

บทที่ 2

สภาพทางภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจและสังคม

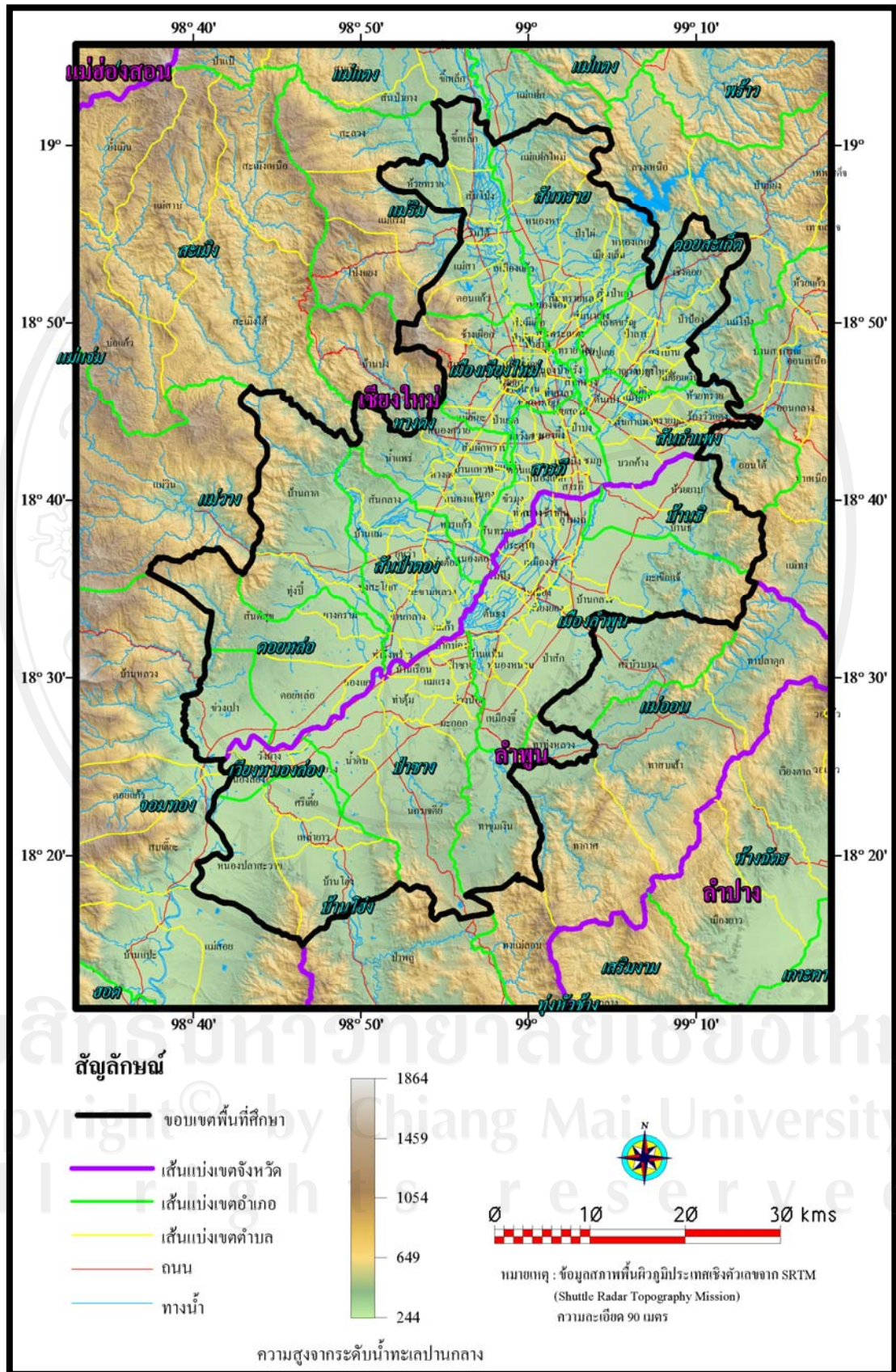
ในบทนี้จะกล่าวถึงสภาพภูมิศาสตร์ของพื้นที่แอ่งน้ำบาดาล เชียงใหม่ – ลำพูน ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่และลำพูน เพื่อให้เข้าใจถึงลักษณะทั่วไปของพื้นที่ทั้งบนผิวดินและใต้ดิน อีกทั้งรวมถึงสภาพทางเศรษฐกิจ – สังคม ของแอ่งน้ำบาดาล เชียงใหม่ – ลำพูน

2.1 ลักษณะทางกายภาพ

2.1.1 ลักษณะภูมิประเทศ

แอ่งน้ำบาดาลเชียงใหม่ – ลำพูน ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดลำพูน มีลักษณะเป็นที่ราบระหว่างภูเขาที่มีรูปร่างยาวรี ทอดยาวตามแนวทิศ เหนือ – ใต้ ซึ่งมีความยาวประมาณ 85 กิโลเมตร ความกว้างในแนวตะวันออก-ตะวันตก ประมาณ 50 กิโลเมตร ส่วนใหญ่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำ และลาดชันตักกระดัดต่างๆ ค่าความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ประมาณ 250-430 เมตร สามารถแบ่งพื้นที่โดยรวมออกได้ 3 ระดับ คือ ที่ราบน้ำท่วมถึงมีค่าความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 250-280 เมตร ตะพักระดับต่ำ มีค่าความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ประมาณ 280-310 เมตร และเป็นตะพักระดับสูงมีค่าความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ประมาณ 310-430 เมตร

อาณาเขตติดต่อ แอ่งน้ำบาดาลเชียงใหม่-ลำพูน ถูกโอบล้อมด้วยภูเขาและเทือกเขาสูงชัน สลับซับซ้อนปกคลุมด้วยป่าไม้และความลาดชันสูงสลับกับที่ราบหุบเขา ทิศตะวันตกมีอาณาเขตติดต่อกับแอ่งน้ำบาดาลแม่ฮ่องสอน โดยมีทิวเขาดอยนังชัยเป็นแนวเขต ทิศเหนือติดกับประเทศสาธารณรัฐสังคมนิยมแห่งประเทศไทย และแอ่งน้ำบาดาลฝางโดยทิวเขาแดนลาวเป็นแนวเขต ทิศตะวันออกติดกับแอ่งน้ำบาดาลเชียงราย – พะเยา และแอ่งน้ำบาดาลลำปางมีทิวเขาขุนตาลเป็นแนวเขต ทิศใต้ติดกับแอ่งน้ำบาดาลเจ้าพระยาตอนบนและแอ่งน้ำบาดาลตาก มีเนื้อที่รวม 3,007 ตารางกิโลเมตร ลำน้ำส่วนใหญ่มีทิศทางการไหลจากเหนือลงสู่ทิศใต้ แม่น้ำสำคัญ ๆ ที่ไหลผ่าน ได้แก่ แม่ปิง แม่แตง แม่ริม แม่กวง แม่ขาน แม่ทา และแม่ลี้ เป็นต้น โดยแม่น้ำสาขาจะไหลลงสู่แม่น้ำปิงซึ่งเป็นแม่น้ำสายหลัก แล้วไหลออกจากแอ่งน้ำบาดาล เชียงใหม่ – ลำพูน ลงสู่อ่างเก็บน้ำเขื่อน ภูมิพล ในท้องที่อำเภอฮอดและโคยเต่า ทางด้านทิศใต้ (รูป 2.1)



รูป 2.1 ลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ศึกษา

2.1.2 สภาพภูมิอากาศ

แอ่งน้ำบาดาล เชียงใหม่ – ลำพูน มีลักษณะภูมิอากาศเป็นแบบมรสุมเขตร้อน ลักษณะภูมิอากาศเฉลี่ยในคาบ 30 ปีของแอ่งเชียงใหม่ (ตาราง 2.1) มีอุณหภูมิอยู่ระหว่าง 12.5 - 38.0 องศาเซลเซียส เกณฑ์เฉลี่ยประมาณ 25.8 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยระหว่างร้อยละ 52.1 - 92.5 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยประมาณ 1,134 มิลลิเมตร และเดือนที่อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยในรอบปี คือ เดือนเมษายนประมาณ 29.4 องศาเซลเซียส เดือนที่มีอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยในรอบปี คือ เดือนธันวาคม ประมาณ 12.5 องศาเซลเซียส แบ่งได้เป็น 3 ฤดู คือ ฤดูหนาว ฤดูฝน และฤดูร้อน

ฤดูหนาว เริ่มประมาณกลางเดือนตุลาคมเป็นต้นไปจนถึงประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์ ทั้งนี้เนื่องจากในช่วงตั้งแต่กลางเดือนตุลาคม มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือหรือลมหนาวจากประเทศจีนพัดลงมาปกคลุมประเทศไทยตอนบนเป็นระยะๆ ทำให้ภาคเหนือเริ่มมีอากาศเย็นก่อนบริเวณอื่นๆ ส่งผลให้บริเวณแอ่งเชียงใหม่ มีฝนฟ้าคะนองและลมกระโชกแรงได้บางพื้นที่ ต่อจากนั้น อุณหภูมิจะลดลง ช่วงเดือนธันวาคมและมกราคมเป็นช่วงกลางฤดูหนาว โดยมีลมหนาวกำลังแรงจากประเทศจีนจะพัดลงมาต่อเนื่องกัน ทำให้มีอากาศหนาวถึงหนาวจัด โดยเฉพาะบริเวณยอดดอยและหุบเขา มีอุณหภูมิเฉลี่ย 3.7 - 17.2 องศาเซลเซียส และประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์ ลมหนาวจะมีกำลังอ่อนลง ทำให้มีอากาศอุ่นขึ้นนอกจากนี้ยังมีความชื้นสัมพัทธ์ และมีเมฆน้อย

ฤดูฝน อยู่ในช่วงเดือนพฤษภาคมและเดือนกันยายน โดยมีลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดมวลอากาศชื้นจากทะเลอินเดียเข้าสู่พื้นที่ ปริมาณฝนมากสุดในเดือนสิงหาคมและเดือนกันยายน ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 236.22 และ 207.85 มิลลิเมตร

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนเมษายน โดยมีลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้พัดผ่านอ่าวไทย ทำให้บริเวณแอ่งมีอุณหภูมิสูง ความชื้นต่ำ อุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 32.1 - 41.4 องศาเซลเซียส

ตาราง 2.1 ข้อมูลสภาพภูมิอากาศเฉลี่ยในคาบ 30 ปี

	ปริมาณน้ำฝน	ปริมาณการระเหย	อุณหภูมิ	ความชื้นสัมพัทธ์
	(มม.)	(มม.)	(องศาเซลเซียส)	(เปอร์เซ็นต์)
สูงสุด	224.4 (ส.ค.)	203.1 (เม.ย.)	29.4 (เม.ย.)	82.0 (ก.ย.)
ต่ำสุด	7.7 (ม.ค.)	97.1 (ธ.ค.)	21.1 (ธ.ค.)	52.5 (เม.ย.)
เฉลี่ยรายปี	1,134.00	1,686.50	25.85	71.3

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา

2.1.3 ลักษณะทางธรณีวิทยา

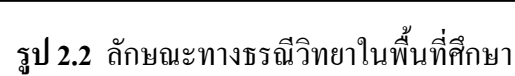
แอ่งน้ำบาดาลเชียงใหม่ – ลำพูน ตั้งอยู่บนอนุทวีปอินโด-ไทย ประกอบด้วยหินที่มีอายุตั้งแต่ยุคพรีแคมเบรียน จนถึงตะกอนยุคควอเตอร์นารีในปัจจุบัน บริเวณทิศตะวันตกของแม่น้ำปิงตั้งแต่อำเภอแม่แตง อำเภอแม่ริม อำเภอเมือง อำเภอจอมทอง และด้านตะวันออกของอำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่พบหินแปรยุคพรีแคมเบรียนและ หินปูนเนื้อแน่นสลับหินดินดานยุคออกซิโดเซียน ซึ่งรวมไปถึงทิศตะวันออกเฉียงใต้ของอำเภอป่าซาง ต่อเนื่องลงมาทางใต้ถึงเขตอำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน บริเวณอำเภอบ้านโฮ่ง ทางใต้ของอำเภอแม่ทา อำเภอทุ่งหัวช้าง อำเภอเถินจังหวัดลำพูน พบหินชั้นและหินชั้นกึ่งแปรยุคแคมเบรียน ไชลูเรียน – ดีโวเนียน และหินตะกอนยุคออร์โดวิเซียน บริเวณอำเภอบ้านธิ อำเภอแม่ทา ทางทิศตะวันออกของอำเภอเมืองและทิศใต้ของอำเภอป่าซางจังหวัดลำพูน ประกอบด้วยหินชั้นและหินชั้นกึ่งแปรยุคเพอร์เมียนและคาร์บอนิเฟอรัส ทางใต้ของแอ่งบริเวณแคบๆในท้องที่อำเภอฮอด พบหินทรายสลับกับหินโคลนและหินทรายแป้ง ยุคเทอร์เชียรีที่ความลึกประมาณ 350 – 1,000 เมตร (หลุมเจาะน้ำมัน IC-2 บริษัท วอเตอร์ รีซอร์ส เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2543 และเขาวัดดำรง, 2526) สำหรับตะกอนร่วนยุคควอเตอร์นารี ประกอบด้วย ตะกอน ทราย ดินเหนียว กรวดและเศษหินขนาดต่างๆ สะสมตัวอยู่ในแอ่งระหว่างหุบเขาต่างๆทางตอนกลางของแอ่ง แนวแตกและแนวรอยเลื่อนส่วนใหญ่อยู่ในทิศตะวันออกเฉียงเหนือ – ตะวันตกเฉียงใต้ รวมทั้งรอยเลื่อนรูปโค้งตามหุบเขาต่างๆ

จากการศึกษาสภาพธรณีวิทยาโดยใช้แผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทย (กรมทรัพยากรธรณี, 2544) แอ่งน้ำบาดาลเชียงใหม่ – ลำพูน สามารถแบ่งสภาพธรณีวิทยาตามลักษณะของหินแข็งและ หินร่วน ประกอบด้วยหินที่มีอายุตั้งแต่มหายุคพรีแคมเบรียนจนถึงตะกอนยุคควอเตอร์นารี (รูป 2.2) โดยมีการเรียงลำดับชั้นจากอายุแก่ไปหาอายุน้อย (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2548) ดังนี้

2.1.3.1 หินแข็ง (consolidated rocks)

1. หินยุคพรีแคมเบรียน (Precambrian metamorphic complex, PC)

จัดอยู่ในหินในสัณฐานสูง ประกอบด้วยหินแปรเกรดสูงซึ่งเป็นหินแปรสภาพอย่างไพศาล ได้แก่ หินไนส์ หินชีสต์ หินอ่อนและหินแคลก์ซิลิเกต พบทางด้านตะวันตกของแอ่งเชียงใหม่ ตั้งแต่อำเภอแม่ริม อำเภอเมือง อำเภอจอมทองและด้านตะวันออกของอำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่



2. หินยุคออโดวิเซียน (Ordovician rocks, O)

จัดอยู่ในหมวดหินปูนฮอด (Hod limestone) ประกอบด้วยหินปูนสลับกับ หินดินดานโดยชั้นหินส่วนล่างของหมวดหินประกอบด้วยหินปูนเป็นชั้นบาง ชั้นหินส่วนกลางของ หมวดหินเป็นหินดินดาน หินทรายและมีหินปูนเป็นแถบ ส่วนบนประกอบด้วยหินปูนสีเทาเข้ม เนื้อแน่นถึงเป็นชั้นหนา มีแนวฟันในหิน (stylolite) และมีเนื้อโคลนเป็นแถบ (argillaceous band) บ้าง หินชุดนี้แผ่กระจายตัวทางด้านตะวันตกของแอ่งเชียงใหม่ บริเวณอำเภอหางดง และอำเภอ จอมทอง ส่วนด้านตะวันออกพบที่ทิศตะวันออกเฉียงใต้ของอำเภอป่าซางทอดต่อเนื่องลงมาทางใต้ ถึงอำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน

3. หินยุคไซลูเรียน-ดีโวเนียน (Silurian-Devonian rocks, SD)

กลุ่มหินดอนชัย (Don Chai Group) เป็นหินแปรเกรดต่ำ ประกอบด้วย หิน ควอร์ตไซต์ หินฟิลไลต์ หินชีสต์ หินทราย หินดินดานและหินถ้ำภูเขาไฟ ชั้นหินทั้งหมดโค้งงอ เป็นแบบขนาดบาง (mesoscopically folded) แผ่กระจายตัวเป็นบริเวณกว้างทั้งทางด้านตะวันตก และตะวันออกของแอ่งเชียงใหม่ พบในอำเภอแมริม อำเภอเมืองเชียงใหม่ อำเภอหางดงและอำเภอ จอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ และอำเภอแม่ทา อำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน

4. หินยุคคาร์บอนิเฟอรัส (Carboniferous rocks, C)

กลุ่มหินแม่ทา (Mae Tha Group) ประกอบด้วยหินทราย หินเชิร์ต หินปูน หินควอร์ตไซต์ที่มีหินดินดานแทรกสลับและมีสายแร่ควอร์ตไซต์ตัดผ่าน ชั้นหินจะแสดงลักษณะคดโค้ง และถูกรอยเลื่อนตัดผ่านทำให้ชั้นหินมีมุมเอียงเทค่อนข้างชัน พบทั่วไปทั้งทางด้านตะวันออกและ ตะวันตกของแอ่งเชียงใหม่ แผ่กระจายในอำเภอสันทราย อำเภอดอยสะเก็ด อำเภอสันกำแพงและกิ่ง อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ และอำเภอบ้านธิ อำเภอแม่ทา อำเภอป่าซางและอำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน

5. หินยุคเพอร์เมียน (Permian rocks, P)

พบทางด้านตะวันออกของแอ่งเชียงใหม่ สามารถแบ่งหินยุคเพอร์เมียนออกเป็น 2 กลุ่มด้วยกันคือ ส่วนล่างของชั้นหินเป็นหมวดหินกิวลม (Kiu Lom Formation) ชั้นหินส่วนใหญ่ ประกอบด้วยหินถ้ำภูเขาไฟและหินกรวดภูเขาไฟ โดยมีพวกหินตะกอนปะปนอยู่ด้วย และส่วนบน ของชั้นหินเป็น หมวดหินผาหวด (Pha Huat Formation) ประกอบด้วย หินปูน โดยมีถ้ำภูเขาไฟ แทรกสลับ หินเชิร์ตเป็นกระเปาะและfusulinids บ่งอายุเป็นยุคเพอร์เมียนตอนกลาง หินชุดนี้ แผ่กระจายทางอำเภอสันทรายและอำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ และอำเภอแม่ทา จังหวัด ลำพูน

2.1.3.2 หินอัคนี (igneous rocks)

1. หินแกรนิตยุคไทรแอสซิก (Triassic granite, Gr2)

ประกอบด้วยหินแกรนิตเนื้อหยาบ มีผลึกเฟลด์สปาร์ขนาดใหญ่ ผลึกแร่เรียงตัวเป็นแนวตั้งแต่เรียงตัวธรรมดาจนถึงเรียงตัวเป็นชั้นๆ ขาวสลับดำ หินแกรนิตบริเวณนี้ส่วนใหญ่เป็นหินเนื้อมัสโคไวต์-ไบโอไทต์-ฮอร์นเบลนด์ เนื้อหยาบ มีสายแร่เพกมาไทต์ พบทางด้านตะวันออกและใต้ของแอ่ง

2. หินภูเขาไฟยุคไทรแอสซิก (Triassic volcanic rocks, V)

ส่วนใหญ่เป็นหินบะซอลต์ ซึ่งมีทั้งที่เป็นลาวา ถ้ำภูเขาไฟและกรวดภูเขาไฟ พบเป็นบริเวณแถบๆ ทางด้านตะวันออกของอำเภอแม่แตงและทิศเหนือของอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

2.1.3.3 หินร่วน (unconsolidated sediments)

1. ตะกอนร่วนกึ่งแข็งตัวยุคเทอร์เชียรี (Tertiary semiconsolidated sediments, T)

มีการตกตะกอนเป็นสภาพแวดล้อมแบบทะเลสาบ (lacustrine environment) และสภาพอากาศเขตร้อน (tropical climate) ประกอบด้วยหินทรายสลับกับหินโคลนและหินทรายแป้งสีน้ำตาลแดง-สีเทาเขียว พบบริเวณรอบนอกทางทิศตะวันออกของแอ่ง และพบเป็นบริเวณแถบ ๆ ที่ปลายใต้สุดของแอ่งเชียงใหม่ในท้องที่อำเภอฮอด สำหรับผลการเจาะสำรวจน้ำมันพบหินอายุเทอร์เชียรีที่ความลึกประมาณ 350-1,000 เมตร จากผิวดิน ส่วนใหญ่เป็นหินทรายสลับกับหินโคลนและหินทรายแป้งสีน้ำตาลแดง-สีเทาเขียว (เขาวัดดำรง, 2526) และหลุมเจาะน้ำมัน IC-2 วัดสันป่าตองในตะกอนอายุเทอร์เชียรีเริ่มต้นที่ความลึกประมาณ 315 เมตร. จากระดับผิวดิน (บริษัท วอเตอร์ รีซอร์ส เอ็นจิเนียริง จำกัด, 2543)

2. ตะกอนยุคควอเทอร์นารี (Quaternary sediment, Q)

มีการสะสมตัวในสมัยโฮโลซีน (Holocene) และไพลสโตซีน (Pleistocene) ตะกอนสะสมตัวครอบคลุมพื้นที่เกือบทั้งหมดของพื้นที่แอ่ง โดยเกิดจากการตกตะกอนของแม่น้ำพัดพาในช่วงแรกซึ่งมีสภาพอากาศเย็นแห้งและร้อนชื้น ซึ่งต่อมาสภาพอากาศเปลี่ยนเป็นแบบร้อนชื้นในปัจจุบัน การตกตะกอนในสมัยนี้แบ่งตามลักษณะทางธรณีสัณฐานและลักษณะชั้นหินได้ดังนี้

- ลานตะพักระดับสูง (high terrace deposits, Qth)

ตะกอนประกอบด้วย ทราย ดินเหนียวปนทรายหรือทรายแป้ง และกรวดทราย มีขนาดเล็กจนถึงใหญ่เกือบเท่ากรวด ไม่มีเหลี่ยมคมมากนัก และมีการคัดขนาดที่ไม่ดี ในชั้นทรายพบว่ามีแร่เหล็กและแมงกานีสอยู่มาก พบทั่วไปทั้งทางด้านตะวันออกและตะวันตกของแอ่ง

เชียงใหม่ โดยเฉพาะด้านตะวันออกพบเป็นบริเวณกว้าง ทางด้านตะวันตกพบเป็นพื้นที่แคบๆ บริเวณตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่

- ตะกอนเศษหินเชิงเขา (colluvial deposits, Qc)

เกิดจากการสะสมตัวเนื่องจากการผุพังและกัดเซาะของหินข้างเคียง ประกอบด้วย ตะกอนทรายขนาดเล็ก ถูกปิดทับโดยดินเหนียวและเศษหินที่มีเหลี่ยมคม พบมากบริเวณที่ลาดเชิงเขา โดยเฉพาะขอบด้านตะวันออกของพื้นที่สามารถพบได้เป็นบริเวณกว้าง บริเวณอำเภอสันทราย และ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ และอำเภอเมือง จังหวัดลำพูน

- ตะกอนน้ำพารูปพัด (alluvial fan deposits, Qfd)

พบมากทางด้านตะวันออกของแอ่ง ตั้งแต่อำเภอสันทรายจนถึงอำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งพบตะกอนน้ำพารูปพัด 3 บริเวณได้แก่ ตะกอนน้ำพารูปพัดแม่กวัง (Mae Kuang fan) ตะกอนน้ำพารูปพัดแม่โป่ง (Mae Pong fan) และตะกอนน้ำพารูปพัดสันกำแพง (San Kampaeng fan) ตะกอนประกอบด้วย ทรายหยาบและกรวดบริเวณทางน้ำหลัก ทรายขนาดเล็กและกลางบริเวณสองฝั่งของทางน้ำ ดินเหนียวและทรายแป้งพบได้บางบริเวณ

- ตะกอนน้ำพา (alluvial complex, Qa)

ประกอบด้วยชั้นดินเหนียว ทรายแป้งและทราย ทรายแป้งหรือดินเหนียวผสม ทรายแป้ง ซึ่งมีสีเทาอ่อนเนื้อแน่นและเป็นเนื้อดินเหนียว อยู่บริเวณที่ราบหรือค่อนข้างราบขนาดใหญ่สองฝั่งแม่น้ำปิง โดยฝั่งขวาของแม่น้ำปิงมีพื้นที่แคบกว่าทางฝั่งซ้ายของแม่น้ำปิง ด้านตะวันออกของแอ่งเชียงใหม่ แผ่กระจายตัวในเขตอำเภอเมืองเชียงใหม่ อำเภอหางดง อำเภอสันป่าตอง บริเวณแคบๆในกึ่งอำเภอดอยหล่อและอำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ด้านตะวันออกของแอ่งเชียงใหม่ แผ่กระจายตัวเป็นบริเวณกว้างในอำเภอสันทราย อำเภอดอยสะเก็ดและอำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ อำเภอบ้านธิ อำเภอเมืองลำพูน อำเภอป่าซางและกึ่งอำเภอเวียงหนองล่อง จังหวัดลำพูน

- ตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง (flood plain deposits, Qff)

พบตามแนวการไหลในปัจจุบันของแม่น้ำปิง บริเวณที่ราบแม่น้ำปิงจะมีการเหวี่ยงตัวจากทิศตะวันออกสู่ทิศตะวันตก ตะกอนบริเวณนี้เป็นตะกอนดินเหนียวสีน้ำตาลถึงเทาเข้ม หรือดินทรายแป้งปนดินเหนียวสลับกับทรายขนาดเล็กถึงกลางที่ไม่มีการเชื่อมประสาน

2.1.4 ลักษณะดิน

บริเวณแอ่งน้ำบาดาลเชียงใหม่ – ลำพูน กลุ่มชุดดินที่กระจายอยู่ในพื้นที่ จากคุณสมบัติ และลักษณะของทรัพยากรดินที่แตกต่างกันไปตามวัตถุดิบกำเนิดดิน สามารถนำมาจำแนกจัดกลุ่มชุดดิน โดยพิจารณาตามลักษณะพื้นที่ทั้งทางกายภาพและเคมีแบ่งออกได้ 3 กลุ่มใหญ่ ๆ (อดิศักดิ์, 2551) ดังนี้

1. **กลุ่มดินนา** เป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มถึงที่ราบ เนื้อดินเป็นดินเหนียวเนื้อละเอียด ส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์ในการทำนา

2. **กลุ่มดินไร่** เป็นกลุ่มดินที่อยู่บนที่ดอนสภาพไร้มີลักษณะเป็นที่ราบ ลาดเท หรือเป็นเนินเตี้ย ดินกลุ่มนี้ส่วนใหญ่ใช้ในการปลูกพืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น ตลอดจนใช้เป็นที่อยู่อาศัย

3. **กลุ่มดินที่เป็นพื้นที่ลาดชันและภูเขา** เป็นกลุ่มดินที่พบบริเวณพื้นที่ภูเขา พื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ลักษณะดินมีความแตกต่างกันไปตามสภาพภูมิประเทศ โดยทั่วไปมีทั้งดินชั้นและดินลึก ไม่เหมาะสมต่อการทำการเกษตร เนื่องจากหน้าดินชั้นมีหินโผล่และเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินได้ง่ายควรปล่อยให้เป็นป่าธรรมชาติ เพื่อเป็นต้นน้ำลำธาร

ส่วนที่เหลือเป็นหน่วยของพื้นที่ชุมชนและที่อยู่อาศัย สถานที่ราชการ โรงงานอุตสาหกรรม ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และพื้นที่แหล่งน้ำ

2.1.5 สภาพแหล่งน้ำ

2.1.5.1 **แหล่งน้ำตามธรรมชาติ** ส่วนใหญ่มีต้นน้ำมาจาก ภูเขาต่างๆ แหล่งน้ำตามธรรมชาติที่สำคัญของจังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่

แม่น้ำปิง เป็นแม่น้ำสายใหญ่และยาวที่สุด มีความยาวประมาณ 600 กิโลเมตร มีต้นน้ำมาจากดอยถั่วในอำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ไหลผ่านอำเภอเชียงดาว อำเภอแม่แตง อำเภอสันทราย อำเภอแม่ริม อำเภอเมือง อำเภอสารภี อำเภอหางดง อำเภอสันป่าตอง อำเภอจอมทอง และอำเภอเมืองลำพูน อำเภอป่าซางในจังหวัดลำพูน แล้วไหลลงสู่ตำบลปากน้ำโพจังหวัดนครสวรรค์ มาไหลรวมกับแม่น้ำน่าน ที่ตำบลแควใหญ่จังหวัดนครสวรรค์เป็นแม่น้ำเจ้าพระยา

แม่น้ำแม่ทา มีความยาว 90 กิโลเมตร มีต้นน้ำจากภูเขาทางทิศตะวันออกของอำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ ไหลผ่านอำเภอแม่ทา อำเภอเมือง อำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน แล้วไหลลงสู่แม่น้ำกวังที่อำเภอเมือง อำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน

แม่น้ำแม่แตง มีความยาว 135 กิโลเมตร มีต้นน้ำจากภูเขาป่าแฝกในทิวเขาแดนลาว อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ไหลผ่านอำเภอแม่แตง แล้วไหลลงสู่แม่น้ำปิงที่ตำบลสันทราย อำเภอสันกำแพง

แม่น้ำแม่กวัง มีความยาว 95 กิโลเมตร มีต้นน้ำจากคอยผีปันน้ำไหลผ่านอำเภอคอยสะเก็ด อำเภอสันทราย อำเภอสันกำแพง อำเภอสารภี อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ แล้วไหลลงสู่แม่น้ำปิงที่ตำบลป่าป๋อง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน

แม่น้ำแม่แจ่ม มีความยาว 170 กิโลเมตร มีต้นน้ำจากภูเขาทางทิศเหนือของช่องปางเกี้ยวในเขตอำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ไหลผ่านอำเภอแม่แจ่ม แล้วไหลลงสู่แม่น้ำปิงฝั่งขวาที่เส้นแบ่งเขตของอำเภอจอมทองกับอำเภอแม่สวด

นอกจากนี้ในจังหวัดลำพูนยังมี แม่น้ำลี้ แม่น้ำก้อ น้ำแม่ลอบและแม่น้ำธิ เป็นแม่น้ำสายสำคัญซึ่งสามารถใช้ประโยชน์ในการเกษตร ได้เป็นอย่างดี

2.1.5.2 แหล่งน้ำชลประทาน

แหล่งน้ำชลประทานในจังหวัดเชียงใหม่ มีทั้งโครงการชลประทานขนาดใหญ่ โครงการชลประทานขนาดกลาง และโครงการชลประทานขนาดเล็ก เก็บน้ำได้หลายล้านลูกบาศก์เมตร เช่น เขื่อนแม่กวงทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่ศึกษา อ่างเก็บน้ำขนาดเล็กทางทิศตะวันตกของพื้นที่ศึกษา ฝ่ายพญาคำ อยู่ตอนกลางของพื้นที่ศึกษา เป็นต้น ส่วนแหล่งน้ำชลประทานในจังหวัดลำพูน มีการชลประทานเพื่อการเกษตรหลายโครงการ เช่น ฝ่ายแม่ปิงเก่า ฝ่ายมหาโชค ฝ่ายวังทอง และโครงการชลประทานขนาดเล็กอีกหลายแห่ง

2.1.6 ทรัพยากรแร่ธาตุ

พื้นที่บริเวณแอ่งน้ำบาดาลเชียงใหม่ - ลำพูน มีการผลิตแร่ธาตุที่สำคัญ ได้แก่ ถ่านหิน เฟลด์สปาร์ มังกานีส ซีไลต์ ดิบบุก ดินขาว ฟลูออไรด์ พลวง หินอ่อน แคลไซต์ ฟอสเฟต และแร่หินอุตสาหกรรม ซึ่งในบริเวณจังหวัดเชียงใหม่มักพบในบริเวณที่สูง เช่น อำเภอสะเมิง อำเภอคอยเต่า อำเภอแม่แจ่ม และอำเภอจอมทอง เป็นต้น ส่วนบริเวณจังหวัดลำพูนพบได้ในหลายบริเวณ (ตาราง 2.2) สำหรับปริมาณในการผลิตขึ้นอยู่กับความต้องการของตลาด และผู้ใช้แร่เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมนั้น ๆ

ตาราง 2.2 แร่ธาตุสำคัญของจังหวัดเชียงใหม่ และลำพูน

แร่ธาตุ	แหล่งที่พบ
เฟลด์สปาร์	แหล่งน้ำแม่ปอน ตำบลบ้านหลวง อำเภอจอมทอง
ฟลูออไรด์	เขตอำเภอแม่ทา (ที่ตำบลทาชุมเงิน, ตำบลทาภาศ) ในเขตอำเภอ บ้านโฮ่ง (ที่ตำบลป่าพลู, ตำบลบ้านโฮ่ง)และในเขตอำเภอป่า ซาง (ที่ตำบลนครเจดีย์)
พลวง	อำเภอแม่ทา (ที่ตำบลทาชุมเงิน, ตำบลทาสบเส้า)
ดินขาว	เขตอำเภอแม่ทา (ที่ตำบลทาชุมเงิน) และในเขตอำเภอป่าซาง (ที่ ตำบลนครเจดีย์)
มังกานีส	อำเภอฝาง (ที่ตำบลแม่ลาน, ตำบลแม่ดิน, ตำบลป่าไผ่, ตำบลศรี วิชัย, ตำบลก่อ) ในเขตอำเภอป่าซาง (ที่ตำบลนครเจดีย์) และใน เขตอำเภอบ้านโฮ่ง (ที่ตำบลป่าพลู)
หินอ่อน	อำเภอฝาง (ที่ตำบลแม่ลาน ตำบลฝาง) และในเขตอำเภอ บ้านโฮ่ง (ที่ ตำบลป่าพลู ตำบลบ้านโฮ่ง)
หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน	อำเภอแม่ทา (ที่ตำบลทาชุมเงิน) ในเขตอำเภอบ้านโฮ่ง (ที่ตำบล ป่าพลู, ตำบลบ้านโฮ่ง) ในเขตอำเภอฝาง (ที่ตำบล ศรีวิชัย, ตำบล แม่ดิน, ตำบลแม่ลาน, ตำบลป่าไผ่, ตำบลฝาง) และในเขตอำเภอ ป่าซาง (ที่ตำบลนครเจดีย์)
หินประดับชนิดหินปูน	อำเภอบ้านโฮ่ง (ที่ตำบลป่าพลู) และ ในเขตอำเภอฝาง (ที่ตำบล แม่ดิน, ตำบลศรีวิชัย, ตำบลป่าไผ่, ตำบลแม่ลาน)
แคลไซต์	อำเภอบ้านโฮ่ง (ที่ตำบลป่าพลู) และในเขตอำเภอฝาง (ที่ตำบลแม่ ลาน)
ฟอสเฟต	อำเภอแม่ทา (ที่ตำบลทาชุมเงิน) และในเขตอำเภอฝาง (ที่ตำบลป่า ไผ่)

ที่มา : ฝ่ายอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเชียงใหม่และ
ลำพูน

2.1.7 ทรัพยากรป่าไม้

พื้นที่ป่าไม้ โดยทั่วไปของแอ่งน้ำบาดาลเชียงใหม่ – ลำพูน เป็นป่าไม้เบญจพรรณ ป่าดิบเขา และป่าเต็งรัง ประเภทไม้ยืนต้นที่สำคัญ ได้แก่ ไม้สัก ไม้ประดู่ ไม้แดง ไม้กระยาเลย ไม้เต็ง ไม้รัง เป็นต้น สำหรับการแบ่งประเภทป่าไม้ในแอ่งน้ำบาดาลเชียงใหม่ – ลำพูน แบ่งออกเป็นดังนี้

ป่าสงวนแห่งชาติ ได้แก่ ป่าดอยสุเทพ ป่าแม่ขาน-แม่วาง ป่าจอมทอง

อุทยานแห่งชาติ ได้แก่ อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย แม่ปิง

เขตห้ามล่าสัตว์ป่า ได้แก่ ผืนป่าดอยสุเทพ

วนอุทยานแห่งชาติ ได้แก่ วนอุทยานแห่งชาติน้ำตกแม่สา

2.2 ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม

2.2.1 จำนวนประชากร

ในปี 2546 แอ่งน้ำบาดาลเชียงใหม่ – ลำพูน ซึ่งเป็นที่ตั้งของจังหวัดเชียงใหม่ และ จังหวัดลำพูนนั้น จังหวัดเชียงใหม่ จะประกอบด้วย 12 อำเภอ 1 กิ่งอำเภอ 18 เทศบาลตำบล และ 1 เทศบาลนคร มีประชากรรวมทั้งสิ้น 1,035,741 คน ส่วนจังหวัดลำพูน ประกอบด้วย 5 อำเภอ 1 กิ่งอำเภอ 9 เทศบาลตำบล และ 1 เทศบาลเมือง มีประชากรรวม 323,470 คน จำนวนประชากรแต่ละจังหวัด รวมเป็นจำนวนประชากรทั้งสิ้น 1,359,211 คน

ในการศึกษาได้คาดประมาณจำนวนประชากรในอนาคตอีก 30 ปีข้างหน้า (บริษัท ปัญญา คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2548) ตั้งแต่ปี พ.ศ.2546 ถึง พ.ศ.2576 โดยใช้วิธี Exponential ซึ่งข้อมูลที่ใช้เป็นฐานในการศึกษา คือ สถิติประชากรตั้งแต่ปี 2542 ถึง 2546 จากสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ผลการศึกษาพบว่าในปี พ.ศ.2576 ในแอ่งเชียงใหม่ จะมีประชากรรวม 1.66 ล้านคน (ตารางที่ 2.3)

ตาราง 2.3 จำนวนประชากร(พ.ศ.2546) และคาดคะเนประมาณการในอนาคต 30 ปีข้างหน้า

จังหวัด	จำนวนประชากร(คน)							
	ปีฐาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 10	ปีที่ 15	ปีที่ 20	ปีที่ 25	ปีที่ 30
	2546	2547	2551	2556	2561	2566	2571	2576
เชียงใหม่	1,035,741	1,040,791	1,059,454	1,084,862	1,112,821	1,143,619	1,177,585	1,215,091
ลำพูน	323,470	326,574	336,207	350,531	367,899	388,976	414,571	445,673
รวม	1,359,211	1,367,365	1,395,661	1,435,393	1,480,720	1,532,595	1,592,156	1,660,764

2.2.2 สภาพเศรษฐกิจ

โครงสร้างเศรษฐกิจของแอ่งน้ำบาดาลเชียงใหม่ – ลำพูน โดยทั่วไปอาศัยผลผลิตทางด้านการเกษตรเป็นหลัก ส่วนด้านอื่นๆ ได้แก่ ด้านบริการ และด้านอุตสาหกรรม ตามลำดับ

2.2.2.1 ด้านการเกษตรกรรม

แอ่งเชียงใหม่อยู่ในเขตพื้นที่ 2 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดลำพูน มีพื้นที่รวมทั้งหมด 1,949,478 ไร่ เป็นพื้นที่เกษตรกรรมประมาณ 1,062,795 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 54.52 ของพื้นที่ทั้งหมด

ในส่วนของพื้นที่เกษตรกรรม เป็นพื้นที่นาข้าวมากที่สุดรวม 655,790 ไร่ หรือร้อยละ 61.70 รองลงมาเป็นพื้นที่ไม้ผลไม้ยืนต้น 367,255 ไร่ หรือร้อยละ 34.56 ที่เหลือเป็นพื้นที่พืชไร่ และพื้นที่ทุ่งหญ้า และโรงเรือนเลี้ยงสัตว์ จำนวน 38,613 และ 1,137 ไร่ หรือร้อยละ 3.43 และร้อยละ 0.11 ของพื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมด ตามลำดับ

2.2.2.2 ด้านอุตสาหกรรม

ได้แก่ อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ และอุตสาหกรรมในครัวเรือน โดยอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่สำคัญประกอบไปด้วย นิคมอุตสาหกรรมลำพูน โรงงานแกะสลักไม้จามจุรี โรงงานผลิตซีเมนต์ บล็อก โรงอบลำไย โรงงานผลิตผ้าผ้ามัดย้อม บาดัก ตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป โรงฟักไข่โดยใช้ตู้อบ โรงงานผลไม้บรรจุกระป๋อง โรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์-ชีวภาพ และโรงสีข้าว เป็นต้น

ส่วนอุตสาหกรรมในครัวเรือน ที่สำคัญมีดังนี้

การแกะสลักไม้ ทำมากในจังหวัดเชียงใหม่ หมู่บ้านถวาย อำเภอหางดง และบ้านกัวแลหลวง กิ่งแสน้อย อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ การทำเครื่องเงิน การทำเครื่องเงิน เครื่องเคลือบดินเผาและการทำร่ม การทอผ้า ทำมากที่บ้านบ่อสร้าง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่

อาชีพอื่น ๆ ได้แก่ อาชีพรับจ้างในโรงงาน อาชีพรับจ้างในแหล่งบริการต่างๆ ค้าขาย รับราชการ รับจ้างทั่วไป และงานอิสระอื่นๆ

2.2.3 สภาพสังคม

สภาพสังคมของแอ่งเชียงใหม่ ถือว่าประชากรมีฐานะปานกลาง เมื่อเทียบกับพื้นที่อื่น ๆ ของประเทศ การดำรงชีวิตพื้นฐานของประชากรค่อนข้างมีการพัฒนาขึ้นจากเดิม ไม่ว่าจะเป็นด้านการคมนาคมและขนส่ง การสาธารณสุข โภค และการศึกษา