



Groundwater flow and shallow groundwater flow have the direction from the west to the east. Pumping test data analysis in the study area is analyzed by Theis non-equilibrium method, Cooper-Jacob method and computerized Hantush inflection point method. Approximated transmissivity values in flood plain deposit, low terrace deposit and high terrace deposit range from 300-230,000 gpd/ft, 200-28,000 gpd/ft and 800-20,000 gpd/ft, respectively.

From meteorological data, the effective rainfall occurs during 2 months period of August and September. The annual average effective rainfall in the study area is 91.14 mm. From stream hydrograph analysis, 29 percent of effective rainfall forms surface runoff and 71 percent of effective rainfall forms groundwater flow. The average quantity of infiltration in the study area is approximately 18 millions gpd.

Based on hydrochemical facies analysis, groundwater in the study area is classified as Calcium-Sodium-Bicarbonate-Chloride-Sulphate facies and Sodium-Calcium-Bicarbonate-Chloride-Sulphate facies. Based on WHO drinking standard, European standard and Thailand standard, groundwater in the study area can generally be used for drinking purposes but some required reduction and/or removal of iron, nitrate, fluoride and manganese. Based on SAR, groundwater in the study area are excellent quality for agricultural uses.

**ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์**

สภาพอุทกธรณีวิทยาของแอ่ง เชียงใหม่ด้านตะวันตก  
บริเวณอำเภอแมริม อำเภอเมือง และอำเภอหางดง  
จังหวัดเชียงใหม่

**ชื่อผู้เขียน**

นายนิษณุ วงศ์พวยชัย

**วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต**

สาขาวิชาธรณีวิทยา

**คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ :**

ศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ ระมิงค์วงศ์	ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์วาท สุวคนธ์ สิงหราชวาพันธ์	กรรมการ
นาย สมชัย วงศ์สวัสดิ์	กรรมการ

**บทคัดย่อ**

การศึกษาสภาพอุทกธรณีวิทยาด้านตะวันตกของแม่น้ำปิง บริเวณอำเภอแมริม อำเภอเมือง และอำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ มีจุดประสงค์เพื่อประเมินและคำนวณค่าพารามิเตอร์ทางอุทกธรณีวิทยา ที่สัมพันธ์กับสมบัติของชั้นหินอุ้มน้ำ และคุณภาพของน้ำในบริเวณด้านตะวันตกของแอ่ง เชียงใหม่ พื้นที่ที่ทำการศึกษาคครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของ บริเวณอำเภอแมริม อำเภอเมือง และอำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ ประมาณ 480 ตารางกิโลเมตร น้ำบาดาลเป็นแหล่งน้ำที่สำคัญแหล่งหนึ่งในบริเวณที่ทำการศึกษา พื้นที่ที่ทำการศึกษาปกคลุมด้วยหินแข็งและชั้นตะกอนร่วน หินแข็งประกอบด้วยหินไนส์ หินชีสต์ หินทราย หินทรายแป้ง หินดินดาน หินเชิร์ต หินปูน และหินแกรนิต ชั้นตะกอนร่วนเป็นชั้นหินอุ้มน้ำที่สำคัญซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น ชั้นตะกอนตะกตสูง ชั้นตะกอนตะกตต่ำ และชั้นตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง โดยมีแม่น้ำปิงเป็นทางน้ำสายสำคัญ

จากการศึกษาระดับน้ำแรงดันและทิศทางการไหลของน้ำบาดาลระดับต้น พบว่ามีทิศทางการไหลจากทางทิศตะวันตกไปยังทิศตะวันออก การวิเคราะห์ข้อมูลการสูบทดสอบโดยวิธี Theis non-equilibrium, Cooper-Jacob และ ไพรแกรมคอมพิวเตอรืที่อาศัยวิธีการของ Hantush inflection point พบว่าค่าสัมประสิทธิ์การจ่ายน้ำของตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง มีค่าประมาณ 300-230,000 แกลลอนต่อวันต่อระดับน้ำลด 1 ฟุต สัมประสิทธิ์การจ่ายน้ำของชั้นตะกตต่ำ มีค่าประมาณ 200-28,000 แกลลอนต่อวันต่อระดับน้ำลด 1 ฟุต และสัมประสิทธิ์การจ่ายน้ำของชั้นตะกอนตะกตสูง มีค่าประมาณ 800-20,000 แกลลอนต่อวันต่อระดับน้ำลด 1 ฟุต

การวิเคราะห์ข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยา พบว่า ชั้นดินอุ้มน้ำได้รับน้ำเพิ่มเติมในช่วง 2 เดือน คือระหว่างเดือนสิงหาคมและกันยายน โดยมีค่าเฉลี่ยประมาณ 91.14 มิลลิเมตร การวิเคราะห์ข้อมูลระดับน้ำในแม่น้ำปิง พบว่า 29 เปอร์เซ็นต์ ของปริมาณฝนเฉลี่ยในแต่ละปี จะเป็นน้ำไหลล้น และ 71 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณฝนเฉลี่ยในแต่ละปี จะเป็นน้ำที่ซึมลงไปเพิ่มเติมในชั้นดินอุ้มน้ำ ปริมาณน้ำที่ซึมลงไปเพิ่มเติมในชั้นดินอุ้มน้ำในสิ่งที่ทำการศึกษาประมาณ 18 ล้านแกลลอนต่อวัน

ในแง่คุณภาพน้ำบาดาลในบริเวณที่ทำการศึกษา สามารถจัดแบ่งออกได้เป็น แบบแคลเซียม-โซเดียม-ไบคาร์บอเนต-คลอไรด์-ซัลเฟต เฟชีส์ และ แบบโซเดียม-แคลเซียม-ไบคาร์บอเนต-คลอไรด์-ซัลเฟต เฟชีส์ เมื่อพิจารณาความเหมาะสมในการนำน้ำบาดาลมาใช้ เป็นน้ำดื่มตาม มาตรฐานขององค์การอนามัยโลก มาตรฐานของยุโรป และมาตรฐานของประเทศไทย พบว่า น้ำบาดาลในบริเวณที่ทำการศึกษาสามารถใช้เป็นน้ำดื่มได้ แต่ในบางบริเวณควรมีการจัดหรือลดปริมาณของ เหล็ก ไนเตรต ฟลูออไรด์และ แมงกานีส ก่อนนำมาใช้เป็นน้ำดื่ม เมื่อศึกษาถึงความเหมาะสมของการนำน้ำบาดาลมาใช้ ในงานด้าน การเกษตรกรรมตามอัตราส่วนการดูดซึมของ โซเดียม พบว่า น้ำบาดาลในบริเวณที่ทำศึกษามีความเหมาะสมมากที่จะนำไปใช้ในการเกษตรได้