโคก มีพระขพุง ผีเทพดาในเขาอันนั้นเป็นใหญ่กว่าทุกผีในเมืองนี้" (กรมศิลปากร ๒๕๔๘ : ๔๙) สรีดภงส์ ๑ เป็นคันดินสร้างเชื่อมขวางทางน้ำระหว่างเขาพระบาทใหญ่กับเขากิ่วอ้ายมาสามารถกักเก็บน้ำในระหว่างหุบเขาซึ่งมีพื้นที่ประมาณ ๒๐ ไร่ เอาไว้ใช้ได้ตลอดปี ตรงช่องทางน้ำที่จะไหลต่อออกมาเป็นลำคลองเสาหอจะใช้หินก่อเป็นแนวสามารถปิด – เปิดได้ให้น้ำไหลออกมาน้อยตามความต้องการ คันดินที่สร้างเป็นเขื่อนขึ้นนี้ใช้ดินจากภายในพื้นที่บริเวณหุบเขานั้นเองที่ขุดขึ้นมาสร้างเป็นคันดิน น้ำจากสรีดภงส์นี้จะไหลลงมาตามลำคลองเสาหอจนถึงตัวเมืองสุโขทัย ระยะทางประมาณ ๓ กิโลเมตร มาถึงตรงมุมกำแพงเมืองทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ก็จะไหลเข้าสู่คูเมือง น้ำที่ไหลเข้าสู่คูเมืองนี้ส่วนหนึ่งจะไหลไปตามแนวคูเมืองทางด้านใต้และวกมาตามแนวคูเมืองทางด้านทิศตะวันออกผ่านลงสู่ลำน้ำรำพันตรงบริเวณเหนือประตูเมืองทางด้านทิศตะวันออกนี้ขึ้นมาเล็กน้อย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเหตุว่ากำลังแรงของน้ำในเวลาที่มีน้ำมากเกินควรอาจไม่สามารถกักเก็บน้ำไว้ได้ทั้งหมด จึงจำเป็นต้องระบายลงสู่แม่น้ำเสียส่วนหนึ่ง น้ำส่วนที่เหลือจะไหลเข้าสู่คูเมืองชั้นใน ซึ่งยังคงมีการชะลอน้ำด้วยการสร้างฝายดินกั้นเป็นระยะตามแนวคูเมือง (โดยเฉพาะทางด้านใต้) น้ำจากภายในคูเมืองนี้จะไหลเข้าสู่สระใหญ่น้อยต่างๆ ภายในตัวเมืองซึ่งจะอยู่ตามจุดต่างๆ ที่มีชุมชนอาศัย โดยผ่านทางคลองส่งน้ำตรงประตูกำแพงเมืองทางด้านทิศตะวันตกมายังสระน้ำตระพังเงิน เป็นสระแรกซึ่งมีตระพังใหญ่ ๔ ตระพังดังนี้

๓.๑.๒.๑ ตระพังเงิน ขนาดของตระพังเงินสามารถเก็บกักน้ำได้ ๓๙,๔๖๘ ลูกบาศก์เมตร (กว้าง ๕๒ เมตร ยาว ๒๕๓ เมตร ลึก ๓ เมตร) อยู่ทางทิศตะวันตกของวัดมหาธาตุตรงกลางมีโบสถ์ตั้งอยู่ในเกาะลอย

ตระพังสอ ภายในเมืองสุโขทัย
Trapang Sor inside the city of Sukhothai

๓.๑.๒.๒ ตระพังทอง ตระพังทองจุน้ำได้ประมาณ ๙๖,๓๗๕ ลูกบาศก์เมตร (ขนาดกว้าง ๑๗๕ เมตร ยาว ๘๐๐ เมตร ลึก ๓ เมตร) เกาะกลางเป็นที่ตั้งพระอุโบสถและเจดีย์ กว้าง ๕๐ ยาว ๕๓ เมตร ตรงกลางมีโบสถ์และเจดีย์ตั้งอยู่ตรงกลางเกาะ พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงพระราชนิพนธ์ในเที่ยวเมืองพระร่วง เมื่อคราวเสด็จทอดพระเนตรเมืองเก่าสุโขทัยเมื่อปี พ.ศ. ๒๔๕๑ ว่าตอนแรกที่พระองค์ประทับแรมอยู่ได้อาศัยน้ำในตระพังทองให้สัตว์ที่ใช้เป็นพาหนะเดินทางอาศัยดื่มกิน (พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ๒๕๒๖ : ๑๒๔)

๓.๑.๒.๓ ตระพังตระกวน ขนาดของตระพังตระกวนรับน้ำได้ ๒๒๒,๕๐๔ ลูกบาศก์เมตร (กว้าง ๒๑๖ เมตร ยาว ๔๑๗ เมตร ลึก ๓ เมตร) อยู่ทางทิศเหนือของตระพังเงินตรงกลางสระมีเกาะลอย ๒ เกาะ เป็นที่ตั้งพระอุโบสถ พระวิหารและเจดีย์ วัดสระศรี (ขนาด ๑๑๒ x ๑๔๒ เมตร)

๓.๑.๒.๔ ตระพังสอ ตระพังสอรับน้ำได้ประมาณ ๓๗,๑๑๔.๕ ลูกบาศก์เมตร (กว้าง ๕๖.๗๕ เมตร ยาว ๒๑๘ เมตร ลึก ๓ เมตร) อยู่ด้านหลังพระบรมราชานุสาวรีย์พ่อขุนรามคำแหง ซึ่งมีน้ำขังตลอดปี ตรงกลางมีเนินโบราณสถานอยู่ ๑ แห่ง ทางด้านทิศใต้ของตระพังสอประมาณ ๒๐ เมตร ริมถนนจรดวิถีถ่อง มีบ่อน้ำก่อด้วยศิลาแลง ขนาดปากบ่อกว้างประมาณ ๓ เมตร ลึกประมาณ ๒๕ เมตร มีน้ำขังตลอดปี เรียกว่า บ่อช้าง

บ่อน้ำ
Water well

๓.๑.๓ บ่อน้ำหรือตระพังโพย ตระพังโพยเป็นภาษาเขมร แปลว่า บ่อมหัศจรรย์ ซึ่งน่าจะเป็นความหมายของบ่อน้ำที่มีน้ำตลอดทั้งปี

จากการสำรวจและปรับปรุงบ่อน้ำในการพัฒนาอุทยานประวัติศาสตร์ ปรากฏว่ามีเป็นจำนวนมากถึง ๑๙๘ บ่อ แต่ที่แน่ใจว่าเป็นบ่อน้ำจำนวน ๑๔๗ บ่อ ส่วนใหญ่จะเป็นบ่อกลมกรุด้วยศิลาแลง อิฐ และบางแห่งมีหินเสริมก่อตรงปากท่อ ในหมู่บ้านเมืองเก่าแถบมุมกำแพงเมืองด้านทิศตะวันออกจะมีราษฎรหนาแน่นเนื่องจากมีบ่อน้ำโบราณที่มีน้ำขังตลอดปี ก่อนที่จะมีน้ำประปาใช้ ราษฎรส่วนใหญ่ใช้น้ำในสระวัดตระพังทอง และบ่อน้ำใกล้กับวัดมหาธาตุเป็นน้ำใช้ส่วนน้ำดื่มใช้บ่อน้ำโบราณที่อยู่ใกล้บ้านเป็นส่วนใหญ่

อนึ่ง ในการสำรวจบ่อโบราณ กรมศิลปากรได้ขุดลอกบ่อโบราณบางแห่งพบว่าเป็นหลุมสุขาโบราณเป็นหลุมคู่โดยมีรางเล็ก มีแท่งหินหรือไม้ปิดอย่างดี ในชั้นดินกับบ่อได้พบกากอุจจาระ (ขุย) มีซากต่างๆ ดังนี้

- กากเมล็ดตะค้อ
- กากเมล็ดแตง
- กากเมล็ดพริก
- ไม้ไผ่

ฉะนั้น จึงสรุปได้ว่า

๑. คนสมัยสุโขทัยใช้น้ำจากสระเพื่อการอุปโภค

๒. น้ำดื่มใช้จากบ่อน้ำซึมใต้ดิน ๑๔๗ บ่อ

๓. การสุขาภิบาลได้มีการสร้างห้องสุขาเป็นหลุมลึกประมาณ ๗-๘ เมตร มีฝาปิดมิดชิด ซึ่งอาจเป็นห้องสุขาของพระสงฆ์ก็ได้

สรุประบบน้ำภายในเมืองสุโขทัย

ภายในเขตกำแพงเมืองสุโขทัยแหล่งน้ำขนาดใหญ่ที่สุด คือ ตระพังตะกวน ซึ่งมีความจุ ๒๒๒,๕๐๔ ลูกบาศก์เมตร เมื่อน้ำในสระตระพังนี้เต็ม ..... แล้วก็จะไหลไปตามท่อระบายน้ำลงสู่ตระพังขนาดเล็กอีก ๒ สระทางด้านทิศเหนือของสระตระพังเงินซึ่งมีความจุน้ำได้ ๒๘,๘๐๐ ลูกบาศก์เมตร และ ๗,๕๐๐ ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ จากนั้นจึงไหลลงสู่สระตระพังตระกวนซึ่งเป็นสระน้ำขนาดใหญ่ ภายในตัวเมือง ตั้งอยู่บริเวณกึ่งกลางเมืองมีความจุน้ำได้ ๑๒๙,๐๙๓ ลูกบาศก์เมตร (ตามที่ปรากฏในศิลาจารึกหลักที่ ๑) ของกรุงสุโขทัยน่าจะเชื่อได้ว่าสระตระพังตระกวนนี้ก็คือตระพังโพยสีนั่นเอง โดยในจารึกกล่าวว่า "กลางเมืองสุโขทัยนี้ มีตระพังโพยสี ใสกินดี ดังกินน้ำโขงเมื่อแล้ง" จากสระตระพังตระกวนนี้น้ำจะไหลต่อไปลงสระตระพังสอ

ท่อน้ำดินเผาที่พบในเมืองสุโขทัย
Stoneware water pipes found in Sukhothai ancient city

ซึ่งเป็นสระน้ำขนาดใหญ่อีกแห่งหนึ่งทางด้านทิศเหนือของตัวเมืองสุโขทัย มีปริมาตรจุน้ำได้ ๓๗,๑๑๔ ลูกบาศก์เมตร สำหรับทางด้านทิศตะวันออกนั้นน้ำจากตระพังเงินก็จะผ่านเข้าสู่สระต่างๆ ที่อยู่ภายในวัดมหาธาตุ ซึ่งเป็นสระน้ำขนาดเล็กๆ รวมทั้งคูน้ำรอบวัดด้วย (เข้าใจว่าคูน้ำรอบวัดมหาธาตุ คูน้ำที่อยู่ทางด้านเหนือและใต้ของบริเวณพระราชวังกับคูน้ำที่อยู่รอบพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติรามคำแหงในปัจจุบันจะเป็นส่วนเดียวกัน โดยคูน้ำที่จะโอบล้อมรอบบริเวณที่เป็นวัดมหาธาตุกับเขตพระราชวังเข้าด้วยกัน) จากวัดมหาธาตุน้ำก็จะไหลลงสู่สระต่างๆ ในบริเวณพระราชวัง จากนั้นจึงไหลมาลงสระน้ำตระพังทองซึ่งอยู่ทางด้านตะวันออกสุดของตัวเมือง เป็นสระน้ำขนาดใหญ่มีปริมาตรจุน้ำได้ ๑๕๑,๒๐๐ ลูกบาศก์เมตร จากนั้นจึงไหลลงสู่คูเมืองด้านตะวันออกลงสู่ลำน้ำแม่รำพันเช่นเดียวกัน ในขบวนการระบายน้ำลงสู่สระต่างๆ เริ่มจากทางด้านตะวันตกมาสู่ด้านตะวันออกและด้านเหนือนี้จะมีการวางท่อระบายน้ำต่อถึงกันระหว่างสระต่างๆ ที่กล่าวมาแล้ว จากการขุดแต่งในบริเวณเมืองสุโขทัยของหน่วยศิลปากรที่ ๓ กรมศิลปากร (ในขณะนั้น) ได้พบท่อระบายน้ำดังกล่าวโดยพบบริเวณวัดมหาธาตุด้านเหนือติดต่อถึงกันจากคันคูหน้าวัดมหาธาตุเข้าไปในสระ ท่อระบายน้ำนี้เป็นท่อดินเผาเคลือบปากท่อกว้าง ๔๕ เซนติเมตร แต่ตอนปลายจะสอบเข้าเหลือ ๑๘ เซนติเมตร และพบอีกแห่งที่มุมกำแพงวัดมหาธาตุด้านใต้ ลักษณะของท่อระบายน้ำจะเป็นอีกแบบหนึ่งคือ เป็นท่อที่มีขนาดเท่ากันโดยตลอด ส่วนหัวและส่วนปลายสำหรับสวมต่อกันได้

การระบายน้ำติดต่อถึงกันได้โดยตลอดนี้จะทำให้เมืองสุโขทัยมีน้ำหล่อเลี้ยงอยู่ตลอดปี โดยตัวควบคุมน้ำที่สำคัญคือ สรีดภงส์ จะปล่อยน้ำให้มีมากหรือน้อยเพียงใดก็แล้วแต่ความต้องการ ส่วนสระน้ำขนาดเล็กๆ ที่มีอยู่โดยทั่วไปภายในตัวเมืองนั้นจะไม่มีท่อระบายน้ำส่งถึงกัน จึงไม่ได้อาศัยน้ำจากสรีดภงส์หล่อเลี้ยง คงอาศัยเพียงน้ำฝนที่ตกลงมาและถูกขังอยู่ชั่วฤดูกาลเท่านั้น สระน้ำขนาดเล็กๆ นี้จึงไม่มีน้ำขังอยู่ตลอดปี ดังนั้นจึงมีการขุดบ่อน้ำบาดาลมาใช้อีกส่วนหนึ่งด้วย

ตระพังและขนาดที่สามารถบรรจุน้ำได้

ตระพัง	จุน้ำได้ปริมาตร/ลูกบาศก์เมตร
๑. ตระพังตะกวน (หมายเลข ๑)	๒๒๒,๕๐๔
๒. ตระพังเงิน (หมายเลข ๒)	๓๙,๕๔๖
๓. ตระพังทอง (หมายเลข ๔)	๙๖,๓๗๕
๔. ตระพังสอ	๓๗,๑๑๔
๕. ตระพังหมายเลข ๖	๒๘,๘๐๐
๖. ตระพังหมายเลข ๕	๑๘,๐๐๐
๗. ตระพังหมายเลข ๗๗	๑๗,๒๕๐
๘. ตระพังหมายเลข ๗	๑๐,๘๐๐
๙. ตระพังหมายเลข ๑๐	๙,๘๐๐
๑๐. ตระพังหมายเลข ๘	๗,๕๐๐
๑๑. ตระพังหมายเลข ๙	๗,๐๐๐
๑๒. ตระพังหมายเลข ๓๔	๖,๔๐๐
๑๓. ตระพังหมายเลข ๖๒	๖,๓๕๐
๑๔. ตระพังหมายเลข ๖๑	๕,๔๐๐
๑๕. ตระพังหมายเลข ๗๖	๔,๑๐๐
๑๖. ตระพังหมายเลข ๒๓	๓,๖๐๐
๑๗. ตระพังหมายเลข ๑๑	๓,๔๐๐
๑๘. ตระพังหมายเลข ๕๒	๓,๒๔๐
๑๙. ตระพังหมายเลข ๔๖	๓,๐๔๒
๒๐. ตระพังหมายเลข ๕๓	๒,๙๖๐
๒๑. ตระพังหมายเลข ๖๓	๒,๙๐๐
๒๒. ตระพังหมายเลข ๓๒	๒,๘๘๐
๒๓. ตระพังหมายเลข ๖๗	๒,๘๕๐
๒๔. ตระพังหมายเลข ๗๓	๒,๕๐๐
๒๕. ตระพังหมายเลข ๒๒	๒,๔๕๐
๒๖. ตระพังหมายเลข ๒๔	๒,๔๐๐
๒๗. ตระพังหมายเลข ๖๖	๒,๓๔๐
๒๘. ตระพังหมายเลข ๔๔,๖๔,๖๕	๒,๐๐๐

ตระพัง	จุน้ำได้ปริมาตร/ลูกบาศก์เมตร
๒๙. ตระพังหมายเลข ๖๐	๑,๘๖๐
๓๐. ตระพังหมายเลข ๑๔	๑,๘๐๐
๓๑. ตระพังหมายเลข ๕๔	๑,๗๖๐
๓๒. ตระพังหมายเลข ๔๗	๑,๗๕๐
๓๓. ตระพังหมายเลข ๗๔	๑,๗๒๐
๓๔. ตระพังหมายเลข ๗๕	๑,๖๕๐
๓๕. ตระพังหมายเลข ๒๗	๑,๕๗๐
๓๖. ตระพังหมายเลข ๓๑,๗๐	๑,๕๐๐
๓๗. ตระพังหมายเลข ๗๙	๑,๔๘๐
๓๘. ตระพังหมายเลข ๘๐	๑,๔๖๐
๓๙. ตระพังหมายเลข ๕๕,๗๒	๑,๔๐๐
๔๐. ตระพังหมายเลข ๓๘	๑,๓๖๕
๔๑. ตระพังหมายเลข ๑๗	๑,๓๖๔
๔๒. ตระพังหมายเลข ๒๕	๑,๓๕๐
๔๓. ตระพังหมายเลข ๗๑	๑,๓๐๐
๔๔. ตระพังหมายเลข ๑๖	๑,๒๗๕
๔๕. ตระพังหมายเลข ๕๗	๑,๐๙๐
๔๖. ตระพังหมายเลข ๒๘	๑,๐๘๐
๔๗. ตระพังหมายเลข ๔๘	๑,๐๓๕
๔๘. ตระพังหมายเลข ๔๑	๙๙๐
๔๙. ตระพังหมายเลข ๒๓	๙๖๐
๕๐. ตระพังหมายเลข ๒๖	๙๕๐
๕๑. ตระพังหมายเลข ๓๗	๙๔๐
๕๒. ตระพังหมายเลข ๕๙,๔๕	๙๐๐
๕๓. ตระพังหมายเลข ๑๒	๘๕๐
๕๔. ตระพังหมายเลข ๕๘	๘๔๘
๕๕. ตระพังหมายเลข ๑๓	๘๔๐
๕๖. ตระพังหมายเลข ๓๘,๔๕	๗๘๐
๕๗. ตระพังหมายเลข ๕๖	๖๘๐
๕๘. ตระพังหมายเลข ๕๑	๖๖๐

ตระพังตระกวน
Trapang Traguan pond

ตระพัง	จุน้ำได้ปริมาตร/ลูกบาศก์เมตร
๕๙. ตระพังหมายเลข ๑๘	๖๒๔
๖๐. ตระพังหมายเลข ๖๘	๖๐๐
๖๑. ตระพังหมายเลข ๔๒	๕๔๐
๖๒. ตระพังหมายเลข ๓๖	๕๓๐
๖๓. ตระพังหมายเลข ๕๐	๕๒๐
๖๔. ตระพังหมายเลข ๒๐	๕๑๐
๖๕. ตระพังหมายเลข ๒๙	๕๐๐
๖๖. ตระพังหมายเลข ๔๐,๔๓	๓๖๐
๖๗. ตระพังหมายเลข ๓๕,๑๙	๓๕๐
๖๘. ตระพังหมายเลข ๓๐	๓๔๐
๖๙. ตระพังหมายเลข ๓๙,๒๑	๓๐๐
๗๐. ตระพังหมายเลข ๑๕	๒๗๐

ในจำนวนสระน้ำทั้ง ๗๐ สระนี้ เมื่อพิจารณาดูปริมาตรจุน้ำและตำแหน่งของสระแล้วอาจกล่าวได้ว่าการสร้างสระน้ำขึ้นในเมืองสุโขทัยเพื่อประโยชน์ในการอุปโภคบริโภคนี้จะจัดไว้ใช้ประโยชน์สำหรับชุมชนแต่ละแห่งที่หนาแน่นอยู่ในเขตนั้น โดยมีสระตระพังตะกวนเป็นสระน้ำขนาดใหญ่ที่สามารถจุน้ำได้ถึง ๒๒๒,๕๐๔ ลูกบาศก์เมตร เป็นสระน้ำสาธารณะอยู่เกือบบริเวณศูนย์กลางของเมือง เป็นที่น่าสังเกตว่าสระน้ำขนาดใหญ่ๆ หลายแห่งเป็นที่ตั้งของศาสนสถานไปในตัวด้วย ถ้าเรามีความเห็นคล้อยตามในศิลาจารึกของกรุงสุโขทัยที่กล่าวว่า "คนในเมืองสุโขทัยนี้มักทาน มักทรงศีล มักโอยทาน พ่อขุนรามคำแหงเจ้าเมืองสุโขทัยนี้ ทั้งชาวแม่ชาวเจ้าท่วยปั่ว ท่วยนาง ลูกเจ้าลูกขุนทั้งสิ้นทั้งหลาย ทั้งผู้ชายผู้ญิง ผูงท่วยมีศรัทธาในพระพุทธศาสน..." (กรมศิลปากร ๒๕๔๘ : ๔๓) ก็คงเป็นไปในลักษณะที่ว่าสระน้ำเป็นสิ่งของอุปโภคบริโภคของชุมชน เป็นที่ที่คนในชุมชนได้มาใช้ประโยชน์ร่วมกันดังนั้น จึงเป็นสถานที่เหมาะในการสร้างวัดเพื่อเป็นที่เคารพสักการบูชาของผู้คนพลเมือง โดยสระตระพังตะกวนเป็นสระกลางของชุมชนทั้งเมือง ในส่วนเขตพระราชฐานและวัดมหาธาตุก็จะมีสระน้ำอยู่ภายในบริเวณซึ่งก็เพียงพอแก่การใช้สอยได้ ในขณะที่สระตระพังเงินจะสนองความต้องการของชุมชนที่อยู่ถัดมาทางด้านทิศตะวันตก สระตระพังตะกวน มีปริมาตรจุน้ำได้ ๒๒๒,๕๐๔ ลูกบาศก์เมตร และสระตระพังสอจะสนองความต้องการของชุมชนทางด้านทิศเหนือ มีปริมาตรจุน้ำได้ ๓๗,๑๑๔ ลูกบาศก์เมตร และสุดท้ายคือสระตระพังทองใช้ประโยชน์สำหรับชุมชนที่อยู่ค่อนมาทางด้านทิศตะวันออก มีปริมาตรจุน้ำได้ ๙๖,๓๗๕ ลูกบาศก์เมตร แต่อย่างไรก็ตามในบางจุดอาจจะมีชุมชนอยู่กันหนาแน่น ปริมาตรความต้องการใช้น้ำอาจจะต้องมากขึ้น ก็จะมีสระขนาดเล็กๆ อยู่ในบริเวณใกล้เคียงอีก เช่น สระตระพังสอ มีสระน้ำหมายเลข ๙,๑๐,๑๑ ซึ่งมีปริมาตรจุน้ำเกินกว่า ๓,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร ขึ้นไปอยู่บริเวณรอบๆ ส่วนตระพังเงินก็จะมีสระน้ำหมายเลข ๖,๗,๘ ซึ่งมีปริมาตรจุน้ำเกินกว่า ๗,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร ขึ้นไปอยู่บริเวณใกล้ๆ กันอีกด้วยเช่นกัน

ช่องคลองเสาหอที่เชื่อมน้ำเข้าคูเมืองชั้นกลาง
Khlong Sao Hor canal drawing water into the middle moat of Sukhothai city

จากผังเมืองสุโขทัยจะสังเกตเห็นได้ว่าบริเวณที่มีสระน้ำหนาแน่นมาก คือบริเวณทางด้านทิศเหนือค่อนมาทางทิศตะวันตกกับบริเวณด้านทิศใต้ค่อนมาทางทิศตะวันตกเช่นเดียวกัน แต่สระน้ำเหล่านี้จะเป็นสระน้ำขนาดเล็กๆ ซึ่งไม่ต้องอาศัยน้ำจากลำคลองเสาหอ แต่อย่างใด แต่จะรับน้ำฝนเฉพาะช่วงฤดูฝน ซึ่งก็คงไม่เพียงพอกับความต้องการ จึงปรากฏว่าในบริเวณดังกล่าวนี้จะมีการขุดบ่อน้ำบาดาลขึ้นใช้เป็นจำนวนมาก

นอกจากนี้ยังมีน้ำจากแหล่งน้ำบาดาลของเมืองสุโขทัยเป็นอีกส่วนหนึ่งที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ในการอุปโภคบริโภค ถึงแม้ว่าเมืองสุโขทัยจะตั้งอยู่บนที่ลาดเชิงเขาซึ่งจากการสำรวจทางด้านธรณีวิทยาปรากฏว่าการจะขุดเจาะน้ำบาดาลขึ้นใช้ในบริเวณเมืองสุโขทัยนั้นจะต้องเจาะลงไปให้มีความลึกมากกว่า ๕ เมตรเพื่อให้ลึกถึงระดับน้ำทะเลปกติก็ตาม ก็ปรากฏว่าในเมืองสุโขทัยมีการขุดเจาะบ่อน้ำบาดาล เพื่อนำน้ำมาใช้ด้วยกันถึง ๑๔๗ บ่อ บ่อน้ำบาดาลเหล่านี้กระจัดกระจายอยู่ตามบริเวณต่างๆ โดยเฉพาะบริเวณที่ไม่มีสระน้ำขนาดใหญ่อยู่ด้วยปริมาณของบ่อน้ำบาดาลก็จะหนาแน่นมาก ซึ่งเป็นการแสดงให้เห็นว่าความสัมพันธ์กันของปริมาณบ่อน้ำที่มีอยู่ปริมาณของประชากรชุมชนนั้นๆ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่าบ่อน้ำขนาดใหญ่จะมีอยู่ตามจุดต่างๆ ที่จะส่งผลถึงประโยชน์ใช้สอยของประชากรในชุมชน เช่น บริเวณกลางเมือง บริเวณด้านตะวันออก ด้านเหนือ แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าทางด้านตะวันตกของตัวเมืองจะไม่มีสระน้ำขนาดใหญ่ๆ ที่รับน้ำจากลำคลองเสาหออยู่เลย (ยกเว้นสระน้ำหมายเลข ๕ ที่แม้ว่าจะอยู่ทางด้านตะวันตก แต่ก็อยู่ค่อนไปทางทิศเหนือ) มีแต่เพียงสระน้ำขนาดเล็กๆ อยู่อย่างหนาแน่น ซึ่งได้รับน้ำจากน้ำฝนเท่านั้น จึงไม่สามารถกักเก็บน้ำไว้ใช้ได้ตลอดทั้งปี ดังนั้นบริเวณนี้จึงมีบ่อน้ำบาดาลอยู่อย่างหนาแน่นเป็นจำนวนถึง ๗๐ บ่อด้วยกัน ในขณะที่บริเวณกลางเมืองสุโขทัยมีบ่อน้ำบาดาลจำนวนน้อยเพียง ๒๓ บ่อ เนื่องจากมีสระน้ำขนาดใหญ่ซึ่งสามารถรับน้ำจากเขื่อนสรีดภงส์มาตามลำคลองเสาหอได้ตลอดทั้งปี จึงมีความจำเป็นในการใช้บ่อน้ำบาดาลน้อยกว่า มีผู้สันนิษฐานว่าบ่อน้ำบาดาลเป็นบ่อน้ำที่ชาวเมืองสุโขทัยใช้ในการดื่มกินส่วนน้ำในสระทั่วไปใช้ในการใช้สอยอย่างอื่น เช่น ชำระล้างสิ่งต่างๆ

ทำนบพระร่วง สรีดภงส์ ๑
Phra Ruang dam or Sa Reed Phong 1

ใช้อาบ เป็นต้น แต่ไม่น่าจะมีการแบ่งระหว่างน้ำในสระกับน้ำบ่อ แต่เป็นความจำเป็นในการต้องมีบ่อน้ำค่อนข้างน้อยกว่าบริเวณที่มีสระน้ำขนาดใหญ่ๆ อยู่แล้ว อีกประการหนึ่งคือไม่พบว่ามีบ่อน้ำในบริเวณที่เป็นเขตพระราชฐานเลยคงมีแต่สระน้ำเท่านั้นจึงน่าจะเชื่อว่าน้ำในสระก็ใช้ดื่มกินเช่นเดียวกันกับน้ำในบ่อบาดาลดังที่ปรากฏในศิลาจารึกสุโขทัยหลักที่ ๑ ที่กล่าวว่า "กลางเมืองสุโขทัยนี้ มีตระพังโพยสีใส กินดีดั่งกินน้ำโขงเมื่อแล้ง" (กรมศิลปากร ๒๕๔๘ : ๔๓) ถ้าหากว่าเราเชื่อว่าตระพังหมายถึงสระน้ำ คนในเมืองสุโขทัยก็ดื่มกินน้ำในสระนั่นเอง การใช้ท่อน้ำที่มีลักษณะเป็นท่อกรองคือปากกว้าง ท้ายสอบเข้าก็เป็นการกลั่นกรองน้ำให้สะอาดอยู่แล้วในส่วนทางด้านอื่นๆ นั้นมีปรากฏบ่อน้ำอยู่ดังนี้ ด้านทิศใต้มีอยู่จำนวน ๒๒ บ่อ ด้านทิศตะวันออกมีอยู่จำนวน ๒๐ บ่อ และทางด้านทิศเหนือมีอยู่จำนวน ๒๖ บ่อ

จากรายละเอียดดังกล่าวจะเห็นได้ว่าความหนาแน่นของบ่อน้ำบาดาลนั้นจะมีความหนาแน่นมากในบริเวณทางด้านทิศตะวันตก ซึ่งคงมีเหตุผลบางอย่างเกี่ยวกับการขุดสระน้ำขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อรองรับน้ำจากสรีดภงส์ตามลำคลองเสาหอลงมาไม่ได้ จึงมีเพียงการขุดสระน้ำขนาดเล็กไว้รับน้ำฝนเท่านั้น จึงมีความจำเป็นต้องใช้น้ำจากบ่อบาดาลเพื่อการยังชีพมากกว่า ยังมีข้อสังเกตอีกว่าบ่อบาดาลที่ขุดขึ้นส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตของโบราณสถาน คือ มีบ่อน้ำอยู่ในบริเวณวัด ทางด้านตะวันตกนี้ก็จะมีวัดอยู่อย่างหนาแน่นเช่นเดียวกัน ทางด้านทิศเหนือจะเป็นอีกบริเวณหนึ่งที่มีบ่อน้ำอยู่ค่อนข้างหนาแน่น แม้ว่าจะมีสระตระพังสอกับตระพังหมายเลข ๕ เป็นสระน้ำขนาดใหญ่อยู่แล้วก็ตาม แต่ก็ปรากฏว่า มีบ่อน้ำอยู่หนาแน่นถึง ๒๖ บ่อ แสดงว่าชุมชนในบริเวณนี้คงมีความหนาแน่นด้วยเช่นเดียวกัน ส่วนทางด้านนอกเมืองทิศใต้และทิศตะวันออกมีบ่อน้ำค่อนข้างเบาบาง จึงสันนิษฐานว่าอาจมีชุมชนไม่หนาแน่นมากนัก

คันดินกั้นน้ำด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ (ทำนบ ๕ น)
The northwest earthen diversion dam (No. 5 N)

๓.๒ โบราณสถานเกี่ยวกับการควบคุมน้ำภายนอกเมือง

นอกจากเชื่อมสรีดภงส์ ๑-๒ แล้ว ยังมีทำนบกั้นน้ำ ซึ่งก่อสร้างเป็นคันดินเพื่อคอยส่งน้ำและเก็บไว้ใช้ในเมือง และนอกเมืองด้วย ซึ่งจะได้อธิบายความสำคัญดังนี้

๓.๒.๑. ทำนบกั้นน้ำหมายเลข ๓ ตต. เป็นคันดินรูปเกือกม้าห่างจากเขาพระบาทน้อยประมาณ ๓๐๐ เมตร ไปตามถนนเข้าค่ายลูกเสือ ซึ่งถนนสายดังกล่าวได้ไถทำลายคันดินส่วนที่เชื่อมกับเขาพระบาทน้อย ลักษณะคันดินด้านเหนือยาว ๒๐๐ เมตร สูง ๓ เมตร ด้านทิศตะวันออกยาว ๓๖๐ เมตร สูง ๓ เมตร ด้านทิศตะวันออกยาว ๓๖๐ เมตร สูงประมาณ ๑.๕๐ เมตร ด้านทิศใต้ยาว ๔๙๑ เมตร สูง ๓ เมตร บางตอนขาดหายไปมีต้นไม้วัชพืชขึ้นทั่วไป ตรงกลางช่วงภายในเป็นป่าไม้รกทึบ ทำนบ ๓ จะรับน้ำจากเขาพระบาทน้อยและเขาเจดีย์งามแล้วระบายลงไปทางวัดตระพังช้างเผือก จากนั้นก็ทดน้ำเข้าสู่คูเมืองด้านทิศตะวันตก

๓.๒.๒. อ่างเก็บน้ำโบราณหมายเลข ๓/๒ ตต. ตั้งอยู่บริเวณนอกกำแพงเมืองด้านทิศตะวันตกและอยู่ห่างจากประตูอ้อไปทางทิศตะวันตกเกือบ ๒ กิโลเมตร ซึ่งตั้งอยู่ในเขตอรัญญิก บริเวณที่ตั้งเป็นที่ลาดเอียงจากเชิงเขาพระบาทน้อย จากทิศตะวันตกมาทางทิศตะวันออก มีแนวคันดินกั้นอยู่สามด้านเป็นรูปเกือกม้า ทำหน้าที่เป็นคันกั้นน้ำขอบอ่างเก็บน้ำทางด้านทิศเหนือ ทิศใต้และทิศตะวันออกอ่างเก็บน้ำมีขนาดกว้าง ๒๐๐ เมตร ยาวประมาณ ๓๖๐ เมตร ทำหน้าที่เก็บน้ำที่ไหลบ่าลงมาจากเขาพระบาทน้อย แนวคันดินกว้างประมาณ ๗-๑๐ เมตร สูงประมาณ ๓-๔ เมตร บางตอนชำรุดส่วนมาก สภาพยังสมบูรณ์บริเวณภายในทำนบมีป่ามะม่วงขึ้นไปทั่วบริเวณคันดินด้านที่เชื่อมกับเขาถูกทำลายไป

๓.๒.๓. คันดินบังคับน้ำหมายเลข ๓/๒ ตต. ตั้งอยู่นอกกำแพงเมืองทิศตะวันตกและห่างจากประตูอ้อทางตะวันตกประมาณ ๑.๙ กิโลเมตร อยู่กลางป่าในเขตอรัญญิก แนวคันดินอยู่ใกล้กับอ่างเก็บน้ำโบราณหมายเลข ๔ มาทางด้านทิศตะวันออกมีลักษณะคล้ายกับอ่างเก็บน้ำหมายเลข ๔ แต่เล็กกว่าขนาดคันดินกว้าง

๘-๑๐ เมตร สูง ๓-๔ เมตร ยาวประมาณ ๔๙๑ เมตร สันนิษฐานว่าคันบังคับน้ำที่ลันออกมาจากอ่างเก็บน้ำโบราณหมายเลข ๔ ต. แล้วบังคับน้ำให้ไหลไปทางทิศตะวันตกและทิศใต้ เพื่อที่จะไหลลงไปสู่ตระพังข้างเผือกและอ่างเก็บน้ำหมายเลข ๕ ที่เรียกว่า นาบึ้งเดียว

๓.๒.๔. ทำนบ ๔ กั้นน้ำหมายเลข ๔ ต. (ถนนพระร่วง) เริ่มต้นจากมุมกำแพงเมืองชั้นนอกห่างจากมุมกำแพงด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้มาประมาณ ๓๐๐ เมตร ซึ่งคันดินบางส่วนเป็นคันเดียวกันกับตระพังข้างที่อยู่ชิดมุมกำแพงเมืองชั้นนอก แนวคันดินมีสภาพค่อนข้างสมบูรณ์ สูงประมาณ ๑.๕๐-๕.๐๐ เมตร จากมุมกำแพงเมืองไปทางใต้ประมาณ ๑๓๐๐ เมตร มีการสร้างถนนลูกรังไปยังบ้านมนต์ศีรีและบ้านโว้งบ่อ เป็นระยะทาง ๗.๖ กิโลเมตร คันดินนี้เป็นคันดินที่ไปเชื่อมกับคันดินของสรีดภงส์ ๒ (ทำนบ ๒ ต.) ทำนบและคลองส่งน้ำหมายเลข ๔ นี้จะรับน้ำจากคลองยางเหมืองตาราม เพื่อเก็บน้ำไว้ใช้ในพื้นที่ลาดเชิงเขาพระบาทใหญ่ และเขานาย่า เขาสะพานเรือ เมื่อน้ำมากก็จะระบายไปตามคลองยาง เหมืองตารามและเหมืองยายอิ่ง แผ่ขยายไปทางบริเวณทะเลหลวงหรือแม่น้ำยม

๓.๒.๕. ทำนบและคันส่งน้ำหมายเลข ๕ น. คันดินเริ่มปรากฏบริเวณถนนจรดวิถีถ่องห่างจากทางเข้าวัดศรีชุมมาทางค่ายลูกเสือรามคำแหงประมาณ ๑๐๐ เมตรเศษ คันดินนี้กว้าง ๕-๖ เมตร ฐานกว้างประมาณ ๓๐ เมตร สูงประมาณ ๐.๕๐-๒.๐๐ เมตร บางตอนขาดหายไป ส่วนใหญ่ต้นไม้ขึ้นปกคลุมทั่วไป คันดินพุ่งไปหลังวัดศรีชุมยาวประมาณ ๘๘๐ เมตร แล้วจึงหักมุมไปทางทิศตะวันตก ยาวประมาณ ๙๖๐ เมตร สูง ๒ เมตร สภาพคันดินค่อนข้างสมบูรณ์ แต่มีต้นไม้ขึ้นทั่วไปบางตอน คลองส่งน้ำยังมีน้ำขังทำนบกั้นน้ำนี้น่าจะรับน้ำจากเขากรวดขาว และปิดทางน้ำไม่ให้ไหลออกไปรวมกันที่คูแม่โจน แต่จะบังคับไหลไปทางทิศตะวันตกของกำแพงเมืองเพื่อระบายลงคูเมือง

คันดินกั้นน้ำด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ (ทำนบ ๖ น)
The northwest earthen diversion dam (No. 6 N)

๓.๒.๖. ทำนบกั้นน้ำหมายเลข ๖ น. และคลองส่งน้ำหมายเลข ๖ น. เป็นคันดินที่กว้างประมาณ ๕-๖ เมตร สูง ๒-๒.๕๐ เมตร เริ่มปรากฏบริเวณมุมกำแพงเมืองชั้นนอกด้านทิศเหนือพุ่งไปที่คูแม่โจน ยาวประมาณ ๘๐๐ เมตรเศษ แล้วจึงหักมุมไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ยาวประมาณ ๑,๕๐๔ เมตร คันดินบางตอนราษฎรใช้เป็นถนน สภาพจึงถูกไถทำลายเพื่อขยายเส้นทางอยู่เสมอ ข้างๆ ทางมีต้นไม้เล็กใหญ่ขึ้นทั่วไป รอบๆ เป็นบริเวณนาข้าว บางตอนของคลองส่งน้ำ ยังมีร่องรอยน้ำขังให้เห็นระหว่างปลายคันดินน้ำทำนบ ๕-๖ มีเป็นดินกว้างประมาณ ๕๐๐-๖๐๐ เมตรเศษ มีเศษภาชนะดินเผากระจัดกระจายอยู่ทั่วไป ซึ่งน่าจะเป็นชุมชนเล็กๆ ที่อยู่นอกเมืองเพราะยังมีโบราณสถานอยู่ใกล้ๆ เรียกว่า วัดนครชุม ทำนบ ๖ เป็นคันกั้นน้ำไหลไปลงคลองดินร่องปลาไหลด้วย

๓.๒.๗. ทำนบกั้นน้ำหมายเลข ๗ ตอ. เป็นคันดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ทางด้านทิศตะวันตกมีแม่น้ำรำพันไหลผ่านคันดินของทำนบ ๗ ตอ. ด้านทิศใต้สูงประมาณ ๒.๕๐ เมตร ยาว ๙๐๐ เมตร ราษฎรใช้เป็นทางล้อ และทางเกวียนเข้าไปทำนา ด้านทิศตะวันออกยาว ๖๐๐ เมตร มีการเจาะผนังคันดินเป็นช่อง ๓ ช่อง เพื่อระบายน้ำออกคันดินด้านทิศเหนือยาว ๑,๓๐๐ เมตร ตอนปลายมุมทิศตะวันตกก่อนคันดินเฉียงไปทางทิศเหนือเพื่อบังคับน้ำของแม่น้ำรำพันไหลลงคลองยาง ทำนบกั้นน้ำหมายเลข ๗ ตอ. นี้ สันนิษฐานว่าอาจจะเป็นทะเลน้อย ทะเลนาง มุมคันกั้นน้ำด้านทิศเหนือบางตอนยังมีน้ำขังส่วนพื้นที่ภายในปัจจุบันราษฎรทำเป็นไร่นา บริเวณทำนบ ๗ ตอ. นี้ เป็นทำนบรับน้ำจากแม่น้ำรำพันเก็บกักน้ำไว้ใช้ในระยะยาวโดยค่อยๆ ระบายน้ำออกไปให้กับราษฎรที่อยู่รอบเส้นทางไปยังแม่น้ำยม

คลองแม่รำพัน ไหลผ่านกำแพงเมืองด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และไปสิ้นสุดที่แม่น้ำยม
Mae Rampan canal passes by the northeast side of the city wall and ends at the Yom River

๓.๒.๘. ถนนพระร่วง ๑ สุโขทัย – กำแพงเพชร ถนนเป็นคันดินสูง ๐.๕๐ – ๒.๕๐ เมตร กว้างประมาณ ๔-๖ เมตร ความยาวจากสุโขทัยถึงกำแพงเพชรยาวประมาณ ๗๓ กิโลเมตร แต่จากที่ได้สำรวจเมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ. ๒๕๓๓ จากมุมกำแพงเมืองด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ แนวถนนยังมีสภาพชัดเจนพุ่งตรงไปผ่านวัดมุมลังกาและผ่านวัดศรีพิจิตรกิรติกัลยาราม ออกไปจนถึงหมู่บ้านเหมืองยายอิ่ง บ้านนาโพธิ์ และบ้านนาเชิงคีรี ยังมีสภาพถนนที่เป็นคัน ซึ่งมีความยาว ๗.๖ กิโลเมตรเศษ และปรากฏอีกครั้งบริเวณบ้านโนนสูง อำเภอคีรีมาศ และพุ่งตรงไปยังเมืองเพชร หรือเมืองศรีคีรีมาศ แนวถนนนี้มีโบราณสถานตั้งอยู่ ๒-๓ แห่ง และมีร่องน้ำคลองยาง เหมืองยายอิ่ง เหมืองตาราม ไหลผ่าน ซึ่งลักษณะคล้ายทำนบกั้นน้ำจากเขาทางทิศตะวันตกของเมืองเก่าสุโขทัย

๓.๒.๙ ถนนพระร่วง ๒ สุโขทัย – ศรีสัชนาลัย ถนนพระร่วงสายสุโขทัย – ศรีสัชนาลัย เป็นถนนพูนดินบางตอนกว้างประมาณ ๔-๕ เมตร บางตอนประมาณ ๑๐-๒๐ เมตร สูง ๐.๕๐-๒.๐๐ เมตร ความยาวจากสุโขทัยถึงศรีสัชนาลัย ยาว ๕๐ กิโลเมตรเศษ เส้นทางเริ่มจากประตูศาลหลวง ผ่านหน้าวัดสังฆาวาส โดยบริเวณบ้านวังทองแดง บ้านวังไฟไหม้ และบ้านดอนโก ยังคงปรากฏสภาพชัดเจน หลังจากนั้น หายไปไม่ปรากฏร่องรอย ถนนพระร่วงเป็นเส้นทางที่จะต้องผ่านเมืองบางขลัง ซึ่งเป็นเมืองที่พักระหว่างทางปัจจุบันยังมีโบราณสถานประมาณ ๑๐ แห่ง เช่น วัดโบสถ์ วัดใหญ่ ซึ่งรัชกาลที่ ๖ เคยเสด็จทอดพระเนตรเมื่อคราวที่พระองค์เสด็จเที่ยวเมืองพระร่วงเมื่อปี พ.ศ. ๒๔๕๐ (พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ๒๕๒๖ :๑๒๙ – ๑๓๑) จากนั้นถนนพระร่วงจะปรากฏอีกครั้งบริเวณบ้านท่าวิเศษตลอด ระยะทาง ๑๐ กิโลเมตรเศษ ก็จะไปที่สระมโนราห์ซึ่งเป็นแหล่งน้ำขนาดใหญ่ ก่อนที่จะเข้าเมืองศรีสัชนาลัย โบราณสถานที่พบเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๑๐ ซึ่งคณะสำรวจของหน่วยศิลปากรที่ ๓ สุโขทัย (ในขณะนั้น) ได้สำรวจพบมีจำนวนถึง ๒๓ แห่ง

๓.๒.๑๐ ทำนบกั้นน้ำหมายเลข ๘ ตอ. ตั้งอยู่นอกกำแพงเมืองด้านทิศตะวันออกเริ่มจากคลองยางจากด้านทางใต้ไปจนถึงคันดินอ่างเก็บน้ำโบราณ (ทำนบกั้นน้ำโบราณหมายเลข ๗ ตอ.) ห่างจากกำแพงเมืองด้านทิศตะวันออกประมาณ ๕๐๐ เมตร ลักษณะเป็นคันดินมีความกว้าง ๑๐-๑๕ เมตร สูงประมาณ ๐.๕-๒ เมตร เป็นแนวยาวขนานไปกับกำแพงเมืองด้านทิศตะวันออก โดยเริ่มจากด้านเหนือสุดที่เชื่อมกับคันดินอ่างเก็บน้ำโบราณ (ทำนบกั้นน้ำโบราณหมายเลข ๗ ตอ.) เป็นแนวยาวตรงไปทางทิศใต้ผ่านแม่น้ำรำพันจนจรดกับคลองยางและหักมุมกลับไปทางทิศตะวันตกขนานกับแนวคลองยางมาบรรจบกับถนนพระร่วง ๑ สุโขทัย – กำแพงเพชร

นอกจากคันดินนี้ใช้เป็นถนนแล้ว ส่วนหนึ่งยังมีหน้าที่บังคับน้ำจากฝายน้ำล้นแม่รำพันในสมัยโบราณให้ไหลระบายไปลงคลองยาง เพื่อระบายไปสู่แม่น้ำยมด้วย

ตระพังทอง (สระน้ำขนาดใหญ่) ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของวัดมหาธาตุ
Trapang Thong (large pond) located on the east side of Wat Mahathat

ตระพังเงิน
Trapang Ngern

ภาพถ่ายทางอากาศบริเวณวัดศรีสวาย
Aerial photograph of Wat Sri Sawai

๒

วิธีการควบคุมน้ำของเมืองสุโขทัย

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วถึงสภาพทางภูมิศาสตร์และแหล่งที่ตั้งของเมืองสุโขทัยว่าเป็นแหล่งชุมชนที่ตั้งอยู่บนที่ลาดเชิงเขาแม้ว่าโดยสภาพโครงสร้างทางธรณีวิทยาไม่เหมาะแก่การกักเก็บน้ำ แต่ด้วยเหตุที่เมืองเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและเป็นศูนย์กลางของการปกครองชุมชน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นในการกักเก็บน้ำไว้เพื่อการอุปโภคบริโภคของชุมชนในเมือง ส่วนพื้นที่ทำการเกษตรส่วนใหญ่ได้ถูกแยกกระจายออกไปตั้งอยู่นอกตัวเมือง

สำหรับการศึกษาถึงแหล่งน้ำที่อยู่บริเวณรอบนอกของเมืองสุโขทัยนี้จะแบ่งการศึกษาออกเป็น ๒ บริเวณ คือ

๑. การชลประทานในเขตชุมชนวัดพระพายหลวง

๒. การชลประทานในเขตเมืองสุโขทัย

ตามรากศัพท์ "ชลประทาน" มาจากคำว่าชล แปลว่า น้ำ + ประทาน แปลว่า ให้รวมความแล้ว การชลประทานหมายถึงการจัดสรรน้ำในแบบต่างๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์หลายๆ อย่างแก่ประชาชน ซึ่งตรงกับภาษาอังกฤษว่า Water Resources Development จากความหมายนี้จะพบว่าการชลประทานมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดสรรน้ำให้เกิดประโยชน์แก่ประชาชนโดยให้มีน้ำไว้ใช้ได้ตลอดปี สามารถส่งน้ำไปใช้ได้อย่างประหยัดและมีจำนวนสม่ำเสมอเพียงพอในฤดูเพาะปลูกและสามารถระบายทิ้งได้ในฤดูฝนและในบางกรณีที่มีน้ำมากเกินไปทำให้เกิดอุทกภัยทำลายพืชผล จึงจำเป็นต้องสร้างเหมืองฝายกั้นน้ำเพื่อเก็บน้ำที่เกินต้องการในฤดูฝนไว้เป็นการบรรเทาอุทกภัยและสำหรับนำมาใช้เพื่อการเพาะปลูกได้ในฤดูแล้ง

ช่องเขาราด ชาวบ้านเรียกว่าช่องพระรวงลองพระขรรค์
The mountain chasm called by villagers as Sook Phra Ruang Long Phra-Khan

ดังนั้น การชลประทานจึงมีความสำคัญต่อชาวสุโขทัยเป็นอย่างมาก เพราะคนไทยปลูกข้าวเป็นส่วนใหญ่ ข้าวเป็นพืชที่ต้องการน้ำมากและสม่ำเสมอในช่วงเวลาแห่งการเจริญเติบโต ลักษณะเช่นนี้ทำให้การชลประทานเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการเกษตรกรรมของชาวสุโขทัยด้วย

สำหรับการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อประโยชน์ในการเพาะปลูกหรือที่เรียกว่าการชลประทานนั้นมีวิธีการต่างๆ ดังนี้

๑. การทดน้ำ ได้แก่ การสร้างเขื่อนหรือฝายกั้นขวางทางน้ำ เพื่อยกระดับของน้ำเหนือเขื่อนให้สูงขึ้นจนถึงระดับพื้นที่เพาะปลูก

๒. การส่งน้ำ ได้แก่ การขุดคลอง คูน้ำหรือวางท่อส่งน้ำนำน้ำจากที่สูงไปยังที่เพาะปลูกที่ระดับต่ำกว่าและกระจายน้ำส่งไปให้ทั่วถึงทุกแปลง

๓. การเก็บกักรักษาน้ำ เช่น การทำทำนบกักเก็บน้ำเอาไว้ในอ่างเก็บน้ำหรือในพื้นที่เพาะปลูก ทำประตูกักน้ำ คันกั้นน้ำ คันนาหรือแม้แต่การไถคราด พรวนดินคลุมดินเพื่อเก็บความชื้นไว้ในดินให้มากที่สุด

๔. การระบายน้ำ ได้แก่ การขุดคลองหรือคูระบายน้ำเพื่อทิ้งน้ำออกจากพื้นที่เพาะปลูก ในเมื่อน้ำมากเกินไปหรือต้องการให้พื้นดินแห้งเพื่อสะดวกแก่การเก็บเกี่ยวและขนย้ายผลิตผลออกจากพื้นที่เพาะปลูก

๕. การป้องกันอุทกภัยหรือป้องกันน้ำท่วมพื้นที่ ซึ่งอาจจะใช้วิธีทำคันกั้นน้ำและมีท่อระบายน้ำประกอบ

เมื่อได้พิจารณาถึงวิธีการต่างๆ ของการชลประทานแล้ว จะเห็นได้ว่าการชลประทานก่อให้เกิดประโยชน์มากมายหลายประการ คือ

๑. บรรเทาการเกิดอุทกภัย

๒. กักเก็บน้ำไว้ใช้ตลอดปี ทั้งเพื่อการเพาะปลูกและการอุปโภคบริโภค

๓. ทำให้เกิดการใช้น้ำอย่างประหยัด โดยไม่ปล่อยให้ไหลทิ้งโดยเปล่าประโยชน์และให้มีจำนวนมากพอเพียงอย่างสม่ำเสมอในฤดูกาลเพาะปลูกและระบายน้ำทิ้งได้ทันการเพื่อฤดูการเก็บเกี่ยว

๔. ใช้ลำน้ำสำหรับการคมนาคมได้ตลอดทั้งปี

๕. ทำให้มีเนื้อที่การเพาะปลูกขยายมากขึ้น

๔.๑ การชลประทานในเขตชุมชนวัดพระพายหลวง

ก่อนที่จะได้กล่าวถึงการสร้างชุมชนเมืองสุโขทัย น่าจะได้กล่าวถึงชุมชนวัดพระพายหลวง ซึ่งมีลักษณะที่ตั้งและสถาปัตยกรรมที่ปรากฏขึ้นบนพื้นที่ลาดเชิงเขาประทักษ์แห่งนี้ ก่อนหน้าที่จะมีการสร้างเมืองสุโขทัย

ชุมชนวัดพระพายหลวงได้อาศัยกฎเกณฑ์ในการสร้างชุมชนที่อาศัยพื้นที่และการเอื้ออำนวยของธรรมชาติเช่นเดียวกัน กฎเกณฑ์ในการเลือกที่สร้างเมืองในที่เนินสูงใกล้เส้นทางน้ำเล็กๆ และใกล้เขาเช่นนี้มีมาตั้งแต่เริ่มสร้างชุมชนมนุษย์ เพราะประสบการณ์เกี่ยวกับการเกิดภาวะน้ำท่วมริมฝั่งแม่น้ำอย่างกะทันหัน ทำให้การเลือกตั้งชุมชนมนุษย์ไม่กล้าตั้งในบริเวณที่ลุ่มริมฝั่งแม่น้ำ แต่อาจจะอาศัยการขุดคลองหรือลำห้วยขนาดเล็กๆ ชักน้ำเข้ามาเลี้ยงและป้องกันชุมชนภายในตัวเมือง เช่นเดียวกันชุมชนวัดพระพายหลวง ซึ่งได้อาศัยพื้นที่เชิงลาดของเขาประทักษ์ที่ค่อนไปทางเหนือ ห่างจากเขาประมาณ ๓ กิโลเมตรและใกล้กับแนวเส้นริมน้ำ (Natural Levee) แม่รำพัน โดยมีน้ำจากลำห้วยที่ไหลลงมาจากเขาประทักษ์เป็นส่วนประกอบของชุมชนด้วย

ลักษณะของชุมชนวัดพระพายหลวง นอกจากการอาศัยความคุ้นเคยของการสร้างชุมชนแบบโบราณและอาศัยรูปแบบที่เป็นทรงเรขาคณิตแสดงให้เห็นถึงชุมชนที่ได้รับการจัดระเบียบอย่างดีแล้ว อิทธิพลของการสร้างเมืองแบบนี้เชื่อว่าได้รับมาจากกลุ่มของผู้นับถือศาสนาฮินดู ซึ่งมีความชำนาญในการจัดรูปแบบแผนผังของเมืองและการสร้างระบบชลประทานเพื่อให้สอดคล้องกับแนวความคิดทางด้านศาสนา อิทธิพลของศาสนาฮินดูและแนวความคิดเช่นนี้ได้กระจายเข้าไปสู่อาณาจักรกัมพูชาอย่างมาก ทำให้เกิดลัทธิความเชื่อในระบบเทวราช

คูแม่โจนไหลล้อมรอบวัดพระพายหลวง ตั้งอยู่ด้านทิศเหนือของเมืองสุโขทัย
Mae Jone moat flows around Wat Phra Phai Luang on the north side of Sukhothai

การมองโลกในแง่ของศาสนาฮินดูมักกำหนดให้มีเทวสถานกลาง ซึ่งเปรียบประดุจเป็นเครื่องหมายของเขาพระสุเมรุที่เป็นศูนย์กลางของจักรวาลและเป็นที่สิงสถิตของพระเจ้า โดยรอบปราสาทมีกำแพงรายล้อมเป็นสัญลักษณ์ของดิน น้ำในคูเมืองเปรียบเสมือนเกษียรสมุทรเป็นมหาสมุทรแห่งการสร้างสรรค์และเป็นแหล่งกำเนิดของพระพรหมพระผู้สร้างดังนั้น ที่ชุมชนวัดพระพายหลวงจึงถูกสร้างขึ้นเพื่อให้มีลักษณะของเมืองสอดคล้องตามลัทธิความเชื่อนี้ด้วย โดยมี "ปราสาท" สามหลังเปรียบเป็นที่ประทับของเทพเจ้าทั้งสามอยู่ที่กึ่งกลางของชุมชนมีกำแพงล้อมรอบและมีคูน้ำขนาดใหญ่ล้อมรอบประดุจทะเลและภูเขารอบจักรวาล

อย่างไรก็ตาม ชุมชนวัดพระพายหลวงคงเป็นเพียงชุมชนขนาดไม่ใหญ่โตมากนักพื้นที่ศูนย์กลางของการปกครอง ศาสนา ที่ตั้งอยู่บนพื้นที่สี่เหลี่ยมแห่งนั้นจึงมีขนาดเล็ก แต่ในขณะเดียวกันพื้นที่อื่นๆ โดยรอบซึ่งเป็นพื้นที่ทำการเกษตรกรรมที่กระจายอยู่รอบเมือง (Dispersion) เป็นพื้นที่หลักของทางเศรษฐกิจของทางชุมชน การนำเอาหลักการชลประทานเข้ามาประกอบกับชุมชนนี้จึงมีความจำเป็น การสร้างฝายน้ำล้นและอ่างเก็บน้ำต่างๆ ได้ถูกสร้างขึ้นเพื่อจุดประสงค์ ๒ ประการ คือ การทำเหมืองฝายเพื่อป้องกันน้ำและการทำเหมืองฝายเพื่อการกักเก็บน้ำใช้ในการเกษตรกรรม

การทำเหมืองฝายเพื่อป้องกันน้ำมิให้ไหลเข้ามาทำลายเมืองหรือชุมชนที่อาศัยอยู่ทางบริเวณด้านทิศตะวันตกของชุมชน ซึ่งเป็นที่ลาดไหล่เขาประทักษ์ โดยพิจารณาจากแหล่งน้ำลำธารที่ไหลลาดลงจากเขาดังที่ได้กล่าวถึงแล้วในตอนต้นถึงแหล่งน้ำที่ไหลลงมาจากเขากรวดขาวเขาโชกม่วงกล้วย,เขาสะพานหินและเขาเจดีย์งาม จากการอ่านแผนที่หมายเลข เอ็นอี ๔๗-๑๑ ของกรมแผนที่ทหาร ไม่ปรากฏร่องรอยน้ำที่จะไหลผ่านเข้าไปในชุมชนวัดพระพายหลวง แต่จากการสำรวจร่องน้ำทางภาคพื้นดินของนายมะลิ โคกสันเทียะ พบว่ามีร่องน้ำที่ไหลผ่านลงมาทางช่องโชกม่วงกล้วย และเขาสะพานหินทางเหนือ ซึ่งร่องน้ำดังกล่าวนี้จะไหลผ่านไปเข้าชุมชนวัดพระพายหลวงทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือและมุมทิศตะวันตกเฉียงใต้ของเมือง กับร่องน้ำอีกสายหนึ่งซึ่งไหลผ่านระหว่างช่องเขาสะพานหินกับเขาเจดีย์งามน้ำที่ไหลผ่านช่องนี้จะไหลลงไปตามแนวลาดของพื้นที่ลงสู่ที่ราบต่ำ ๖๐-๕๐ เมตร ผ่านเข้าตัวชุมชนวัดพระพายหลวงเช่นเดียวกัน

แต่จากการพิจารณาชั้นความสูงของเขาเจดีย์งามซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำใหญ่ของร่องน้ำสองสายนี้จะเห็นได้ว่าลักษณะของเขาค่อนข้างชัน การรวมตัวและการระบายน้ำไม่สามารถทำให้เกิดร่องน้ำลำธารขนาดใหญ่ที่เป็นระยะยาวได้ น้ำที่ไหลลงตามไหล่ลาดนี้จึงเกิดขึ้นอย่างรุนแรงและรวดเร็วไปสู่ที่ราบเพื่อจะไหลลงสู่แม่น้ำแม่ร้ำพันด้วยเหตุดังกล่าวนี้ชุมชนวัดพระพายหลวงจึงได้สร้างฝายกั้นน้ำเพื่อชะลอความเร็วของน้ำที่ไหลผ่านทางน้ำทั้งสองสายนี้ไว้มิให้เกิดภาวะน้ำท่วมหรือทำลายเมืองไป เพราะกระแสน้ำป่าลักษณะของฝายน้ำจึงถูกสร้างขึ้นในทิศทางที่น้ำไหลผ่านเข้าสู่ชุมชน โดยมีแนวของขอบฝายทางด้านลาดต่ำยาวกว่าที่ลาดใกล้เขา ดังนั้นเมื่อน้ำที่ไหลป่า

เทือกเขาประทักษ์ แหล่งต้นน้ำลำธารด้านทิศตะวันตกของเมือง
Pratak mountain range, the water resources in the west of Sukhothai city

ลงอย่างรวดเร็วจากแหล่งน้ำในเขาปะทะเข้ากับฝายน้ำล้น นี้น้ำจะเอ่อกระจายไปตามแนวของฝายและชะลอความรุนแรงของน้ำไว้เป็นระยะ จนเมื่อน้ำเต็มฝายที่ตั้งขวางอยู่แล้วน้ำจะล้นฝายและไหลลงไปตามทิศทางที่น้ำไม่สามารถจะส่งผลร้ายให้กับชุมชนใหญ่ได้ คือคันดินบังคับน้ำตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของวัดศรีชุม โดยเป็นคันดินยาวรูปตัวแอล โดยเริ่มต้นจากบริเวณด้านทิศตะวันตกของวัดศรีชุม แนวคันดินนี้มีความยาวทั้งสิ้น ๑.๒ กิโลเมตร กว้างประมาณ ๘-๑๐ เมตร สูง ๓-๔ เมตร และคันดินบังคับน้ำหมายเลข ๔ ในขณะเดียวกัน ในที่ตั้งของชุมชนซึ่งมีคูน้ำล้อมรอบก็จะมีสภาพเป็นเกราะป้องกันการไหลท่วมเมืองจากน้ำที่ล้นฝายมาได้อีกชั้นหนึ่ง

คูน้ำนี้เรียกว่าคูแม่โจน ซึ่งรับน้ำจากทิศตะวันตกของเมือง โดยมีทำนบกั้นน้ำบังคับ คือ ทำนบ ๕ และ ๖ น. อยู่ทางทิศตะวันตกของวัดศรีชุมมาลงคูแม่โจนโดยอาศัยน้ำจากเขากรวดขาวทางทิศตะวันตก สำหรับที่เรียกน้ำโจนคือ น้ำตก (น้ำไหลแรง) อาจจะเรียกตามลักษณะการไหลของน้ำที่ไหลมาแรงข้ามทำนบกั้นน้ำเข้าไปลงคูรอบวัดพระพายหลวง

คันดินกั้นน้ำด้านทิศตะวันตก (ทำนบ ๓)
The west earthen dyke (No. 3)

ถัดจากคันดินหมายเลข ๓ และ ๔ มาทางด้านตะวันตกเฉียงใต้ของชุมชนวัดพระพายหลวงมีฝายน้ำล้นอีก ๒ ฝาย ทำหน้าที่กั้นน้ำที่ไหลลงจากเขาเจดีย์งามและเขาค่ายลงสู่แม่น้ำรำพันเพื่อชะลอน้ำไว้ใช้ในการเกษตรกรรมของชุมชนวัดพระพายหลวงคือคันดินบังคับน้ำหมายเลข ๕ และ ๖

ถัดจากบริเวณดังกล่าวมาทางด้านทิศตะวันออกฝั่งตรงข้ามลำน้ำแม่รำพันมีบริเวณที่มีคันดินโอบรอบเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดใหญ่ คันดินหมายเลข ๗ ชาวบ้านเรียกว่าหนองเป็ดน้ำ มีร่องรอยของบริเวณที่เป็นฝายและขุดเป็นลำเหมืองส่งน้ำจากลำน้ำแม่รำพันเข้ามาหล่อเลี้ยงในบริเวณนี้เพื่อใช้ในการทำนา ถ้าหากน้ำเหลือใช้ก็จะระบายออกตามช่องคันดินทางด้านทิศตะวันออก พื้นที่แห่งนี้ตั้งอยู่ในที่ลุ่มต่ำของเมืองสุโขทัยเรียกกันโดยทั่วไปว่าบารายทะเลหลวง ลักษณะของพื้นที่ลาดเอียงจากด้านทิศตะวันตกที่อยู่ติดลำน้ำแม่รำพันไปทางทิศตะวันออกอันเป็นที่ลุ่มต่ำสุด เป็นคันดินขนาดกว้างประมาณ ๑๕-๒๐ เมตรสูงโดยเฉลี่ย ๔-๕ เมตร กั้นอยู่โดยรอบเป็นรูปเกือบสี่เหลี่ยมผืนผ้า ยกเว้นด้านทิศตะวันตกเท่านั้นที่ไม่มีแนวคันดิน เพราะสภาพพื้นดินด้านนี้ค่อนข้างสูงอยู่แล้ว ขนาดพื้นที่ภายในคันดินนี้ทางด้านทิศเหนือยาวประมาณ ๑,๕๐๐ เมตร โดยมีคันดินเป็นแนวยาวจากริมห้วยแม่รำพันไปทางทิศตะวันออกและหักงอเป็นแนวด้านทิศตะวันออกมีคันดินกว้างประมาณ ๖๐๐ เมตร และด้านทิศใต้มีคันดินยาวประมาณ ๙๐๐ เมตร

จากลักษณะของคันดินเช่นนี้ เป็นการกักเก็บน้ำในส่วนที่ลันเอ่อของลำน้ำแม่รำพันไว้ภายในไม่ให้ระบายลงไปตามทางแนวลาดที่ต่ำกว่า สู่แม่น้ำยมน้ำที่ถูกกักเก็บไว้ในบริเวณนี้สามารถใช้ในการเพาะปลูกข้าวได้เป็นจำนวนมาก

ภายในบริเวณทำนบกั้นน้ำด้านทิศตะวันออกของเมืองสุโขทัย ปัจจุบันเห็นเป็นแนวหิวไม้ และราษฎรใช้เป็นที่ปลูกข้าว
The area within the dam on the east of Sukhothai, seen as trees line and is used as paddy field by the villagers

คันดินกั้นน้ำด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ (ทำนบ ๕ น)
The northwest earthen diversion dam (No. 5 N)

คันดินกั้นน้ำด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ (ทำนบ ๖ น)
The northwest earthen diversion dam (No. 6 N)

วัดมหาธาตุ
Wat Mahathat

๔.๒ การชลประทานในเขตเมืองสุโขทัย

ภายหลังจากภาวะทางการเมืองเปลี่ยนแปลงไป ได้มีประชากรเพิ่มขึ้นในชุมชนแห่งนี้จึงทำให้เกิดการขยายชุมชนออกมาจากที่เดิมโดยการสร้างเมืองใหม่ขึ้นในบริเวณที่ไม่ห่างไกลจากที่เดิม คือการสร้างเมืองสุโขทัยซึ่งจะเป็นศูนย์รวมการปกครองที่ใหญ่แห่งหนึ่งในพุทธศตวรรษที่ ๑๙-๒๐ ลักษณะของการขยายเมืองออกจากเมืองเดิมจะเกิดขึ้นเมื่อเมืองเก่ามีประชากรเพิ่มมากขึ้น หรือเมืองเก่าเกิดปัญหาทางภาวะธรรมชาติ เช่นเดียวกันกับการย้ายเมืองจากเมืองเชลียงไปอยู่เมืองเชียงชื่นหรือเมืองศรีสัชนาลัย เพราะเกิดภาวะทางธรรมชาติที่เป็นปัญหากับเมืองเดิม คือแม่น้ำยมกัดเซาะ ดังนั้นการก่อสร้างเมืองศรีสัชนาลัยขึ้นใหม่จึงอาศัยภูเขาพนมเพลิงไว้กลางเมือง มีแม่น้ำยมเป็นแก่งกั้น ลักษณะการเลือกชัยภูมิเช่นนี้ก็เพื่อป้องกันการกัดเซาะทำลายเมืองของแม่น้ำนั่นเองอีกเมืองหนึ่งที่ประสบภาวะเช่นเดียวกันกับเมืองศรีสัชนาลัยคือ เมืองกำแพงเพชรเมืองเดิมตั้งอยู่บนฝั่งตรงข้ามคือเมืองนครชุม แต่เนื่องจากตั้งอยู่ตรงบริเวณคุ้งน้ำฝั่งที่ถูกแม่น้ำปิงกัดเซาะจึงต้องย้ายมาฝั่งตรงข้ามสร้างเมืองกำแพงเพชรหรือชากังราวขึ้น

แต่ในกรณีของการย้ายเมืองหรือย้ายชุมชนวัดพระพายหลวงมาที่เมืองสุโขทัยนั้น มีสาเหตุจากเหตุผลต่างๆ หลายประการ ดังนี้

๑. บริเวณชุมชนวัดพระพายหลวงคับแคบเกินไป

๒. ที่ตั้งชุมชนเดิมตั้งอยู่ในที่ลุ่มต่ำกว่าบริเวณที่จะสร้างเมืองใหม่

๓. ระบบการชลประทานส่วนที่ใช้ป้องกันเมืองอยู่ในตำแหน่งที่บังคับน้ำให้ไหลไปตามทิศทางที่กำหนด การขยายเมืองออกจากศูนย์กลางเดิมไม่สามารถกระทำ

คูแม่น้ำโจนด้านทิศตะวันออก
Traces of the east of Mae Jone moat

ได้อย่างสมบูรณ์เพราะถูกขนาบด้วยลำห้วย ๒ สาย ที่ไหลผ่านเข้าคูเมืองทั้งสองด้าน

๔. ลำห้วยลำธารที่ไหลลงมาจากแหล่งต้นน้ำเขาโซกม่วงกล้วยและเขาสะพานหินเป็นแหล่งให้น้ำไม่ดีพอเพราะเขาลาดชันมากทำให้น้ำไหลเร็วและแรง การเก็บน้ำไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร ดังนั้นการสร้างชุมชนวัดพระพายหลวงจึงต้องสร้างคูเมืองให้มีขนาดกว้างใหญ่เพียงพอต่อชุมชน

๕. การสร้างเมืองสุโขทัยขึ้นใหม่ แม้ไม่อาจค้นหาหลักฐานมายืนยันได้อย่างแน่นอนว่าสร้างขึ้นในสมัยใด แต่ก็มีเหตุผลและหลักฐานจากศิลาจารึกหลักที่ ๑ ที่เน้นถึงความอุดมสมบูรณ์ในสมัยของพ่อขุนรามคำแหง ตามคำในหลักศิลาจารึกว่า "เมื่อชั่วพ่อขุนรามคำแหง เมืองสุโขทัยนี้ดี ในน้ำมีปลานามีข้าว..." (กรมศิลปากร ๒๕๔๘ : ๔๐) ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าลักษณะของการสร้างบ้านแปงเมืองใหม่นี้ทำขึ้นในสมัยของพ่อขุนรามคำแหงที่มีการวางผังเมืองและระบบการชลประทานที่สอดคล้องต้องกัน ความที่พระองค์ทรงมีพระปรีชาสามารถเช่นนี้ เป็นเหตุให้พ่อขุนเม็งรายต้องอัญเชิญพระองค์ไปร่วมในการจัดสร้างเมืองเชียงใหม่ขึ้นด้วย

สถาปนิกหรือวิศวกรของชุมชนเมืองสุโขทัยอาจจะได้รับประสบการณ์จากเมืองเดิม (ชุมชนวัดพระพายหลวง) มาปรุงแต่งเมืองสุโขทัยให้สมบูรณ์ การสำรวจแหล่งน้ำและเส้นทางน้ำไหลเพื่อนำมาดัดแปลงใช้ภายในเมืองถูกทำขึ้นอย่างมีระบบ โดยการสร้างสรีดภงส์หรือเขื่อนเพื่อกักเก็บน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติมาไว้ภายในเมืองได้อย่างชาญฉลาด

คลองเสาหอ
Sao Hor canal

๔.๓ ประโยชน์ของการชลประทาน

ในการศึกษาถึงวิธีการควบคุมน้ำของเมืองสุโขทัยนั้นจะพบว่าคนสุโขทัยคิดค้นวิธีการชลประทานก็เพื่อประโยชน์ ๒ ประการ คือ

๔.๓.๑ การชลประทานเพื่อการอุปโภคบริโภค

จากแหล่งน้ำธรรมชาติที่ได้จากเขาประทักษ์ โดยมีแหล่งต้นน้ำจากเขาเจดีย์งาม เขาค่าย เขาประทักษ์ เขาตะโหนกวัว และเขาพระบาทใหญ่ แหล่งน้ำจากเขาต่างๆ เหล่านี้จะไหลมาลงในหุบเดียวกัน ซึ่งทำให้มีพื้นที่เก็บน้ำได้เป็นจำนวนมาก จากแหล่งน้ำกลุ่มนี้มีกำลังแรงพอที่จะทำให้เกิดลำธาร คือคลองเสาหอ ซึ่งจะไหลผ่านไหล่เขาประทักษ์ไปสู่ที่ราบต่ำ ตรงบริเวณมุมด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของเมืองสุโขทัย น้ำที่ไหลผ่านไปตามคลองเสาหอนี้จะไหลไปสมทบกับลำน้ำแม่รำพันทางตอนกลางของเมืองด้านทิศตะวันออก ลำน้ำคลองเสาหอบริเวณที่ถึงตัวเมืองสุโขทัยจะถูกบังคับให้ไหลไปตามแนวกำแพงเมืองและคูเมืองซึ่งได้รับการดัดแปลงจากลำน้ำเดิม ส่วนหนึ่งของน้ำที่ไหลไปตามคลองเสาหอนี้จะถูกชักเข้าไปเลี้ยงคูเมืองโดยรอบ และในขณะเดียวกันก็ได้จัดระบบการชลประทานเพื่อชักน้ำเข้าไปสู่ภายในเมืองโดยกักเก็บน้ำไว้ตามตระพังต่างๆ เพื่อใช้ในฤดูแล้ง

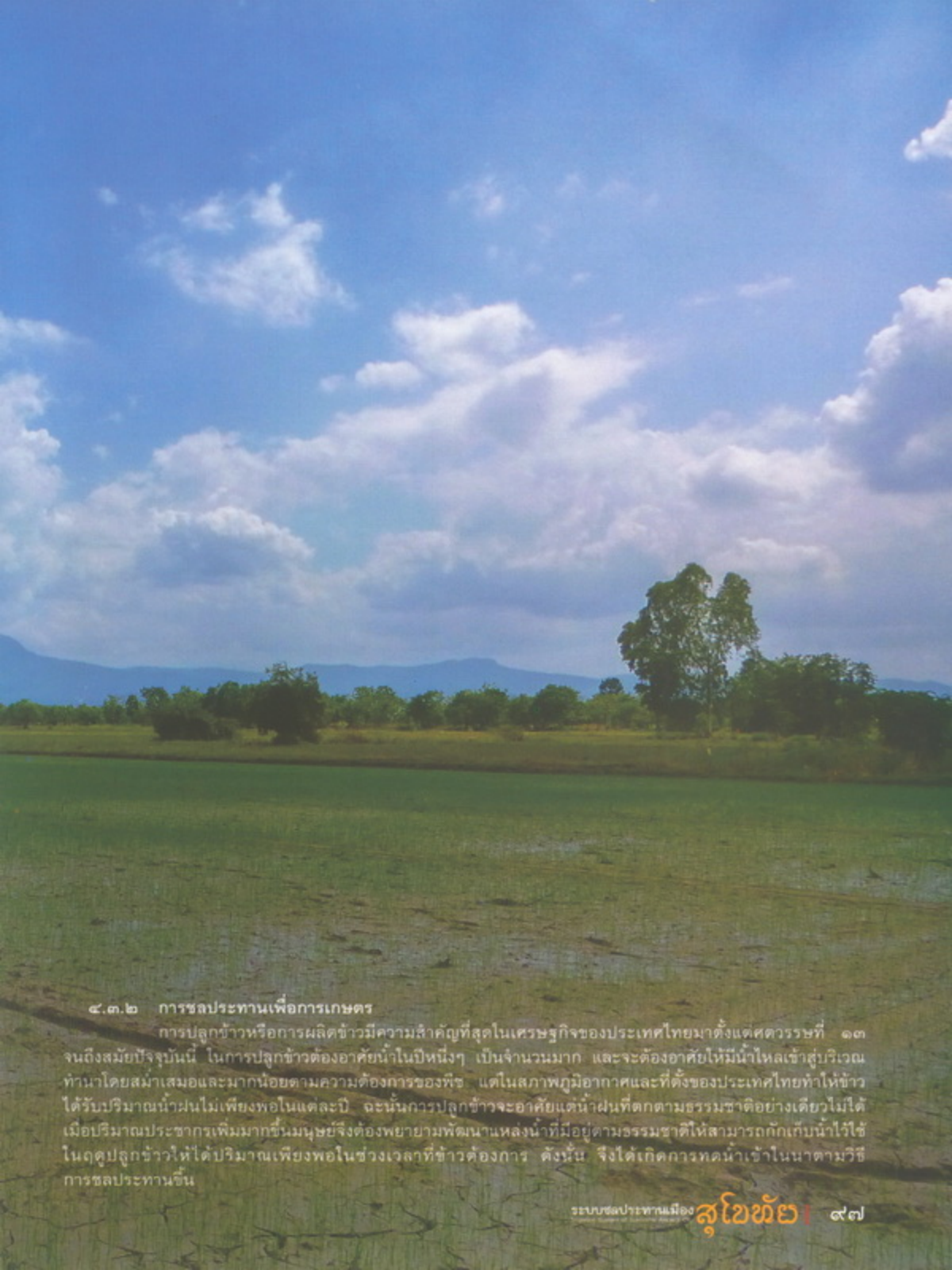
อนึ่ง จะสังเกตเห็นได้ว่าการสร้างเมืองสุโขทัยขึ้นใหม่นี้ ไม่ได้สร้างฝายน้ำล้นเพื่อป้องกันน้ำท่วมเมืองขึ้นบนเชิงลาดของเขาทางด้านทิศตะวันตกของเมือง อาจเป็นเพราะฝายน้ำล้นของเก่าที่ใช้ในการควบคุมน้ำของชุมชนวัดพระพายหลวงยังใช้การได้ดีอยู่ และน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติช่วงที่มีฝายน้ำล้นทางตอนเหนืออาจไม่มีผลกระทบในทางร้ายต่อการสร้างเมืองใหม่ที่อยู่ใต้เมืองเดิมแม้จะมีขนาดใหญ่เป็น ๔ เท่าของเมืองเดิมก็ตาม แต่กระนั้นผู้สร้างเมืองใหม่ก็มิได้มีความประมาทในความรุนแรงของน้ำจากหุบเขาที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างปัจจุบันทันด่วน

ทำนบพระร่วง (สรีดภงส์ ๑)
Phra Ruang dam (Sa Reed Phong 1)

จึงได้คิดสร้างกำแพงเมืองขึ้นเป็น ๓ ชั้น กำแพงเมืองทั้ง ๓ ชั้นนี้ จึงเป็นเสมือนฝายน้ำล้นหรือเขื่อนที่เป็นปราการด่านสุดท้ายที่จะป้องกันน้ำท่วมเมืองได้นอกเหนือไปจากที่จะใช้ในการป้องกันข้าศึกศัตรู

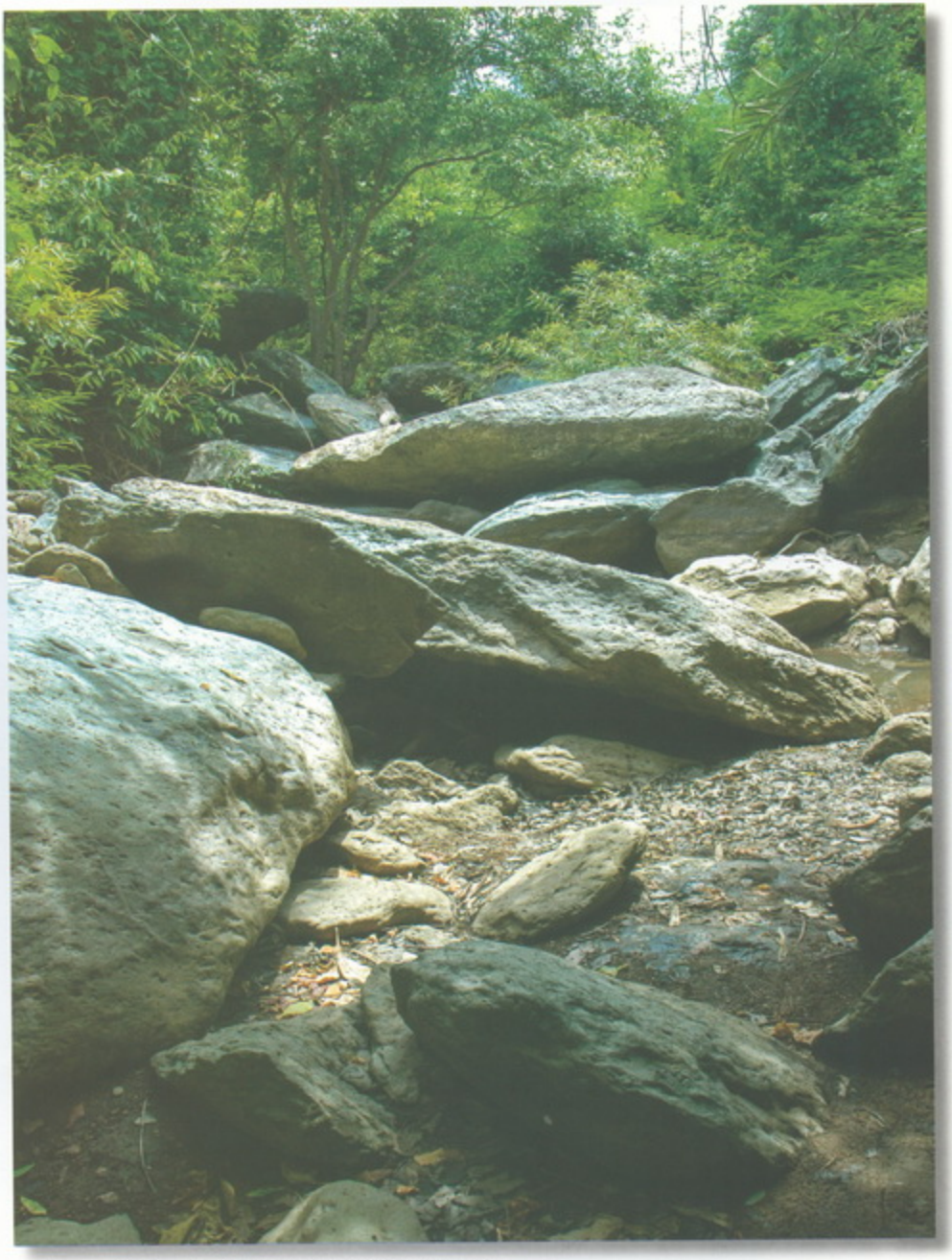
การสร้างสรีดภงส์ ๑ ขึ้นบนชายเขาเจดีย์งามต่อเขาพระบาทใหญ่ความสูง ๘๐ เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง โดยสร้างเป็นทำนบดินเสริมด้วยหินชั้นอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของตัวเมืองสุโขทัย ตัวสันเขื่อนกว้างราว ๔ เมตร สูง ๔ เมตรเศษ ฐานของตัวเขื่อนกว้าง ๑๔ เมตร ความยาวของสันเขื่อนจากเขากิ่วอ้ายมาถึงเชิงเขาพระบาทใหญ่ราว ๓๐๐.๓๐ เมตร ซึ่งมีพื้นที่รองรับน้ำฝน (Watershed Area) สามารถกักเก็บน้ำไว้ได้ในพื้นที่อ่างประมาณ ๒ ตารางกิโลเมตร สามารถเก็บกักน้ำได้ประมาณ ๘๐,๐๐๐-๑๒๐,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร ลักษณะทางธรณีวิทยาโดยทั่วไปของพื้นที่เก็บน้ำ ซึ่งตั้งในช่องแคบของภูเขามีพื้นที่ฐานที่เป็นหินแข็งแรง น้ำไม่สามารถจะซึมผ่านออกได้ นอกจากจะซึมออกมาตามช่องกรวดและหินแม่น้ำ ซึ่งจะระบายเข้าสู่ตัวเมืองอีกทีหนึ่ง ดังนั้น น้ำจากอ่างเก็บน้ำนี้จึงสามารถระบายเข้ามาใช้ในการอุปโภคบริโภคภายในเมืองสุโขทัยได้ตลอดทั้งปี ในกรณีเดียวกันหากปริมาณน้ำฝนในอ่างเก็บน้ำมีจำนวนมากจะถูกระบายเข้าไปเลี้ยงคูเมืองโดยกระจายแผ่ไปตามแนวคูด้านทิศตะวันตกและน้ำจะไหลไปลงสู่แม่รำพันเมื่อเกินความต้องการทางด้านทิศเหนือของเมืองด้วยเช่นเดียวกัน นอกจากนั้นน้ำที่ไหลผ่านคูเมืองทางด้านทิศตะวันตกนี้บางส่วนจะไหลผ่านตามท่อที่ฝังอยู่ใกล้ประตูอ้อเข้าไปสู่ตระพังเงิน ตระพังตะกอ ตระพังทองตามลำดับ

เทือกเขาประทักษ์ด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของเมืองเก่าสุโขทัย
Pratak mountain range located southwest of Sukhothai



๔.๓.๒ การชลประทานเพื่อการเกษตร

การปลูกข้าวหรือการผลิตข้าวมีความสำคัญที่สุดในเศรษฐกิจของประเทศไทยมาตั้งแต่ศตวรรษที่ ๑๓ จนถึงสมัยปัจจุบันนี้ ในการปลูกข้าวต้องอาศัยน้ำในปีหนึ่งๆ เป็นจำนวนมาก และจะต้องอาศัยให้มีน้ำไหลเข้าสู่บริเวณทำนาโดยสม่ำเสมอและมากน้อยตามความต้องการของพืช แต่ในสภาพภูมิอากาศและที่ตั้งของประเทศไทยทำให้ข้าวได้รับปริมาณน้ำฝนไม่เพียงพอในแต่ละปี ฉะนั้นการปลูกข้าวจะอาศัยแต่น้ำฝนที่ตกตามธรรมชาติอย่างเดียวไม่ได้ เมื่อปริมาณประชากรเพิ่มมากขึ้นมนุษย์จึงต้องพยายามพัฒนาแหล่งน้ำที่มีอยู่ตามธรรมชาติให้สามารถกักเก็บน้ำไว้ใช้ในฤดูปลูกข้าวให้ได้ปริมาณเพียงพอในช่วงเวลาที่ข้าวต้องการ ดังนั้น จึงได้เกิดการหดน้ำเข้าในนาตามวิธีการชลประทานขึ้น



ลานหินและแผ่นหินขนาดใหญ่บนลำเหมืองยายอึ่ง (โซกพระแม่ย่า)
Rocky terrace and large size of stone slab along Mueang Yai Aung (Soak Phra Mae Ya)

๔.๓.๓ การชลประทานแบบเหมืองฝายของเมืองสุโขทัย

จากการศึกษาถึงระบบการชลประทานของเมืองสุโขทัยจะพบว่าการชลประทานของเมืองสุโขทัยเป็นระบบของการชลประทานแบบเหมืองฝาย โดยมีหลักฐานจากศิลาจารึกสมัยสุโขทัยหลักที่ ๓ คือศิลาจารึกนครชุม พ.ศ. ๑๙๐๐ ในรัชสมัยพญาลิไท (พระมหาธรรมราชาที่ ๑) มีคำว่า "เหมืองแปลงฝายรู้ปรา..." (กรมศิลปากร ๒๕๔๘ : ๖๖)และต่อมาเมืองสุโขทัยได้รวมเข้ากับกรุงศรีอยุธยา แล้วปรากฏมีหลักฐานจากจารึกฐานพระอิศวร เมืองกำแพงเพชร พ.ศ. ๒๐๕๓ ว่า "อนึ่งท่อปู่พระยาร่วงทำเอาน้ำไปเถิงบางพานนั้น ก็ถมหายสิ้นและเขาย่อมทำนาทางฟ้า และหาท่อนั้นพบ กระทำท่อเอาน้ำเข้าไปเลี้ยงนา ให้เป็นนาเหมืองนาฝาย มิได้เป็นนางฟ้า..." (กรมศิลปากร ๒๕๔๘ : ๒๗๕)

ดังนั้น ตั้งแต่ในสมัยปู่พระยาร่วง ซึ่งอาจเป็นพระราชวงศ์กรุงสุโขทัยได้มีการชลประทานแบบเหมืองฝายในเขตกำแพงเพชร แต่อาจเป็นเหมืองฝายขนาดเล็ก เพราะเนื้อที่น้ำรวมกันของแม่น้ำในบริเวณนี้ย่อมน้อยกว่าน้ำที่รวมตัวกันในบริเวณหุบเขา อย่างไรก็ตามจะเห็นว่าการทำนาในพื้นที่รูปพัดทำให้พื้นที่ปลูกข้าวอาจขยายออกไปถึงบริเวณลุ่มน้ำใกล้เคียง โดยอาศัยน้ำที่เอ่อล้นเข้ามาในที่นา

การสร้างฝายมีวัตถุประสงค์เพื่อรักษาระดับน้ำในแม่น้ำให้สูงขึ้นเพื่อขังน้ำไว้และขุดเหมืองชักน้ำเข้าในนาเพื่อหล่อเลี้ยงต้นข้าวให้เจริญเติบโต ในการสร้างฝายนี้ควรเลือกลักษณะภูมิประเทศที่เป็นลำห้วย ซึ่งน้ำเพิ่งไหลออกจากหุบเขาหรือจะต้องพิจารณาว่าน้ำฝนที่ตกลงมาบนพื้นดินนั้นจะไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ ทำให้เกิดทางน้ำประเภทต่างๆ พื้นที่ที่ใช้เป็นที่รองรับน้ำฝนจนทำให้เกิดทางน้ำเรียกว่า Catchment Area หรือ Watershed Area พื้นที่รองรับน้ำฝนอาจมีรูปร่างต่างๆ นานา แต่ทั่วไปมักจำแนกรูปร่างเป็น ๒ แบบ คือแบบรูปพัดและแบบรูปเฟิร์น น้ำที่ไหลนองในพื้นที่รองรับน้ำฝนสามารถเก็บกักไว้ได้โดยการสร้างเขื่อน (ทำนบหรือฝาย) กั้นน้ำไว้ก่อนที่จะส่งน้ำลงไปตามเหมืองที่ขุดจากฝายเรื่อยลงไปจนถึงพื้นที่ทำนา ฝายที่พบในประเทศไทยนั้นสามารถพบได้ ๒ ลักษณะ คือ

๑. ฝายขนาดเล็ก มักจะทำด้วยไม้ไผ่เป็นโครงปักลงไปยังคันลำห้วยแล้วใช้ไม้พุ่ม หินกรวด วางทับถมกันให้แน่น บางแห่งก็ใช้แต่ไม้ไผ่สานเพราะเวลาหน้าฝนน้ำจะไหลพัดพวกกรวดทรายโคลนตามมาทับถมอยู่ตรงโคนเสาในตาสานของไม้ไผ่

๒. ฝายขนาดใหญ่ เป็นถาวรวัตถุ โดยมากสร้างในแม่น้ำสายใหญ่ ทำด้วยไม้จริง เช่น ไม้สักให้แน่นหนายิ่งขึ้น บางฝายก็ทำช่องไว้สำหรับให้เรือแพขึ้นลงได้สะดวก ฝายถาวรแบบนี้ส่งน้ำปริมาณมากได้ เนื้อที่ที่จะอาศัยฝายแบบนี้ก็กว้างยิ่งขึ้น จึงอาจกล่าวได้ว่าเป็นต้นน้ำที่จ่ายน้ำให้เหมืองฝายที่เป็นต้นน้ำจึงมักมีการจ่ายน้ำด้วยเหมืองซอยหลายสาย

สำหรับเขตเมืองสุโขทัยนั้นจะพบว่าใต้เมืองสุโขทัยลงมา น้ำจากเทือกเขาประทักษ์ไม่มีบทบาทต่อการทำลายเมือง น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติจะไหลผ่านลงสู่ลำห้วย ลำคลองต่างๆ เช่น คลองยาง เหมืองตาราม เหมืองยายอิ่ง และคลองตาเจ๊ก น้ำที่ไหลลงสู่ต้นน้ำบนเทือกเขาประทักษ์จะไหลไปตามความแข็งและอ่อนของหินและดินตามรายทางน้ำไหลผ่านไป และจะเป็นเส้นตรงเมื่อไหลลงจากที่ราบลุ่มต่ำ เพื่อไปลงสู่แม่น้ำยม ห้วยน้ำลำธารต่างๆ เหล่านี้ เช่น คลองยาง เหมืองตาราม เหมืองยายอิ่ง และคลองตาเจ๊ก

จากลักษณะของเขาพระบาทใหญ่ เขาประทักษ์และเขากินลม ทำให้เกิดพื้นที่หุบเขากว้างใหญ่ (แนวกว้างสุดประมาณ ๓ กิโลเมตร) แม้แหล่งน้ำจากหุบเขานี้จะใช้เก็บน้ำได้เป็นจำนวนมากแต่เนื่องจากพื้นที่ หุบเขากว้างมากเกินไปจึงไม่สามารถที่จะสร้างเขื่อนหรือสรีดภงส์ขึ้นกักเก็บน้ำจากหุบเขานี้ได้ คงปล่อยให้น้ำลงสู่ที่ราบต่ำตามทางน้ำธรรมชาติ แต่ในขณะเดียวกันการสร้างถนนพระร่วงเชื่อมต่อระหว่างเมืองสุโขทัยกับกำแพงเพชร ซึ่งสร้างขึ้นตามแนวชายลาดเชิงเขานั้นก็สามารถที่จะช่วยในการชะลอน้ำที่ไหลลงสู่ที่ราบต่ำให้ช้าลงโดยไหลแผ่กระจายไปตามลำคลองริมแนวถนนพระร่วง น้ำที่ได้จากแนวถนนนี้อาจใช้ช่วยในการเกษตรกรรมได้บ้าง ในขณะเดียวกับบริเวณที่ราบลุ่มทางด้านตะวันออกของแนวถนนพระร่วงสามารถใช้พื้นที่ทำการเกษตรกรรมได้อย่างเต็มที่ เมื่อมีการระบายน้ำจากคลองเหนือถนนลงไปตามความจำเป็น

พื้นลำธารโซกขี้เหล็ก
The bed of Soak Khee Lek

พื้นที่บริเวณสรีดภงส์ ๒
The area around Sa Reed Phong dam 2

แต่ความพยายามในการที่จะสร้างฝายน้ำล้นหรือการสร้างอ่างเก็บน้ำในหุบเขาของชาวสุโขทัยไม่ได้เลิกล้มไปเสียทีเดียว เมื่อพบพื้นที่ที่มีความกว้างของหุบเขาไม่กว้างมากนัก ชาวสุโขทัยจึงได้สร้างเหมืองฝายน้ำล้นขึ้นอีกแห่งหนึ่งในบริเวณกลุ่มพื้นที่รูปพัดบนชั้นความสูงระดับ ๘๐ เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ระหว่างเขานายากับเขากุดยายซี (สรีดภงส์ ๒) น้ำเหนือฝายนี้จะระบายลงไปตามคลองเหมืองยายอิ่งลงสู่ที่ราบต่ำเพื่อใช้ในการเกษตรกรรมเช่นเดียวกัน

จากการศึกษาระบบชลประทานเพื่อการเกษตรของชุมชนสุโขทัยนั้นพบว่า เมื่อมีการขยายชุมชนเดิมจากชุมชนวัดพระพายหลวงมายังชุมชนสุโขทัย ระบบการควบคุมน้ำเพื่อการเกษตรกรรมของชุมชนเดิมยังใช้การได้อยู่ ได้แก่ คันบังคับน้ำทางตะวันออกและตะวันตกของชุมชนวัดพระพายหลวง จึงทำให้ชุมชนสุโขทัยสามารถทำการเกษตรกรรมได้ในบริเวณด้านทิศเหนือ ทิศตะวันออกและทิศใต้ของเมือง เหมือนดังคำจารึกจากศิลาจารึกพ่อขุนรามคำแหงพุทธศักราช ๑๘๓๕ ว่า

"เบื้องตะวันออกเมืองสุโขทัยนี้ มีพิหาร มีปู่ครู มีทะเลหลวง มีป่าหมากป่าพลู มีไร่ มีนา มีถิ่นถาน มีบ้านใหญ่บ้านเล็ก มีป่าม่วง มีป่าขาม ดูงามดังแกลง เบื้องตีนนอนเมืองสุโขทัยนี้ มีตลาดปสาน มีพระอจนะ มีปราสาท มีป่าหมากพร้าว ป่าหมากลาง มีไร่ มีนา มีถิ่นถาน มีบ้านใหญ่บ้านเล็ก เบื้องหัวนอนเมืองสุโขทัยนี้ มีกุฏิ พิหาร ปู่ครูอยู่ มีสรีดภงส์ มีป่าพร้าว ป่าลาง มีป่าม่วง ป่าขาม มีน้ำโคก มีพระขพุง ผีเทพดาในเขาอันนั้น ..." (กรมศิลปากร ๒๕๔๘ : ๔๕ – ๔๗)

คูเมืองสุโขทัยด้านทิศใต้
A southern moat of Sukhothai

ทรพังตระกวน
Trapang Traguan pond

วัดสระศรี (ตระพังตระกวน)
Wat Sra Sri (Trapang Traguan pond)

๕

สรุปปัญหาภูมิศาสตร์ โบราณคดีเมืองสุโขทัย

จากหลักฐานทางภูมิศาสตร์โบราณคดีเกี่ยวกับซากน้ำตกซึ่งเคยมีในอดีต ตลอดจนสภาพพื้นที่ในเมืองสุโขทัยที่เห็นได้ในปัจจุบัน แสดงให้เห็นว่า ทำเลที่ตั้งของเมืองสุโขทัยนั้นตั้งอยู่บนที่ราบลาดเอียงชายป่า โดยทางทิศตะวันตกมีภูเขาและลำธารน้ำตกที่ไหลคดเคี้ยว ส่วนทางทิศตะวันออกของเมือง มีแอ่งน้ำขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นแอ่งน้ำขนาดใหญ่แบบที่ภาคเหนือเรียกว่า กว๊าน หรือภาคใต้เรียกว่า พรุ แต่ชาวสุโขทัยเรียกว่า ทะเลหลวงหรือแอ่งน้ำใหญ่ทำให้เรามองเห็นว่า เมืองสุโขทัยนั้นตั้งอยู่ริมทะเลสาบ มีขุนเขาเป็นฉากบังทางด้านทิศตะวันตกและทิศใต้ ซึ่งระดับน้ำกับตัวเมืองจะสูงกว่ากันประมาณ ๔-๖ เมตร

ต่อมาเมื่อเมืองไทยพัฒนาขึ้น มีการสร้างคูเมืองกำแพงเมือง และป้อมปราการ มีระบบการจัดผังการใช้ที่ดินเป็นบ้าน เป็นเมือง เป็นเขตสวน ไร่นา บ้านใหญ่ และบ้านเล็ก ความรู้ทางด้านฝายน้ำล้นซึ่งแพร่หลายในแหลมอินโดจีนมาตั้งแต่พุทธศตวรรษที่ ๑๖ ได้ถูกนำมาก่อสร้างเพื่อชักน้ำที่เอ่อล้นไปตามทุ่งนาไหลลงสู่กว๊านด้านตะวันออกมิให้เป็นการสูญเปล่า และผันน้ำเข้าใช้ในเมืองผ่านทางคูเมืองชั้น ๓-๒-๑ ตามลำดับ

ภายในเมืองสุโขทัยซึ่งมีระดับความลาดเอียงถึง ๓-๔ เมตร ย่อมเก็บกักน้ำไม่ได้ แต่มีความจำเป็นในการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคของประชาชนจำนวนมากจึงต้องมีการขุดสระกักเก็บน้ำไว้ ซึ่งการขุดสระน้ำอาจเริ่มขึ้นภายในวัดตามปรัชญาทางศาสนาแล้วค่อยๆ ขยายไปตามบ้านเรือนราษฎร จนกระทั่งกระจายไปทั่วทั้งเมือง ซึ่งนับจำนวนถึง ๑๗๕ สระ (๑๗๕ สระต่อ ๑,๘๑๐ ไร่-ไร่ ต่อ ๑ สระ) ขนาดเล็กใหญ่เป็นไปตามฐานะและความจำเป็นของแต่ละกลุ่มชน ทำให้ดินมีความชุ่มชื้น ราษฎรสามารถปลูกหมากม่วง หมากขาม ป่าแก้ว ป่าลาง สวนหมาก สวนพลู ทั่วทุกแห่ง เมืองสุโขทัยซึ่งร่มเย็น น่าอยู่อาศัย งามดังแกล้ง

วัดตระพังเงิน
Wat Trapang Ngern

ส่วนน้ำดื่มนั้น โดยทั่วไปในพุทธศตวรรษที่ ๑๘-๒๑ มักจะดื่มน้ำฝน หรือบางเมืองใช้น้ำตามลำคลอง หนอง สระ แต่คนสุโขทัยได้พัฒนาการขุดบ่อน้ำซึม ที่สะอาดและเย็นจากน้ำซึมใต้ดินอย่างแพร่หลาย ถือว่าเป็นความชาญฉลาดพิเศษของชาวสุโขทัย ที่มีการขุดบ่อก่ออิฐหินหรือศิลาแลง เพื่อนำน้ำใต้ดินขึ้นมาใช้ ซึ่งระดับน้ำในระดับปริมาณ ๑๓-๑๕ เมตร นั้นมีค่อนข้างมากและเพียงพอ ซึ่งไม่พบหลักฐานเกี่ยวกับการขุดบ่อน้ำดื่มมากมายเช่นนี้จากซากเมืองต่างๆ ในประเทศไทยเลย ซึ่งแสดงว่าระบบการสุขาภิบาลของชาวสุโขทัยนั้นก้าวหน้ากว่าสังคมเมืองอื่นๆ

เมื่อศึกษาถึงการออกแบบการวางผังเมือง ถนนทางเดิน ขอบสระ ตลอดจนการเนรมิตศิลปะโบราณวัตถุต่างๆ สถาปนิกและนายช่างศิลปกรรมสุโขทัยมีฝีมืออยู่ในระดับแนวหน้ากว่าศิลปินเมืองอื่นๆ ที่ร่วมสมัยเดียวกัน นี่ย่อมแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า เมืองสุโขทัยนี้ดีและแพร่หลายเป็นที่ชื่นชอบของชาวเมืองนครศรีธรรมราช เมืองเชียงใหม่ เมืองน่าน ฯลฯ จึงเขียนตำนานยกย่องชาวเมืองสุโขทัยในนามพระร่วง เป็นเอกสารที่เหลืออยู่จนบัดนี้ จะมีตกอับอยู่แต่เพียงในวรรณกรรมเรื่องขุนช้างขุนแผนเท่านั้น ที่กล่าวว่ากริยาไปขายฝากขัดดอกเบี้ย เศรษฐีขุนช้างแต่เพียงแห่งเดียว

โซกพระร่วงลงพระขรรค์ (เป็นช่องเขาหาดที่เกิดจากแรงดันของน้ำบนเทือกเขา)
Soak Phra Ruang Long Phra Khan, a mountain chasm caused by the pressure of the upstream water on top of the mountain

ตระพังตระกวน
Trapang Traguan pond

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระมหากรุณาธิคุณฉายพระรูปร่วมกับคณะวิทยากร จากกรมศิลปากร

H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn was taken photograph with the team of lecturers from the Fine Arts Department

Irrigation System of Sukhothai Ancient City

It is widely acknowledged that Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn is interested in the fields of art, culture, history and archaeology. Apart from studying various textbooks, H.R.H. regularly paying visits to several archaeological sites across the country. She also encourages the study, the conservation, the legacy as well as the dissemination of knowledge in these fields to encourage public awareness of the value and importance of these cultural heritages.

On February 19 and 20 in 1991, she had visited important historical and archaeological sites in Sukhothai province. During that visit she went over to observe the irrigation system of ancient city of Sukhothai as well water sources originating from Pratak mountain range. With much interest, she had explored several important dams and irrigation channels while the officers from the Fine Arts Department were on hand to present details and information.

In order to prepare documents and layout plans for the above royal visit, the Fine Arts Department, at that time, had assigned Anek Sihamat, an archaeologist level 6 of the 3th Regional Unit of Fine Arts - Sukhothai to survey the condition of Phra Ruang dam, Khok Mon dam and several streams originating from Pratak mountain range. After the visit, the Fine Arts Department had updated and printed out such document to disseminate to those who interested in irrigation system of the ancient city of Sukhothai. The said document is considered as one of the most significant historical and archaeological academic evidence of the ancient Sukhothai.

ทำนบพระร่วง (สรีดภงส์ ๑)
Phra Ruang dam (Sa Reed Phong 1)

Geographical Archaeology

The ancient city of Sukhothai lies in the geographic coordinates of latitude 99° 42' and longitude 17° 01' and located in the upper Chao Phraya river basin. Moats surrounded the city on all 4 sides, the north and the south of the city walls are approximately 1,800 meters long while the east and the west are about 1,600 meters wide.

The location of Sukhothai lies on the northern edge of the Chao Phraya river basin. Upon this area appears a small mountain, not very high, which gradually slopes down to become a vast plain area towards the south side of the Chao Phraya river basin area. This is known as the central part of Thailand.

On the west side of the city lays the Pratak mountain range serving as a catchment area to hold water before letting it flow down into the plains in the east where the city of Sukhothai is located and continuing to the Yom river basin area which is about 14 kilometers away.

Pratak mountain range is composed of Mae Tha series of stone which consists of conglomerate, sandstone, shale, slate, limestone and volcanic rocks. River sources on this mountain range flowing down as steeping and violent streams bringing along sedimentary rocks, gravel and sand before gradually change the area into slope and flat area in the end. Large sedimentary rocks cover the foothills as colluvium. Soil characteristics are hard and loam. Most of the sediment in this area consists of gravel and sand. It is arid or semi-arid land, poorly absorb and not suitable for agriculture.

The small size sediment would be swept further away and the more further from the mountain, the slower the water runs. When the stream reaches flat plain area, the land becomes scrub forest or grove wood.

Such kind of land is considered as flood plain area with yearly flooding. Because of the slow running water, larger particles are deposited around the near-bank areas while smaller particles are deposited further away causing the river levee topography. Big trees and people's houses can be seen in such area. Further down from this area is swampy area caused by deposition of small size particles and since it is poorly drain, it is suitable for rice farming.

The area on the west bank of the Yom River is the low-lying land which is associated with step terraces of the river connecting with the slope at the foothill of Pratak mountain. It can be said that in the early stages when rivers and streams swept down along the valley with high speed and erosions were caused along the way. Then there come a time when the flowing speed became slower and sediments were formed along these erosion lines. When the water flowing speed became increasing again, the erosion rehappened. Such events occurred over and over again and caused the step terraces towards the river banks.

Rain is another important factor in causing streams and rivers. When rain flows down along the steeply mountain, several small water courses are created before merging to form larger water courses, then forming as creeks and streams and finally into river.

As the water is travelling along its way, it brings along small and large particles with it and its impact becomes more aggressive causing more erosion to the streams.

ตระพังตระกวน
Trapang Traguan pond

Pratak mountain range lies along the north – south axis covering a distance of over 29 kilometers and approximately 312 square kilometers. The ridge tends toward the west causing the west side of the mountain steeper than the east side. Totally there are 39 peaks along the mountain range. The valleys between these peaks are sources of streams and creeks running down to the foothills. Three water courses formed by streams from Pratak mountain range are associated with the irrigation system of Sukhothai as follows:

1. The water course formed by streams on the west side of Pratak mountain

Water Sources	Brooks, Creeks
1) Khao Khui Bunnag	Khlong Kapong
	Khlong Lan Hak
	Khlong Nhae
	Khlong Kradon Gai
2) Khao Nhong Hoy	Khlong Khrapong
3) Khao Khee Mah	Khlong Khrapong
	Khlong Ma Sang
	Khlong Maab Lo
	Khlong Lan Hoy
4) Khao Pratak	Khlong Nai Khao
5) Khao Khai	Khlong Nuea Baan

2. The water course formed by streams on the north side of Pratak mountain

Water Sources	Brooks, Creeks
1) Khao Khai	Khlong Namtok flowing down to Khlong Lan
2) Khao Chedi Ngarm	
3) Khao Chedi Ngarm	Khlong Bong

3. The water course formed by streams on the east side of Pratak mountain

Water Sources	Brooks, Creeks
1) Khao Chedi Ngarm	
2) Khao Khai	Khlong Sao Hor
3) Khao Pratak	Khlong Sao Hor
4) Khao Ta Ngok Vua	
5) Khao Phra Bat Yai	
6) Khao Pratak	Khlong Mueang Ta Ram
7) Khao Pratak	Khlong Mueang Yai Aung
8) Khao Kin Lom	
9) Khao Pratak	
10)Khao Dang	
11) Khao Kin Lom	
12) Khao Khui Bunnag	Khlong Mueang Yai Aung
13) Khao E Lom	
14) Khao Pong Sa-gae	
15) Khao Na Ya	
16) Khao Gud Yai Shee	
17) Khao Gud Yai Shee	Khlong Ta Jek

(Note : Khao = Mountain or Hill, Khlong = Canal)

เทือกเขาประทักษ์ด้านทิศใต้ของเมืองเก่าสุโขทัย
Pratak mountain range located south of Sukhothai

Physical characteristics of Khao Pratak foothill plain features a tropical rainforest with up to 1,000 meters high above sea level, with mixed vegetation types such as white rubber tree, red rubber tree, Malabar Ironwood, Mesawa, Jamba and parasitic plant. The forest is rather dense and non-deciduous. Such type of forest will help keep the plenitude of the mountain streams all year round.

This site is chose to be the location for the city of Sukhothai because of several geological such as topography and abundant water sources. Besides, natural water sources were modified to benefit the city development both in terms of agriculture, social and economy.

Sa Reed Phong Dam or Earthen Dyke and Water Sources of the Past

"**Sa Reed Phong 1**" comes from Sanskrit word meaning dam or dyke. It is located about 3 kilometers away on the southwest side of the city. From the survey in 1963 by the 3rd Regional Unit of Fine Arts - Sukhothai, the earthen dam connecting Khao Kiew Eye Ma and Khao Phra Bat Yai was discovered. The remain of the dam found at that time was approximately 14 meters wide and 4 meters high at its base while the top part was about 3-4 meters wide and 330 meters long. Some parts of the dam were eroded by water. Today the dam was renovated according to the irrigation system with the height of 10 meters and the capacity to hold up to 400,000 cubic meters of water. With a catchment area of 5 square kilometers, it can hold up water from Pratak mountain range, Khao Khai, Khao Chedi Ngarm before transforming into streams including

1. Soak Phra Ruang Long Phra Khan
2. Soak Rua Ta Mon
3. Soak Aye Khai
4. Soak Nam Dib Cha Nang
5. Soak Chompoo
6. Soak Pama Fon Hork

(Note : Soak = Water Sources)

ทำนบพระร่วง สรีดภงส์ ๑ (ความจุน้ำได้ ๔๐๐,๐๐๐ ม.)
Phra Ruang dam or Sa Reed Phong 1 (water impoundment capacity 400,000 cubic meters)

"**Sa Reed Phong 2**" (Khok Mon dam) located in Baan Mon Khiri about 76 kilometers away from the south side of the city wall along the earthen dyke No. 4T or Phra Ruang road. This is the earthen dam on the east side of Khao Na Ya and Khao Gud Yai Shee. The dam is approximately 7-10 meters wide, 3-4 meters high and 1,300 meters long. It was cut in the middle part to make a sluice for letting out excess water.

Sa Reed Phong 2 serves as a catchment area for Pong Sadao mountain range, Khao Khui Bunnag, Khao E Lom covering the area of 18 square kilometers. There are 12 small creeks and brooks flowing down to the catchment area between 3 mountains, about 5-6 square kilometers and continuing down to Mueang Yai Aung reservoir, passing the rock shelter where sculpture of female icon or Phra Mae Yaa was found and then continuing roundabout the mountain to the flood plain area before ending at Sa Reed Phong 2.

Mueang Yai Aung is a large water course about 20 – 25 meters wide and the embankment of 5-10 meters high holding up for 12 small streams and brooks coming down from Pong Sadao mountain range, Khao Khui Bunnag, Khao E Lom at the height level of 817 meters above the mean sea level before leveling down to the catchment area at the height of 350 meters above the mean sea level. This steepness causes swift and aggressive current bringing down large rocks and destroying some parts of the stream. Pothole marks caused by gravels and sand along with torrential current for a long time can also be seen.

Nam Khok... It was mentioned in the stone scripture No. 1 that "South of this town of Sukhothai ..... there are groves of mango and tamarind, there is Nam Khok (artesian water) and there is the Sacred Kaphung ....." Nam Khok or Bor Nam Pud (an artesian water source) is located down the south side of Mueang Yai Aung reservoir. It is the oozing underground water which created the creek that flowing down to join with Mueang Yai Aung before continuing to Sa Reed Phong 2 (Khok Mon dam). When the quantity of water is too high, the water will be drained out through the sluice at the middle of the dam and also through Mueang Yai Aung to join with the dyke No. 4T or Sukhothai-Kamphaeng Phet Phra Ruang road to be used for agricultural purposes by communities along the road.

สรีดภงส์ ๒ ทำนบโคกมน
Sa Reed Phong 2 or Khok Mon dam

The water sources originated from Pratak mountain range

Soak Ped is the water source where water oozed out through the wet sand along the stream. The sand on the bed of the stream has browny black color like duck's excrement. It must have been called Soak Khee Ped (means the stream of duck's excrement) by villagers before shorted to Soak Ped (means the stream of duck). The water from Soak Ped will flow down to the dyke No. 4T through Mueang Ta Ram before going out to join with Klong Yang canal.

Soak Khee Lek water source is on the south side of Soak Ped. There are a large number of sedimentary rocks along the stream. Traces of sedimentary gravel about 1-1.50 meters thick can be seen in some place showing the long period of sedimentation. The water from Soak Khee lek will flow down to join with the dyke No. 4T before going down to Mueang Yai Aung.

The Irrigation System for Internal and External Use of Ancient Sukhothai

Within Sukhothai city there are totally 175 man-made water ponds and reservoirs. Some were dug into the ground and paved the walls with brick or laterite. Approximately 147 water wells are also found inside the city. The deepest one is located behind the statue of King Ramkhamhaeng the Great, the mouth of the well is 3 meters wide and the depth of the well is 25 meters. Besides, there is a canal from the inner city on the north side of Wat Mahathat to carry the water from Tra Pang Kuan to Tra Pang Sor.

The moats and the city walls of Sukhothai was laid out in rectangular plan surrounded with triple earthen walls and triple moats to protect the city from the enemy and also to direct the water which flow down from Khlong Sao Hor canal on the west side to the southwest side of the inner moats through water pipes. During the restoration of Sukhothai Historical Park between 1978 – 1988, various size of fired clay water pipes were found around the ponds and moats surrounded temples such as Wat Phra Pai Luang, Wat Mahathat and Wat Chetuphon.

Line of fired clay water pipe found at Wat Chetuphon

Several dams and dykes were built for drawing and holding water for urban settlements. Some of the important dykes include: The earthen dyke No. 4T or Phra Ruang 1 Sukhothai-Kamphaeng Phet road located on the south outside the city wall, 0.50-2.50 high, 4-6 meters wide, 73 kilometers long leading towards the city of Kamphaeng Phet with a few historical monuments along this road; The earthen dyke Phra Ruang 2 Sukhothai-Si Satchanalai road with nearly the same size of Phra Ruang 1 Sukhothai-Kamphaneg Phet road. This dyke runs from San Luang Gate up to the city of Si Satchanalai. The dyke found is broken in some parts. 23 historical monuments are discovered along this road. These earthen dykes were served as the road as well as the way to direct the water from the west to the Yom River.

Water Management of Sukhothai City

The word "Chonprathan" (Irrigation) in Thai which comes from the word Chon meaning water + Prathan meaning provide, can be defined as the activities to allocate water on an equitable basis to satisfy all uses and demands throughout the year. For example, building irrigation channel for storing exceeding water during the rainy season to alleviate flooding as well as for agricultural purpose during the dry season.

Developing water sources in irrigation for agricultural purpose can be done in various methods as follows:

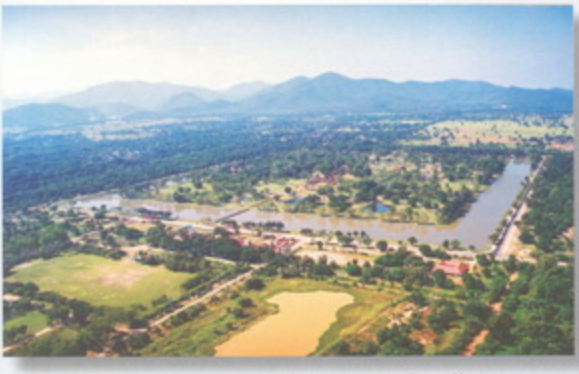
1. Elevated water by building dams to raise the water level up to reach the level of the crop field
2. Distributing water by digging canals or laying water pipes to transport water to the crop fields
3. Storing water by building dams, dykes, floodgates or even keeping the soil moisture
4. Draining water by digging canals to drain water out of the crop field to make it easy for harvesting and transporting crops
5. Alleviate flooding using dams or dykes and spillways

Benefits of irrigation include:

1. Alleviate flooding
2. Storing water for agricultural and consuming purposes all year round
3. To manage the optimum use of water resources
4. To serve as communication route
5. To be able to expand agriculture land

วัดมหาธาตุ
Wat Mahathat

คูแม่โจนไหลล้อมรอบวัดพระพายหลวง ตั้งอยู่ด้านทิศเหนือของเมืองสุโขทัย
Mae Jone moat flows around Wat Phra Phai Luang on the north side of Sukhothai



ภาพถ่ายทางอากาศบริเวณวัดพระพายหลวง
Aerial photograph of Wat Phra Phai Luang

Irrigation in Wat Phra Phai Luang Community

Wat Phra Phai Luang community was existed before the city of Sukhothai was established. It was situated by the Rampan river with Pratak mountain as background on the south and the west. The characteristic in choosing high land near waterway and mountain as city location has been in practice since the first human settlement. Wat Phra Phai Luang community floor plan was laid out in geometrical form showing that the community was well organized. It is believed to have influence from the Hindus, an expert in town and irrigation planning in compliance with religious concepts having religious monument as the center symbolizing Mount Meru, the center of the universe. The surrounding walls symbolize the earth while water in the moat symbolizes the milky sea (Kasien Samut).

The administration and the religious center of Wat Phra Phai Luang community are located within the small square surrounded by the main economic area. Spillways and reservoirs were built to alleviate flooding and to store water for agricultural use. From the survey, water creeks are found. One is from Soak Muang Klauy water source and Khao Sapan Hin hill in the north towards the northwest and southwest corner of the community. The other creek flows through the mountain pass between Khao Sapan Hin hill and Khao Chedi Ngarm hill before entering into Wat Phra Phai Luang community. As the height level of the watersheds are so steep and the water runs down violently so earthen dykes were built on the west side of Wat Sri Chum to slow down the water. The earthen dykes found are approximately 1.2 kilometers long, 8-10 meters wide and 3-4 meters high. Dyke No.4, 5 and 6 served as 2 spillways while the moat surrounded the community also served as a catchment area to protect the community from flooding before releasing the water out to the network of Mae Rampan canal. These canals network can be used for trading business and commuting route and were referred to as Pasan Market in the stone inscription. They were also used as the water channels to reach the main canal, Mae Rampan.

On the east side of the Mae Rampan canal, there is earthen dyke No.7 about 15-20 meters wide, 4-5 meters tall and surrounded in a rectangular form except the west side. At the middle of the dyke on the east side, there is a sluice to overflow water. This dyke can retain the overflow water from Mae Rampan canal to be used for paddy fields.

สระน้ำภายในเมืองสุโขทัย
A pond inside Sukhothai city

Irrigation in the city area of Sukhothai

Either the existing community was expanded or the old city was affected by the natural disaster, the new city was established in the area not far from former community. Architects and engineers might learn from experiences of Wat Phra Phai Luang community in order to build the perfect new city. Water sources and water courses were systematically and cleverly planned to draw water into the city.

Irrigation for consumption

Natural water sources from Khao Pratak mountain will flow down to Sa Reed Phong 1 or Phra Ruang Dam which can hold water up to 80,000 – 120,000 cubic meters and can supply water to the city throughout the year by Khlong Sao Hor canal. This canal will flow to the southwest corner of the city before being drawn into the moats and various ponds and finally flow out to join Mae Rampan canal on the east of the city. It is noticeable that no new dyke was built in the city of Sukhothai to protect flooding. It is possible that the spillways of the old community were still in good condition and natural water sources in the north might not give negative impact to the new city built in the south. However, to prepare for the violent of the mountain water, triple city walls and moats were built to serve as dams to protect the city from the flood apart from the enemy.

คลองส่งน้ำเชื่อมต่อคลองเสาหอกับตระพังเงิน
The connecting canal from Khlong Sao Hor to Trapang Ngern pond

Irrigation Ditch Scheme of Sukhothai

The study on irrigation system of ancient Sukhothai has revealed evidence mentioning about irrigation ditch scheme from Sukhothai stone inscription No. 3 or Nakhon Chum stone inscription 1357 A.D. (1900 B.E.) during the reign of Maha Dhammaracha I. The inscription at the base of the statue of God Siva of Kamphaeng Phet in 1510 A.D. (2053 B.E.) also stated that " The Poo Phraya Ruang water pipe used to carry water to Bang Pan was covered with soil and the farmers must rely solely on rain to do rice farming. Now the pipe was discovered and the water was carried to feed the rice field instead of rain....". This evidence shows that during the time of Poo Phraya Ruang, probably one of Sukhothai royal member, irrigation ditch scheme was built in the city of Kamphaeng Phet. As for Sukhothai, water from Pratak mountain range did not play role in destroying the city. Natural water will flow down to lower area like streams and canals such as Klong Yang, Mueang Ta Ram reservoir, Mueang Yai Aung reservoir and Khlong Ta Jek. Sa Reed Phong 2 is a dam with spillway built between Khao Na Ya canal and Khao Gud Yai Shee canal. Water from upstream dam will overflow along Mueang Yai Aung canal to the lowland in the east to use for agriculture.

When the old community of Wat Phra Phai Luang was expanded to the Sukhothai city, the irrigation dykes in the east and west of the old community can still be used so Sukhothai communities in the north, the east and the south can do their farming as stated in Phor Khun Ramkhamhaeng stone inscription in 1292 A.D. (1835 B.E.) "...East of this town of Sukhothai there is a temple with monks, there is a large lake, there are groves of areca and betel, upland and lowland rice fields, there are homesteads, large and small villages, groves of mango and tamarind that are a pleasure to look at. North of this town of Sukhothai there is the market place, there is Archana Buddha image, there are the towers, groves of coconut and jackfruit, upland and lowland rice farms, homesteads, large and small villages. South of this town of Sukhothai there are monk's cells, temples and Buddhist monks, there is the dam, there are groves of coconuts and jackfruit, groves of mango and tamarind, there are mountain streams and there is the Sacred Kaphung, the divine spirit of the mountain who is more powerful than any other spirit in this realm...".

ท่อน้ำดินเผาที่พบในเมืองสุโขทัย
Stoneware water pipes found in Sukhothai ancient city

ตระพังทอง
Trapang Thong

Water for urban consumption comes from two sources: the ponds and underground water wells.

Water from various ponds (Trapang) within the city of Sukhothai: A total of 80 ponds holding up to 300 cubic meters of drinkable water can be found across the city. Water from the moats will run into the ponds located in communities. Four large ponds include:

Trapang Ngern located on the west side of Wat Mahathat with the size of 52 meters wide, 253 meters long, 3 meters deep and holding capacity of 39,468 cubic meters.

Trapang Thong located on the east side of Wat Mahathat with the size of 175 meters wide, 800 meters long, 3 meters deep and holding capacity of 963,750 cubic meters. Wat Trapang Thong was built at the middle of the pond. King Rama the 6th had mentioned in a book "Theao Muang Phra Ruang" (Traveling around the city of Phra Ruang), he had written after his trip to the ancient city of Sukhothai in 1908 that while he stayed there, the water in Trapang Thong was used to feed the vehicle animals.

Trapang Traguan located on the north side of Trapang Ngern and Wat Mahathat with the size of 216 meters wide, 417 meters long, 3 meters deep and holding capacity of 222,504 cubic meters. At the middle of the pond located Wat Sra Sri.

Trapang Sor located on the north side of the statue of King Ramkhamhaeng with the size of 56.75 meters wide, 218 meters long, 3 meters deep and holding capacity of 37,114 cubic meters.

The water in these ponds will be released to other ponds inside the city starting from west to east through connecting water pipes. Archaeological excavation in the ancient city of Sukhothai revealed water pipes in the northern area of Wat Mahathat. Thay made of glazed fired clay with 45 centimeters wide at the mouth and reduced to 18 centimeters at the end. Other pipes with the exact same size were found at the corner of the south wall of Wat Mahathat. Both ends of the pipes can be joined to other pipes. However small size ponds were not equipped with water pipes, they are used to collect rainwater only and since these small ponds did not have water all year-round, underground water wells were needed.

วัดตระพังเงิน
Wat Trapang Ngern

บ่อน้ำ
A water well

Wells or Trapang Poey: the word Trapang Poey comes from Khmer language means Miracle Pond which probably mean the pond full of water all year-round.

Underground water is another source of water supply for human consumption within the city of Sukhothai. In order to bring up underground water in Sukhothai, the wells must be dug with more than 5 meters deep. From surveying and renovating water wells during the restoration of the historical park, several rounded water wells were found scattered across the city. Some were paved with laterite and brick while some used stone as well.

It is noticeable that the number of water wells in each area might associate with the number of population in communities around that area. In the west of the city no large ponds were found except for 70 water wells while only 23 water wells were found around the city center and 26 water wells were found in the northern part of the city. It can be said that population in the west and the north area are more dense than the east and the south due to a number of water wells found and that the east and the south area can be assumed as the area for agriculture.

Another observation is that most of dug water wells are located within the vicinity of historical monuments or temples and lots of temples are located on the west side of the city.

During the survey of ancient wells, the Fine Arts Department had excavated some wells and discovered that they were used as toilet. They come in twin wells with small trough, covered well with stone slab or plank. The residue from the excretory system such as fruit seeds and bamboo were found along the soil layers inside the well. This type of wells is approximately 7-8 meters deep and assumed to be the toilet for the monks.

ตระพังตระกวน
Trapang Traguan pond

Conclusion on the aspect of geographical archaeology problems

Geographically, the location of the ancient city of Sukhothai features the sloped plain area on the outskirts of the forest. Streams flow down from the mountainous area in the west while large size ponds are on the east. In conclusion Sukhothai is located by the lake with mountain range as background in the west and the south. The city is surrounded with moats and city ramparts, well organized principle city planning, zoning for residential area and agricultural area. Knowledge of irrigation system, dams and spillways which were practiced widely around Indochina peninsula since 11th Century A.D. were applied to draw water to the east part of the city through moats and various applicable lands before releasing out to the Yom River Basin.

Since the sloping level of the land in Sukhothai is 3-4 meters high, it is impossible to hold and store water. They need to dig the ponds to collect water supply for enough use especially in agriculture and to keep the soil moisture to be able to grow various kinds of fruit tree and vegetable across the city. That's why Sukhothai is the city full of happiness and peacefulness.

Sukhothai people learned how to use clean and fresh underground water for consumption. Such a large number of water wells never been found in any ancient city within Thailand before. This evidence had shown that the sanitation of Sukhothai people was far advance than other societies.

When studying the city layout plan and design, the track, the walkway, the edge of the pond as well as the art and craft of various historical objects, it can be said that the architects and art masters of Sukhothai are in the leading level compared with artists from other cities in the same period. It is obvious that Sukhothai was a prosperous city and Sukhothai people were admired in the name of Phra Ruang by people from Nakhon Si Thammarat, Chiang Mai, Nan etc. as seen from various survived documents. The only negative comment was appeared only in the Thai literature Khun Chang Khun Paen when the wealthy man Khun Chang was blamed of his despicable behavior.

บรรณานุกรม

คณะกรรมการพิจารณาและจัดพิมพ์เอกสารทางประวัติศาสตร์ สำนักนายกรัฐมนตรี. ประชุมศิลาจารึก ภาคที่ ๑. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี, ๒๕๒๑.

มงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว, พระบาทสมเด็จพระ. เที่ยวเมืองพระร่วง. พิมพ์ครั้งที่ ๑๒, กรุงเทพฯ : องค์การค้าคุรุสภา, ๒๕๒๖.

ศิลปากร, กรม กองโบราณคดี. การขุดค้นทางโบราณคดีในอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย. กรุงเทพฯ, ๒๕๓๑.

ศิลปากร, กรม กองโบราณคดี. ทำเนียบโบราณสถานอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย. กรุงเทพฯ, ๒๕๓๑.

แผนที่ทหาร,กรม ระวาง ๔๙๔๒I ๔๙๔๒IV ๔๙๔๓II ๔๙๔๓III มาตราส่วน ๑:๕๐,๐๐๐ ลำดับชุด L ๗๐๑๗ พิมพ์ครั้งที่ ๑ – RTSD.

แผนที่ทหาร, กรม แสดงอุทกศาสตร์ ๑:๔,๐๐๐,๐๐๐ กรุงเทพฯ, ๒๕๑๗.

แผนที่ทหาร, กรม แสดงสมรรถนะดิน ๑:๔,๐๐๐,๐๐๐ กรุงเทพฯ, ๒๕๑๗.

แผนที่ทหาร, กรม แสดงธรณีวิทยา ๑:๔,๐๐๐,๐๐๐ กรุงเทพฯ, ๒๕๑๗.

แผนที่ทหาร, กรม แสดงพืชพรรณ ๑:๔,๐๐๐,๐๐๐ กรุงเทพฯ, ๒๕๑๗.

แผนที่ทหาร, กรม แสดงการชลประทาน ๑:๒,๕๐๐,๐๐๐ กรุงเทพฯ, ๒๕๑๗.

แผนที่ทหาร, กรม ระวาง NE ๔๗-๗ ลำดับชุด ๑๕๐๑S มาตราส่วน ๑:๒๕๐,๐๐๐ พิมพ์ครั้งที่ ๒ RTSD.

แผนที่ทหาร, กรม ระวาง NE ๔๗-๘ ลำดับชุด ๑๕๐๑S มาตราส่วน ๑:๒๕๐,๐๐๐ พิมพ์ครั้งที่ ๒ RTSD.

แผนที่ทหาร, กรม ระวาง NE ๔๗-๓ ลำดับชุด ๑๕๐๑S มาตราส่วน ๑:๒๕๐,๐๐๐ พิมพ์ครั้งที่ ๒ RTSD.

ภาคผนวก

คณะสำรวจแหล่งต้นน้ำลำธาร และทำนบกั้นน้ำโบราณในเมืองสุโขทัย ระหว่างเดือนพฤศจิกายน – ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๓๓

หน่วยศิลปากรที่ ๓ สุโขทัย

๑. นายเอนก สีหามาตย์	นักโบราณคดี ๖ (ปัจจุบันดำรงตำแหน่งอธิบดีกรมศิลปากร)
๒. นายประสิทธิ์ เขียนดี	ช่างโยธา ๔ (ปัจจุบันเกษียณอายุราชการ)
๓. นายสุรพล ภัทรวิมล	ช่างโยธา ๓ (ปัจจุบันเสียชีวิตแล้ว)
๔. นายเฉลาะ นุ่มพรม	พนักงานขับรถแทรคเตอร์ (ปัจจุบันเสียชีวิตแล้ว)
๕. นายประสาท ใจรัก	ลูกจ้างชั่วคราว (ปัจจุบันประกอบธุรกิจส่วนตัว)
๖. นายวัชรพงศ์ อินทิพย์	ลูกจ้างชั่วคราว (ปัจจุบันประกอบธุรกิจส่วนตัว)
๗. นายจำนง โคกสันเทียะ	พนักงานขับรถยนต์ (ปัจจุบันเกษียณอายุราชการ)
๘. นายลำพึง รุ่งเรืองจิตร	พนักงานขับรถยนต์ (ปัจจุบันเสียชีวิตแล้ว)

ตำรวจตระเวนชายแดนค่ายรามคำแหงมหาราช

๑. จ.ส.ต.กวียุทธิ์ บุญมา	ตชด.ค่ายรามคำแหงมหาราช (ปัจจุบันเกษียณอายุราชการ)
๒. ส.ต.ต.สุพจน์ เสมอวงศ์	ตชด.ค่ายรามคำแหงมหาราช (ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง ด.ต.)

ราษฎรตำบลเมืองเก่า

๑. นายทา กันปุ	ชาวบ้าน (ปัจจุบันเสียชีวิตแล้ว)

คณะเจ้าหน้าที่สำรวจจากกรมศิลปากร และตำรวจตระเวนชายแดน ค่ายรามคำแหง กำลังตรวจสอบแผนที่กับเข็มทิศบนเทือกเขาประทักษ์
The survey team from the Fine Arts Department and the Border Patrol Police from Ramkhamhaeng Camp were checking the map against the compass on Pratak mountain range

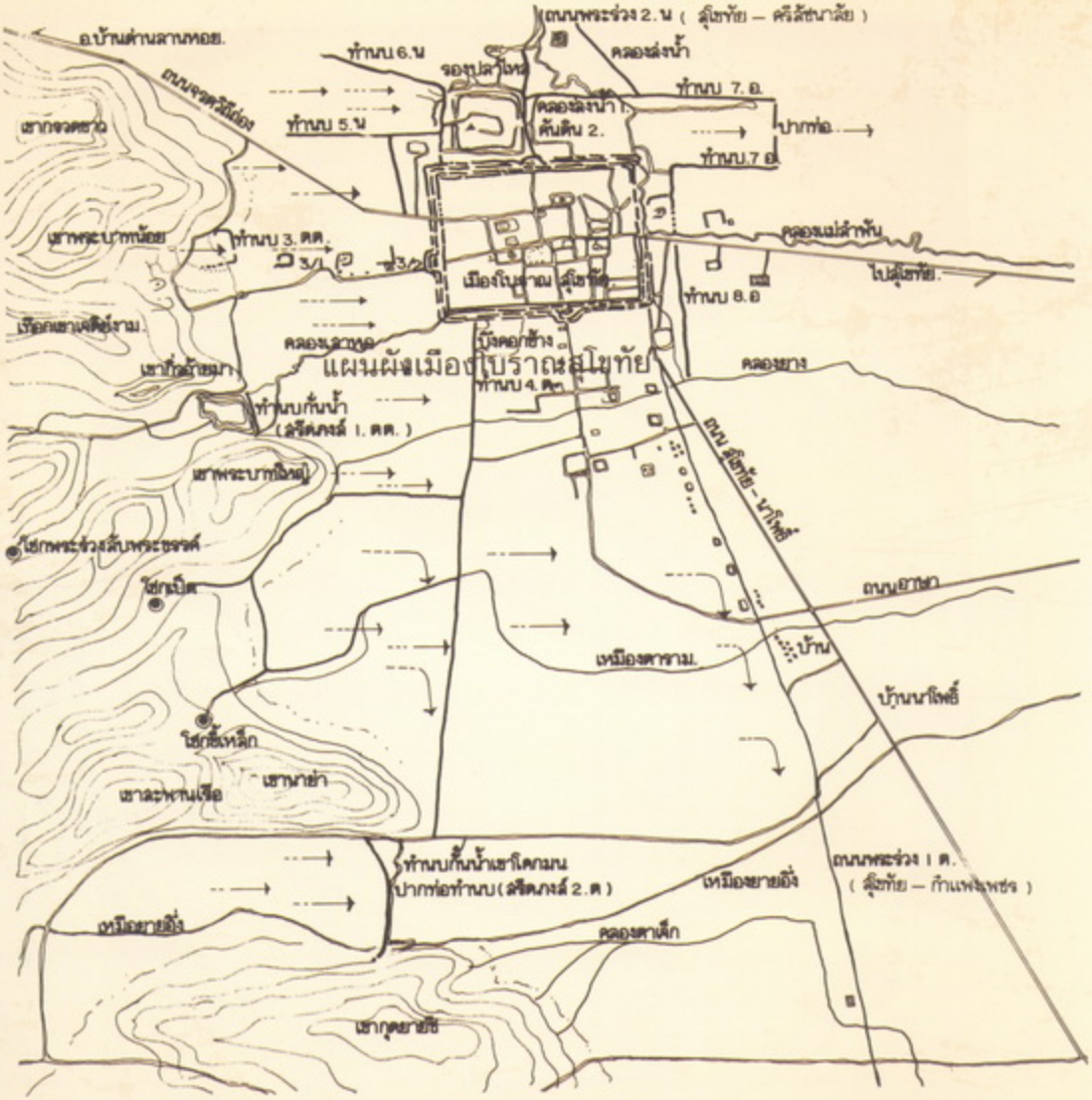
คณะสำรวจกำลังศึกษาผนังลำธารคลองเสาหอซึ่งแสดงถึงการทับถมหินกรวดที่นำพัดพามา
The team were studying the side-wall of Khlong Sao Hor showing the sedimentary gravel

คณะสำรวจเส้นทางเสด็จของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อเตรียมการรับเสด็จทอดพระเนตรแหล่งต้นน้ำของเมืองสุโขทัย ในวันที่ ๑๙ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๓๔
The survey team for the visiting route of H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn in the visit to observe water courses of Sukhothai on 19 February 1991

คณะสำรวจแหล่งต้นน้ำลำธาร และทำนบกั้นน้ำโบราณในเมืองสุโขทัย ระหว่างเดือนมีนาคม – พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๗

๑. นายสถาพร เที่ยงธรรม	นักโบราณคดีชำนาญการพิเศษ
๒. นางรัตติยา ไชยวงศ์	นักโบราณคดีชำนาญการ
๓. นายเพิ่มพันธ์ นนตะศรี	ผู้ช่วยนักโบราณคดี
๔. นายสอิ้ง ต่ายมี	พนักงานดูแลโบราณสถาน
๕. นายอำนาจ เปียจันทร์	ผู้ช่วยช่าง
๖. นางสาวฉัตรกมล ปิยจารุพร	นักศึกษาฝึกงาน

คณะสำรวจเดินทางไปสำรวจโซกพระร่วง ในเดือนมีนาคม ๒๕๕๗
The survey team conducted a survey at Soak Phra Ruang water course in March 2014



ทำนบกั้นน้ำเขาโคกมน
ปากท่อทำนบ (สรีดภงส์ 2.9)

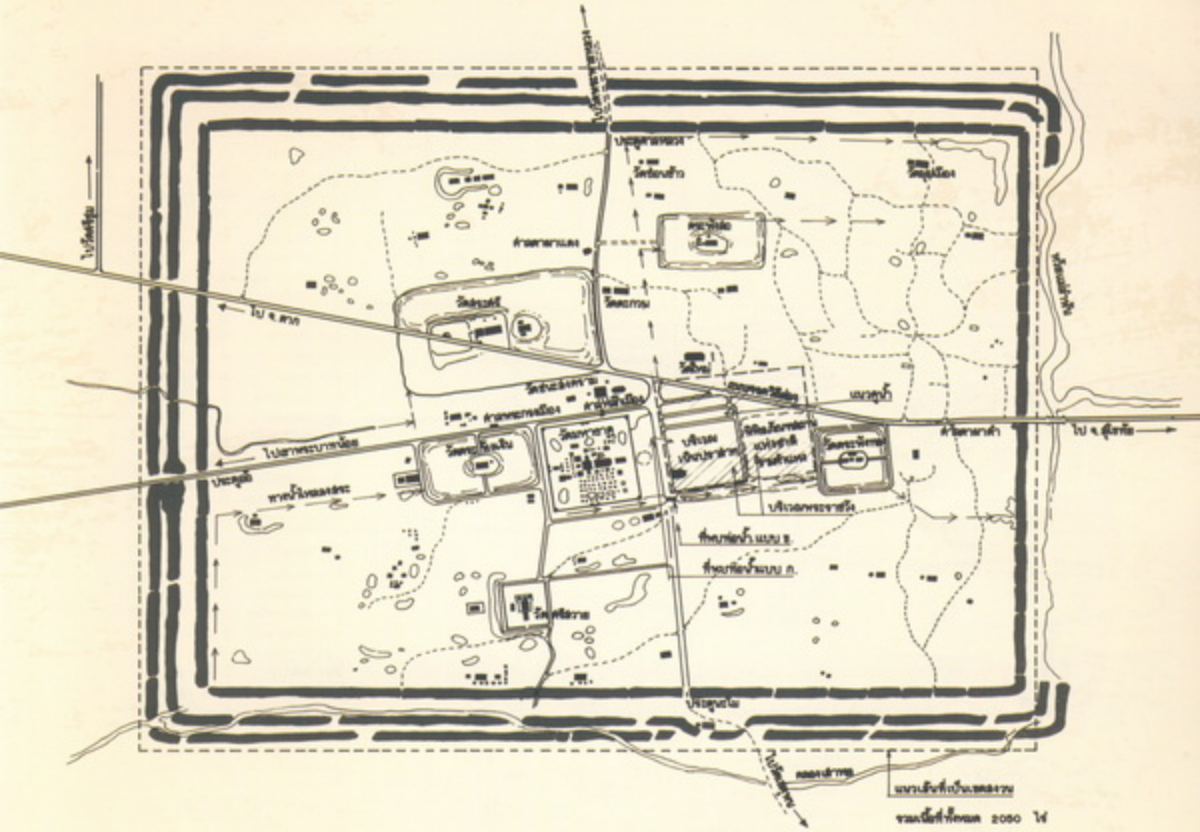
เหนือ

แผนผังเมืองโบราณ สุโขทัย.

← ---- แสดงทางน้ำไหล.

0 50 100 200

มาตราส่วน เมตร



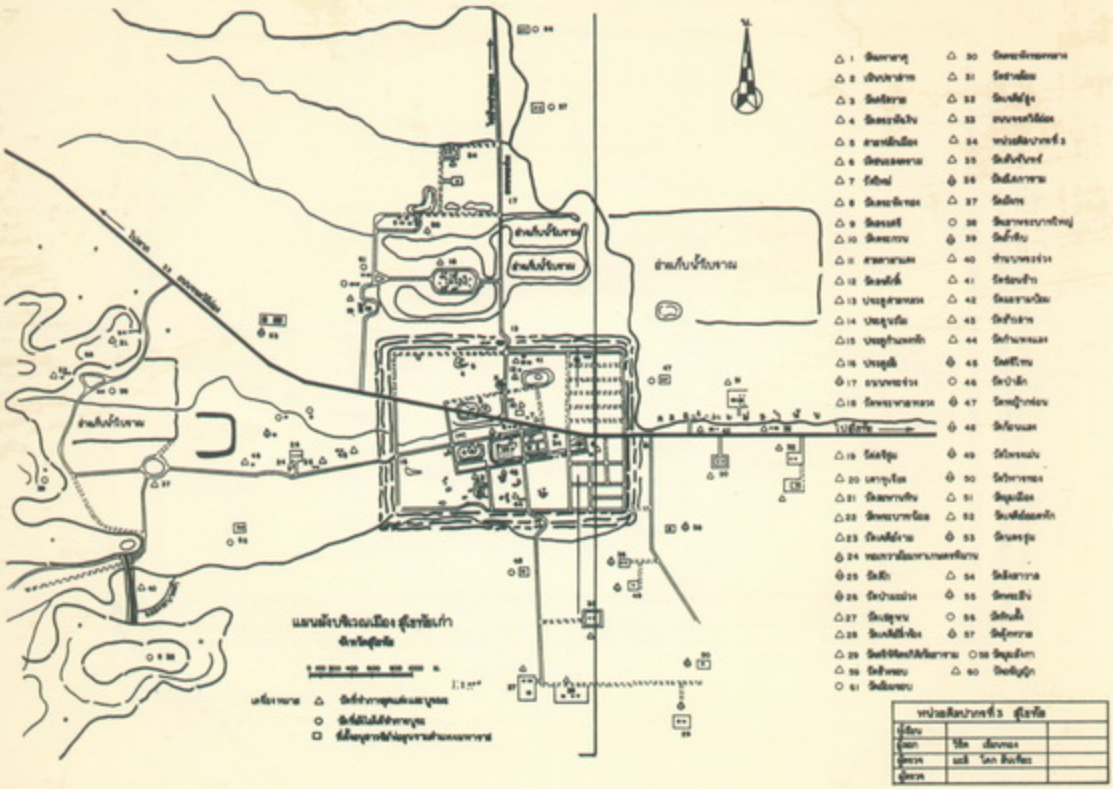
0 40 80 120 160 200 400 ม.

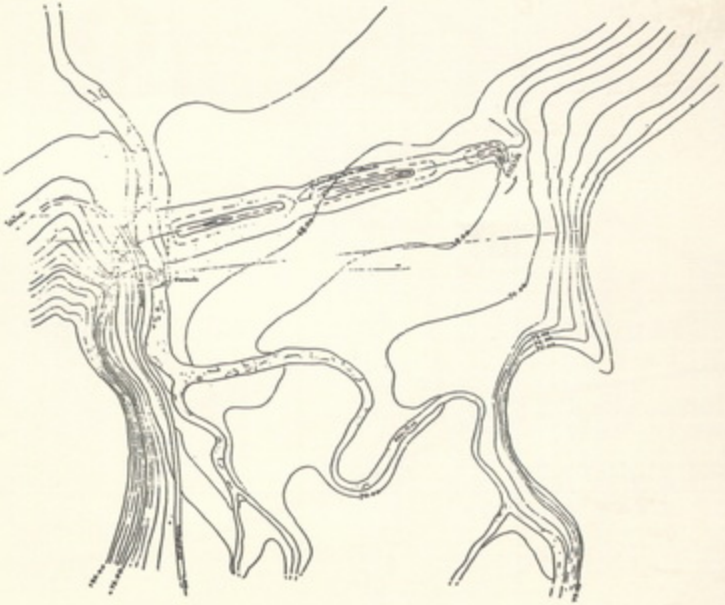
ผู้เขียน	จำกัด	
ผู้ตรวจ	ชิน	หัวหน้ากอง
ผู้ตรวจ	อนิต	อธิบดี

ผังบริเวณเมืองสุโขทัยเก่า

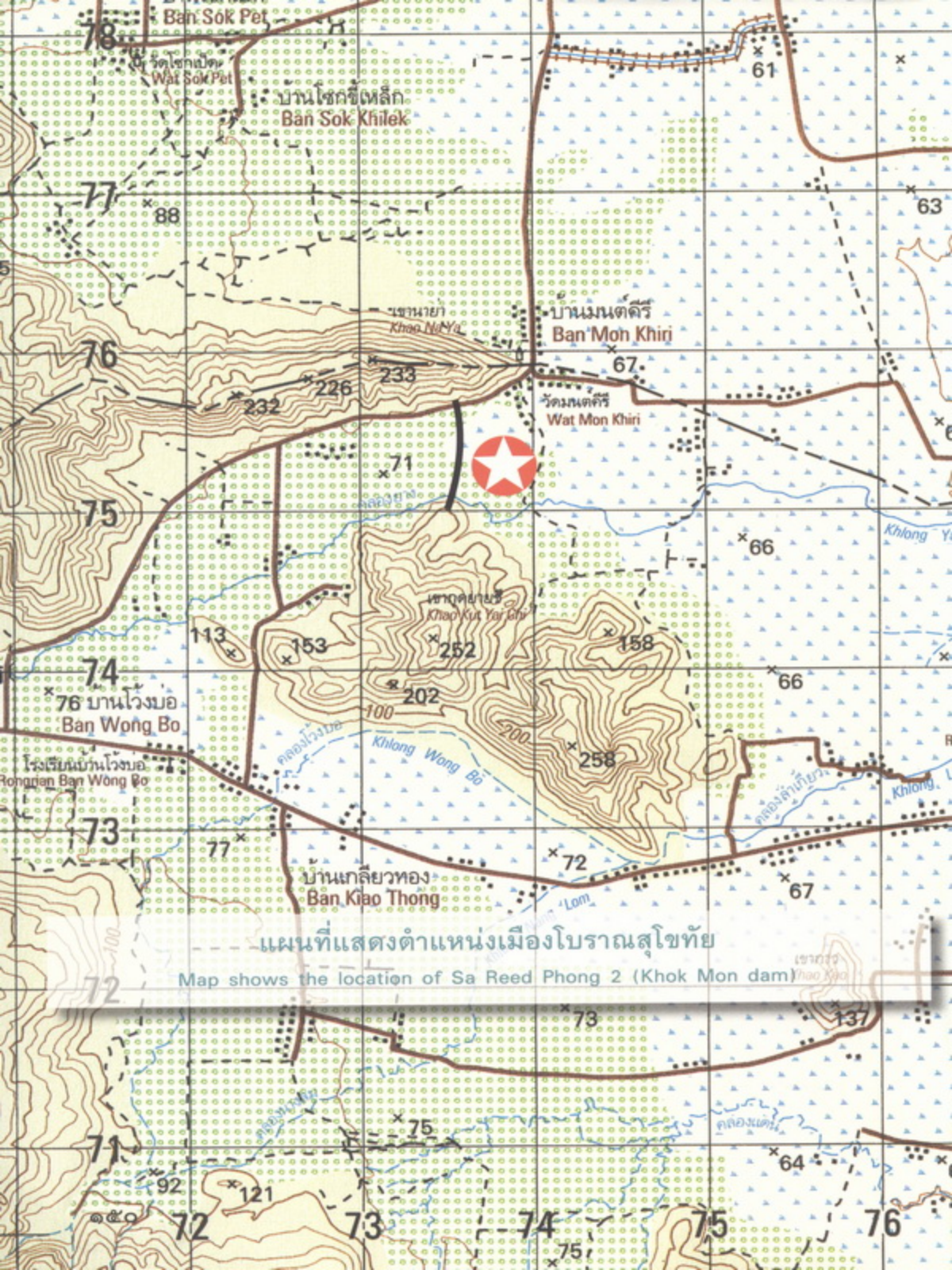
จ. สุโขทัย

แผนกสำรวจ. กองรับรายคดี. กรมศิลปากร


ถ่ายกับน้ำรับราย
ถ่ายกับน้ำรับราย
ถ่ายกับน้ำรับราย
ถ่ายกับน้ำรับราย
แผนผังบริเวณเมือง สุโขทัยเก่า
หน่วยศิลปากรที่ 3 สุโขทัย

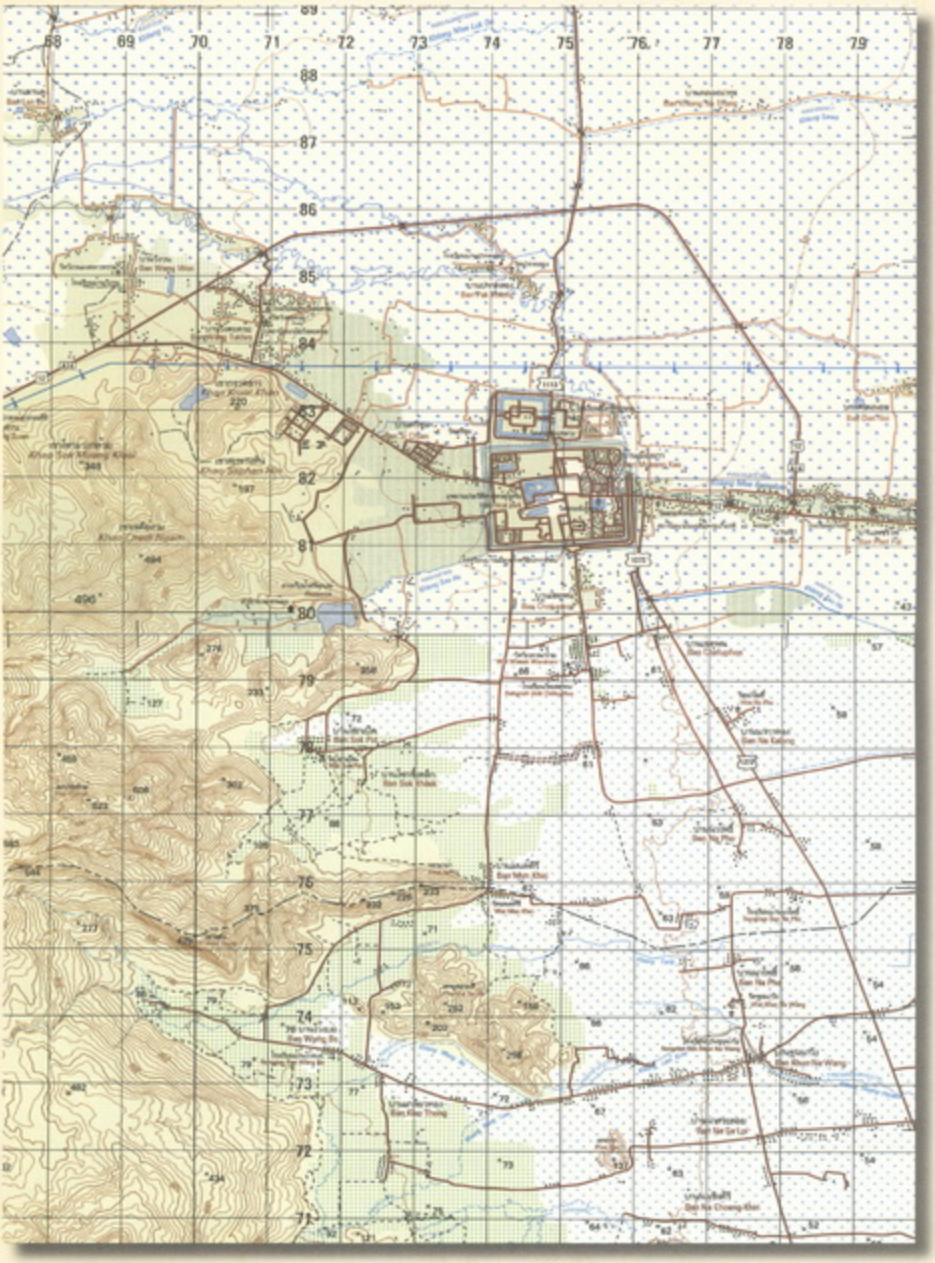


สภาพตำแหน่งกรรมร่วง (สรีดภงส์ ๑) ก่อนการสร้างเขื่อนของกรมชลประทาน

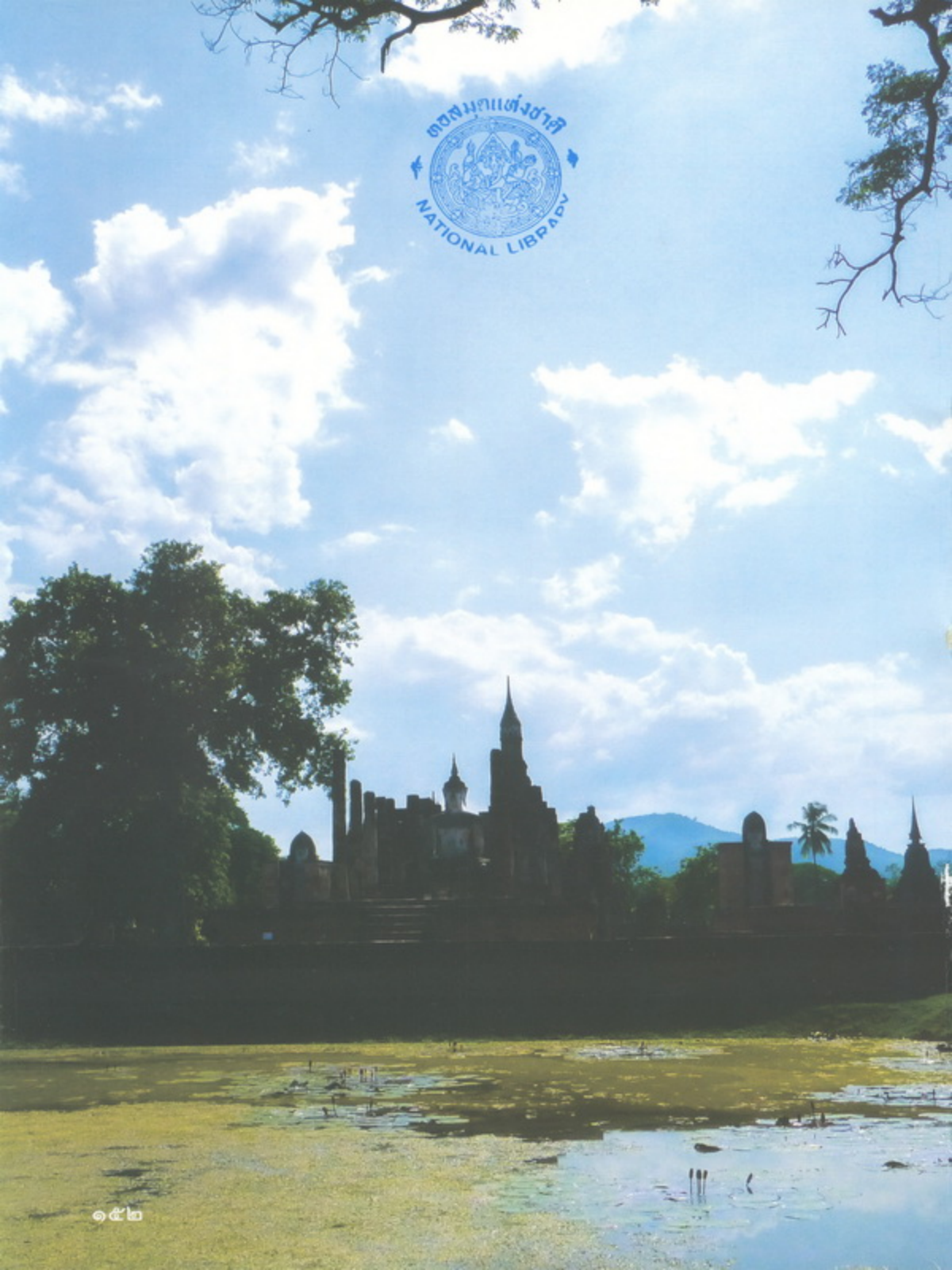


แผนที่แสดงตำแหน่งเมืองโบราณสุโขทัย

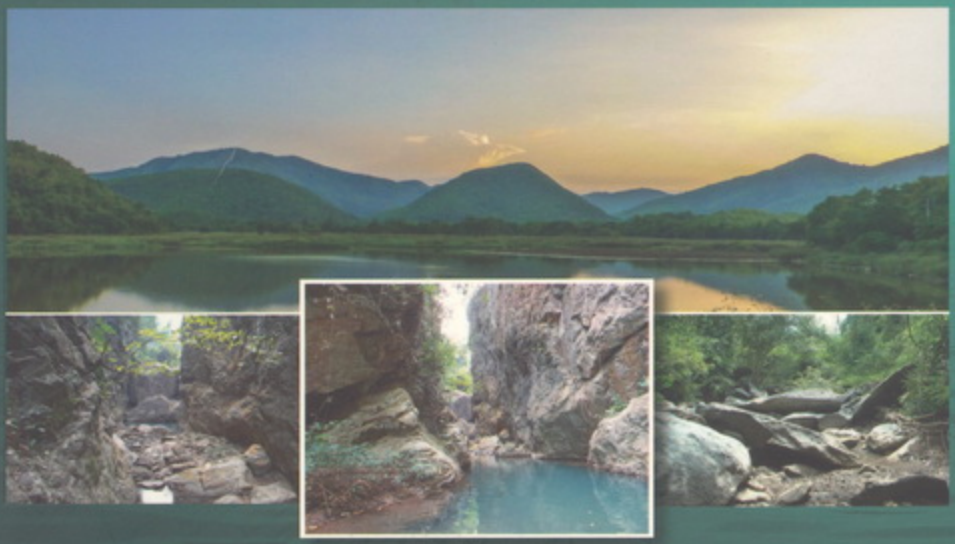
Map shows the location of Sa Reed Phong 2 (Khok Mon dam)



แผนที่ มาตราส่วน 1:50000 แสดงที่ตั้งของเมืองโบราณสุโขทัย



หอสมุดแห่งชาติ
NATIONAL LIBRARY



กรมศิลปากร

สำนักศิลปากรที่ ๖ สุโขทัย

๒๑๖ หมู่ ๓ ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย ๖๔๒๑๐

The 6th Regional Office of Fine Arts

216 Muangkao subdistrict, Muang district, Sukhothai province 64210