

บทที่ 2

สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา

2.1 สภาพภูมิประเทศ

พื้นที่ศึกษาตั้งอยู่ที่ที่ราบภาคกลางตอนล่าง และทิศตะวันตกติดกับแม่น้ำท่าจีน จังหวัดนครปฐม ทิศตะวันออกติดกับแม่น้ำบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา และทิศใต้ติดกับอ่าวไทย ครอบคลุมพื้นที่กรุงเทพมหานคร นนทบุรี สมุทรปราการ และปทุมธานี และบางส่วนของจังหวัดสมุทรปราการ นครปฐม และพระนครศรีอยุธยา มีพื้นที่ 6400 ตารางกิโลเมตร ตั้งอยู่ที่ละติจูด $13^{\circ}30'00''\text{N}$ ถึง $14^{\circ}13'22.2''\text{N}$ และลองจิจูด $100^{\circ}15'00''\text{E}$ ถึง $100^{\circ}53'30.6''\text{E}$ ซึ่งวางตัวอยู่ทั้งสองข้างของแม่น้ำเจ้าพระยา และภูมิประเทศเป็นที่ราบลาดเทลงสู่ชายฝั่งทะเล และเป็นที่ราบลุ่มตะกอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำ มีระดับพื้นดินอยู่ในช่วงตั้งแต่ 1 เมตร ถึง 6 เมตร (จากระดับน้ำทะเลปานกลาง) หรือเป็นความลาดเทของพื้นที่ประมาณ 1:25,000 เป็นพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเล จึงได้รับอิทธิพลของการขึ้นลงของน้ำทะเล จากรูปที่ 2-1

2.2 สภาพภูมิอากาศ

2.2.1 ปริมาณน้ำฝน

ฝนที่ตกในที่ราบภาคกลางส่วนใหญ่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และมีบางส่วนที่ได้รับมีความเข้มสูงมาจากพายุไซนร้อน ความถี่ของพายุไซนร้อนที่เข้ามาในประเทศไทย ประมาณ 2 ลูก ต่อปี ซึ่งโดยทั่วไปจะเกิดขึ้นระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึงธันวาคม

ค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำฝนในแต่ละเดือนของบางสถานีในที่ราบภาคกลาง ในรูปที่ 2-2 จะเห็นได้ว่ารูปแบบของปริมาณน้ำฝนมีรูปแบบที่คล้ายคลึงกัน ประมาณว่า 85% ของปริมาณน้ำฝนจะเกิดขึ้นในเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม โดยทั่วไปแล้วปริมาณน้ำฝนในเดือนกันยายนจะมีปริมาณสูงที่สุด ช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายนเป็นช่วงที่แล้งที่สุด ปริมาณน้ำฝนรายปี

อยู่ในช่วง 1,019.0 มม. (ที่จังหวัดชัยนาท) ถึง 1,995.7 มม. (ที่จังหวัดปราจีนบุรี) ปริมาณน้ำฝนรายเดือนเฉลี่ยแปรผันตั้งแต่ 4.6 มม. (ที่จังหวัดกาญจนบุรี) ถึง 380.4 มม. (ที่จังหวัดปราจีนบุรี) ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีประมาณ 1,150 มม. ส่วนที่อยู่ทางทิศตะวันตกจะแห้งแล้งกว่าทางทิศตะวันออก ที่ราบภาคกลางตอนล่างมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีอยู่ช่วง 900 ถึง 1,000 มม. ในทิศตะวันตก เพิ่มขึ้นไปเป็น 1,100 ถึง 1,300 ในทิศเหนือ ส่วนกลาง และทิศตะวันออกเฉียงใต้ และมากกว่า 1,500 มม. ในทิศตะวันออก

2.2.2 อุณหภูมิ

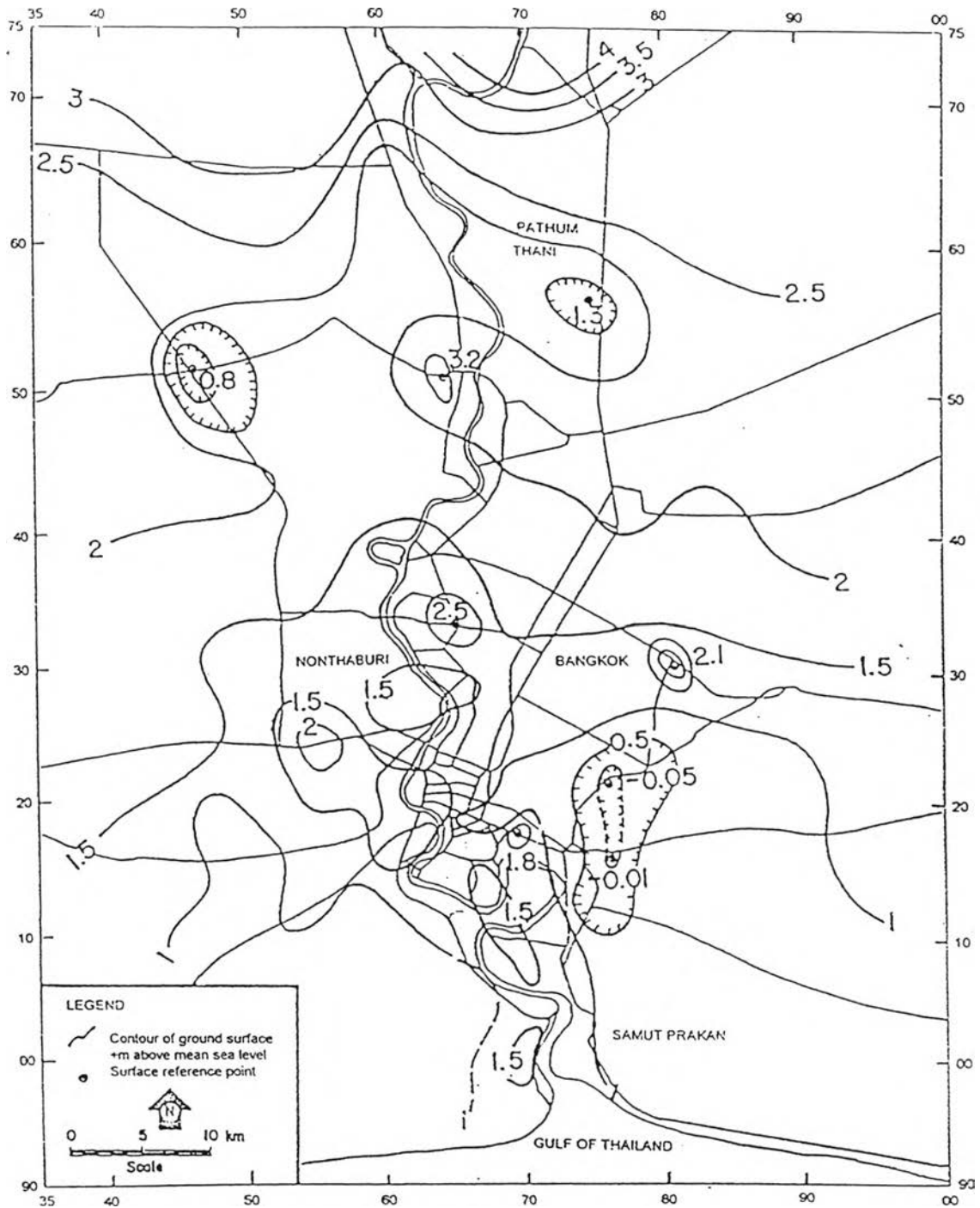
อุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือนอยู่ในช่วง 25.4 °C ถึง 29.7 °C โดยมีอุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือนต่ำสุดที่ 20.6 °C และสูงสุดที่ 34.9 °C ช่วงที่อุณหภูมิต่ำจะอยู่ในช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนมกราคม และอุณหภูมิสูงจะอยู่ในช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคม

2.2.3 ความชื้นสัมพัทธ์

ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยรายเดือนประมาณ 77% เดือนกันยายนและเดือนตุลาคมจะมีความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดคือ 83% ในเดือนมีนาคมและเมษายน จะมีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุด คือ 75%

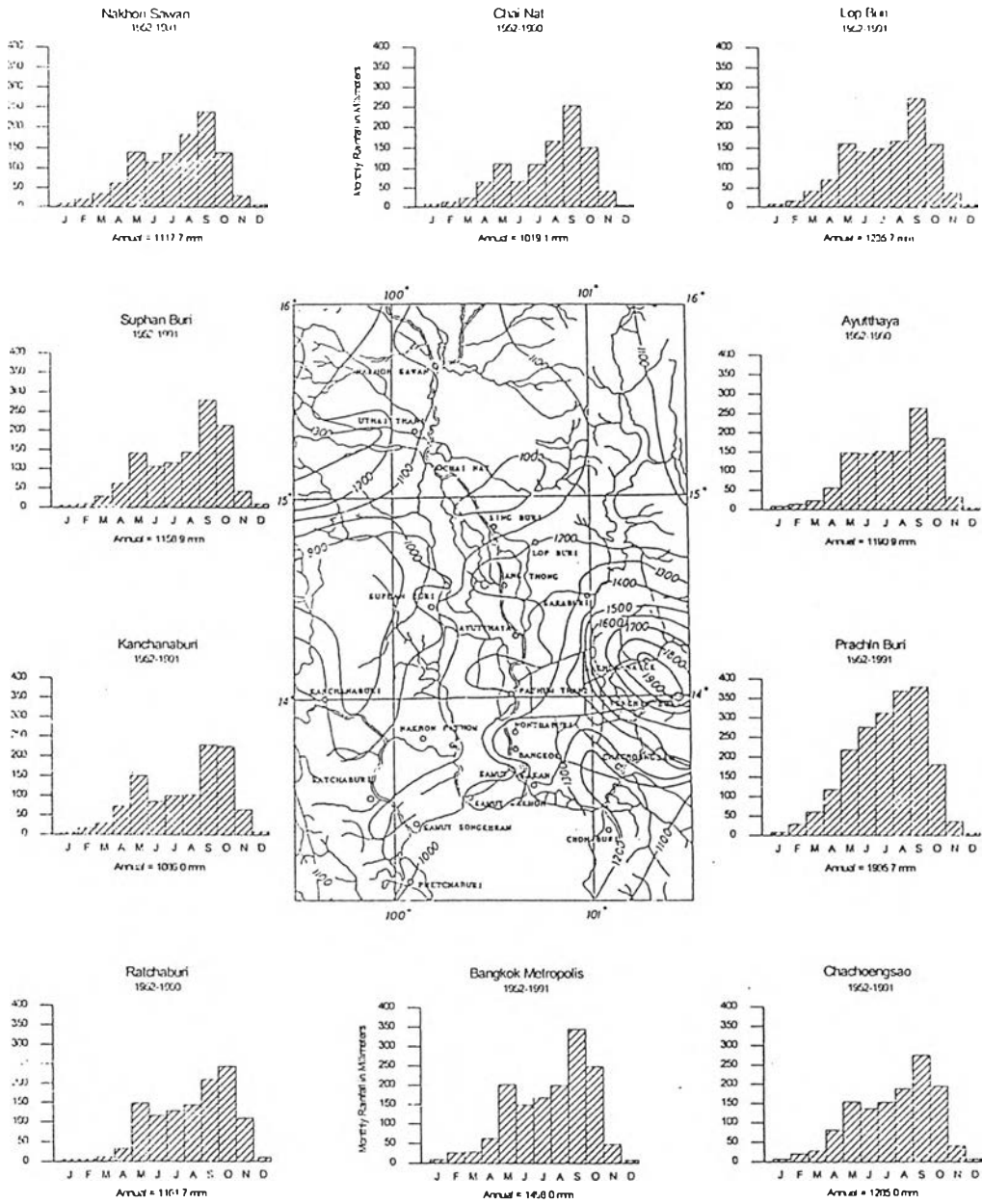
2.2.4 อัตราการระเหย

อัตราการระเหยเฉลี่ยรายปี ประมาณ 1,799.8 มิลลิเมตร ในเดือนพฤศจิกายน มีอัตราการระเหยต่ำสุด คือ 126.0 มิลลิเมตร และในเดือนเมษายน มีอัตราการระเหยมากที่สุด 190.2 มิลลิเมตร



ที่มา : JICA, 2535

รูปที่ 2-1 สภาพภูมิประเทศของพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล



ที่มา : JICA, 1995

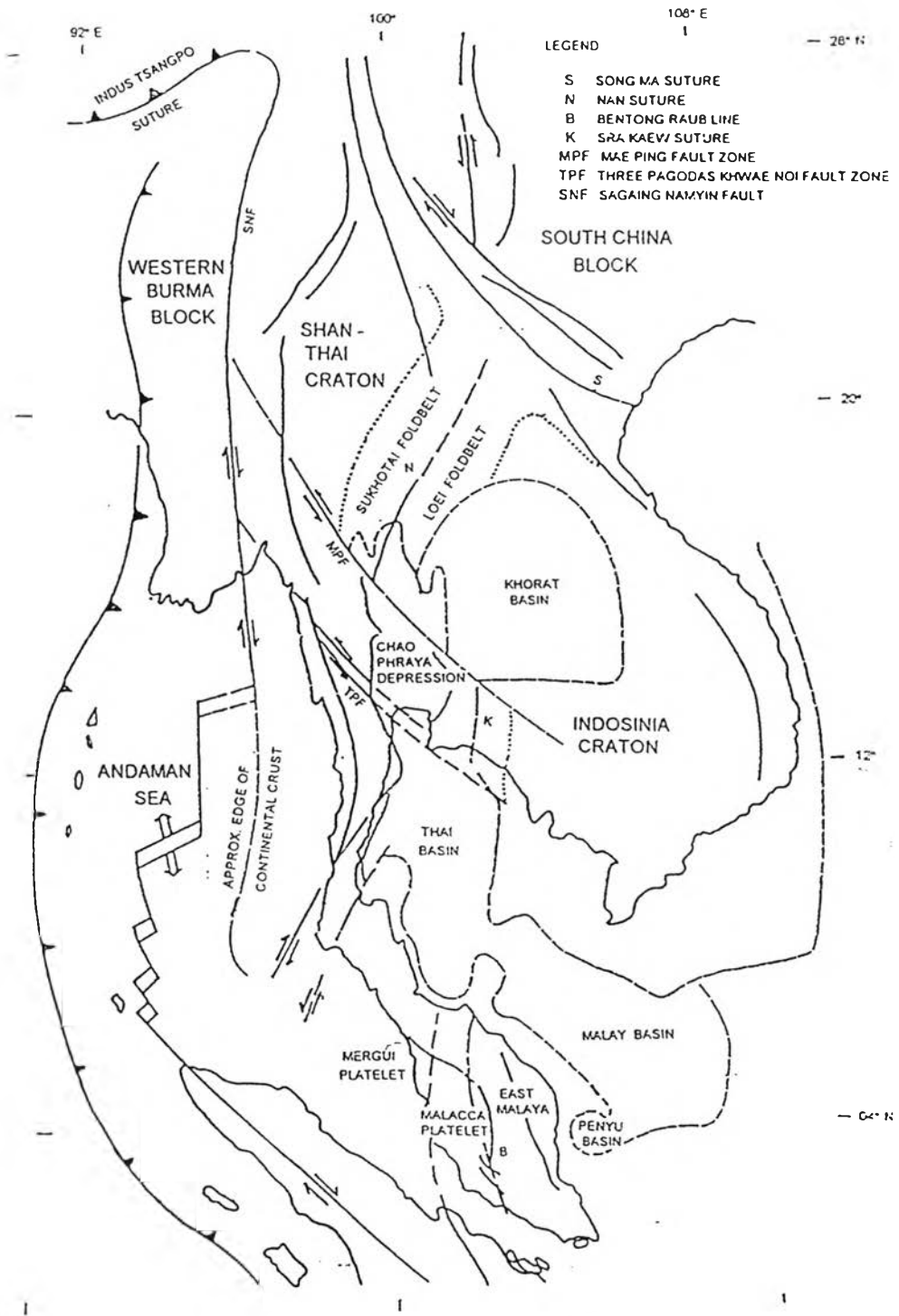
รูปที่ 2-2 เส้นชั้นความสูงปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน

2.3 สภาพทางธรณีวิทยา

แผนที่ของที่ราบลุ่มเจ้าพระยาใต้ รูปแบบชั้นดินประกอบด้วยชั้นดินไม่อิ่มตัว เป็นตะกอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำ และตะกอนรูปพัดในยุค Tertiary ตอนปลาย ถึงยุค Quaternary วางตัวอยู่ใต้ชั้นดินเหนียวอ่อนกรุงเทพฯของยุค Holocene

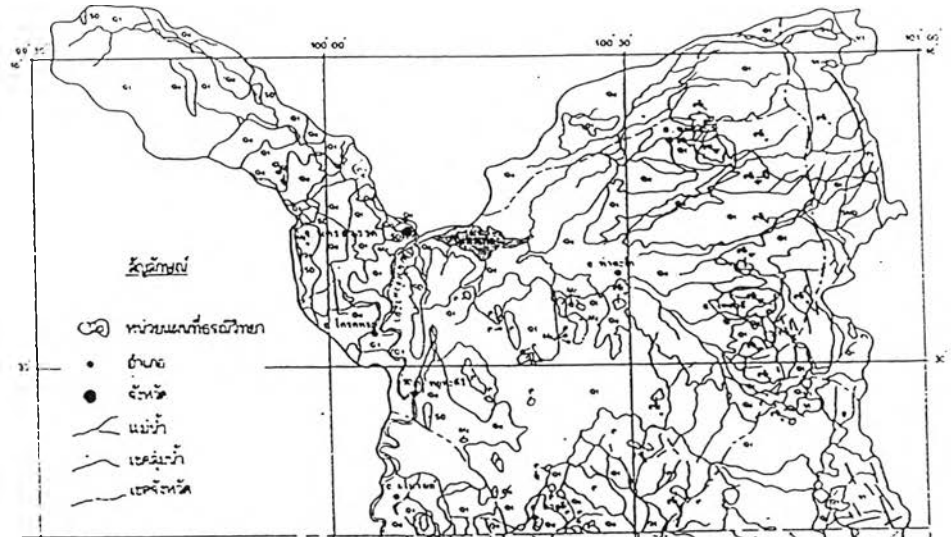
2.3.1 ธรณีวิทยาโครงสร้าง (Structural Geology)

พื้นที่ที่ประกอบเป็นลุ่มน้ำเจ้าพระยาประมาณร้อยละ 95 เป็นส่วนโครงสร้างที่เรียกว่าที่ราบลุ่มอ่าวไทย (the depression of the gulf of Thailand) (ดูรูปที่ 2-3) ซึ่งเป็นแอ่งยาวติดต่อกันจากอ่าวไทยจนถึงจังหวัดนครสวรรค์ แอ่งดังกล่าวนี้คาดว่าเกิดจากการเคลื่อนตัวของชั้นหินที่เกิดขึ้นในช่วงตอนปลายของยุคครีตาเซียส ถึงยุคเทอร์เชียรี (Late Cretaceous-tertiary) แอ่งดังกล่าวนี้ถูกประกบสองข้างด้วย fold belt 2 แนวคือ ทางด้านเหนือและด้านตะวันตกจะเป็น fold belt ที่เรียกว่า Yunnan-Malaya Belt ซึ่งทอดตัวจากทางด้านเหนือของประเทศแล้วโค้งมาทางด้านตะวันตกของประเทศ fold belt แนวที่สองซึ่งประกบแอ่งนี้อยู่ทางด้านทิศตะวันออก คือ fold belt ที่เรียกว่า The Loi-Phetchabun fold belt ซึ่งทอดผ่านมาจากหลวงพระบาง ผ่านจังหวัดเลย จังหวัดเพชรบูรณ์ ลงสู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศ การโค้งงอของหินใน fold belt ทั้งสองนี้ตามสภาพความเป็นจริงแล้วเกิดขึ้นสองครั้ง ครั้งแรกเกิดขึ้นในยุคคาร์บอนิเฟอรัส ของมหายุคพาลีโอโซอิด (Carboniferous period) อีกครั้งหนึ่งจะเกิดขึ้นในยุคไตรแอสสิก ในโครงสร้างโค้งงอดังกล่าวมานี้มีระบบหินเลื่อน (fault system) เกิดขึ้นในหลายแนวด้วยกันที่สำคัญ คือ แนวหินเลื่อนที่เรียกว่า แนวด้านเจดีย์สามองค์ (Three Pagoda fault system) ซึ่งตัดผ่านโครงสร้างโค้งงอทางด้านตะวันตกของแอ่งนี้ในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ ผ่านบริเวณจังหวัดอุทัยธานี กาญจนบุรี แล้วลงสู่อ่าวไทย แนวเลื่อนดังกล่าวนี้เชื่อว่าเกิดขึ้นตั้งแต่ยุคไตรแอสสิก และอาจมีการเลื่อนเป็นครั้งคราวต่อเนื่องมาจนถึงยุคปัจจุบัน แนวหินเลื่อนที่สองเรียกว่า แนวเมย-วังเจ้า (Moei-Wang Chao fault zone) วางตัวในแนวเดียวกับแนวด้านเจดีย์สามองค์ แต่ตัดผ่านพื้นที่ตอนเหนือของพื้นที่ลุ่มน้ำและไปบรรจบกับแนวด้านเจดีย์สามองค์ในประเทศพม่า แนวที่สามเป็นแนวหินเลื่อนในทิศทางเหนือใต้ ซึ่งมีผลต่อ fold belt ทางด้านทิศตะวันออกของที่ราบลุ่มเจ้าพระยา หรือเลย-เพชรบูรณ์ fold belt ที่กล่าวมาแล้ว แนวหินเลื่อนดังกล่าวนี้เกิดขึ้นในปลายยุคครีตาเซียส ต่อกับยุคเทอร์เชียรี ซึ่งเป็นช่วงระยะเวลาเดียวกับการเกิดที่ราบลุ่มเจ้าพระยา ผลของการเกิดแนวหิน



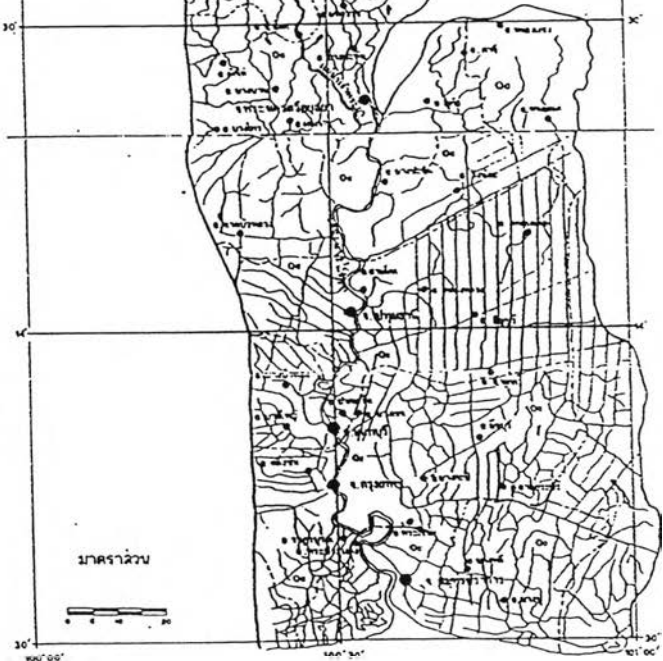
ที่มา : Bunopas & Vella, 1992

รูปที่ 2-3 แผนที่โครงสร้างธรณีวิทยาของประเทศไทย

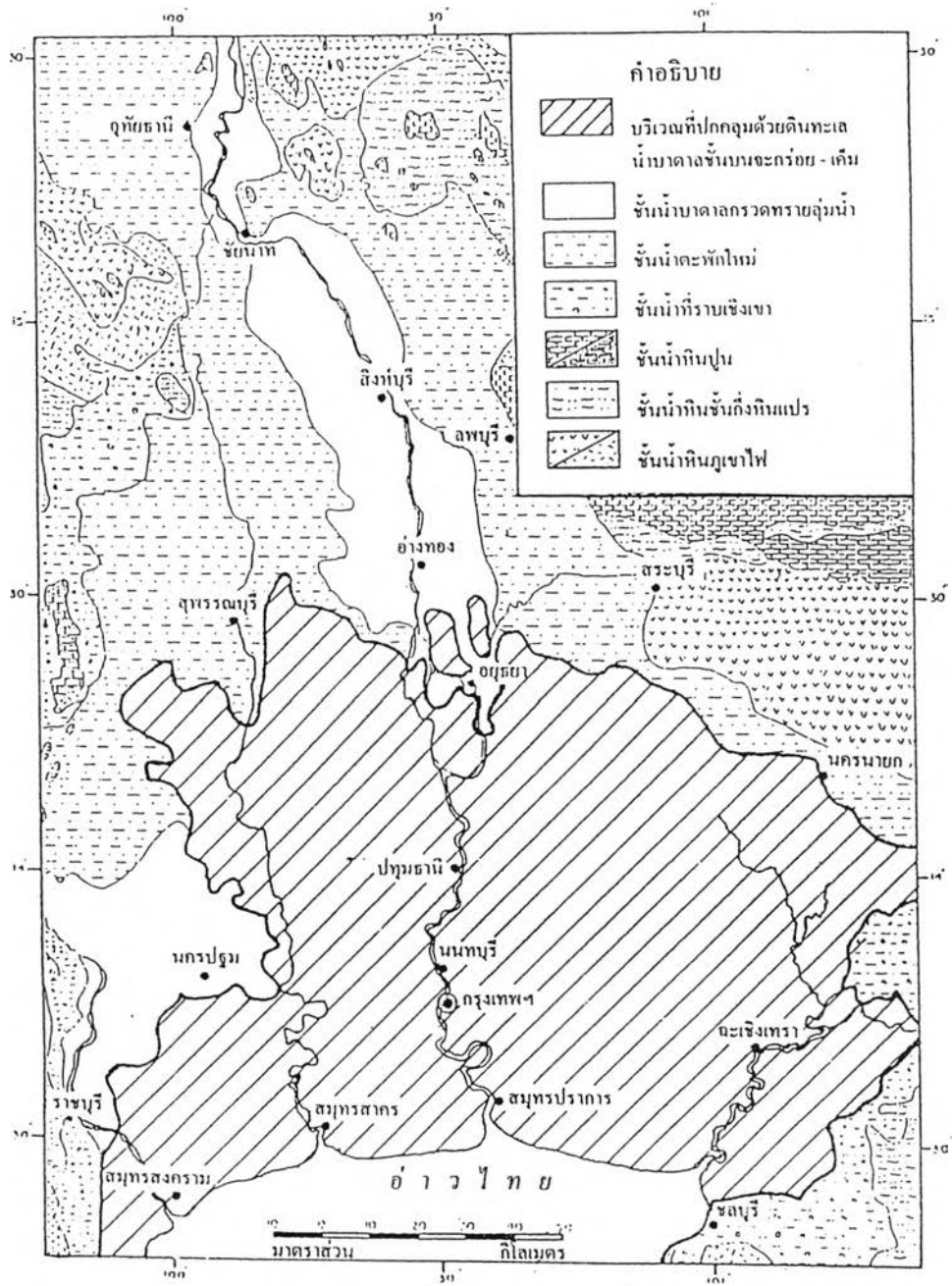


หน่วยแผนที่ Map Unit	ชื่อหน่วยแผนที่ (Explanation)	พื้นที่ (km ²)	
		li (Real)	%
SEDIMENTARY AND METAMORPHIC ROCKS			
Oo	Alluvial and lacustrine deposits: gravel, sand and clay	8,407,077	64.43
O1	Terrace deposit: gravel, silt, sand and clay, siltstone and calcareous soil	2,805,013	23.48
JPW	White to purple fine cross bedded, fine bedded quartz sandstone, siltstone and claystone	27,440	0.22
M1	Sandstone, siltstone, shale and conglomerate of dark red, reddish brown, with cross-bedding, some marl and calcareous in some part	185	0.00
P	Grey, thin to thick bedded limestone, shale, sandstone, calcareous sand, silt, agglomerate, chert and pure metamorphic sandstone	272,885	2.11
P1-2	Mudstone to thin bedded limestone, shale, clay shale and siliceous chert	64,430	0.50
P1	Grey calcareous limestone and bedded chert	4,560	0.03
C	Mudstone, sandstone, shale, bedded chert, and cross bedded coarse sandstone	4,030	0.03
SO	Block shale and thin bedded quartzite	34,885	0.28
SMD	Sandstone, pale brown, medium grained, poorly	63,910	0.52
IGNEOUS ROCKS			
ba	Dark grey, vesicular fine-grained and porphyritic basaltic basalt very fine-grained rhyolite, basaltic and andesitic basalt containing xenolithic rocks and mineral inclusions	91,173	0.72
B	Diabase and andesite basalt	50,715	0.40
V1	Rhyolite, silt, agglomerate, andesite, silt, agglomerate	126,683	1.01
M _{1y}	Porphyritic, diorite, andesite and basaltic volcanic rocks (basalt porphyry, basaltic, andesite, rhyolite, andesite, silt, basalt, porphyry, agglomerate, and granite, minor rhyolite flow and silt, and gold bearing quartz vein)	15,550	0.11
pRv	Rhyolite, andesite, silt and agglomerate	477,855	3.80
Rgr	Medium to very coarse grained porphyritic basalt and/or andesitic granite, basic porphyritic granite, quartz monzonite and granodiorite, coarse grained with common apatite quartz vein, rare zircon and pyroxene	11,300	0.09
pRgr	Granite, granodiorite, eclogite, monzonite and diorite	39,545	0.31
W	Water body	67,155	0.53
(Total) 92m		12,578,325	100.00

ที่มา : โครงการศึกษาข้อมูลและศักยภาพ
การพัฒนาลุ่มน้ำเจ้าพระยา สำนักงาน
คณะกรรมการเศรษฐกิจแห่งชาติ, 2537



รูปที่ 2-4 แผนที่ธรณีวิทยาของลุ่มน้ำเจ้าพระยา



ที่มา : กรมทรัพยากรธรณี, 2529

รูปที่ 2-5 แผนที่อุทกธรณีวิทยาภาคกลางตอนใต้

เลื่อนดังกล่าวนี้ก่อให้เกิดแอ่งเพชรบูรณ์ขึ้นมา และผลของการเกิด Tectonic ดังกล่าวนี้อาจทำให้เกิดหินภูเขาไฟเกิดขึ้นมากมายในแนวนี้ด้วยเช่นกัน

โดยสรุปโครงสร้างทางธรณีวิทยาของกลุ่มน้ำเจ้าพระยา ดังรูปที่ 2-3 ประกอบด้วยโครงสร้างที่เป็นแอ่งอ่าวไทยที่ประกอบด้วยโครงสร้าง fold belt และ fault system ทางด้านข้างทั้งสองข้างและทางด้านบนซึ่งเป็นส่วนเหนือสุดของพื้นที่ลุ่มน้ำ

2.3.2 ลำดับชั้นหินและชนิดของหิน (Stratigraphy and Lithology)

หินพื้นที่รองรับพื้นที่ลุ่มน้ำและที่ปรากฏเป็นภูเขานั้นมีหลายชนิด และมีอายุแตกต่างกันออกไป ซึ่งจะขอล่าวเรียงลำดับจากหินอายุแก่สุดมาหาอายุน้อยสุด ดังต่อไปนี้

2.3.2.1 หินตะกอนและหินแปร

ก. หินในมหายุคพาลีโอโซอิก

1) หินในยุค ซิลลูเรียน-ดีโวเนียน (Silurian-Devonian period : 345 - 435 ล้านปี) หินตะกอนและหินแปรในยุคนี้แบ่งออกเป็น 2 ชนิด ดังรูปที่ 2-4 คือ

- SMD หินชนิดนี้ปรากฏอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของตัวอำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ ตัวหินเป็นหินทรายเนื้อหยาบปานกลางจนถึงเป็นก้อนกรวดสีน้ำตาลอ่อน

- SD แพร่กระจายอยู่เป็นหย่อม ๆ บริเวณตอนกลางด้านทิศตะวันออกและทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือสุดของพื้นที่ลุ่มน้ำ ตัวหินเป็นหินดินดานสีดำ มีชั้นหินควอตไซต์ (quartzite) บาง ๆ แทรกอยู่

2) หินในยุคคาร์บอนิเฟอรัส (Carboniferous period : 280-346 ล้านปี)

หินในยุคนี้เรียกว่าหน่วยหินแก่งกระจาน (Kaeng Krachan formation) มีอายุประมาณ 280-346 ล้านปีหรือมากกว่าเล็กน้อย ในพื้นที่ลุ่มน้ำแพร่กระจายในลักษณะเขาโดดเดี่ยว ๆ บริเวณอำเภอมโนรมย์ และอำเภอตากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์ ตัวหินประกอบด้วย หินโคลน หินทราย หินดินดาน มีชั้นหิน เซิร์ต แทรกสลับ

3) หินในยุคเพอร์เมียน (Permian Period : 230-280 ล้านปี)

โดยทั่วไปเราเรียกหินในยุคนี้ว่า ชุดหินราชบุรี (Rat Buri group) ในพื้นที่ลุ่มน้ำหินในยุคนี้มีอยู่ 3 ชนิด คือ

- หน่วยแผนที่ P1 : หินชนิดนี้แพร่กระจายอยู่บริเวณทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่ลุ่มน้ำในลักษณะเขาโดดเดี่ยว ๆ หินในหน่วยแผนที่นี้เป็นหินปูนที่เกิดจากการตกผลึกใหม่ (recrystallization) สีเทา มีชั้นหิน เซิร์ต เป็นชั้นสลับ
- หน่วยแผนที่ P1-2 : หินชนิดนี้ปรากฏเป็นเขาโดดอยู่ 2 แห่งใกล้ ๆ อำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี หินในหน่วยแผนที่นี้ประกอบด้วยหินปูนเนื้อแน่น หินดินดาน หินสะเลที เซล (slaty shale) และมีหิน เซิร์ต แทรกเป็นชั้นบาง ๆ
- หน่วยแผนที่ P : หินชนิดนี้จะแพร่กระจายอยู่บริเวณอำเภอตากดี และอำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ ตัวหินประกอบด้วย หินปูนสีเทา หินดินดาน หินทราย หินลาวาบาซอลท์ (lava basalt) หินทัฟฟ์ (Tuff) หินแอกโกรโมเรท (agglomerate) หิน เซิร์ต และ หินแปรของหินดังกล่าวมานี้

4) หินในมหายุคมีโซโซอิก (Mesozoic Era)

หินตะกอนและหินแปรในมหายุคมีโซโซอิกที่ปรากฏในพื้นที่ลุ่มน้ำมีอยู่ 2 ชนิด คือ

- หน่วยแผนที่ Mz : หินในหน่วยแผนที่นี้มีอายุประมาณยุคเจอร์สซิคตอนต้น ๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำพบอยู่แห่งเดียว คือ เป็นเขาโดดเล็ก ๆ บริเวณตอนเหนือของจังหวัดนครสวรรค์ ชนิดของหินในหน่วยนี้ประกอบด้วย หินทราย หินทรายแปร (siltstone) หินดินดาน และหินกรวดมน สีแดง หรือสีน้ำตาลแดง ในเนื้อหินบางบริเวณมีแร่ไมก้า (Mica) เป็นองค์ประกอบอยู่สูง
- หน่วยแผนที่ Jpw : หินในหน่วยแผนที่นี้ คือ หน่วยหินพระวิหาร (Pra Wiharn formation) มีอายุประมาณตอนกลางของยุคเจอร์สซิคในพื้นที่ลุ่มน้ำ พบอยู่บริเวณตอนกลางทางด้านทิศตะวันออก ชนิดของหินในหน่วยนี้ประกอบด้วยหินทรายสีขาว หรือสีม่วงปนแดง หินทรายแปร และหินดินเหนียว

2.3.2.2 หินในมหายุคซีโนโซอิก (Cenozoic Era)

สำหรับหินตะกอนในมหายุคนี้แพร่กระจายอยู่มากที่สุดในพื้นที่ แต่เป็นหินจากยุคควอร์-เทอนารีเพียงยุคเดียว ซึ่งจะขอกกล่าวในรายละเอียดดังต่อไปนี้

ก. หินยุคควอเทอร์นารี (Quaternary Period)

หินในยุคนี้แท้ที่จริงก็คือ ชั้นตะกอนที่ยังไม่แข็งตัวหรือแข็งตัวแล้วบางส่วน (unconsolidated material) ที่โดยทั่วไปแล้วเรียกว่าเป็นวัสดุที่ปกคลุมพื้นผิวโลกอยู่นั่นเอง ในทางธรณีวิทยาได้แบ่งย่อยตะกอนชนิดนี้ออกตามอายุและการพัฒนาของดินออกเป็น 2 ชนิดด้วยกัน คือ

1) หน่วยแผนที่ Qt (Terrace deposit)

ตะกอนในกลุ่มนี้มีอายุตั้งแต่ประมาณปลายยุคเทอร์เชียรี จนถึงประมาณ ต้นอนุยุคไพลโตซีน (Upper Tertiary-Lower Pliocene) หรือประมาณ 4-5 ล้าน ถึงประมาณ 4-5 หมื่นปีมาแล้ว ในพื้นที่ลุ่มน้ำส่วนใหญ่แพร่กระจายอยู่ในพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบจนถึงพื้นที่ลูกคลื่น และมีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 30, 40 เมตร จนถึงประมาณ 150 เมตร ตะกอนบนพื้นที่ดังกล่าวนี้อาจเป็นตะกอนจากลำน้ำเก่า (old alluvial deposit) ตะกอนที่ทับถมในแบบรูปพัด (alluvial fan) หรือตะกอนที่ถูกชะล้างลงมาจากที่สูงโดยน้ำหรือตกลงมาทับถมโดยแรงโน้มถ่วงของโลก (wash and/or colluvial deposit) ขนาดของตะกอนแตกต่างกันตั้งแต่เป็นกรวด (gravel) เป็นทราย (sand) ทรายแป้ง หรือเป็นดินเหนียว (silt and clay) ขึ้นอยู่กับแหล่งที่มาของตะกอน กรรมวิธีและขั้นตอนของการทับถม บางพื้นที่มีการพัฒนาเกิดเป็นก้อนศิลาแลง หรือแผ่นศิลาแลง ด้วย

2) หน่วยแผนที่ Qa (Recent alluvial deposit)

ตะกอนชนิดดังกล่าวนี้แพร่กระจายมากที่สุดในพื้นที่ลุ่มน้ำ ในบริเวณตอนเหนือและตอนกลางด้านบนปรากฏเป็นแนวไปตามสองข้างทางน้ำ ลำธาร ตอนกลางด้านล่าง และตอนล่างของพื้นที่ปรากฏเป็นที่ราบผืนใหญ่ติดต่อกัน ตะกอนดังกล่าวเหล่านี้สามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ชนิด คือ ตะกอนที่แพร่กระจายอยู่สองข้างทางน้ำลำธาร ตอนเหนือและตอนกลางด้านบนและที่ราบตอนกลางด้านล่าง เรียกว่า fresh water deposit คือ ตะกอนที่ตกทับถมในสภาวะแวดล้อมของน้ำจืด ตะกอนดังกล่าวนี้มีขนาดแตกต่างกันไปจากขนาดเม็ดทรายจนถึงเป็นดินเหนียว (sand to clay) ขึ้นอยู่กับตำแหน่งในสภาพพื้นที่บริเวณที่เป็นสันดินริมน้ำตะกอนมีขนาดใหญ่ ไกลออกไปจากน้ำจะมีขนาดละเอียดลง บนพื้นที่ราบตอนกลางด้านล่างตั้งแต่ประมาณจังหวัดอ่างทองลงมาจนถึงประมาณจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ตะกอนบริเวณนี้ส่วนใหญ่เป็นตะกอนดินเหนียว ตั้งแต่ช่วงจังหวัดพระนครศรีอยุธยาลงมาจนถึงประมาณตอนเหนือของกรุงเทพมหานครเรียกว่า brackish water deposit เป็นตะกอนที่ตกทับถมในสภาวะแวดล้อมของน้ำกร่อย ขนาดของตะกอนเป็นตะกอนดินเหนียว ดินมีปฏิกิริยาเป็นกรดจัดมากตั้งแต่ประมาณ

ตอนเหนือกรุงเทพฯ ลงมาจนถึงจังหวัดสมุทรปราการเรียกว่า old-marine deposit เป็นตะกอนที่ตกทับถมในสภาวะแวดล้อมของน้ำทะเลในอดีต ขนาดของตะกอนส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวแต่มีบางพื้นที่ก็เป็นตะกอนทราย ส่วนล่างสุดจากจังหวัดสมุทรปราการลงไปสู่อ่าวไทยเป็นส่วนที่เรียกว่า recent marine deposit เป็นตะกอนที่ตกทับถมภายใต้สภาวะแวดล้อมของน้ำทะเลในยุคปัจจุบันขนาดของตะกอนส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว และเช่นเดียวกันบางบริเวณอาจมีตะกอนทรายทับถมเป็นแถบแคบๆ

2.3.2.3 หินอัคนี (Igneous Rock)

หินอัคนีนับว่ามีการแพร่กระจายค่อนข้างกว้างขวางในพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นไปในลักษณะเขาโดด บริเวณตอนกลางและตอนเหนือของพื้นที่ ซึ่งกล่าวจากหินอายุมากที่สุดไปหาอายุน้อยที่สุดได้ดังนี้

ก. หินอัคนีในยุคเพอร์เมียน-ไตรแอสสิก (Permian-Triassic Period)

การเกิดของหินอัคนีดังกล่าวนี้เกิดต่อเนื่องกันมาตั้งแต่ยุคเพอร์เมียนจนถึงยุคไตรแอสสิก (ประมาณ 200-280 ล้านปี) มาแล้ว ในพื้นที่ลุ่มน้ำหินอัคนีดังกล่าวนี้แบ่งย่อยออกได้เป็น 2 ชนิด คือ (ดูรูปที่)

- หน่วยแผนที่ PTcgr

หินอัคนีชนิดนี้แพร่กระจายทอดตัวในแนวเหนือใต้ตั้งแต่อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ขึ้นไปเป็นหินอัคนีพวก acid rock เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งได้แก่พวกหินแกรนิต (granite) แกรโนไดออไรท์ (granodiorite) หินไดออไรท์ (diorite) หินอะดามิลไลท์ (adamellite) และหินมอนโซไนท์ (monzonite)

- หน่วยแผนที่ PTcv

หินดังกล่าวนี้แพร่กระจายทอดตัวในแนวเหนือใต้ เช่นเดียวกันแต่เริ่มตั้งแต่ประมาณตอนเหนือของตัวจังหวัดลพบุรี ผ่านอำเภอโคกสำโรง และอำเภอไพศาลีขึ้นไป เป็นหินอัคนีพวก intermediate rock ซึ่งได้แก่ หินไรโอไรท์ (Rhyorite) หินแอนดิไซท์ (Andisite) หินทัฟ (Tuff) และหินแอกโกลเมอเรท (agglomerate)

ข. หินอัคนีในยุคไตรแอสสิก (Triassic Period : หน่วยแผนที่ : T2gr)

หินอัคนีในยุคนี้แพร่กระจายอยู่แห่งเดียวในพื้นที่ลุ่มน้ำบริเวณตอนเหนือของตัวจังหวัดลพบุรี เป็นพวกหิน acid rock ซึ่งได้แก่ มัสโคไวท์ ไบโอโทแกรนิต (muscovite & biotite granite) หินควอตมอนโซไนท์ และแกรโนไดโอไรท์ (quartz monzonite and granodiorite)

ค. หินอัคนีที่เกิดขึ้นในช่วงตอนปลายของมหายุคมีโซโซอิก (Late-Mesozoic : หน่วยแผนที่ : Mzv) ประวัติทางธรณีวิทยาของหินอัคนีชนิดนี้ยังไม่ทราบแน่นอน แต่คาดว่าน่าจะเกิดในตอนปลายของมหายุคมีโซโซอิกต่อกับยุคเทอร์เชียรี หินชนิดนี้แพร่กระจายอยู่ย่อยมเดียวคือ บริเวณตอนใต้ของตัวอำเภอท่าตะโก จังหวัดนครสวรรค์ เป็นหินอัคนีประเภท intermediate ถึง basic rock ประกอบด้วยหินไดโอไรท์ (diorite) หินแอนดิไซท์ (andisite) และหินบาชอลท์ (basalt) หินแกรบโบร์ (gabbro) หินโรโอไรท์ (Rhyolite) ที่มีแร่องค์ประกอบแตกต่างกันมากมายหลายชนิดที่น่าสนใจคือ ในบางแห่งมีแร่ควอตที่มีทองเป็นองค์ประกอบปรากฏเป็นเส้นสายแทรกอยู่ในหินดังกล่าวนี้มาด้วย

ง. หินอัคนีในยุคเทอร์เชียรี-ควอเทอร์นารี (Tertiary-Quaternary Period)

เป็นหินอัคนีที่เกิดขึ้นตั้งแต่ยุคเทอร์เชียรีจนถึงยุคปัจจุบัน การคาดหมายอายุยังไม่สามารถกำหนดได้แน่นอน แต่จะบรรยายเรียงลำดับอายุจนมากที่สุดมาหาน้อยสุด ได้ดังนี้

1) หน่วยแผนที่ V1

หินอัคนีชนิดนี้จะปรากฏเป็นแนวเหนือใต้ทางด้านตะวันออกสุดของพื้นที่ตั้งแต่ตอนเหนือของอำเภอโคกสำโรง จังหวัดลพบุรีขึ้นไป อายุของหินชนิดนี้คาดว่ามีความอายุประมาณตอนต้นๆ ของยุคเทอร์เชียรี หรืออาจจะคาบเกี่ยวไปถึงตอนปลายของยุคครีตาเซียสเป็นหินอัคนีพวก intermediate rock ซึ่งได้แก่ หินโรโอไรท์ (Rhyolite) หินแอกโกลเมอเรท (agglomerate) หินแอนดิไซท์ (Andisite) และหินทัฟฟ์ (Tuff)

2) หน่วยแผนที่ B

หินอัคนีชนิดนี้คาดว่าจะเกิดขึ้นในยุคเทอร์เชียรีตอนปลายยุคเป็นพวก basic rock พบอยู่บริเวณเดียวคือบริเวณทางด้านตะวันออกเฉียงใต้ของตัวอำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ เป็นพวกหิน โอลิวีน และเนเปเฟลลิน บาชอลท์ (Olivine and nepheline basalt)

3) หน่วยแผนที่ bs

หินอัคนีชนิดนี้คาดว่าจะเกิดขึ้นในปลายยุคเทอร์เชียรีติดต่อกันถึงยุคควอเทอร์นารี พบอยู่บริเวณทางด้านตะวันออกของตัวอำเภอโคกสำโรง เป็นพวกหิน basic rock ซึ่งได้แก่หินบาชอลท์ในรูปแบบต่าง ๆ

2.4 สภาพทางอุทกธรณีวิทยา

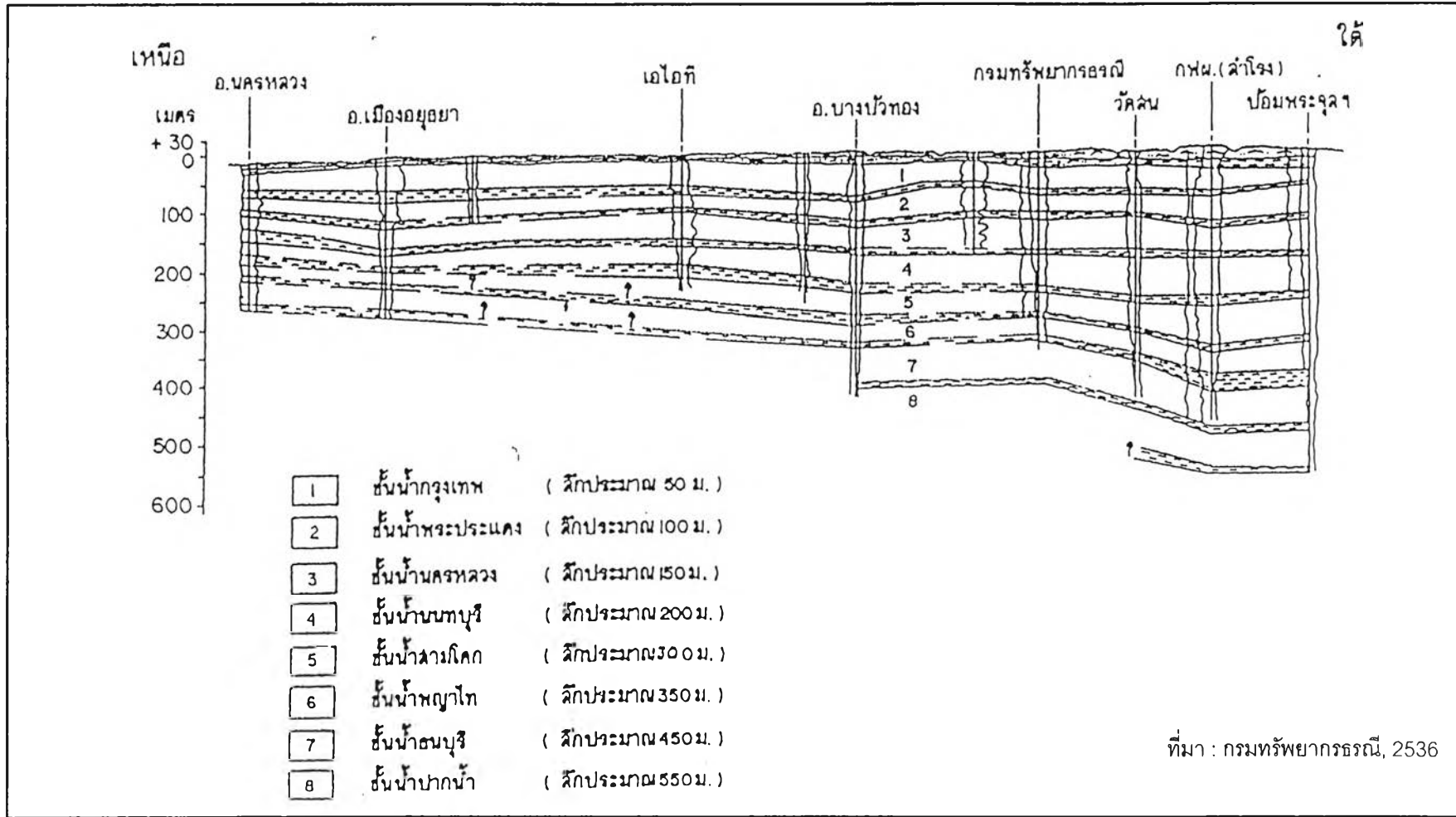
บริเวณกรุงเทพมหานครและปริมณฑล อยู่ในบริเวณลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ซึ่งเกิดจากการทับถมของตะกอนดินทราย จากแม่น้ำและทะเล ตะกอนดินที่พบอยู่ระดับบนสุดของที่ราบภาคกลางประกอบด้วยดินเหนียว ซึ่งเกิดจากการสะสมของตะกอนละเอียดจากแม่น้ำและจากทะเล ดินเหนียวที่พบในบริเวณกรุงเทพมหานครและใกล้เคียงเป็นดินเหนียวที่อมน้ำเค็มอยู่ แบ่งได้ 2 ช่วง ช่วงล่างวางตัวอยู่บนชั้นดินทรายเป็นดินเหนียวเนื้อแน่นสีเทาอมน้ำตาล ไปจนถึงสีน้ำตาลอมเหลือง พบตั้งแต่ระดับความลึกเฉลี่ยประมาณ 15 เมตร ลงไปจนถึงความลึกเฉลี่ยประมาณ 23 เมตร (บางแห่งขยายลึกไปจนถึง 30 เมตร) ส่วนช่วงบนเป็นดินเหนียวปนโคลนตมสีเทาถึงดำ พบตั้งแต่ระดับผิวดินไปจนถึงดินเหนียวช่วงล่าง ดินเหนียวทั้งสองช่วงนี้รวมเรียกกันทั่วไปว่า "ดินกรุงเทพ" (Bangkok clay) โดยช่วงบนเรียกว่า Bangkok Soft Clay ช่วงล่างเรียกว่า Bangkok Stiff Clay บริเวณถัดออกไปเป็นดินเหนียวที่เกิดจากน้ำกร่อย พบตั้งแต่บริเวณจังหวัดพระนครศรีอยุธยาขึ้นไป และบริเวณที่ปกคลุมด้วยดินเหนียวจืด ซึ่งส่วนใหญ่เป็นดินปนทรายจะพบในบริเวณที่ราบลุ่มน้ำป่าสักและบริเวณตอนเหนือของแม่น้ำเจ้าพระยา และแม่น้ำสุพรรณบุรี นอกจากนี้ยังมีดินจืดที่พบอยู่ในบริเวณที่ราบชั้นบันไดยุคใหม่ (Lower terrace) ตามขอบที่ราบภาคกลาง ซึ่งจะเป็นดินเหนียวปนทรายปนกรวด ดังรูปที่ 2-5

ชั้นน้ำบาดาลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เกิดอยู่ที่ชั้นกรวดทรายที่วางตัวอยู่เป็นชั้นๆ ซึ่งแต่ละชั้นแบ่งแยกจากกันด้วยชั้นดินเหนียวที่คั่นกลาง จึงทำให้มีชั้นน้ำบาดาลหลายชั้น และแต่ละชั้นแยกจากกันได้โดยตลอด ชั้นน้ำดังกล่าวแผ่ขยายไปทางทิศเหนือถึงจังหวัดชัยนาท และแผ่ขยายไปทางด้านตะวันตกและตะวันออกของกรุงเทพฯ จรดขอบแอ่งเจ้าพระยาและทางใต้จรดอ่าวไทย

2.4.1 ชั้นน้ำบาดาล

ลักษณะชั้นดินและชั้นน้ำในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (Piancharoen and Chuamthaisong , 1976) แบ่งเป็น 8 ชั้น ดังรูปที่ 2-6 ได้ดังนี้

1. ชั้นน้ำกรุงเทพ (ความลึกประมาณ 50 เมตร) เป็นชั้นน้ำชั้นบนสุดและส่วนบนสุดของชั้นน้ำชั้นนี้ปกคลุมด้วยดินเหนียวกรุงเทพ (Bangkok clay) ซึ่งมีความหนาเฉลี่ย 22 เมตร ชั้นน้ำประกอบด้วยกรวดทรายและมีชั้นดินเหนียวบางๆ แทรกอยู่บ้าง ชั้นน้ำหนาประมาณ 20-30



รูปที่ 2-6 แผนที่รูปตัดแนวเหนือ-ใต้แสดงชั้นน้ำบาดาลบริเวณกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

เมตร โดยจะอยู่ต่ำกว่าชั้นพื้นดินประมาณ 30 เมตร ซึ่งความลึกจะเพิ่มขึ้นไปทางทิศเหนือ ชั้นน้ำกรุงเทพมีปริมาณน้ำมากแต่คุณภาพไม่เหมาะสมที่จะใช้บริโภคได้ ส่วนใหญ่เป็นน้ำเค็ม ยกเว้นบริเวณด้านใต้และตะวันตกเฉียงใต้ของกรุงเทพมหานครที่มีน้ำกร่อยพอใช้ได้แทรกอยู่ในระดับ 50-60 เมตร

2. ชั้นน้ำพระประแดง (ความลึกประมาณ 100 เมตร) เป็นชั้นน้ำที่อยู่ถัดจากชั้นน้ำกรุงเทพลงไปโดยถูกคั่นด้วยชั้นดินเหนียวเนื้อแน่นสีน้ำตาลอมเทา ความหนาไม่น้อยกว่า 10 เมตร (ซึ่งในชั้นดินเหนียวหนามักมีชั้นทรายบางๆ แทรกอยู่ด้วย) ระดับบนสุดของชั้นน้ำอยู่ที่ระดับความลึกประมาณ 60-80 เมตร ความหนาประมาณ 20-50 เมตร ในบางพื้นที่มีชั้นดินติดกับชั้นน้ำกรุงเทพ บางส่วนของชั้นน้ำหายไปทางด้านทิศตะวันออกและทางตะวันตกของพื้นที่ ประกอบไปด้วยกรวดทรายเม็ดเล็กและใหญ่คละกั้นสีชาวมเทาหรือสีน้ำตาลอ่อน มีชั้นดินเหนียวบางๆ แทรกอยู่ ปริมาณน้ำในชั้นน้ำนี้มีปริมาณน้ำมาก แต่มีคุณภาพกร่อยหรือค่อนข้างเค็มเป็นส่วนใหญ่ ยกเว้นบริเวณ อำเภอพระประแดง อำเภอเมืองสมุทรปราการ และบริเวณฝั่งธนบุรีตอนใต้ ที่แต่เดิมให้น้ำจืด แต่ปัจจุบันน้ำจืดได้เปลี่ยนแปลงคุณภาพเป็นน้ำกร่อยและในบางแห่งเป็นน้ำเค็ม เนื่องจากการสูบน้ำขึ้นมาใช้กันเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะบริเวณย่านถนนสุขสวัสดิ์ อำเภอพระประแดง

3. ชั้นน้ำนครหลวง (ความลึกประมาณ 150 เมตร) เป็นชั้นน้ำที่อยู่ถัดจากชั้นน้ำพระประแดงลงไป โดยมีดินเหนียวเนื้อแน่นสีน้ำตาลหนา 3-10 เมตรกั้นอยู่ ระดับความลึกถึงระดับบนสุดของชั้นน้ำอยู่ลึกจากผิวดินประมาณ 100-140 เมตร ทางด้านตะวันออกลึกไม่ถึง 90 เมตร มีความหนาตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 5 เมตร จนถึง 70 เมตร เป็นชั้นน้ำประกอบด้วยกรวดทรายแผ่ขยายออกไปในแนวเหนือ-ใต้จนถึงจังหวัดชัยนาทและแผ่ขยายไปทางตะวันออก ตะวันตก ชั้นทรายเป็นล้นอาจมีความหนาถึง 30 เมตรขึ้นไป ชั้นน้ำนครหลวงเป็นชั้นน้ำที่มีการสูบน้ำขึ้นมาใช้มากที่สุดเนื่องจากเป็นชั้นน้ำที่ให้น้ำดีทั้งปริมาณและคุณภาพ ยกเว้นบริเวณทางฝั่งธนบุรีและบริเวณตอนใต้กรุงเทพฯ ที่ได้น้ำกร่อยถึงเค็ม บ่อที่เจาะลึกถึงชั้นน้ำนครหลวงสามารถสูบน้ำได้ในอัตรา 100-300 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

4. ชั้นน้ำนนทบุรี (ความลึกประมาณ 200 เมตร) ชั้นน้ำนนทบุรีวางตัวขนานกับชั้นนครหลวง มีคุณสมบัติทางอุทกธรณีวิทยาคล้ายคลึงกัน ชั้นน้ำประกอบด้วยกรวด ทราย และมีชั้นดินเหนียวบางๆ แทรกอยู่ ชั้นดินเหนียวที่คั่นอยู่บางตอนจะยอมให้น้ำไหลซึมผ่านได้ ระดับความลึกของชั้นน้ำจากผิวดินประมาณ 170-200 เมตร ทางด้านตะวันออกของกรุงเทพฯ อาจลึกประมาณ 150 เมตร ความหนาของชั้นน้ำประมาณ 30-70 เมตร สภาพน้ำบาดาลในชั้นน้ำนนทบุรีคล้ายคลึง

กับชั้นน้ำนครหลวง ปริมาณน้ำสามารถสูบได้ถึง 150-300 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ในระยะก่อนปี พ.ศ.2518 ไม่ค่อยมีการเจาะบ่อลึกลงไปถึง เนื่องจากชั้นน้ำอยู่ลึกทำให้เสียค่าใช้จ่ายสูง แต่เมื่อชั้นน้ำนครหลวงได้เกิดวิกฤตการณ์น้ำบาดาลขึ้นทำให้คุณภาพน้ำเปลี่ยนแปลงและสูบน้ำได้น้อยลง จึงได้มีการเจาะบ่อลึกลงไปเพื่อให้ได้น้ำคุณภาพดีและปริมาณน้ำมากขึ้น ในปัจจุบันบ่อน้ำบาดาลขนาดใหญ่ๆ ของการประปานครหลวงและโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่จะเจาะลึกถึงชั้นน้ำนนทบุรี จึงทำให้เกิดวิกฤตการณ์น้ำบาดาลในบางบริเวณเช่นเดียวกับชั้นน้ำนครหลวง

5. ชั้นน้ำสามโคก (ความลึกประมาณ 300 เมตร) ชั้นน้ำวางตัวอยู่ใต้ชั้นนนทบุรี ระดับบนสุดของชั้นน้ำอยู่ที่ความลึกประมาณ 240-250 เมตร ความหนาโดยเฉลี่ยประมาณ 40-80 เมตร ลักษณะชั้นน้ำประกอบด้วยชั้นทรายบางๆ หลายชั้นวางตัวเรียงสลับกันลงไป โดยมีชั้นดินเหนียวแทรกสลับอยู่ตรงกลาง บ่อน้ำบาดาลส่วนใหญ่ที่เจาะในชั้นน้ำนี้จะอยู่บริเวณเหนือจังหวัดนนทบุรี จนถึงตัวจังหวัดปทุมธานี คุณภาพน้ำใกล้เคียงกับชั้นน้ำนนทบุรี แต่ปริมาณน้ำจะน้อยกว่า

6. ชั้นน้ำพญาไท (ความลึกประมาณ 350 เมตร) ชั้นน้ำพญาไทมีลักษณะทางอุทกธรณีวิทยาเหมือนกับชั้นน้ำสามโคก คือประกอบด้วยชั้นทรายบางๆ หลายๆ ชั้น และมีชั้นดินเหนียวแทรกอยู่ โดยแยกจากกันด้วยชั้นดินเหนียวแข็งเนื้อแน่น หนาประมาณ 5-10 เมตร ระดับบนสุดของชั้นน้ำอยู่ลึกประมาณ 275-350 เมตร ชั้นน้ำหนาประมาณ 40-60 เมตร สภาพน้ำบาดาลคล้ายคลึงกับชั้นน้ำสามโคก โดยมีแหล่งน้ำจืดเฉพาะด้านเหนือ ตะวันออก และตะวันตกเฉียงใต้ของกรุงเทพมหานครและน้ำเค็มทางด้านใต้และเขตธนบุรี

7. ชั้นน้ำธนบุรี (ความลึกประมาณ 450 เมตร) ชั้นน้ำธนบุรีวางตัวอยู่ใต้ชั้นน้ำพญาไท โดยมีชั้นดินเหนียวคั่นอยู่ ชั้นดินเหนียวดังกล่าวบางแห่งหนาถึง 30 เมตร แต่มีบางแห่งหนาประมาณ 1 เมตร เท่านั้น ระดับบนสุดของชั้นน้ำอยู่ลึกจากผิวดินประมาณ 350-400 เมตร ชั้นน้ำประกอบด้วยทรายหนาๆ อย่างน้อย 3 ชั้น แต่ละชั้นมีดินเหนียวแทรกอยู่ ความหนาของชั้นน้ำรวมกันประมาณ 50-100 เมตร น้ำบาดาลในชั้นธนบุรีส่วนใหญ่เป็นน้ำจืดหรือค่อนข้างจืด เว้นแต่บริเวณด้านตะวันตกหรือตะวันตกเฉียงใต้ของฝั่งธนบุรีซึ่งได้น้ำกร่อยถึงเค็ม

8. ชั้นน้ำปากน้ำ (ความลึกประมาณ 550 เมตร) ชั้นน้ำปากน้ำเป็นชั้นน้ำที่ลึกที่สุดให้น้ำจืดอยู่ทุกบริเวณ เป็นชั้นน้ำที่ประกอบด้วยชั้นทรายหนาๆ ไม่น้อยกว่า 3 ชั้น ทรายชั้นล่างสุด (ประมาณ 550 เมตรลงไป) ให้คุณภาพน้ำที่ดีที่สุด ระดับบนสุดของชั้นน้ำอยู่ลึกจากผิวดินประมาณ 420-500 เมตร ในปัจจุบันได้มีโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่เจาะบ่อและสูบน้ำจากชั้นน้ำชั้นนี้ โดยเฉพาะในบริเวณที่ชั้นน้ำระดับตื้นกว่าให้น้ำเค็ม เช่น บริเวณอำเภอพระประแดง จังหวัด

สมุทรปราการ บ่อสามารถสูบได้มากกว่า 45 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และเป็นชั้นน้ำที่ให้น้ำร้อน อุณหภูมิ 48 °C

2.4.2 ปริมาณน้ำที่ไหลเข้าไปเพิ่มเติมแหล่งน้ำบาดาล

จากลักษณะทางธรณีวิทยา บริเวณลุ่มภาคกลางตอนใต้ปกคลุมไปด้วยชั้นดินเหนียว โดยเฉพาะในบริเวณกรุงเทพมหานคร ชั้นดินเหนียวจะมีความหนามาก เพราะฉะนั้นน้ำจากน้ำฝนหรือน้ำจากแม่น้ำลำคลองไม่สามารถจะซึมผ่านลงไปยังแหล่งน้ำบาดาลได้ หรือได้แต่มีปริมาณน้อยมาก เพราะฉะนั้นปริมาณน้ำที่จะไหลเข้าไปเพิ่มเติมในแหล่งน้ำบาดาลส่วนใหญ่จึงมาจากบริเวณขอบแอ่ง จากการศึกษาของภาคกีวธรณีวิทยาของสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT, 1981) ประมาณว่าปริมาณน้ำจากน้ำฝนหรือน้ำจากแม่น้ำลำคลองที่ซึมผ่านชั้นดินลงไปโดยตรงยังแหล่งน้ำบาดาลในลุ่มภาคกลางตอนใต้ (ไม่รวมลุ่มน้ำแม่กลอง) ประมาณปีละ 3.2% ของปริมาณน้ำฝน หรือประมาณปีละมากกว่า 2,000 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณน้ำที่ไหลเข้าไปเพิ่มเติมจำนวนนี้เป็นตัวควบคุมระบบน้ำบาดาลในลุ่มภาคกลางตอนใต้ ส่วนบริเวณกรุงเทพมหานครและใกล้เคียง สามารถได้รับน้ำที่ไหลเข้าไปเพิ่มเติมเพียงส่วนหนึ่งเท่านั้น

2.4.3 อายุน้ำบาดาลของชั้นน้ำบาดาล

อายุน้ำบาดาลของชั้นน้ำบาดาล (เจริญ เชื้ออมโรสง, 2526) แบ่งออกเป็น 8 ชั้นน้ำ คือ

1. ชั้นน้ำกรวดทรายลุ่มน้ำ (Recent Flood Plain) ระดับความลึก 30-50 เมตร น้ำบาดาลมีอายุตั้งแต่ -2,500 ถึง 2,200 ปี ซึ่งเป็นน้ำยุคใหม่แสดงถึงชั้นน้ำนี้เป็นชั้นน้ำที่ปราศจากแรงดัน (Unconfined Aquifer) และปริมาณน้ำฝนหรือน้ำจากแม่น้ำลำคลองไหลลงไปเพิ่มเติมได้โดยตรง แต่มีบางจุดที่มีอายุมาก เนื่องมาจากไม่มีน้ำไหลลงไปเพิ่มเติมในบริเวณนี้โดยตรง
2. ชั้นน้ำในบริเวณที่ราบขอบแอ่ง (Low Terrace) ระดับความลึก 23-37 เมตร น้ำบาดาลมีอายุตั้งแต่ -5,400 ถึง -1,700 ปี ซึ่งเป็นน้ำยุคใหม่ แต่มีบางจุด น้ำบาดาลมีอายุมากกว่า 6000 ปี ซึ่งอาจจะอธิบายได้ว่าในบริเวณนี้ น้ำไม่สามารถจะไหลเข้าไปเพิ่มเติมได้โดยตรง นอกเหนือจากไหลมาจากบริเวณใดบริเวณหนึ่งที่ห่างออกไป
3. ชั้นน้ำกรุงเทพ ระดับความลึก 18-60 เมตร อายุน้ำบาดาลในชั้นน้ำกรุงเทพเท่าที่สามารถจะเก็บตัวอย่างน้ำมาวิเคราะห์ได้มีอายุประมาณ 2,400 ปี ซึ่งเป็นน้ำยุคใหม่ เนื่องจากน้ำ

ในชั้นน้ำกรุงเทพเป็นน้ำเค็ม ทำให้ไม่สามารถเก็บตัวอย่างน้ำได้อย่างเพียงพอ จากค่าของอายุในชั้นน้ำกรุงเทพ พบว่าในบริเวณกรุงเทพมหานครและใกล้เคียงอาจจะมีน้ำไหลเข้าไปเพิ่มเติมได้โดยตรงในแหล่งกักเก็บ แต่เนื่องจากชั้นน้ำกรุงเทพปกคลุมไปด้วยดินเหนียวหนา และมีคุณสมบัติไม่ยอมให้น้ำไหลผ่านลงไปได้ง่ายๆ เพราะฉะนั้นน้ำยุคใหม่ในชั้นน้ำกรุงเทพนี้อาจจะมาจากการรั่วซึมลงไปของน้ำในชั้นดินเหนียว อย่างไรก็ตามปัญหาดังกล่าวนี้ยังต้องการข้อมูลเพิ่มเติมอีกมากจึงจะสามารถตอบปัญหานี้ได้

4. ชั้นน้ำพระประแดง ระดับความลึก 56-121 เมตร อายุของน้ำบาดาลแบ่งออกได้เป็น 5 บริเวณ คือ บริเวณลุ่มเจ้าพระยามีอายุตั้งแต่ 2,900 ถึง 17,400 ปี ซึ่งอายุของน้ำบาดาลในบริเวณตอนใต้ของที่ราบลุ่มเจ้าพระยามีอายุแก่กว่าบริเวณตอนเหนือ ซึ่งเป็นน้ำยุคใหม่ ส่วนบริเวณด้านตะวันออกของที่ราบลุ่มเจ้าพระยามีอายุตั้งแต่ 15,800 ถึง 39,000 ปี การที่บริเวณนี้มีอายุแก่มากกว่าบริเวณอื่นอาจเนื่องมาจากในบริเวณนี้ไม่มีน้ำที่ไหลเข้าไปเพิ่มเติมโดยตรง เนื่องจากลักษณะทางอุทกธรณีวิทยา ส่วนใหญ่เป็นบริเวณดินเหนียวปนทราย และลักษณะทางชลศาสตร์ของชั้นน้ำไม่ต่อเนื่องกับชั้นน้ำบริเวณที่ราบลุ่มร่องน้ำเจ้าพระยา ในบริเวณลุ่มแม่น้ำนครชัยศรี (จังหวัดสมุทรสาคร) มีอายุประมาณ 18,200 ปี บริเวณลุ่มน้ำแม่กลองมีอายุตั้งแต่ 300 ถึง 13,100 ปี ซึ่งอายุของน้ำบาดาลในบริเวณปากแม่น้ำ คือ จังหวัดสมุทรสงครามมีอายุแก่กว่าบริเวณตอนเหนือของลุ่มน้ำ เช่น บริเวณ อ.บ้านโป่ง จ.ราชบุรี และบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำบางปะกงมีอายุตั้งแต่ 11,700 ถึง 14,700 ปี โดยเฉลี่ยแล้วบริเวณนี้จะมีอายุมากกว่าชั้นน้ำในระดับความลึกใกล้เคียงกัน อาจเป็นไปได้ว่าบริเวณนี้ปริมาณน้ำที่ไหลเข้าไปเพิ่มเติมโดยตรงมีน้อยหรืออาจไม่มีเลย และจากลักษณะทางอุทกธรณีวิทยา ในบริเวณนี้ชั้นน้ำส่วนใหญ่เป็นชั้นดินเหนียวปนทราย และเป็นชั้นน้ำที่ไม่ดีทั้งด้านคุณภาพและปริมาณน้ำ

5. ชั้นน้ำนครหลวง ระดับความลึก 105-166 เมตร ชั้นน้ำนครหลวงบริเวณลุ่มร่องเจ้าพระยามีอายุตั้งแต่ 6,400 ถึง 16,900 ปี ซึ่งมีอายุมากในบริเวณตอนใต้หรือบริเวณกรุงเทพมหานคร และค่อยๆ น้อยลงขึ้นไปทางตอนเหนือของที่ราบลุ่ม ส่วนบริเวณด้านตะวันออกของที่ราบลุ่มนี้มีอายุตั้งแต่ 34,000 ถึงมากกว่า 43,000 ปี ซึ่งเป็นบริเวณที่น้ำบาดาลมีอายุมากกว่าบริเวณอื่นในชั้นน้ำเดียวกัน เช่นเดียวกับชั้นพระประแดง ซึ่งแสดงว่าในบริเวณนี้ของชั้นน้ำนครหลวงอาจไม่มีน้ำจากภายนอกไหลเข้าไปเพิ่มเติมโดยตรงเลย หรือมีก็น้อยมาก เพราะลักษณะทางอุทกธรณีวิทยาเป็นชั้นดินเหนียวปนทรายเป็นส่วนใหญ่ และลักษณะทางชลศาสตร์ของชั้นน้ำอาจไม่ติดต่อกับบริเวณลุ่มร่องน้ำเจ้าพระยา บริเวณลุ่มน้ำนครชัยศรี (จ.สมุทรสาครและใกล้เคียง) มีอายุตั้งแต่ 23,900 ถึง 36,800 ปี ซึ่งน้ำบาดาลมีอายุมากในบริเวณตอนใต้และน้อยลงไปทาง

ตอนเหนือ และในบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำแม่กลองมีอายุ 1,300 ถึง 35,000 ปี ซึ่งน้ำบาดาลในบริเวณตอนใต้ของที่ราบมีอายุแก่กว่าทางตอนเหนือเช่นเดียวกัน

6. ชั้นน้ำนนทบุรี ระดับความลึก 186-254 เมตร ในบริเวณกรุงเทพมหานครมีอายุ 12,000 ถึง 17,200 ปี และในบริเวณขอบแอ่งด้านตะวันตกมีอายุถึง 34,600 ปี ในชั้นน้ำนนทบุรีนี้ ยังมีข้อมูลไม่เพียงพอในการแปลค่า แต่อายุน้ำบาดาลที่ได้ อาจมีการไหลเข้าของน้ำจากชั้นบนเข้าไปปนในชั้นน้ำนี้ได้ เนื่องจากอายุที่ได้บางแห่งน้อยกว่าชั้นนครหลวง ส่วนบริเวณขอบแอ่งมีอายุมากกว่าบริเวณอื่น แสดงถึงว่าไม่มีน้ำไหลเข้าไปเพิ่มเติมโดยตรง

7. ชั้นน้ำปากน้ำ ระดับลึก 576 เมตร ซึ่งเป็นชั้นน้ำที่ลึกที่สุดมีอายุ 31,800 ปี