



ลักษณะทางกายภาพของจังหวัด เชียงใหม่

ในพื้นที่ใดๆ ย่อมประกอบขึ้นด้วยปัจจัยทางกายภาพต่างๆ เช่น ลักษณะพื้นผิวภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ธรณีวิทยา ปฐพีวิทยาและอุทกวิทยา ซึ่งประกอบกันขึ้นในลักษณะต่างๆ กัน จนเป็นเหตุให้มีคุณสมบัติแตกต่างกันในการเอื้ออำนวยให้เกิดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการดำรงชีวิตของสัตว์พืชและมนุษย์ที่ต่างกัน ความเข้าใจต่อบทบาทและความเป็นมาของปัจจัยทางกายภาพในการกำหนดลักษณะเฉพาะของพื้นที่อย่างละเอียด จะช่วยให้เข้าใจถึงวิวัฒนาการของการตั้งถิ่นฐานและศักยภาพของพื้นที่ในการรองรับการตั้งถิ่นฐาน อันจะมีผลต่อการกำหนดแนวทางการใช้พื้นที่ให้เป็นประโยชน์ต่อการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์อย่างมีประสิทธิภาพโดยมิได้ทำลายดุลยภาพของธรรมชาติ

ภูมิประเทศ

ที่ตั้ง (ดูแผนที่ ๓.๑ ประกอบ)

จังหวัดเชียงใหม่ มีเนื้อที่ประมาณ ๒๓,๐๓๒.๕ ตารางกิโลเมตร ตั้งอยู่ทางภาคเหนือของประเทศไทย ระหว่างเส้นละติจูดที่ ๑๗°๑๕' เหนือถึง ๒๐°๑๐' เหนือ และเส้นลองจิจูดที่ ๙๘°๕' ตะวันออกถึง ๙๙°๔๐' ตะวันออก มีอาณาเขตติดต่อและพรมแดนธรรมชาติดังนี้

- | | |
|-------------|---|
| ทิศเหนือ | ติดต่อกับรัฐฉานของสาธารณรัฐสังคมนิยมสหภาพพม่า โดยมีสันปันน้ำของคอยคำ คอยปกกฉา คอยหลักแดง คอยถ้ำป่อง คอยถั่ว คอยผาวอก คอยอ่างขาง อันเป็นส่วนหนึ่งของทิวเขาแดนลาวเป็นเส้นกันอาณาเขต |
| ทิศใต้ | ติดต่อกับอำเภอสามเงา จังหวัดตาก โดยมีร่องน้ำแม่ตื่นและสันปันน้ำคอยเรียม คอยหลวง เป็นเส้นกันอาณาเขต |
| ทิศตะวันออก | ติดต่อกับจังหวัดเชียงราย ลำปางและลำพูน ส่วนที่ติดต่อกับลำปางและเชียงรายมีร่องน้ำลึกของแม่กก สันปันน้ำคอยขาง คอยหลุมข้าว คอยแม่วันน้อย คอยวังผา คอยแม่โค เป็นเส้นกันอาณาเขต คอยขุนห้วยหละ คอยข้างสูง และร่องน้ำแม่พิ แม่ปิง เป็นเส้นกันอาณาเขต |

ทิศตะวันตก ติดต่ออำเภองาย ขุนยวมและแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยมี
สันปันน้ำคอยกัวแดง คอยแปรเมือง คอยแม่ยะ คอยหมอนฮัง เกตุ คอย
แม่สุรินทร์ คอยขุนยวม คอยหลวง และร่องน้ำแม่ริศ แม่ลอย และสัน
ปันน้ำคอยขุนแม่ตื่น เป็น เส้นกั้นอาณาเขต

ลักษณะพื้นผิว (ดูแผนที่ ๓.๑ ประกอบ)

พื้นผิวของจังหวัดเชียงใหม่แบ่งออกตามการลาดเอียงได้เป็น ๓ กลุ่มใหญ่คือ บริเวณที่
ราบลุ่ม บริเวณเนินเขา และบริเวณเทือกเขา แต่เนื่องจากบริเวณเนินเขาและเทือกเขาอยู่ต่อ
เนื่องกันจึงขอนำมากล่าวรวมในกลุ่มเทือกเขา

๑. บริเวณเทือกเขาและเนินเขา เทือกเขาในจังหวัดเชียงใหม่และภาคเหนือทอดตัว
อยู่ในแนวเหนือใต้ ติดต่อกับเทือกเขาในมณฑลยูนนานในประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน และรัฐ
ฉานในประเทศสาธารณรัฐสังคมนิยมสหภาพพม่า เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาคือ มีการ
แทรกตัวของหินหนืด (magma) ประกอบกับแรงบีบอัดในแนวตะวันออก-ตะวันตก ทำให้ผิวโค้งงอ
กลายเป็นภูเขาและเทือกเขาสูง บริเวณระหว่างเทือกเขาเหล่านี้มีที่ราบระหว่างภูเขา แนวเทือก
เขาที่พาดผ่าน มีดังนี้

๑.๑ เทือกเขาแดนลาว อยู่ด้านทิศเหนือกั้นพรมแดนไทย-พม่า ติดต่อกับเทือก
เขาถนนธงชัยและเทือกเขาแดนลาว มียอดเขาที่สำคัญคือ

คอยผ้าห่มปก	สูง	๒,๑๔๖	เมตร
คอยจูน	"	๑,๘๕๐	"
คอยถั่วฝัก	"	๑,๘๒๓	"
คอยก่อ	"	๑,๖๔๘	"
คอยปกป่าแฝก	"	๑,๖๐๑	"

ผ่านอำเภอแม่เมาะ ผาง และเชียงดาว

๑.๒ เทือกเขาถนนธงชัย อยู่ด้านทิศตะวันตกของแม่น้ำปิง ต่อจากเทือกเขาแดน
ลาว แบ่งออกเป็น ๓ แนวย่อยคือ เทือกเขาถนนธงชัยตะวันตก กลาง และตะวันออก มียอดเขา
สำคัญคือ

คอยเชียงดาว	สูง	๒,๑๗๕	เมตร
คอยปุย	"	๑,๖๘๕	"

คอยสุเทพ	สูง	๑,๖๐๑	เมตร
คอยอินทนนท์	"	๒,๖๖๗	"

๑.๓ เทือกเขาผีปันน้ำ อยู่ด้านทิศตะวันออกของแม่น้ำปิง ต่อจาก เทือกเขาแดนลาว มียอดเขาสำคัญคือ

คอยขุนตาน	สูง	๑,๓๗๔	เมตร
คอยช้าง	"	๑,๔๖๒	"

ผ่านอำเภอพร้าว คอยสะแกเค็ด และสันกำแพง

๒. บริเวณที่ราบ แบ่งออกได้ ๒ บริเวณใหญ่คือ บริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำปิงและลำน้ำสาขา ซึ่งต่อเนื่องเข้าไปในเขตจังหวัดลำพูน และบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำกก ซึ่งไหลลงสู่แม่น้ำโขง บริเวณที่ราบทั้งสอง มีความสูงจากระดับน้ำทะเลโดยเฉลี่ยประมาณ ๒๗๐-๓๐๐ เมตร และ ๔๗๐-๕๐๐ เมตร ตามลำดับ

๒.๑ บริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำปิงและลำน้ำสาขา

๒.๑.๑ ที่ราบลุ่มแม่น้ำปิง ครอบคลุมพื้นที่ตำบลเมืองงายและแม่ทะ อำเภอเชียงดาว ส่วนตะวันออกของอำเภอแม่แตง แม่ริม ผ่านกลางอำเภอเมืองและสารภีและส่วนตะวันออกของอำเภอหางดง สันป่าตอง จอมทอง ฮอด และส่วนตะวันตกของอำเภอดอยเต่า เป็นบริเวณที่ราบที่ใหญ่ที่สุดของจังหวัด ส่วนที่เหลือเป็นที่ราบลุ่มน้ำสาขาคือต่อเนื่อง มีขนาดไม่ใหญ่นัก บางบริเวณเป็นที่ราบแคบๆ ระหว่างเขา

๒.๑.๒ ที่ราบลุ่มน้ำแม่จิด ครอบคลุมบริเวณตำบลเวียงและทุ่งหลวง อำเภอพร้าว

๒.๑.๓ ที่ราบลุ่มน้ำแม่แตง ครอบคลุมบริเวณตำบลเมืองแหงและเมืองคอง อำเภอเชียงดาว และอำเภอแม่แตง

๒.๑.๔ ที่ราบลุ่มน้ำแม่แรม ครอบคลุมบริเวณตำบลแม่แรมและสะลวง อำเภอแม่ริม

๒.๑.๕ ที่ราบลุ่มน้ำแม่คาว ครอบคลุมบริเวณตำบลสันปูเลย อำเภอดอยสะแกเค็ด ตำบลสันทรายน้อย หนองจ่อม และแม่แฝกใหม่ อำเภอ



สันทรายน้อย และส่วนตะวันตกของอำเภอสันกำแพง

๒.๑.๖ ที่ราบลุ่มน้ำแม่ชาน ครอบคลุมบริเวณตำบลแม่สับและสะเมิงใต้
อำเภอสะเมิง และตำบลบ้านคาค อำเภอสันป่าตอง

๒.๑.๗ ที่ราบลุ่มน้ำแม่แจ่ม ครอบคลุมบริเวณอำเภอแม่แจ่ม

๒.๑.๘ ที่ราบลุ่มน้ำแม่ตื่น ครอบคลุมบริเวณค้ำนใต้ของตำบลบ่อหลวง
อำเภอสงัด และค้ำนตะวันออกของอำเภอมก๋อย

๒.๒ บริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำกก

๒.๒.๑ ที่ราบลุ่มน้ำแม่ฝาง ครอบคลุมบริเวณอำเภอฝาง

๒.๒.๒ ที่ราบลุ่มแม่น้ำกก ครอบคลุมบริเวณอำเภอฝางและแม่ฮ้าย

อาการลาดเอียง (ดูตารางที่ ๔.๑, ๔.๒ และแผนที่ ๓.๒ ประกอบ)

ลักษณะอาการลาดเอียงในระดับต่างๆ มีอิทธิพลต่อการพัฒนาพื้นที่เพื่อใช้ที่ดินเพื่อกิจกรรมต่างๆ ทั้งในด้านการประหยัดเชิงเศรษฐกิจ และความเหมาะสมเชิงนิเวศวิทยา (ดูตารางที่ ๔.๑) พื้นที่ของจังหวัดเชียงใหม่ แบ่งออกตามการลาดเอียงได้ ๔ กลุ่มใหญ่คือ

๑. อาการลาดเอียงร้อยละ ๐-๒ มีพื้นที่ประมาณ ๑,๘๙๘.๕ ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ ๘.๐ ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ต่อเนื่องในอำเภอเมือง แม่ริม สันทราย คอยสะเก็ด สันกำแพง สารภี หางคอง สันป่าตองและจอมทอง อีกส่วนหนึ่งเป็นพื้นที่เล็กๆ ในอำเภอพร้าว

๒. อาการลาดเอียงร้อยละ ๒-๑๐ มีพื้นที่ประมาณ ๒,๗๐๖.๑ ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ ๑๑.๕ ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ต่อเนื่องในอำเภอเชียงดาว ฝาง และแม่ฮ้าย นอกนั้นอยู่ต่อเนื่องกับบริเวณลาดเอียงร้อยละ ๐-๒ ในระดับที่สูงกว่าในอำเภอแม่แตง แม่ริม เมือง สันทราย คอยสะเก็ด สันกำแพง หางคอง สันป่าตอง จอมทอง ฮอดและคอยเต่า และกระจายอยู่ในอำเภอแม่แจ่มและอมก๋อย

๓. อาการลาดเอียงร้อยละ ๑๐-๓๐ มีพื้นที่น้อยที่สุดประมาณ ๗๔.๘ ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ ๐.๓ ของพื้นที่ทั้งจังหวัดเป็นบริเวณเล็กๆ ในอำเภอสันกำแพงและคอยเต่า

๔. อาการลาดเอียงมากกว่าร้อยละ ๓๐ ขึ้นไป เป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดประมาณ ๑๗,๗๘๓.๔ ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ ๗๙.๓ ของพื้นที่ทั้งหมด ส่วนใหญ่อยู่ในอำเภอที่อยู่

ในเขตเทือกเขาสูงได้แก่ อำเภอยางชุมน้อย แม่แตง สะเมิง แม่แจ่ม สันป่าตอง จอมทอง ซอก
อมก๋อยและคอยเต่า และในอำเภอรื้อร้าง ผาง และแม่ฮ้อย

ธรณีวิทยา

ธรณีประวัติและการลำดับชั้นหิน (ดูแผนที่ ๓.๓ ประกอบ)

ลักษณะธรณีวิทยาของจังหวัดเชียงใหม่ ประกอบขึ้นจากกลุ่มหินใหญ่ทั้งสามประเภทคือ
กลุ่มหินอัคนี หินตะกอนและหินแปร แบ่งออกเป็นปางหิน ๑๐ กลุ่ม พิจารณาจากหินที่มีอายุเก่าแก่
ที่สุดตามลำดับ และกลุ่มหินอัคนีจะกล่าวรวมในตอนท้ายทั้งในลักษณะเฉพาะและปรากฏการณ์ทาง
ธรณีวิทยาที่เกี่ยวข้อง

๑. มหายุคพาเลโอโซอิก ระหว่างยุคแคมเบรียนคือ ตอนต้นยุคคาร์บอนิเฟอรัส อายุ
ประมาณ ๒๕๕-๖๐๐ ล้านปี ในระยะเวลาดังกล่าวเปลือกโลกอยู่ในสภาพสงบ มีแต่การตกตะกอน
ปางหินที่สำคัญในยุคนี้ได้แก่

๑.๑ ปางหินตะรุเตา เกิดในยุคแคมเบรียน อายุประมาณ ๕๐๐-๖๐๐ ล้านปี
เป็นหินควอทซ์ ขนาดเม็ดละเอียด สีออกขาวถึงม่วง บางแห่งพบชั้นหินของหินกรวดมนแทรกสลับ
อยู่ มีความหนาประมาณ ๕๐๐ เมตร ปรากฏให้เห็นในแนวทิศเหนือใต้ที่อำเภอฝาง

๑.๒ ปางหินกาญจนบุรี เกิดระหว่างยุคไซลูเรียนถึงคาร์บอนิเฟอรัส อายุประมาณ
๒๘๕-๔๓๐ ปี ประกอบด้วยหินแปรจำพวกหินดินดาน หินดานเนื้อทราย ซึ่งถูกแปรสภาพให้เป็นหิน
ฟิลไลต์ ควอทซ์ เฟลด์สปาทิก ซิสต์และควอทไซต์ ปรากฏให้เห็นบริเวณใหญ่ในอำเภอแม่แจ่มและ
พร้าว และปรากฏแทรกเป็นหย่อมๆ ในอำเภอ เชียงดาว สะเมิง สันป่าตอง จอมทองต่อกับซอก
และอมก๋อย

๑.๓ ปางหินแก่งกระจาน เกิดระหว่างยุคไซลูเรียน ดีโวเนียน จนถึงคาร์บอน
นิเฟอรัส อายุประมาณ ๔๓๐-๒๘๕ ล้านปี ประกอบด้วยหินควอทไซต์ หินดินดานแบบซิลิเซียสเป็น
ส่วนใหญ่ ส่วนบนของหินชุดนี้จะมีหินอัคนีพวกแอนดีไซต์ โรโอไรท์ หินทัฟท์แอนดีไซต์และโรโอไร
ติก หินกรวดมน และชั้นหินเซอร์ทแทรกสลับอยู่ ปรากฏต่อเนื่องเป็นบริเวณใหญ่ในอำเภอ เชียงดาว
อำเภอแม่แตงบริเวณหนึ่ง และกลุ่มอำเภอพร้าว สันทราย คอยสะเก็ด และสันกำแพงอีกกลุ่มหนึ่ง

๒. มหายุคพาเลโอโซอิกต่อกับเมโซอิก ระหว่างยุคคาร์บอนิเฟอรัสถึงเพอร์โมไทร
แอสลิก อายุประมาณ ๒๐๕-๒๘๕ ล้านปี ในยุคนี้การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลกและการระเบิด

ภูเขาไฟหรือความรุนแรงขึ้น ทำให้หินต่างๆ ที่เกิดทับถมกันมาก่อนหน้า เริ่มมีการโค้งงอแปรเปลี่ยนสภาพ และมีการยกตัวขึ้นของเปลือกโลกเป็นบางบริเวณ ประกอบการหมุนแปรทกของหินอัคนีแกรนิตอย่างรุนแรง ปวงหินสำคัญในยุคนี้ ได้แก่

๒.๑ ปวงหินราชบุรี เกิดระหว่างยุคคาร์บอนิเฟอรัสถึงเพอร์เมียน อายุประมาณ ๒๓๐-๒๔๔ ปี ประกอบด้วยหินปูนสีเทาอ่อนชั้นหนา สลับกับหินดินดาน หินทราย หินตม หินกรวดมน และหินทัพพี ปรากฏให้เห็นเป็นบริเวณกว้างขวางในอำเภอเชียงดาวแห่งหนึ่ง และติดต่อเป็นแนวยาว เริ่มจากอำเภอร้าวผ่านอำเภอดอยสะเก็ดและสันกำแพง

๓. มหายุคเมโซอิก ระหว่างยุคจูแรสสิกถึงครีเตเชียส อายุประมาณ ๖๔-๒๐๔ ล้านปี เป็นยุคที่การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลกเป็นไปอย่างรุนแรงต่อ เนื่องจากคาร์บอนิเฟอรัสถึงเพอร์ไมโอไทรแอสสิก แนวเทือกเขาคันตะวันตกของประเทศไทยก็เกิดขึ้นในยุคนี้ ปวงหินที่สำคัญในยุคนี้ ได้แก่

๓.๑ ปวงหินภูพานและเขาพระวิหาร เกิดในยุคไทรแอสสิกบนถึงครีเตเชียส อายุประมาณ ๖๔-๒๓๐ ล้านปี ประกอบด้วยหินทรายและหินกรวดมน เนื้อแน่นชั้นหนา สีเทาแกมเหลืองจนถึงสีชมพูแกมเทา และหินทรายเนื้อแน่นชั้นหนาสีแดงแกมเทาไปจนถึงสีเทาแกมเขียวและขาว กับหินดินดานสีน้ำตาลแกมแดงเข้มเนื้อปนไมก้า และหินทรายแป้งสีแดงแกมเทาเนื้อปนไมก้าหนาประมาณ ๘๓-๑๘๓ เมตร ปรากฏเป็นบริเวณเล็กๆ ในอำเภอเชียงดาว

๔. มหายุคเซโนโซอิก ตั้งแต่ยุคเทอเทียร์จนถึงควอเตอนารี อายุประมาณ ๖๔ ล้านปี ลงมา เป็นระยะเวลาที่ขบวนการทางธรณีวิทยาทำหน้าที่เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศให้เข้าอยู่ในสภาวะสมดุล การทรุดหรือเลื่อนตัวของรอยเลื่อนต่างๆ ก่อให้เกิดแอ่งกราเบน แอ่งสะสมตัว เหล่านี้จะมีตะกอนมาสะสมตัวอย่างรวดเร็ว และมีการระเบิดของภูเขาไฟรุ่นสุดท้าย

๔.๑ ปวงหินแม่เมาะ ลี เกิดในยุคเทอเทียร์ อายุประมาณ ๑๔-๖๔ ล้านปี ประกอบด้วยหินกึ่งร่วนกึ่งแข็งที่เกิดจากการสมานตัวของตะกอน ซึ่งตกสะสมในแหล่งน้ำจืดและแหล่งน้ำเค็ม ประกอบด้วยหินทราย ดินสอพอง หินดินดานชนิดพิทูมินัสและลิกไนท์ปรากฏอยู่ตามริมขอบแอ่งที่ราบลุ่มแม่น้ำปิงและแม่น้ำกก

๔.๒ ดินตะกอนลุ่มแม่น้ำและกรวดดินท้องถิ่นน้ำ เกิดในยุคควอเตอนารี อายุประมาณ ๑๔ ล้านปีลงมา ลักษณะเป็นตะกอนที่ยังไม่แข็งตัวของกรวดและทราย ก่อให้เกิดภูมิประเทศแบบตลิ่งตึก ซึ่งอยู่สูงจากบริเวณที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึงประมาณ ๔-๑๐ เมตร

ส่วนกลุ่มหินอัคนีนั้น แบ่งออกเป็นปวงหินที่สำคัญ ๓ กลุ่มใหญ่คือ

๑. ปวงหินไนส์และซิสต์ เกิดในยุคพรีเพอร์เมียน อายุประมาณ ๒๓๐-๒๔๕ ล้านปี จากหินตะกอนซึ่งแปรสภาพโดยอาศัยความร้อนและความกดดันสูง พบตามทิวเขาใหญ่ ซึ่งเปลือกโลกมีความเปลี่ยนแปลงมาก ขณะเกิดการแปรสภาพจะเกิดแร่ใหม่ และการเปลี่ยนแปลงลักษณะการกลับตัวของแร่ หากเป็นหินซิสต์ แร่จะเรียงตัวเป็นแผ่นๆ เห็นได้ชัดด้วยตาเปล่าและสามารถดึงลอกได้ เนื่องจากหินเดิมเป็นหินดินดานและหินภูเขาไฟ ส่วนหินไนส์จะมีการเรียงตัวที่ขนานกันเป็นชั้นของแร่ต่างชนิดกัน เช่น เป็นแร่ที่เป็นเม็ทของควอทซ์และเฟลด์สปาร์ชั้นหนึ่ง สลับด้วยแร่ที่เป็นแผ่นชั้นหนึ่ง เช่น ไมก้า หินเดิมเป็นหินดินดาน หินภูเขาไฟ หินไมก้า ซิสต์และอาโครส ปรากฏเป็นแนวยาวต่อเนื่องในเทือกเขาถนนธงชัยกลาง ระหว่างอำเภอจอมทองและอำเภอแม่แจ่ม และแทรกโผล่เป็นแห่งๆ ในเทือกเขาถนนธงชัยตะวันออก ตั้งแต่อำเภอแม่แตงจนถึงอำเภอสอด

๒. ปวงหินแกรนิต เกิดในยุคคาร์บอนนิเฟอรัส อายุประมาณ ๒๓๐-๓๕๐ ล้านปี เนื้อหินเป็นผลึกหยาบและเป็นผลึกขนาดเดียว มีแนวการเรียงตัวให้เห็นชัดเจน ปรากฏเป็นบริเวณกว้างขวางในอำเภออมก๋อยและต่อเนื่องในแนวเทือกเขาถนนธงชัยกลางเลยเข้าไปในจังหวัดแม่ฮ่องสอนและสองข้างลุ่มแม่น้ำแม่กก

๓. ปวงหินแกรนิตและแกรโนไดโอไรท์ เกิดในยุคไทรแอสสิก อายุประมาณ ๒๐๕-๒๓๐ ล้านปี เนื้อหินเป็นผลึกหยาบและสองขนาด ปรากฏแทรกขึ้นเป็นหย่อมๆ ในเทือกเขาถนนธงชัยตะวันตกและกลางในอำเภอแม่แจ่ม เทือกเขาถนนธงชัยตะวันออกในอำเภอจอมทอง แม่แตง และเชียงดาว และเทือกเขาฝิ่นน้ำตั้งแต่อำเภอสันกำแพงจนถึงอำเภอพร้าว

ธรณีวิศวกรรม

หินชนิดต่างๆ นั้น มีอิทธิพลต่อสภาพแวดล้อมของมนุษย์ทั้งในด้านที่เป็นผลดี เช่น เป็นฐานรากของสิ่งก่อสร้าง เป็นแหล่งวัสดุก่อสร้าง หินที่มีเนื้อพูนมากอาจจะใช้สำหรับการระบายน้ำเสียและน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม หินที่มีเนื้อพูนน้อยอาจใช้เป็นแอ่งเก็บน้ำ น้ำมันและแก๊สธรรมชาติ หรือผลิตผลจากโรงงานอุตสาหกรรม นอกจากนั้นแล้วการสลายตัวของหินเป็นสิ่งกำหนดคุณสมบัติของดินที่เกิดขึ้นทั้งในเชิงเกษตรกรรมและวิศวกรรม และด้านที่เป็นผลเสียเช่น การเคลื่อนตัวของชั้นหิน รอยเลื่อน ปรากฏการณ์ของแผ่นดินไหว ซึ่งทำให้ชั้นดินบางชุดเกิดการ

ไหวตัวอย่างรุนแรง บริเวณซึ่งอยู่ในขอบข่ายของปรากฏการณ์เหล่านี้จึงไม่เหมาะสมแก่การพัฒนาพื้นที่เพื่อการตั้งถิ่นฐาน แปรผันตามระดับความรุนแรง ความเหมาะสม ในการพัฒนาพื้นที่เชิงวิศวกรรมเนื่องจากอิทธิพลของหิน สามารถพิจารณาได้จากลักษณะทางธรณีวิทยาและธรณีประวัติของหิน (ดูตารางที่ ๔.๓ ประกอบ) แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างชนิดของหิน กับคุณสมบัติในการพัฒนาด้านต่างๆ โดยได้ตัดแปลงจากข้อมูลขั้นพื้นฐานในการพัฒนาภูมิแม่น้ำโขงของสหประชาชาติ^๑ ซึ่งแบ่งพื้นที่ออกตามศักยภาพในการพัฒนาเชิงธรณีวิศวกรรม ๓ กลุ่มใหญ่คือ

๑. ความเหมาะสมทางธรณีวิศวกรรมสูง ได้แก่พื้นที่ที่อยู่ในบริเวณของปางหินแกรนิต และแกรโนไดโอไรท์ มีพื้นที่ประมาณ ๗,๓๘๗.๘ ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ ๓๒.๘ ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ปรากฏตัวต่อเนื่องในแนวเทือกเขาสูงในกลุ่มอำเภอมะแมง สะเมิง แม่แจ่ม สันป่าตอง จอมทอง ฮอดและอมก๋อย และอำเภอสันกำแพง

๒. ความเหมาะสมทางธรณีวิศวกรรมปานกลาง ได้แก่ พื้นที่ที่อยู่ในบริเวณปางหินราชนบุรี อุพานและพระวิหาร มีพื้นที่ประมาณ ๔๔๔.๗ ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ ๔.๔ ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ปรากฏตัวต่อเนื่องเป็นบริเวณใหญ่ในอำเภอดอยสะเก็ด เชียงดาว พร้าวกอย สะเมิง แม่แจ่ม และแม่ริมกลุ่มหนึ่ง และในอำเภอดอยเต่า

๓. ความเหมาะสมทางธรณีวิศวกรรมต่ำ ได้แก่ พื้นที่ที่อยู่ในบริเวณของปางหินไนส์ และซิสต์ กาญจนบุรี ตะรุเตา แก่งกระจาน แม่มาะ-ลี และดินตะกอนลุ่มน้ำ มีพื้นที่ประมาณ ๑๒,๘๗๑.๕ ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ ๔๗.๘ ของพื้นที่ทั้งจังหวัด กระจายอยู่ทั่วไป

ทรัพยากรธรณี (ดูแผนที่ ๓.๔ ประกอบ)

จังหวัดเชียงใหม่มีลักษณะทางธรณีวิทยาและธรณีประวัติอันล่อถึงศักยภาพในการที่จะค้นพบแหล่งแร่ ในบริเวณที่มีการแทรกดันตัวขึ้นมาของชั้นหินแกรนิตทั้งเก่าและใหม่ ยาวตั้งแต่เหนือจดใต้ เช่น ดิบกู่ หังสเสน อันติโมนีและตะกั่ว และยังพบการสะสมตัวของแร่แมงกานีส หินน้ำมัน และน้ำมันจำนวนเล็กน้อยในแอ่งหรือโคยรอบแอ่ง ในจำนวนแร่ทั้งหมดถึง ๑๔ ชนิดนั้น มีเพียง ๘ ชนิดที่มีปริมาณมากพอและได้ดำเนินการขุดเพื่อผลประโยชน์ทาง เศรษฐกิจ เป็นเหมืองขนาดเล็กแบบ

^๑ECAFE, Atlas of Physical, Economic and Social Resources of Mekong Basin Vol.I (UN, 1968) หน้า 19-22.

เหมืองทาบและเหมืองเจาะซึ่งค้นหาแร่ในระดับหน้าดินเท่านั้น

๑. พลูออไรท์ เป็นแร่ซึ่งผลิตได้มากที่สุดของจังหวัด แหล่งแร่อยู่ในอำเภอฝาง เชียงดาว แม่แจ่ม หางดง อมก๋อยและคอยเต่า ปริมาณสำรองที่ได้สำรวจโดยละเอียด ๑๕๐,๐๐๐ เมตริกตัน มีการทำเหมืองที่คอยบ้านแม่สุ่น อำเภอฝาง และบ้านคอยเต่า กิ่งอำเภอคอยเต่า กำลังผลิตรวมเฉลี่ยปีละประมาณ ๓๐,๐๐๐ ตัน

๒. ดีบุกและทังสแตน เป็นแร่ซึ่งมักจะพบควบคู่กันไป จังหวัดเชียงใหม่เป็นผู้ผลิตแร่ดีบุกได้มากที่สุดที่สุดในภาคเหนือ แต่เมื่อเทียบกับภาคใต้แล้วผลผลิตยังน้อยมาก แหล่งแร่ดีบุกอยู่ในอำเภอแม่แจ่ม อมก๋อย หางดง สะเมิง ฝาง สันกำแพง แม่แตง พร้าว คอยสะเกิด จอมทอง และฮอด มีการทำเหมืองที่บ้านผาปูน อำเภออมก๋อย บ้านบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง และบ้านแม่ศึก อำเภอแม่แจ่ม กำลังผลิตรวมเฉลี่ยปีละประมาณ ๔,๐๐๐ ตัน

ส่วนทังสแตนนั้น พบในบริเวณเดียวกับดีบุก ในรูปของวุลแฟรมและซีไรท์ จังหวัดเชียงใหม่มีการทำเหมืองวุลแฟรมเพียงแห่งเดียวที่บ้านผาปูนอำเภออมก๋อย ส่วนซีไรท์มีการทำเหมืองที่บ้านผาปูน อำเภออมก๋อย บ้านปง อำเภอฝาง บ้านบ่อแก้ว อำเภอสะเมิงและบ้านแม่ศึก อำเภอแม่แจ่ม

๓. แมงกานีส แหล่งแร่อยู่ในอำเภอแม่แตง หางดง จอมทองและแม่แจ่ม มีการทำเหมืองเพียงแห่งเดียวที่บ้านกิดช้าง ตำบลกิดช้าง อำเภอแม่แตง รวมปริมาณสำรองโดยประมาณ ๒๐๐,๐๐๐ เมตริกตัน

๔. พลวงหรืออันติโมนี แหล่งแร่อยู่ในอำเภอฝาง พร้าว สันกำแพง และคอยเต่า มีการทำเหมืองที่คอยบ้านแม่สุ่น อำเภอฝาง และบ้านคอยเหนือ อำเภอสันกำแพง

๕. แบไรท์ แหล่งแร่อยู่ที่กิ่งอำเภอคอยเต่า มีการทำเหมืองเพียงแห่งเดียว

๖. บิโตรเลียม แหล่งแร่อยู่ในแอ่งลุ่มแม่น้ำกก อำเภอฝาง ดำเนินการขุดเจาะ ๒ บริเวณคือ บ่อไชยปรากฏการและบ่อแม่สุ่น กำลังผลิต ๔,๐๐๐ และ ๑๐๐,๐๐๐ บาเรลต่อปี

๗. แร่อื่นๆ ได้แก่ เบอริลเลียม ซีเรียม เหล็ก พลอย ดินขาว หรือเกาลิน เฟลด์สปาร์ ลิกไนท์ ทองแดง ทองคำ ตะกั่ว และแร่เชียวทูนมาน ไม่ทราบปริมาณสำรองที่แน่นอน และยังมีได้เปิดดำเนินการผลิต

บริเวณพื้นที่ของจังหวัดเชียงใหม่ สามารถแบ่งออกได้ตามความหนาแน่นของแหล่งแร่ ออกได้เป็น ๓ กลุ่มใหญ่คือ

๑. กลุ่มที่มีการสำรวจพบแหล่งแร่หนาแน่นสูง ได้แก่ พื้นที่ของอำเภอคอยเต่า อมก๋อย แม่แจ่ม จอมทอง สันป่าตอง และฝาง และเป็นอำเภอที่มีขนาดพื้นที่ปานกลาง จนถึงใหญ่และอยู่ในแนวเทือกเขาถนนธงชัย

๒. กลุ่มที่มีการสำรวจพบแหล่งแร่ปานกลาง ได้แก่ อำเภอแม่แตง พร้าว คอยสะเก็ด สันกำแพง สะเมิง หางดง และฮอด เป็นอำเภอที่มีขนาดเล็กถึงปานกลาง เป็นอำเภอที่อยู่ในบริเวณขอบริมแอ่ง ที่เทือกเขาต่อเนื่องกับที่ราบ

๓. กลุ่มที่มีสำรวจพบแหล่งแร่น้อยหรือไม่พบเลย ได้แก่ อำเภอแม่เมาะแม่ริม สันทราย เมือง และสารภี มีพื้นที่ซึ่งเกิดจากการทับถมของดินตะกอนเป็นส่วนใหญ่

ดิน

ดินโดยทั่วไป (ดูแผนที่ ๓.๕ ประกอบ)

พื้นที่ของจังหวัดเชียงใหม่ประกอบด้วยกลุ่มดินหลัก ๑๑ กลุ่ม จำแนกตามสภาพของพื้นที่ คุณสมบัติของดิน การระบายน้ำ และปริมาณธาตุอาหารในดิน ดังนี้

๑. ดินตะกอนลุ่มน้ำ เป็นดินอายุน้อยที่เกิดจากการทับถมโดยตะกอนน้ำพัดตามที่ราบริมลำน้ำ และบริเวณทับถมเล็กๆ เขียงเขา ที่เรียกว่า บริเวณทับถมรูปพัด (Alluvial Fan) เนื้อดินละเอียด การระบายน้ำเร็ว ปริมาณธาตุอาหารในดินสูงถึงปานกลาง ปรากฏในพื้นที่ริมสองฝั่งแม่น้ำปิงตอนที่ยาวผ่านอำเภอแม่ริม เมือง สารภี หางดง และสันป่าตอง

๒. ดินโลว์ฮิวมิคเกลย์ เป็นดินที่เกิดในที่ต่ำ แต่สูงกว่าดินตะกอนลุ่มแม่น้ำ เนื้อดินร่วนจนถึงทราย การระบายน้ำเร็ว ระดับน้ำในดินตื้นและแห้งชิ่งในดินบ่อยๆ ปริมาณธาตุอาหารในดิน ปานกลางถึงต่ำ เกิดบนที่ราบชั้นบันไดเก่าหรือกึ่งใหม่ มักจะพบศิลาแลงแบบอ่อนวางตัวอยู่ส่วนล่าง ปรากฏในพื้นที่ริมฝั่งแม่น้ำปิง ถัดจากบริเวณที่เป็นดินตะกอนลุ่มแม่น้ำ ในอำเภอพร้าวมแม่แตง สันทราย เมือง คอยสะเก็ด สันกำแพง สารภี หางดง สันป่าตองและจอมทอง

๓. ดินพอดโซล บนที่ราบชั้นบันไดที่เก่ามาก เนื้อดินร่วนถึงทราย และมีสีเทาจนถึงสีน้ำตาล การระบายน้ำดี ปริมาณธาตุอาหารในดินต่ำ อาจพบศิลาแลงอยู่ทั้งใต้ชั้นดิน ปรากฏเป็นบริเวณเล็กๆ ในอำเภอพร้าวมแม่แตง สันป่าตองและจอมทอง

๔. ดินพอกโซลีสแดงเหลือง เป็นดินที่มีอยู่ทั่วไปในบริเวณภูเขา ที่ลาดเชิงเขาเกิด จากดินหลายๆ ประเภทในระดับพื้นที่ต่างๆ กัน เนื้อดินร่วนจนถึงเหนียว มีการระบายน้ำดีและ ความเป็นต่างต่ำ ปริมาณธาตุอาหารในดินต่ำ อาจแบ่งย่อยออกเป็น ๔ ชุดตามถิ่นที่เกิดและวัสดุ

๔.ก เกิดบนที่ราบดินตะกอนเก่า พื้นชั้นเล็กน้อยจนถึงที่สูงๆ ต่ำๆ ปรากฏสอง ฟากแม่น้ำปิงถัดจากบริเวณที่เป็นดินโลอาอิวมิกเคลย์ ในอำเภอเชียงดาว แม่แตง แม่ริม สันทราย เมือง คอยสะเก็ด สันกำแพง หางคอง สันป่าตอง จอมทอง ฮอดและคอยเต่า

๔.ข เกิดจากการสลายตัวของหิน ที่มีฤทธิ์เป็นกรด บนที่ชั้นเล็กน้อยจนถึงชั้น มาก ปรากฏในอำเภอฝางและอำเภอแม่อาย และกระจายอยู่ในอำเภอเชียงดาว พร้าว สันกำแพง

๔.ค เกิดจากการสลายตัวของหิน ที่มีฤทธิ์เป็นกรด บนที่ราบและที่สูงๆ ต่ำๆ เล็กน้อย ปรากฏในอำเภอฮอด และอมก๋อย

๔.ง เกิดบนที่ชันและไหล่เขา มีชั้นดินพอกโซลีสแดงเหลือง ชั้นดินบางเป็นส่วน ใหญ่ จากหินที่มีฤทธิ์เป็นกรดและเป็นกลาง ปรากฏทั่วไปในอำเภอที่มีเทือกเขาพาดผ่าน

๕. ดินลูกรังสีแดงและน้ำตาล บนไหล่เขา เกิดจากการสลายตัวของหินที่มีฤทธิ์เป็น กรดหรือเป็นกลาง เนื้อดินร่วนจนถึงเหนียว การระบายน้ำดี มีอุณหภูมิเย็นและออกไซด์ของ เหล็กมาก ปริมาณธาตุอาหารในดินปานกลางถึงต่ำ ปรากฏในอำเภอคอยสะเก็ดและสันทราย

๖. ดินพอกโซลีสแดงและเหลือง ดินลูกรังสีแดงและน้ำตาล บนที่ชันและไหล่เขา เนื้อดินตั้งแต่จนถึงลึก เกิดจากหินที่มีฤทธิ์กลางจนถึงกรด ปรากฏทั่วไปในอำเภอที่มีเทือกเขาพาด ผ่าน

๗. ภูเขาหินปูนที่สูงชัน มีดินสีแดงและน้ำตาลบ้าง ปรากฏในอำเภอเชียงดาวและ อำเภอฝาง

ดินเกษตรกรรม (ดูตารางที่ ๓.๖ และแผนที่ ๓.๖ ประกอบ)

คุณสมบัติดินโดยทั่วไปทั้งในบริเวณที่เกิดการระบายน้ำและปริมาณธาตุอาหารในดินดังกล่าวข้างต้น สามารถจำแนกสมรรถนะออกตามความเหมาะสมและการใช้ประโยชน์ทางด้าน เกษตรกรรมในแง่ของพืชที่เหมาะสม สักยในการเพิ่มผลผลิตและปัจจัยในการเพิ่มผลผลิตแบ่งออก ได้เป็นกลุ่มใหญ่คือ

๑. พื้นที่ซึ่งเหมาะแก่การปลูกข้าวและพืชหมุนเวียนในนา มีพื้นที่ ๑,๐๓๗.๔ ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ ๔.๖ ของพื้นที่ทั้งจังหวัดอยู่ในระดับความสูงไม่เกิน ๓๐๐ เมตรจากระดับน้ำทะเลเฉลี่ยปานกลางแยกออกเป็น ๒ กลุ่มคือ

๑.๑ กลุ่ม P-I เป็นพื้นที่ซึ่งเหมาะสมแก่การปลูกข้าวและพืชหมุนเวียนในนามากที่สุด มีพื้นที่ ๕๕๑.๘ ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ ๒.๖ ของพื้นที่ทั้งจังหวัด อยู่ในอำเภอแม่ริม เมือง และสารภี

๑.๒ กลุ่ม P-II เป็นพื้นที่ซึ่งเหมาะสมแก่การปลูกข้าวและพืชหมุนเวียนในนารองลงมา มีพื้นที่ ๔๘๕.๖ ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ ๒.๐ ของพื้นที่ทั้งจังหวัด อยู่ในอำเภอพร้าวและกลุ่มอำเภอเมือง สันทราย ดอยสะเก็ด สันกำแพง หางดงและสันป่าตอง

๒. พื้นที่ซึ่งเหมาะสมแก่การปลูกพืชไร่ มีพื้นที่ ๓,๖๖๖.๕ ตารางกิโลเมตรในระดับความสูงไม่เกิน ๕๐๐ เมตรจากระดับน้ำทะเลเฉลี่ยปานกลาง คิดเป็นร้อยละ ๑๖.๓ ของพื้นที่ทั้งจังหวัด แบ่งออกเป็น ๒ กลุ่มคือ

๒.๑ กลุ่ม VII/III เป็นพื้นที่ซึ่งเหมาะสมแก่การปลูกพืชไร่ปานกลางถึงสูง มีพื้นที่ ๓๐.๐ ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ ๐.๑ ของพื้นที่ทั้งจังหวัด อยู่ในอำเภอเชียงดาว

๒.๒ กลุ่ม VIII/IV เป็นพื้นที่ซึ่งเหมาะสมแก่การปลูกพืชไร่ปานกลาง มีพื้นที่ ๓,๖๓๕.๗ ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ ๑๖.๒ ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ส่วนใหญ่อยู่ในอำเภอฝาง เชียงดาว แม่แตง จอมทองและฮอด ส่วนที่เหลือกระจายอยู่ในทุกอำเภอ ยกเว้นอำเภอสารภีและสะเมิง

๓. พื้นที่ซึ่งไม่เหมาะแก่การกสิกรรม มีพื้นที่ ๑๗,๗๕๘.๕ ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ ๗๙.๑ ของพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัด ส่วนใหญ่อยู่ในที่อยู่ในบริเวณเทือกเขาหรือเป็นส่วนหนึ่งของเทือกเขาในอำเภอเชียงดาว แม่แตง พร้าวกะเมิง แม่แจ่ม จอมทอง อมก๋อย ฮอดและคอยเต่า ส่วนที่เหลือกระจายอยู่ในทุกอำเภอ ยกเว้นอำเภอสารภี

ภูมิอากาศ

ภูมิอากาศของจังหวัดเชียงใหม่ จัดเป็นภูมิอากาศแบบมรสุมหรือเขตร้อนชื้น ซึ่งมี ๒ ฤดูใหญ่ คือ ฤดูฝนกินเวลาครึ่งปี ตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน และฤดูแล้งซึ่งแบ่งย่อยออกเป็นฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคมและฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน (ดูภาพที่ ๓.๑ ประกอบ)

อุณหภูมิต

อุณหภูมิตโดยเฉลี่ยตลอดปี ๒๕.๗ องศาเซลเซียส พิสัยอยู่ระหว่าง ๒๑.๕-๒๙.๘ องศาเซลเซียส ในฤดูฝน พิสัยของอุณหภูมิตกลางวันและกลางคืนแตกต่างกันไม่เกิน ๘ องศาเซลเซียส ในขณะที่ในฤดูแล้ง พิสัยของอุณหภูมิตกลางวันและกลางคืน มีความแตกต่างกันมากกว่า ๑๒ องศาเซลเซียส

ความชื้นสัมพัทธ์

ความชื้นสัมพัทธ์โดยเฉลี่ยอยู่สูงกว่าร้อยละ ๘๐ เป็นเวลาถึง ๖ เดือนในฤดูฝนและในฤดูแล้ง ความชื้นสัมพัทธ์โดยเฉลี่ยยังคงสูงกว่าร้อยละ ๕๐ พิสัยของความชื้นสัมพัทธ์ในฤดูฝนต่างกันไม่เกินร้อยละ ๑๕ ขณะที่ฤดูแล้งความชื้นสัมพัทธ์ต่างกันมากกว่าร้อยละ ๒๕

ปริมาณน้ำฝนตก (ดูแผนที่ ๓.๖ ประกอบ)

จำนวนวันที่มีฝนตก ๑๒๓.๒ วันต่อปี ปริมาณน้ำฝนตกโดยเฉลี่ย ๑,๒๗๘.๖ มิลลิเมตรต่อปี ในฤดูฝนจำนวนวันที่มีฝนตก ๑๔.๖-๒๓.๕ วัน ปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ย ๑๕๔.๘-๒๗๖.๕ มิลลิเมตรต่อเดือน ในฤดูแล้ง มีฝนตกบ้างเล็กน้อย จำนวนวันที่ฝนตก ๒.๔-๔.๔ วัน และปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ย ๑๑.๐-๓๑.๔ มิลลิเมตรต่อเดือน ในบริเวณตอนบนของจังหวัดมีฝนตกมาก เนื่องจากได้รับอิทธิพลจากลมใต้ฝนในทะเลจีนใต้ ส่วนในตอนกลางมีฝนน้อยลงและมีฝนมากในตอนล่าง เนื่องจากเป็นเทือกเขาสูง จึงทำให้ความชื้นที่พัดมาจากมหาสมุทรอินเดีย กลั่นตัวเป็นฝนในบริเวณเทือกเขาดังกล่าว ทำให้ฝนตกน้อยลงในตอนกลางของจังหวัด เนื่องจากอยู่ในบริเวณของเงาฝน (rain shadow)

สภาพท้องฟ้า

สภาพท้องฟ้าเปลี่ยนแปลงตามฤดูต่างๆ ในฤดูฝนท้องฟ้ามีเมฆปกคลุมอยู่มากกว่าร้อยละ ๗๐ ส่วนในฤดูแล้ง ท้องฟ้าแจ่มใส มีสีน้ำเงินเข้ม มีเมฆปกคลุมเพียงร้อยละ ๒๕

ลม

ทิศทางลมพัดขึ้นทางภาคเหนือกินเวลาถึง ๑๐ เดือน ตั้งแต่เดือนธันวาคมถึงเดือนกันยายน และพัดลงใต้เพียง ๒ เดือน ถึงเดือนตุลาคมและพฤศจิกายน ความเร็วลมโดยเฉลี่ย

อยู่ในพิสัย ๐-๖ กิโลเมตรต่อชั่วโมง ตามมาตราโบฟอร์ท พิสัยของความเร็วลมดังกล่าวอยู่ตั้งแต่ ภาวะลมสงบจนถึงลมแรงปานกลาง ทำให้กิ่งไม้เล็กๆ เคลื่อนไหวถูกลม

แหล่งน้ำ

แหล่งน้ำผิวดิน

จังหวัด เชียงใหม่ มีพื้นที่อยู่ในเขตลุ่มแม่น้ำใหญ่ ๒ แห่งคือ ลุ่มแม่น้ำก๊กอัน เป็นส่วนหนึ่งของลุ่มแม่น้ำโขงตอนใต้ และลุ่มแม่น้ำปิงอันเป็นส่วนหนึ่งของลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา มีแม่น้ำสายสำคัญ ดังต่อไปนี้คือ

๑. ลุ่มน้ำแม่ก๊ก

๑.๑ น้ำแม่ฝาง เกิดในอำเภอฟ่างและไหลผ่านไปลงทางทิศเหนือ

๑.๒ น้ำแม่ก๊ก เกิดในอำเภอฟ่าง ไหลผ่านอำเภอฟ่างและพร้าว แล้ววกออก

ไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้เข้าสู่อำเภอยางราย

๒. ลุ่มน้ำแม่ปิง

๒.๑ แม่น้ำปิงเป็นแม่น้ำสายสำคัญของจังหวัด ต้นน้ำเกิดจากเทือกเขาแดนลาว ในอำเภอยางราย ไหลผ่านอำเภอยางราย สันทราย แม่ริม เมือง สารภี หางตอง สันป่าตอง จอมทอง ฮอด ดอยเต่า ไปบรรจบกับแม่น้ำวังในจังหวัดตาก ตอนที่ผ่านจังหวัดเชียงใหม่ยาว ๓๓๕ กิโลเมตร ปริมาณการไหลรวมวัดที่สะพานนวรัฐ ระหว่างพ.ศ. ๒๕๐๔-๒๕๑๕^๒ ประมาณ ๑,๕๐๐-๔,๒๒๕ mcm ในฤดูแล้งเริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคม ปริมาณน้ำจะมีน้ำน้อยและจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ นับแต่เดือนพฤษภาคมเป็นต้นไป จะเพิ่มมากขึ้นในเดือนสิงหาคม กันยายนและตุลาคม แล้วค่อยๆ ลดลงจนมีปริมาณน้ำน้อยที่สุดในเดือนมีนาคมอีก

^๑O.H. Koenigsberger and others, Manual of Tropical Housing and Building (Hongkong: Longman, 1974) p. 248.

^๒ฝ่ายวิชาการ กองสิ่งแวดล้อมโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม, โครงการอนุรักษ์
แม่น้ำเจ้าพระยาตอนบน ปิง วัง ยม น่าน (กรุงเทพฯ: กองสิ่งแวดล้อมโรงงาน, ๒๕๒๑) หน้า

๒.๒ น้ำแม่จืด เกิดในอำเภอร้าว ไหลผ่านอำเภอร้าวและแม่แตงลงมาบรรจบกับแม่น้ำปิง

๒.๓ น้ำแม่กวาง เกิดในอำเภอดอยสะเก็ด ไหลผ่านอำเภอดอยสะเก็ดและสันกำแพงไปบรรจบกับน้ำแม่ท่าที่จังหวัดลำพูน แล้วไหลลงสู่แม่น้ำปิงที่อำเภอป่าซาง

๒.๔ น้ำแม่ท่า เกิดในอำเภอสันกำแพง ไหลผ่านอำเภอแม่ท่า จังหวัดลำพูนไปบรรจบกับน้ำแม่กวาง ที่ตำบลสบทา

๒.๕ น้ำแม่ริม เกิดในอำเภอแม่ริมแล้วไหลลงสู่แม่น้ำปิง

๒.๖ น้ำแม่ขาน เกิดในอำเภอสะเมิง ไหลผ่านอำเภอสันป่าตองลงสู่แม่น้ำปิง

๒.๗ น้ำแม่สะเมิง เกิดในอำเภอสะเมิง ไหลผ่านอำเภอสันป่าตองลงสู่แม่น้ำปิง

๒.๘ น้ำแม่ท่าช้าง เกิดในอำเภอหางดง ไหลผ่านอำเภอสันป่าตองลงสู่แม่น้ำปิง

๒.๙ น้ำแม่แจ่ม เกิดในอำเภอแม่แจ่ม ไหลผ่านอำเภอแม่แจ่ม ฮอด ลงสู่แม่น้ำปิงที่อำเภอฮอด

๒.๑๐ น้ำแม่กลาง เกิดจากดอยอินทนนท์ ไหลผ่านอำเภอจอมทอง ลงสู่แม่น้ำปิง

๒.๑๑ น้ำแม่ตื่น เกิดในอำเภอมก๋อย ไหลผ่านไปลงสู่แม่น้ำปิงที่จังหวัดตาก

อัตราส่วนของความยาวแม่น้ำต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ (ดูตารางที่ ๓.๗ ประกอบ)

ค่าอัตราส่วนนี้ D คำนวณจากอัตราส่วนระหว่างผลรวมของผลคูณระหว่างความยาวแม่น้ำแต่ละอันดับ \ln กับสัมประสิทธิ์อันดับที่ของแม่น้ำและพื้นที่ A ดังสมการ $D = \frac{\sum \ln kn}{A}$ ค่าที่ได้ นอกจากจะแสดงให้เห็นว่า พื้นที่นั้นๆ มีศักยภาพในการระบายน้ำตลอดจนโอกาสที่จะได้รับน้ำท่าแล้วยังบ่งออกถึงลักษณะทางกายภาพของพื้นที่^๑ คือ

๑. ประเภทหิน ที่มีความแข็งแกร่ง คงทนต่อการกัดกร่อนของน้ำ เช่น หินอัคนี จะให้ค่าอัตราส่วนต่ำ หากเป็นประเภทหินชั้น หินตะกอนหรือดินเหนียว จะมีค่าสูง

๒. ความสามารถในการดูดซึมน้ำเช่นเดียวกัน หินที่มีเนื้อแน่นแข็งเช่นหินอัคนี การที่ไม่ซึมน้ำ จะให้ค่าอัตราส่วนต่ำ หากเป็นหินชั้น หินตะกอน หรือดินเหนียว จะมีค่าสูง

^๑James S Gardner, Physical Geography, (New York: Harper & Row, 1977), pp. 480-488.

๓. พกษชาติคลุมดิน พื้นที่ซึ่งมีค่าอัตราส่วนต่ำ ไม่จำเป็นจะต้องเป็นหินอัคนีเสมอไป หินซึ่งผุพังง่ายหรือดินทราย หากมีป่าดงดิบปกคลุมก็อาจให้ค่าต่ำก็เป็นได้ เนื่องจากป่าดงดิบมีต้นไม้ขึ้นหนาแน่น จึงช่วยยึดหน้าดินและชะลอกการกัดกร่อนของน้ำไว้ได้มาก

การจำแนกพื้นที่ของจังหวัดเชียงใหม่ ตามค่า สามารถแบ่งออกได้เป็น ๓ กลุ่มใหญ่คือ

๑. กลุ่มที่มีค่า D ต่ำกว่า ๐.๓๐ กิโลเมตร/ตารางกิโลเมตร ได้แก่ อำเภอเชียงดาว แม่แตง พร้าวกอย สะเก็ด สันกำแพง เมือง อมก๋อย และฮอด เป็นอำเภอที่อยู่ในเขตเทือกเขาดันน้ำลำธาร พื้นที่ปกคลุมด้วยป่าไม้เป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะอำเภอแม่แตง แม่แจ่ม ฮอด และอมก๋อย อยู่ในบริเวณแนวหินอัคนี มีประชากรอาศัยเบาบาง

๒. กลุ่มที่มีค่า D อยู่ระหว่าง ๐.๓๐-๑.๐ กิโลเมตร/ตารางกิโลเมตร ได้แก่ อำเภอฝาง แม่อาลัย แม่ริม สันทราย สะเมิง สันป่าตอง จอมทองและดอยเต่า เป็นอำเภอซึ่งอยู่คาบระหว่างเขตเทือกเขาต่อเนื่องกับเขตที่ราบ พื้นที่ส่วนใหญ่ปกคลุมด้วยป่าไม้ และอยู่ในแนวหินชั้นและหินแปร ต่อเนื่องกับบริเวณดินตะกอนลุ่มน้ำ มีประชากรอยู่อาศัยหนาแน่น

๓. กลุ่มที่มีค่า D มากกว่า ๑.๐๐ กิโลเมตร/ตารางกิโลเมตร ได้แก่ อำเภอสารภี และหางดง ซึ่งเป็นอำเภอที่มีพื้นที่อยู่ในเขตที่ราบทั้งหมดหรือเป็นส่วนใหญ่ มีประชากรอยู่อาศัยหนาแน่น โดยเฉพาะอำเภอสารภีซึ่งไม่มีป่าไม้ปกคลุมเลย แต่เป็นที่ราบลุ่มน้ำ

แหล่งน้ำบาดาล (ดูตารางที่ ๓.๔ และแผนที่ ๓.๗ ประกอบ)

โอกาสที่จะค้นพบแหล่งน้ำบาดาลนั้น ขึ้นอยู่กับลักษณะและโครงสร้างทางธรณีวิทยาของพื้นที่ว่ามีธรณีประวัติและการวางตัวของชั้นหินที่เอื้อต่อการเก็บกักน้ำบาดาลเพียงใด จากแผนที่แหล่งน้ำบาดาลภาคเหนือ มากตรารส่วน ๑:๑,๐๐๐,๐๐๐ ของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์ อาจจำแนกพื้นที่ของจังหวัดเชียงใหม่ตามโอกาสที่จะพบ และปริมาณน้ำที่จะสูบได้เป็น ๓ กลุ่มใหญ่คือ

๑. ปริมาณน้ำปานกลาง ตั้งแต่ ๒๗๒,๕๐๐-๒,๗๒๕,๐๐๐ ลิตร/วัน จากสันทรายและกรวดซึ่งแทรกอยู่ในชั้นดินตะกอนละเอียดและดินเหนียวซึ่งไม่ให้น้ำ พื้นที่ ๒,๒๘๖.๐ ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ ๑๒.๖ ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ได้แก่ พื้นที่ในเขตอำเภอแม่แตง แม่ริม สันทราย ดอยสะเก็ด สันกำแพง เมือง สารภี หางดง สันป่าตอง จอมทอง ฮอด ดอยเต่า เป็นอำเภอที่อยู่ในบริเวณที่ราบดินตะกอนลุ่มแม่น้ำหรือคาบเกี่ยวระหว่างบริเวณเทือกเขาเข้ากับที่ราบ

๒. ปริมาณน้ำน้อย ตั้งแต่ ๔๔,๕๐๐-๒๓๒,๐๐๐ ลิตร/วัน จากชั้นวัตถุที่ยังไม่จับตัวกัน แข็ง พื้นที่ ๑,๑๕๘.๒ ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ ๕.๓ ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ได้แก่ พื้นที่ในเขต อำเภอฟัวว เชียงดาว และแม่แตง

๓. ปริมาณน้ำน้อยมาก ตั้งแต่ ๔,๕๕๐-๔๔,๕๐๐ ลิตร/วัน ได้แก่พื้นที่ส่วนที่เหลือ แบ่ง ออกเป็น ๒ กลุ่มย่อยตามลักษณะทางธรณีวิทยาคือ

๓.๑ ได้จากชั้นหินทราย ซึ่งแทรกอยู่ในชั้นหินดินดานและหินตะกอน เว้นแต่ใน บริเวณหินปูนซึ่งอาจจะได้น้ำปริมาณมากพอสมควร พื้นที่ ๖,๖๒๖.๖ ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ ๒๕.๕ ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ส่วนใหญ่อยู่ในอำเภอฟัวว แม่เฒ่า เชียงดาว ฟัวว แม่แตง สันทราย คอยสะเก็ด สันกำแพง แม่แจ่ม ฮอด และคอยเต่า

๓.๒ ได้จากรอยแตก ซึ่งมีในหินแปรและหินอัคนี พื้นที่ ๑๑,๘๑๒.๐ ตารางกิโล เมตร คิดเป็นร้อยละ ๕๒.๖ ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ส่วนใหญ่อยู่ในอำเภอแม่ริม สะเมิง เมือง หางดง สันป่าดอง จอมทอง แม่แจ่ม ฮอด อมก๋อย และคอยเต่า และเป็นบริเวณเล็กๆ ในอำเภอแม่เฒ่า ฟัวว เชียงดาว ฟัวว คอยสะเก็ด และสันกำแพง

โครงการชลประทาน

จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่ที่ได้รับน้ำจากโครงการชลประทานเพียง ๕๒.๗ ตารางกิโลเมตร ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ภายใต้โครงการชลประทานขนาดใหญ่ ได้แก่ โครงการชลประทานแม่แฝก ใน อำเภอสันทราย แม่เฒ่าในอำเภอคอยสะเก็ดและสันกำแพง แม่แตงในอำเภอแม่ริม เมือง หางดง และสันป่าดอง และแม่ปิงเก่าในอำเภอหางดง คิดเป็นพื้นที่ ๕๑.๗ ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ ๕๔.๐ ของพื้นที่ซึ่งได้รับน้ำจากโครงการชลประทาน ส่วนที่เหลือเป็นโครงการชลประทานขนาด ย่อย และยังมีพื้นที่ชลประทานซึ่งดำเนินการโดยประชาชน ภายใต้อำนาจตามความในพระราช บัญญัติชลประทานราษฎร์ พ.ศ. ๒๔๘๒ โดยมีกระทรวงมหาดไทยเป็นผู้ดูแลอีก ๕.๖ ตารางกิโล เมตร ในลุ่มแม่น้ำปิง^๑ เป็นเหมืองฝายเป็นประเพณีที่ปฏิบัติมาแต่โบราณ นอกจากนี้แล้วยังมีเขื่อนที่

^๑ขอบเขตของโครงการมิได้ระบุในแผนที่ แต่ขนาดของโครงการปรากฏในรายงาน โครงการชลประทาน พ.ศ. ๒๕๒๐-พ.ศ. ๒๕๒๑ ของกรมชลประทาน กันยายน ๒๕๒๒.

อยู่ในระหว่างดำเนินการก่อสร้างคือ เขื่อนแม่จันทน์ ปิดกั้นลำน้ำแม่จันทน์ที่อำเภอแม่แตง ความจุ ๔๐๐ ล้านลูกบาศก์เมตร คาดว่าจะส่งน้ำให้ทำการเกษตรในพื้นที่อำเภอแม่แตงและสันทรายอีก ๔.๘ ตารางกิโลเมตรในปี ๒๕๒๕ และเขื่อนแม่กวาง ปิดกั้นลำน้ำแม่กวางที่อำเภอคอยสะ เกิดและสันกำแพง เพิ่มขึ้นอีก ๑๕ ตารางกิโลเมตรในปี ๒๕๒๗ จะเห็นได้ว่าอำเภอที่ได้รับประโยชน์จากโครงการชลประทานเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ อำเภอในเขตที่ราบ ส่วนอำเภอในเขตเทือกเขาโดยสภาพของพื้นที่เป็นที่สูงๆ ต่ำๆ ยากแก่การจัดการชลประทาน

พรรณพฤษชาติ -

(ดูตารางที่ ๓.๔ และแผนที่ ๓.๔ ประกอบ)

พรรณพฤษชาติถือกำเนิดตามลักษณะดิน ปริมาณน้ำฝนที่ได้รับและระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล พรรณพฤษชาติของจังหวัดเชียงใหม่คล้ายคลึงกับที่ปรากฏอยู่ทั่วไปในภาคเหนือคือ ประกอบด้วยป่าไม้ผลัดใบ ได้แก่ ป่าดงดิบและป่าสน ป่าผลัดใบ ได้แก่ ป่าเบญจพรรณและป่าแพะหรือป่าแดง แต่ละประเภทจะมีไม้หรือผลผลิตจากป่าที่มีค่าในเชิงเศรษฐกิจแตกต่างกัน

๑. ป่าดงดิบ พบในที่ชุ่มชื้น ที่ลุ่มริมลำธารและแม่น้ำ หากอยู่ในที่สูงกว่า ๑,๐๐๐ เมตรจากระดับน้ำทะเล ก็จะกลายเป็นป่าดิบเขาไป มีพืชพรรณไม้ขึ้นหนาแน่น ไม้ชั้นบนมีลำต้นเหยียดตรง ความสูงถึง ๓๐-๕๐ เมตร รองลงมามีไม้ชั้นล่างและพุ่มไม้เตี้ย ไม้เถาวัลย์ขึ้นหนาแน่น ยากแก่การบุกเข้าไปโดยง่าย ไม้ที่มีค่า ได้แก่ ยาง แดง ตะเคียน กระบาก ยมหอม เป็นต้นที่รวม ๑,๔๗๒.๔ ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ ๘.๘ ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ส่วนใหญ่อยู่ในอำเภอแม่แจ่ม ฮอด อมก๋อยและคอยเต่า

๒. ป่าสน ส่วนใหญ่เป็นไม้สนสองใบและสนสามใบ เป็นพื้นที่เพียง ๑๘๕.๗ ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ ๐.๘ ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ส่วนใหญ่อยู่ในอำเภอเชียงดาว แม่แตง สะเมิง จอมทอง แม่แจ่ม และคอยเต่า

๓. ป่าเบญจพรรณ หรือป่าผสมผลัดใบ ไม้สำคัญคือ ไม้สัก อาจพบเป็นป่าสักล้วนๆ หรือขึ้นเป็นกลุ่มหรือเดี่ยวกระจายทั่วไปในป่าโปร่งปะปนกับพันธุ์ไม้ผลัดใบชนิดอื่น ไม้อื่นๆ ที่มีค่า เช่น แดง มะค่าโมง ไม้พื้นล่าง จะเป็นไม้จำพวกปาล์มและไม้ เป็นพื้นที่ ๔,๐๘๓.๑ ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ ๑๘.๒ ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ส่วนใหญ่อยู่ในอำเภอเชียงดาว แม่แตง พร้าสันทราย คอยสะเกิด สันป่าตอง จอมทอง แม่แจ่ม ฮอด และคอยเต่า



๔. ป่าแพะหรือป่าแดง มีไม้สำคัญ คือ ไม้เต็ง รัง พลวง เหยิง โมก โดยปรกติ เป็นไม้ขนาดกลาง ขึ้นกระจายอยู่ห่างๆกัน ไม้พื้นล่างเป็นพวกหญ้าสูงและไม้พุ่มเตี้ย เล็กขึ้นอยู่ห่างๆ เป็นพื้นที่ ๑๓,๒๑๖.๔ ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ ๕๘.๘ ของพื้นที่ทั้งจังหวัด พบอยู่ทั่วไปในทุก อำเภอ

แหล่งท่องเที่ยวและนันทนาการ

(ดูตารางที่ ๓.๑๐ และแผนที่ ๓.๔ ประกอบ)

อุปสงค์ต่อแหล่งท่องเที่ยวและนันทนาการ หลังสงครามโลกครั้งที่ ๒ เป็นต้นมา เริ่มขยายตัว โดยเฉพาะประเทศอุตสาหกรรม ซึ่งประชาชนมีรายได้สูงและระยะเวลาการทำงาน น้อยลง ทำให้มีเวลาว่างมากพอที่จะเดินทางไปยังต่างแดน เพื่อพักผ่อนและผจญภัย ประกอบกับ วัฒนาการของการคมนาคม เช่น เครื่องบินโดยสารที่มีความเร็วสูง ทำให้สามารถเดินทางท่องเที่ยวได้ไกลขึ้นในซีกโลกอื่นๆ ส่วนภายในประเทศไทยนั้น การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งเริ่มในปี ๒๕๐๖ เป็นต้นมา ทำให้เกิดความสะดวกในการคมนาคมขนส่งระหว่างเมืองต่างๆ และการที่ประชากรเมืองใหญ่ๆ ของประเทศเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เป็นเหตุให้สภาพแวดล้อมภายในเมืองเปลี่ยนแปลงสภาพที่ห่างไกลจากธรรมชาติมากขึ้น การขาดแคลนสถานที่พักผ่อนหย่อนใจภายในเมืองผลักดันให้อุปสงค์ต่อการเดินทางเพื่อท่องเที่ยวสูงขึ้น

การขยายตัวของการท่องเที่ยวก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน โครงสร้างพื้นฐาน กระตุ้นระบบทุนเวียนทางเศรษฐกิจ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงทางสังคม วัฒนธรรม การควบคุมการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวและนันทนาการจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อที่จะสามารถสงวนรักษาสภาพที่มีคุณค่าแก่การท่องเที่ยวและนันทนาการตลอดไป การสำรวจและประเมินผลแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัด เชียงใหม่และภาคเหนืออื่น เริ่มปรากฏในรายงานการศึกษาเพื่อวางแผนพัฒนาภาคเหนือ โดยคณะผู้เชี่ยวชาญจากสถาบันการวางแผนและพัฒนาจากสหประชาชาติในปี พ.ศ. ๒๕๑๔ ได้กำหนดเส้นทางการท่องเที่ยวศูนย์กลางหลักและศูนย์กลางรองในการท่องเที่ยว ตลอดจนแนวทางในการพัฒนา แต่มิได้มีการสำรวจและประเมินผลแหล่งท่องเที่ยวของแต่ละจังหวัดโดยละเอียด ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๕๑๕ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ได้ว่าจ้างให้คณะผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวจากเนเธอร์แลนด์ เข้ามาดำเนินการสำรวจและวางแผนการท่องเที่ยวแห่งชาติ โดยทำการสำรวจและประเมินศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวทั่วประเทศ และสร้างแบบจำลองเพื่อการ

ท่องเที่ยวขึ้น ตามแผนพัฒนาระยะสั้น พ.ศ. ๒๕๑๔-๒๕๒๓ กำหนดให้เชียงใหม่เป็นศูนย์กลางหลักของการท่องเที่ยวในภาคเหนือ และมีอุโขทัย-พิษณุโลกเป็นศูนย์กลางรอง^๑ สำหรับแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงใหม่ได้สำรวจและบันทึก ๒๒ แหล่ง โดยจัดแบ่งประเภทเป็นประวัติศาสตร์และศาสนา วัฒนธรรม และธรรมชาติ และกำหนดลำดับความน่าสนใจสำหรับนักท่องเที่ยวของไทยและต่างประเทศ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ยึดถือการวิเคราะห์ของผู้เชี่ยวชาญเนเธอร์แลนด์เป็นหลัก เนื่องจากได้มีการประเมินศักยภาพในระดับประเทศและได้สร้างแบบจำลองในการท่องเที่ยว ซึ่งกำหนดแนวทางพัฒนาระหว่าง พ.ศ. ๒๕๑๔-๒๕๒๓ เอาไว้ แต่ได้จำแนกประเภทใหม่เพื่อให้ขยายรายละเอียดมากขึ้นตามหลักการจัดของ M. Peters^๒ (รายละเอียดแหล่งท่องเที่ยวดูตารางที่ ๓.๑๐ ประกอบ) แหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดเชียงใหม่ที่สรรแล้วมีจำนวนรวมทั้งสิ้น ๔๐ แหล่ง จำแนกออกได้เป็น ๔ ประเภทคือ

๑. แหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม หมายถึง บริเวณหรือสิ่งก่อสร้างที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์หรือโบราณคดี อนุสาวรีย์ พิพิธภัณฑสถานทางสังคมและศาสนาที่ได้สรรแล้ว มีจำนวนรวมทั้งสิ้น ๑๓ แห่ง อยู่ในเขตอำเภอเมือง ๑๐ แห่ง ส่วนที่เหลืออยู่ในเขตอำเภอจอมทอง ฮอดและสันกำแพง

๒. แหล่งท่องเที่ยวทางประเพณี หมายถึง แหล่งท่องเที่ยวที่เป็นงานเทศกาลเฉลิมฉลองระดับชาติ แหล่งผลิตศิลปะและงานฝีมือ ศิลปะ วัฒนธรรมพื้นบ้าน ที่ได้สรรแล้ว มีจำนวนรวมทั้งสิ้น ๔ แห่ง อยู่ในเขตอำเภอเมือง ๔ แห่ง ส่วนที่เหลืออยู่ในเขตอำเภอสันกำแพง ๒ แห่ง อำเภอแม่แตงและฮอด อำเภอละแหล่ง

๓. แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ หมายถึง บริเวณที่มีความงดงามตามธรรมชาติ วนอุทยาน อุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ที่สรรแล้วจำนวนรวมทั้งสิ้น ๑๗ แห่งอยู่ในเขตอำเภอจอมทอง ๔ แห่ง ส่วนที่เหลือกระจายอยู่ในอำเภอเมือง แม่ริม แม่แตง คอยสะเก็ด ฮอดและคอยเต่า

^๑Netherland Institute of Tourism Development Consultants, National Plan Tourism Development: Final Report (Bangkok: TCD, 1976), PP. 64-80.

^๒M. Peters, International Tourism, (London: Hutchinson, 1969), p. 47.

๔. แหล่งท่องเที่ยวทางการศึกษาและนันทนาการ มีอยู่เพียงแห่งเดียวในเขตอำเภอเมือง

แหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดเชียงใหม่ อาจจัดแบ่งได้ตามลักษณะของการเกาะกลุ่มออกได้เป็น ๒ กลุ่มและ ๒ จุด

๑. กลุ่มอำเภอเมือง ประกอบด้วยแหล่งท่องเที่ยวที่อยู่ในเขตอำเภอเมือง แม่ริม ตอยสะเก็ด และสันกำแพง มีจำนวนรวมทั้งสิ้น ๒๒ แหล่ง ส่วนใหญ่เป็นแหล่งท่องเที่ยวแบบวัฒนธรรมและประเพณี

๒. กลุ่มอำเภอจอมทอง ประกอบด้วยแหล่งท่องเที่ยวที่อยู่ในอำเภอจอมทอง ฮอด และตอยเต่า จำนวนรวมทั้งสิ้น ๑๓ แหล่ง ส่วนใหญ่เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ

๓. จุดท่องเที่ยวในอำเภอแม่แตงและฝาง มีเพียงอำเภอละจุดที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ

สรุป

การแบ่งพื้นที่ตามลักษณะทางกายภาพ

(ดูแผนที่ ๓.๑๐ ประกอบ)

พื้นที่ของจังหวัดเชียงใหม่ อาจแบ่งออกได้ตามการประเมินลักษณะทางกายภาพอย่างกว้างๆ ได้เป็น ๒ บริเวณคือ บริเวณที่เป็นที่ราบและที่ราบเชิงเขา และบริเวณเทือกเขา

๑. บริเวณที่เป็นที่ราบและที่ราบเชิงเขา ได้แก่ บริเวณที่อยู่ตอนกลางและทิศตะวันออกเฉียงใต้ของจังหวัดคือ พื้นที่ของอำเภอเมือง แม่ริม แม่แตง สันทราย ตอยสะเก็ด สันกำแพง สารภี หางดง สันป่าตอง และจอมทอง อยู่ระหว่างเส้นชั้นความสูง ๒๗๐-๑,๖๐๐ เมตร การลาดเอียงส่วนใหญ่ไม่เกินร้อยละ ๓๐ ธรณีประวัติเป็นดินตะกอนเกิดใหม่ ส่วนบริเวณที่ราบเชิงเขานั้นเป็นหินอัคนีซึ่งมีอายุอยู่ในยุคไทรแอสสิกถึงพรีเพอเมียน มักจะพบแหล่งแร่ในบริเวณที่มีการแทรกดันตัวขึ้นของหินอัคนี และแหล่งที่เกิดจากการตกตะกอนที่กั้นแอ่งของแร่บางชนิด ดินที่เกิดเป็นดินเหนียว ดินร่วน จนถึงดินภูเขา มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำจนถึงสูงและมีการระบายน้ำเลวถึงดี ปริมาณน้ำฝนตกโดยเฉลี่ยเพียง ๑,๑๐๐-๑,๒๐๐ มิลลิเมตรต่อปี เนื่องจากอยู่ในบริเวณเงาฝน แต่โอกาสที่จะได้รับน้ำท่วมสูง เนื่องจากมีแม่น้ำในอันดับปลายไหลผ่านมาก ธรณีสัณฐานอันเกิดจากการที่หินอัคนีแทรกดันตัวขึ้นระหว่างยุคไทรแอสสิกถึงพรีเพอเมียน ทำให้หินชั้นและดินแปรเต็ม

กลายเป็นแอ่งกันกะทะที่เก็บกักน้ำบาดาลในบริเวณนี้ จึงมีโอกาสดังกล่าวที่จะพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลสูง โดย
 เหตุที่พื้นที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง น้ำท่าบริบูรณ์ จึงเป็นแหล่งที่ตั้งถิ่นฐานของประชากรมาแต่โบราณ
 ประชาชนในบริเวณนี้รู้จักการท่อน้ำเป็นอย่างดี จนปรากฏเป็นตัวบทกฎหมายการควบคุมการใช้น้ำ
 ในมังรายศาสตร์^๑ ซึ่งเป็นกฎหมายเก่าแก่ที่สุดของลานนาไทย

๒. บริเวณเทือกเขา ได้แก่ บริเวณที่อยู่ทางตอนเหนือ ใต้ และตะวันตกของจังหวัด
 คือ พื้นที่ของอำเภอแม่เฒ่า ฝาง พร้าว อมก๋อย ฮอด คอยเต่า แม่แจ่ม และสะเมิง อยู่ระหว่าง
 เส้นชั้นความสูง ๔๗๐-๒,๕๐๐ เมตร การลาดเอียงมากกว่าร้อยละ ๓๐ ธรณีประวัติส่วนใหญ่เป็น
 แนวหินอัคนี ซึ่งมีอายุอยู่ในยุคไทรแอสสิกถึงพรีเพอเมียนที่แทรกดันตัวผ่านหินชั้นและหินตะกอนขึ้นมา
 ซึ่งมีอายุอยู่ในยุค เทอเทียถึงแคมเบรียน ค้นพบแหล่งแร่มากในบริเวณนี้ แต่เนื่องด้วยสภาพภูมิ
 ประเทศเป็น เทือกเขาสูงชันยากต่อการขนส่งแร่อย่างประหยัด จึงมิได้มีการขุดแร่มาใช้ประโยชน์
 ทางเศรษฐกิจอย่างที่ควร ดินส่วนใหญ่เป็นดินภูเขาซึ่งเกิดจากการสลายตัวของหิน จึงมีความ
 อุดมสมบูรณ์ต่ำ มีการระบายน้ำดี ปริมาณฝนตกโดยเฉลี่ยสูงกว่าในบริเวณที่ราบ คือ ปีละ
 ๑,๒๐๐-๑,๕๐๐ มิลลิเมตร โอกาสที่จะได้รับน้ำจึงน้อย เพราะอยู่ในบริเวณต้นแม่น้ำ แหล่งบาดาล
 หายาก เนื่องจากธรณีสันฐานส่วนใหญ่เป็นแนวหินอัคนีซึ่งไม่มีความพรุนและไม่ดูดซึมน้ำ โดยเหตุ
 ที่พื้นที่ไม่อุดมสมบูรณ์และน้ำท่าไม่บริบูรณ์ จึงมีประชากรอยู่อาศัยอย่างเบาบาง พื้นที่ส่วนใหญ่ปก
 คลุมไปด้วยป่าไม้หลายประเภท ตั้งแต่ป่าเบญจพรรณจนถึงป่าสนและป่าดิบเขา ซึ่งเป็นที่อยู่ของ
 ชาวไทยภูเขา ผู้ชอบอยู่ในที่สูง ตั้งถิ่นฐานโดยการทำไร่เลื่อนลอย ยกเว้นบริเวณเล็กๆ ในเขต
 อำเภอพร้าวและอำเภอฝาง-แม่เฒ่า ซึ่งมีธรณีสันฐานเป็นแอ่งกันกะทะ เกิดจากการยกตัวขึ้นสอง
 ข้างตามแนวเหนือใต้ของแนวหินอัคนี จึงเกิดเป็นแอ่งที่ราบดินตะกอนบริเวณเล็กๆ ในลุ่มแม่น้ำแม่
 จด อำเภอพร้าว และลุ่มแม่น้ำกก อำเภอฝาง-แม่เฒ่า ซึ่งมีประชากรอยู่หนาแน่น และเป็นที่ตั้ง
 ถิ่นฐานมาแต่โบราณ ดังปรากฏหลักฐานทวารวดีเมืองโบราณหลายเมืองในบริเวณนี้

^๑ ประเสริฐ ฤ นคร, มังรายศาสตร์, (กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทร
 วิโรฒ, ๒๕๒๑) หน้า ๘๓-๘๔.

ตารางที่ ๓.๑ อิทธิพลของอาคารลาดเอียงต่อแนวทางการพัฒนาพื้นที่

อาคารลาดเอียง (%)	ลักษณะทางกายภาพ	แนวทางการพัฒนาพื้นที่
(๑)	(๒)	(๓)
๐ - ๑	พื้นที่ราบ การระบายน้ำเร็ว	ท่าเรือ และโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่
๑ - ๓	พื้นที่เกือบราบ การระบายน้ำดีปานกลาง	กิจกรรม โรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กถึงขนาดกลาง ชุมชนเมือง ถนนทางรถไฟ สนามบิน นันทนาการทั่วไป โดยเฉพาะประเภทกีฬา
๓ - ๕	พื้นที่ลาดเอียงเล็กน้อย การระบายน้ำดี	กิจกรรม โรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ชุมชนเมือง ถนนและทางรถไฟต้องวางขนานกับแนวเส้นชั้นความสูง สนามบินต้องวางตั้งฉากกับแนวเส้นชั้นความสูง นันทนาการทั่วไปโดยเฉพาะประเภทกีฬา
๕ - ๑๕	พื้นที่ลาดเอียงปานกลาง การระบายน้ำดี	กิจกรรมโดยเฉพาะพืชไร่ ย่านพักอาศัยหนาแน่นปานกลาง ถนนและทางรถไฟต้องวางขนานกับเส้นชั้นความสูง สร้างสนามบินไม่ประหยัด นันทนาการประเภทกอล์ฟ ค่ายพักแรม และเดินป่า
๑๕ - ๓๐	พื้นที่ลาดเอียงมาก การระบายน้ำดี	ไม่เหมาะแก่การกิจกรรมยกเว้นแต่จะมีวิธีการป้องกันการชะล้างหน้าดิน หุ่นยนต์เลี้ยงสัตว์และป่าไม้ ย่านพักอาศัยเบาบาง นันทนาการประเภทค่ายพักแรมและเดินป่า
๓๐ - ๕๐	พื้นที่ชัน การระบายน้ำดี	หุบเขาเลี้ยงสัตว์ และป่าไม้ ย่านพักอาศัยเบาบาง นันทนาการประเภทค่ายพักแรมและเดินป่า
มากกว่า ๕๐	พื้นที่สูงชัน การระบายน้ำดี	ไม่เหมาะที่จะใช้เป็นย่านพักอาศัยเบาบาง สามารถเลี้ยงสัตว์ได้ในบริเวณจำกัด เหมาะแก่การทำป่าไม้ วนอุทยาน และป่าสวนเพื่ออนุรักษ์ต้นน้ำลำธาร

ที่มา : (ก) Ian McHarg, Design with Nature, (New York : Natural History Press, 1971)

(ข) A.D. Howard & I Remson, Beology in Environmental Planning, (New York : Mcbraw Hill, 1978)

ตารางที่ ๓.๒ พื้นที่ของอำเภอในจังหวัดเชียงใหม่จำแนกตามอาการลาดเอียง

เขตการปกครอง (๑)	พื้นที่ กม. ^๒ (๒)	อาการลาดเอียง (%)			มากกว่า ๓๐ (๖)
		๐ - ๒ (๓)	๒ - ๑๐ (๔)	๑๐ - ๓๐ (๕)	
อำเภอเมือง	๑๓๕.๔	๗๕.๐	๑๘.๗	-	๔๖.๒
จอมทอง	๑,๓๘๒.๓	๓๕๖.๖	๒๑๘.๔	-	๘๐๗.๓
เชียงดาว	๒,๒๐๐.๔	-	๒๖๑.๘	-	๑,๕๓๘.๖
คอยสะเก็ด	๖๔๒.๒	๑๘๗.๕	๑๑๒.๔	-	๓๕๒.๓
ฝาง	๑,๑๒๔.๓	-	๕๖๘.๘	-	๖๓๗.๕
พร้าว	๑,๒๘๕.๓	๒๖๒.๒	-	-	๑,๐๒๓.๑
แม่แจ่ม	๓,๒๗๖.๒	-	๕๕.๐	-	๓,๑๘๑.๒
แม่แตง	๑,๓๕๕.๕	๑๓๕.๘	๒๑๘.๕	-	๑,๐๐๑.๒
แม่ริม	๕๖๑.๑	๘๗.๖	๑๕๓.๘	-	๒๒๙.๖
แม่สาย	๘๒๑.๖	-	๒๖๘.๕	-	๕๕๓.๑
สะเมิง	๑,๑๐๔.๘	-	-	-	๑,๑๐๔.๘
สันกำแพง	๗๑๘.๕	๑๘๗.๕	๕๕.๑	๔๓.๘	๓๕๓.๑
สันทราย	๓๖๕.๐	๑๒๕.๗	๖๘.๖	-	๑๗๐.๗
สันป่าตอง	๗๔๘.๑	๑๗๕.๓	๔๓.๓	-	๕๓๐.๕
สารภี	๑๑๓.๖	๑๑๓.๖	-	-	-
หางดง	๒๕๒.๘	๑๐๖.๓	๖๒.๗	-	๑๒๓.๘
อมก๋อย	๓,๐๐๐.๔	-	๑๒๖.๓	-	๒,๘๗๔.๑
ฮอด	๑,๘๒๘.๒	๕๓.๘	๘๐.๕	-	๑,๗๙๓.๘
กิ่งอำเภอดอยเต่า	๑,๕๕๒.๔	๕๓.๕	๕๐๖.๗	๓๑.๐	๑,๐๗๑.๒
รวมทั้งจังหวัด	๒๒,๕๖๒.๘	๑,๘๘๘.๕	๒,๗๐๖.๑	๗๕.๘	๑๗,๗๘๓.๕

ที่มา : จำนวนโดยเครื่องวัดแผนที่แสดงอาการลาดเอียงภาคเหนือมาตราส่วน ๑ : ๓,๐๐๐,๐๐๐ ของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์

ตารางที่ ๓.๓ อิทธิพลทางธรณีวิศวกรรมในการพัฒนาพื้นที่

ความเหมาะสม เชิงธรณีวิศวกรรม	ปางหิน	การพัฒนาพื้นที่	การเลื่อนตัวของหิน และการเจาะอุโมงค์	การระบายของน้ำใต้ดิน และการขจัดระบายสิ่ง โสโครก	วัสดุก่อสร้าง	การทำเหมือง
(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๕)	(๖)	(๗)
สูง	แกรนิต และ แกรโนไดโอไรท์	การสร้างเขื่อน อุตสาหกรรมหนัก ย่านพักอาศัย วัสดุที่เกิดจากการสลายตัวของหินกลุ่มนี้ไม่สามารถที่จะรับน้ำหนักมากได้	มีน้อย ส่วนใหญ่เกิดจากการรับน้ำหนักเกินอัตรา และการเคลื่อนตัวของดินที่ปกคลุม การเจาะอุโมงค์ในชั้นหินหนาไม่ต้องใช้ค้ำยัน ส่วนในชั้นหินที่ยังไม่เกาะตัวกันแน่นต้องใช้ค้ำยัน	ทำได้ยาก เนื่องจากหินไม่มีความพรุนและซาบซึมน้ำ ในบางบริเวณจะพบน้ำ	หินประดับ หินก่อสร้าง และวัสดุผสมคอนกรีต	ลำบากต้อง ทำการระเบิดหิน
ปานกลาง	ราชบุรี ภูพาน พระวิหาร	หินปูนและหินอ่อน เหมาะสำหรับสร้างเขื่อนหรือรองรับสิ่งก่อสร้างที่มีน้ำหนักมากแต่ต้องมีการสำรวจโพรงในหินอย่างละเอียด ดินเหนียวและดินสอพองรับน้ำหนักได้เพียงย่านพักอาศัยเบาบาง	มีปานกลางถึงมากในดินเหนียว ซึ่งมีน้ำเป็นตัวการสำคัญการเจาะอุโมงค์ในชั้นหินปูนและหินอ่อนไม่ต้องการค้ำยัน ส่วนในชั้นดินเหนียวดินสอพองต้องการค้ำยัน	ทำได้ยากเนื่องจากมีความพรุนและความซาบซึมได้ต่ำ ยกเว้นในชั้นหินที่เป็นโพรงแต่ต้องระมัดระวังมิให้กระทบต่อแหล่งน้ำใต้ดิน	ดินแข็งใช้เป็นหินประดับ หินก่อสร้าง และวัสดุผสมคอนกรีต ดินเหนียวและดินสอพองใช้ในการผลิตปูนซีเมนต์	ลำบากต้อง ทำการระเบิดหิน
ต่ำ	ไนส์และชีสต์ กาญจนบุรี ตะรุเตา	นอกจากหินไนส์แล้วไม่เหมาะสำหรับรองรับสิ่งก่อสร้างที่มีน้ำหนักมาก ยกเว้นย่านพักอาศัยเบาบาง	มีมาก การเจาะอุโมงค์ต้องใช้ค้ำยัน	ไม่เหมาะสม	หินไนส์ใช้เป็นหินประดับ หินก่อสร้างวัสดุผสมคอนกรีตหินชนวนใช้ทำกระเบื้อง มุงหลังคา	ลำบากปานกลาง ต้องทำการระเบิดหิน

ตารางที่ ๓.๓ (ต่อ)

(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๕)	(๖)	(๗)
แก่งกระจาน	ย่านพักอาศัยที่เป็นโครง สร้างน้ำหนักเบา	มีมาก การเจาะอุโมงค์ต้อง ใช้ค้ำยัน	ไม่เหมาะสม	ใช้ เป็นวัสดุถมที่ หินดินดานใช้ขัด ทำอิฐและปูนซี เมนต์	ไม่ต้องระเบิด หินมากสามารถ ขุดตักโดยวิธี ง่าย ๆ	
แม่เหาะดี ดินตะกอนลุ่มน้ำ	ย่านพักอาศัยที่เป็นโครง สร้างน้ำหนักเบา โครง สร้างที่มีน้ำหนักมากต้อง ออกแบบฐานรากพิเศษ	มีมาก การเจาะอุโมงค์ ต้องใช้ค้ำยัน	เจาะน้ำบาดาลได้ จาก ชั้นทราย ใช้เป็นที่ระบาย สิ่งโสโครกได้แต่ต้องระวังอิฐ ผลกระทบต่อแหล่งน้ำ บาดาล	จากรังใช้ถมถนน ดินเหนียวใช้ทำ กรวดทราย ใช้ผสมคอนกรีต	ขุดตักโดยวิธี ธรรมดา	

ที่มา : ECAFE, Atlas of Physical, Economic and Social Resources of the Lower Mekong Basin
Vol. 1, (UN : 1968)

ตารางที่ ๓.๔ พื้นที่ของอำเภอในจังหวัดเชียงใหม่ จำแนกตามความเหมาะสมเชิงธรณีวิศวกรรม

เขตการปกครอง	พื้นที่ (กม. ^๒)	ความเหมาะสม เชิงธรณีวิศวกรรม		
		มาก	ปานกลาง	ไม่เหมาะสม
(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๕)
อำเภอเมือง	๑๓๔.๔	๒๔.๔	-	๑๑๐.๐
จอมทอง	๑,๓๘๒.๓	๔๖๘.๖	-	๙๑๓.๗
เชียงดาว	๒,๗๐๐.๔	๑๔๓.๐	๖๕๕.๗	๑,๙๐๑.๗
คอยสะเก็ด	๖๔๒.๒	๔๓.๗	๒๕.๑	๕๗๓.๔
ฝาง	๑,๑๒๔.๓	๓๐๕.๘	๒๔.๗	๗๙๓.๘
พร้าว	๑,๒๘๕.๓	๑๗๔.๘	๖๓.๐	๑,๐๔๗.๕
แม่แจ่ม	๓,๒๗๖.๒	๗๖๕.๔	-	๒,๕๐๖.๓
แม่แตง	๑,๓๕๕.๕	๗๔๕.๒	๑๖๘.๘	๔๘๑.๕
แม่ริม	๔๖๑.๑	๑๑๗.๖	๓๑.๔	๓๑๒.๑
แม่ฮ่าย	๘๒๑.๖	๓๖๘.๑	-	๔๕๓.๕
สะเมิง	๑,๑๐๔.๔	๗๗๓.๔	-	๓๓๑.๕
สันกำแพง	๗๑๘.๕	๕๕๖.๑	-	๑๖๒.๔
สันทราย	๓๖๘.๐	-	-	๓๖๘.๐
สันป่าตอง	๗๔๘.๑	๕๓๖.๔	-	๒๑๑.๗
สารภี	๑๑๓.๖	-	-	๑๑๓.๖
หางดง	๒๙๒.๔	๓๗.๕	-	๒๕๕.๔
อมก๋อย	๓,๐๐๖.๔	๒,๖๘๘.๗	-	๓๐๖.๗
ฮอด	๑,๘๒๘.๒	๓๘๓.๑	-	๑,๔๔๕.๑
กิ่งอำเภอคอยเต่า	๑,๕๕๒.๔	๓๓๓.๘	๓๑.๐	๑,๑๘๗.๖
รวมทั้งจังหวัด	๒๒,๔๖๒.๘	๘,๔๘๑.๖	๘๘๕.๗	๑๒,๘๗๑.๕

ตารางที่ ๓.๕ การจำแนกสมรรถนะที่ดินเพื่อการเกษตร

สมรรถนะดิน (๑)	กลุ่มดิน ^๑ (๒)	พืชที่เหมาะสม (๓)	ศักยภาพผลผลิต (๔)	ปัจจัยเพิ่มผลผลิต (๕)
P - I	๑	ข้าวและพืชน้ำมันได้แก่ ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง งา	สูง	การชลประทาน การควบคุมน้ำ การปรับปรุงพันธุ์พืช
P - II	๒	ข้าว และพืชน้ำมัน ได้แก่ ถั่ว เหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง งา	ปานกลางถึงสูง	การชลประทาน การควบคุมน้ำ การใช้ปุ๋ย ปูนขาว การปรับปรุงพันธุ์พืช
U - II/III	๓	ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ฝ้าย ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง ละหุ่ง ยาสูบ และผลไม้	ปานกลางถึงสูง	ปุ๋ย
U - III/IV	๔(ก), ๔(ข), ๔(ค)	ปอ มันสำปะหลัง ข้าวโพด ฝ้าย ยาสูบ ข้าวฟ่าง ละหุ่ง ถั่วลิสง ถั่วเหลือง ผลไม้ มะพร้าว	ปานกลาง	ปุ๋ย และการป้องกันการลิก กร่อนของดินในพื้นที่ลาดเอียง
U - VII	๔(ง), ๕, ๖, ๗	ผลไม้	ต่ำ	ปุ๋ย และการป้องกันการลิก กร่อนของดินในพื้นที่ลาดเอียง

หมายเหตุ^๑ หมายเลขกลุ่มดินจัดตามหัวข้อดินโดยทั่วไป
ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน

ตารางที่ ๓.๖ พื้นที่ของอำเภอในจังหวัด เชียงใหม่ จำแนกตามสมรรถนะที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม

เขตการปกครอง	พื้นที่	การจำแนกสมรรถนะที่ดินทางการเกษตร				
		P I	P II	U II/III	U III/VI	U VII
(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๕)	(๖)	(๗)
อำเภอเมือง	๑๓๙.๙	๓๗.๕	๑๘.๗	-	๑.๒	๘๒.๕
จอมทอง	๑,๓๘๒.๓	-	-	-	๕๖๔.๐	๘๑๘.๓
เชียงดาว	๒,๒๐๐.๔	-	-	๓๐.๘	๕๖๘.๗	๑,๗๐๐.๙
คอยสะเก๊ก	๖๔๒.๒	-	๖๒.๓	-	๑๑๘.๘	๕๖๑.๑
ฝาง	๑,๑๒๔.๓	๑๔๓.๙	-	-	๒๙๓.๕	๖๘๗.๐
พร้าว	๑,๒๘๕.๓	-	๕๐.๑	-	๑๕๐.๕	๑,๐๘๔.๘
แม่แจ่ม	๓,๒๗๖.๒	-	-	-	๙๕.๐	๓,๑๘๑.๒
แม่แตง	๑,๓๙๕.๕	-	-	-	๓๓๐.๗	๑,๐๖๔.๘
แม่ริม	๕๖๑.๑	๑๒.๕	-	-	๑๙๔.๑	๒๕๔.๖
แม่สาย	๘๒๑.๖	๒๗๔.๕	-	-	๙๓.๗	๕๕๓.๕
สะเมิง	๑,๑๐๔.๙	-	-	-	-	๑,๑๐๔.๙
สันกำแพง	๗๑๘.๕	-	๗๔.๗	-	๒๑๒.๗	๔๓๑.๑
สันทราย	๓๖๙.๐	-	๕๓.๕	-	๘๑.๒	๒๓๔.๓
สันป่าดอง	๗๔๘.๑	-	๑๒๔.๙	-	๑๓๐.๙	๕๙๒.๓
สารภี	๑๑๓.๖	๑๑๓.๖	-	-	-	-
หางดง	๒๙๒.๙	-	๘๑.๕	-	๗๕.๐	๑๓๖.๕
อมก๋อย	๓,๐๐๖.๕	-	-	-	๑๒๐.๐	๒,๘๘๖.๕
ฮอด	๑,๘๒๘.๒	-	-	-	๑๘๑.๐	๑,๖๔๗.๒
กิ่งอำเภอคอยเต่า	๑,๕๕๒.๕	-	-	-	๕๒๔.๗	๑,๐๒๗.๗
รวมทั้งจังหวัด	๒๒,๕๖๒.๘	๕๘๑.๘	๔๕๕.๖	๓๐.๘	๓,๖๓๕.๗	๑๗,๗๙๘.๙

ตารางที่ ๓.๗ ความยาวแม่น้ำจำแนกตามลำดับ และอัตราส่วนความยาวแม่น้ำต่อพื้นที่ของอำเภอในจังหวัดเชียงใหม่

เขตการปกครอง	พื้นที่ (กม. ^๒)	ความยาวแม่น้ำ (กม.)					D = $\frac{E \ln kn}{A}$ (กม./กม. ^๒)
		อันดับ ๑	อันดับ ๒	อันดับ ๓	อันดับ ๔	อันดับ ๕	
(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๕)	(๖)	(๗)	
อำเภอเมือง	๑๓๙.๙	๗.๐	-	-	๘.๒	-	๐.๒๘
จอมทอง	๑,๓๘๒.๓	๑๓๑.๗	๓๘.๘	๓.๕	๖๑.๑	-	๐.๓๘
เชียงดาว	๒,๒๐๐.๔	๓๐๓.๕	๑๐๓.๕	๓๖.๕	-	-	๐.๒๘
คอยสะแก	๖๔๒.๒	๕๕.๑	๒๒.๓	๓.๖	-	-	๐.๒๖
ฝาง	๑,๑๒๔.๓	๑๖๔.๒	๕๖.๕	๒๑.๒	-	-	๐.๓๐
พร้าว	๑,๒๘๕.๓	๑๓๐.๐	๔๑.๑	๒๓.๕	-	-	๐.๒๒
แม่แจ่ม	๓,๒๗๖.๒	๓๙๕.๓	๑๐๐.๖	๔๙.๖	๖๘.๒	-	๐.๒๕
แม่แตง	๑,๓๙๕.๕	๑๑๕.๓	๕๐.๖	๔๒.๔	๑๐.๖	-	๐.๒๘
แม่ริม	๔๖๑.๑	๕๐.๖	๓๖.๔	-	๑๓.๖	-	๐.๓๘
แม่สาย	๘๒๑.๖	๙๒.๙	๕๒.๙	๕๐.๐	-	-	๐.๓๙
สะเมิง	๑,๑๐๔.๙	๑๓๘.๘	๕๕.๙	๑๗.๖	๒๑.๑	-	๐.๓๕
สันกำแพง	๗๑๘.๕	๖๙.๕	๕๓.๐	-	-	-	๐.๒๘
สันทราย	๓๖๙.๐	๓๔.๑	๒๑.๒	๓.๖	๑๓.๖	-	๐.๓๘
สันป่าตอง	๗๘๘.๑	๘๙.๕	๕๗.๖	๓๑.๘	๙.๕	-	๐.๔๕
สารภี	๑๑๓.๖	๑๘.๘	-	๒๐.๒	๒๙.๕	-	๑.๗๐
หางดง	๒๙๒.๙	๓๒.๙	๙๔.๑	-	๕๗.๖	-	๑.๕๐
อมก๋อย	๓,๐๐๖.๔	๒๘๔.๗	๗๖.๕	๕๗.๖	-	-	๐.๒๐
ฮอด	๑,๘๒๘.๒	๑๑๒.๙	๒๐.๐	-	๓๖.๔	๘.๒	๐.๑๙
กิ่งอำเภอคอยเต่า	๑,๕๕๒.๕	๑๖๒.๓	๕๑.๗	๗.๗	-	๗๘.๘	๐.๔๓
รวมทั้งจังหวัด	๒๒,๕๖๒.๘	๒,๓๘๗.๙	๙๓๒.๗	๓๕๕.๖	๓๒๙.๒	๘๗.๐	๐.๓๐

ที่มา : ความยาวของแม่น้ำวัดจากแผนที่ภูมิประเทศ ๑ : ๒๕๐,๐๐๐ ของกรมแผนที่ทหาร

ตารางที่ ๓.๕ พื้นที่ของอำเภอในจังหวัดเชียงใหม่จำแนกตามปริมาณน้ำบาดาลที่เจาะได้และพื้นที่โครงการชลประทาน

เขตการปกครอง	พื้นที่ กม. ^๒	พื้นที่โครงการชลประทาน		พื้นที่ตามปริมาณน้ำบาดาลที่เจาะได้ กม. ^๒		
		กม. ^๒	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก ^๑	น้อยมาก ^๒
(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๕)	(๖)	(๗)
อำเภอเมือง	๑๓๘.๘	๔.๘	๘๗.๔	-	-	๕๒.๕
จอมทอง	๑,๓๘๒.๓	-	๕๔๘.๘	-	๘๗.๑	๗๕๖.๔
เชียงดาว	๒,๒๐๐.๔	๐.๒	-	๒๓๑.๐	๑,๗๗๕.๗	๑๙๓.๗
ดอยสะเก็ด	๖๔๒.๒	๒.๔	๑๕๖.๑	-	๒๒๕.๘	๒๖๑.๓
ฝาง	๑,๑๒๔.๓	๑.๓	-	๔๘๑.๒	๓๒๕.๘	๓๑๘.๒
พร้าว	๑,๒๘๕.๓	-	-	๘๗.๔	๕๒๙.๓	๒๖๘.๖
แม่แจ่ม	๓,๒๗๖.๒	๐.๖	-	-	๑,๕๓๖.๕	๑,๗๓๙.๗
แม่แตง	๑,๓๔๕.๕	-	๑๕๖.๒	๑๒๕.๒	๘๔๕.๗	๒๖๘.๔
แม่ริม	๕๖๑.๑	๕.๕	๑๓๑.๔	-	-	๓๒๙.๗
แม่สาย	๘๒๑.๖	๒.๘	-	๒๗๕.๔	๖๙.๐	๕๗๘.๒
สะเมิง	๑,๑๐๔.๘	-	-	-	-	๑,๑๐๔.๘
สันกำแพง	๗๑๘.๕	๗.๒	๒๖๘.๔	-	๒๖.๘	๕๒๒.๒
สันทราย	๓๖๘.๐	๑๑.๒	๓๒๕.๔	-	-	-
สันป่าตอง	๗๔๘.๑	๗.๑	๒๘๑.๓	-	-	๕๖๖.๘
สารภี	๑๑๓.๖	-	๑๑๓.๖	-	-	-
หางดง	๒๔๒.๘	๔.๒	๒๔๒.๘	-	-	-
อมก๋อย	๓,๐๖๖.๔	๐.๔	-	-	๓๖.๑	๒,๙๓๐.๓
ฮอด	๑,๘๒๘.๒	-	๒๓๒.๒	-	๕๗๕.๕	๑,๐๑๖.๕
กิ่งอำเภอคอยเต่า	๑,๕๕๒.๔	-	๒๓๑.๓	-	๑๔๗.๕	๑,๑๗๓.๖
รวมทั้งจังหวัด	๒๒,๕๖๒.๘	๕๒.๗	๒,๘๒๖.๐	๑,๙๑๘.๒	๖,๖๒๖.๖	๑๑,๘๑๒.๐

ที่มา: จำนวนจากแผนที่แหล่งน้ำบาดาลภาคเหนือ มาตรฐาน ๑ : ๑,๐๐๐,๐๐๐ ของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์

ตารางที่ ๓.๔ พื้นที่ของอำเภอในจังหวัดเชียงใหม่ จำแนกตามประเภทของป่าไม้

เขตการปกครอง (๑)	พื้นที่ กม. ^๒ (๒)	รวม (๓)	พื้นที่ป่าไม้ กม. ^๒			
			ป่าสนเขา (๔)	ป่าดิบ (๕)	ป่าเบญจพรรณ (๖)	ป่าแพะหรือป่าแดง (๗)
อำเภอเมือง	๑๓๙.๙	๔๓.๗	-	-	-	๔๓.๗
จอมทอง	๑,๓๘๒.๓	๑,๔๐๗.๖	๒๓.๕	๘๔.๓	๓๑๓.๘	๖๒๔.๕
เชียงดาว	๒,๒๐๐.๔	๒,๐๐๖.๔	๑๑๘.๘	-	๗๕๖.๙	๑,๑๓๑.๐
คอกยสะเก็ด	๖๔๒.๒	๕๕๔.๒	-	-	๑๓๑.๐	๔๒๓.๒
ฝาง	๑,๑๒๔.๓	๗๙๓.๘	-	-	-	๗๙๓.๘
พร้าว	๑,๒๘๕.๓	๑,๑๒๒.๐	-	-	๒๘๖.๖	๘๕๓.๔
แม่แจ่ม	๓,๒๗๖.๒	๓,๑๗๑.๔	๖.๖	๗๙๙.๔	๖๔๘.๗	๑,๗๑๖.๗
แม่แตง	๑,๓๙๕.๕	๑,๒๗๕.๕	๕.๖	-	๑,๐๓๒.๗	๒๓๗.๒
แม่ริม	๔๖๑.๑	๓๖๗.๐	-	-	-	๓๖๗.๐
แม่อาว	๙๒๑.๖	๕๙๖.๕	-	-	-	๕๙๖.๕
สะเมิง	๑,๑๐๔.๙	๑,๐๕๕.๒	๑๘.๘	-	๔๔.๒	๙๙๒.๓
สันกำแพง	๗๑๘.๕	๕๐๕.๘	-	-	-	๕๐๕.๘
สันทราย	๓๖๙.๐	๑๔๙.๔	-	-	๑๔๙.๔	-
สันป่าตอง	๗๔๘.๑	๘๓๕.๗	-	๑๘.๗	๑๕๐.๔	๓๖๖.๖
สารภี	๑๑๓.๖	-	-	-	-	-
หางดง	๒๙๒.๙	๑๕๖.๔	-	-	-	๑๕๖.๔
อมก๋อย	๓,๐๐๖.๔	๒,๙๓๗.๓	-	๕๑๔.๑	-	๒,๔๒๓.๒
ฮอด	๑,๘๒๘.๒	๑,๖๘๗.๔	-	๓๗๔.๘	๓๑๒.๖	๑,๐๐๐.๐
กิ่งอำเภอคอกยสะ	๑,๕๕๒.๔	๑,๔๕๓.๐	๑๒.๔	๑๘๑.๖	๒๗๕.๘	๙๘๔.๒
รวมทั้งจังหวัด	๒๒,๔๖๒.๘	๑๙,๔๕๘.๑	๑๘๕.๗	๑,๙๗๒.๙	๔,๐๘๓.๑	๑๓,๒๑๖.๔

ตารางที่ ๓.๑๐ การจำแนกสถานที่ท่องเที่ยวตามประเภทและเขตการปกครองของจังหวัดเชียงใหม่

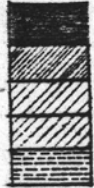
เขตปกครอง (๑)	หมายเลข (๒)	แหล่งท่องเที่ยว (๓)	ประเภท (๔)	ความน่าสนใจ (๕)	
อ.เมือง	๑	วัดพระสิงห์	C	H/DI	
	๒	วัดเจดีย์หลวง	C	H/DI	
	๓	วัดเจดีย์ยอด	C	H/DI	
	๔	วัดคู้เต่า	C	H/DI	
	๕	วัดเชียงใหม่	C	H/D	
	๖	กำแพงเมือง ประตูเมืองและคูเมือง	C	M/DI	
	๗	ศูนย์วัฒนธรรม เชียงใหม่	T	H/DI	
	๘	หมู่บ้านเครื่องเงิน	T	H/DI	
	๙	หมู่บ้านเครื่องเงิน	T	H/DI	
	๑๐	หมู่บ้านแกะสลักไม้	T	H/DI	
	๑๑	สวนสัตว์เชียงใหม่	E	M/DI	
	๑๒	โรงงานไทยศิลาดล	T	H/I	
	๑๓	วัดพระธาตุดอยสุเทพ	C	H/DI	
	๑๔	ภูพิงราชนิเวศน	C	H/DI	
	๑๕	น้ำตกห้วยแก้ว	N	H/D	
	๑๖	โรงพยาบาลโรคเรื้อนแมคแคน	C	M/I	
	๑๗	ลัดดาแลนด์	C	H/DI	
	อ.แม่ริม	๑๘	น้ำตกแม่สา	N	H/D
		อ.แม่แตง	๑๙	เขื่อนแม่แตง	N
	๒๐		ช้างทำงาน	T	H/I
๒๑	น้ำพุร้อนป่าแป๋		N	H/DI	
อ.เชียงดาว	๒๒	ถ้ำเชียงดาว	C	H/DI	
อ.ฝาง	๒๓	บ่อน้ำร้อนฝาง	N	H/D	

เขตปกครอง (๑)	หมายเลข (๒)	แหล่งท่องเที่ยว (๓)	ประเภท (๔)	ความน่าสนใจ (๕)
อ.คอยสะแก	๒๔	หนองบัว	N	M/D
อ.สันกำแพง	๒๕	หมู่บ้านท่าผ่าสันกำแพง	T	H/DI
	๒๖	หมู่บ้านท่าร่มบ่อสร้าง	T	H/DI
	๒๗	เตาสังกะโลก	C	M/D
อ.จอมทอง	๒๘	อุทยานแห่งชาติคอยอินทนนท์	N	H/DI
	๒๘.๑	คอยอินทนนท์	N	H/DI
	๒๘.๒	น้ำตกแม่ป๋วย	N	H/DI
	๒๘.๓	น้ำตกแม่จิง	N	H/DI
	๒๘.๔	น้ำตกแม่สะปอก	N	H/DI
	๒๘.๕	น้ำตกตาดโค้งโยง	N	H/DI
	๒๘.๖	น้ำตกสิริภูมิ	N	H/DI
	๒๘.๗	น้ำตกแม่ยะ	N	H/DI
	๒๘.๘	ถ้ำบริจินดา	N	H/DI
	๒๘	พระบรมธาตุจอมทอง	C	H/D
	๓๐	น้ำตกแม่กลาง	N	H/DI
อ.ฮอด	๓๑	ออบหลวง	N	H/DI
	๓๒	ตลาดปลาวังสูง	T	H/D
อ.คอยเต่า	๓๓	เขื่อนภูมิพล	N	H/DI
หมายเหตุ	ช่องที่ (๔)	C	หมายถึง แหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม	
		T	หมายถึง แหล่งท่องเที่ยวทางประเพณี	
		N	หมายถึง แหล่งท่องเที่ยวที่มีความงามตามธรรมชาติ	
		E	หมายถึง แหล่งท่องเที่ยวทางการกีฬาและนันทนาการ	
	ช่องที่ (๕)	H	หมายถึง แหล่งท่องเที่ยวที่มีความน่าสนใจสูง	
		M	หมายถึง แหล่งท่องเที่ยวที่มีความน่าสนใจปานกลาง	

- L หมายถึง แหล่งท่องเที่ยวที่มีความน่าสนใจต่ำ
- D หมายถึง แหล่งท่องเที่ยวที่อยู่ในความสนใจของนักท่องเที่ยวในประเทศ
- I หมายถึง แหล่งท่องเที่ยวที่อยู่ในความสนใจของนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ

ที่มา TAT, National Plan on Tourism Development (Bangkok: TDC, 1976)

สัญลักษณ์



เส้นชั้นความสูงจากระดับน้ำทะเล 2000 ม.

1500 -

1000 -

500 -

บริเวณที่น้ำท่วมถึง



เส้นทางน้ำของแม่น้ำ



จุดสูงสุดของยอดเขา



จุดสูงสุดของพื้นที่ราบ



เส้นแบ่งเขตการปกครองระหว่างประเทศ



จังหวัด



เส้นแบ่งเขตตำบล

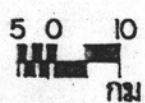


แผนที่ 3.1

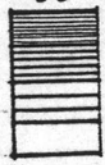
ลักษณะพื้นผิวและภูมิประเทศจังหวัดเชียงใหม่

ที่มา: แผนที่จังหวัดเชียงใหม่ 1:250,000 กรมแผนที่ทหารบก

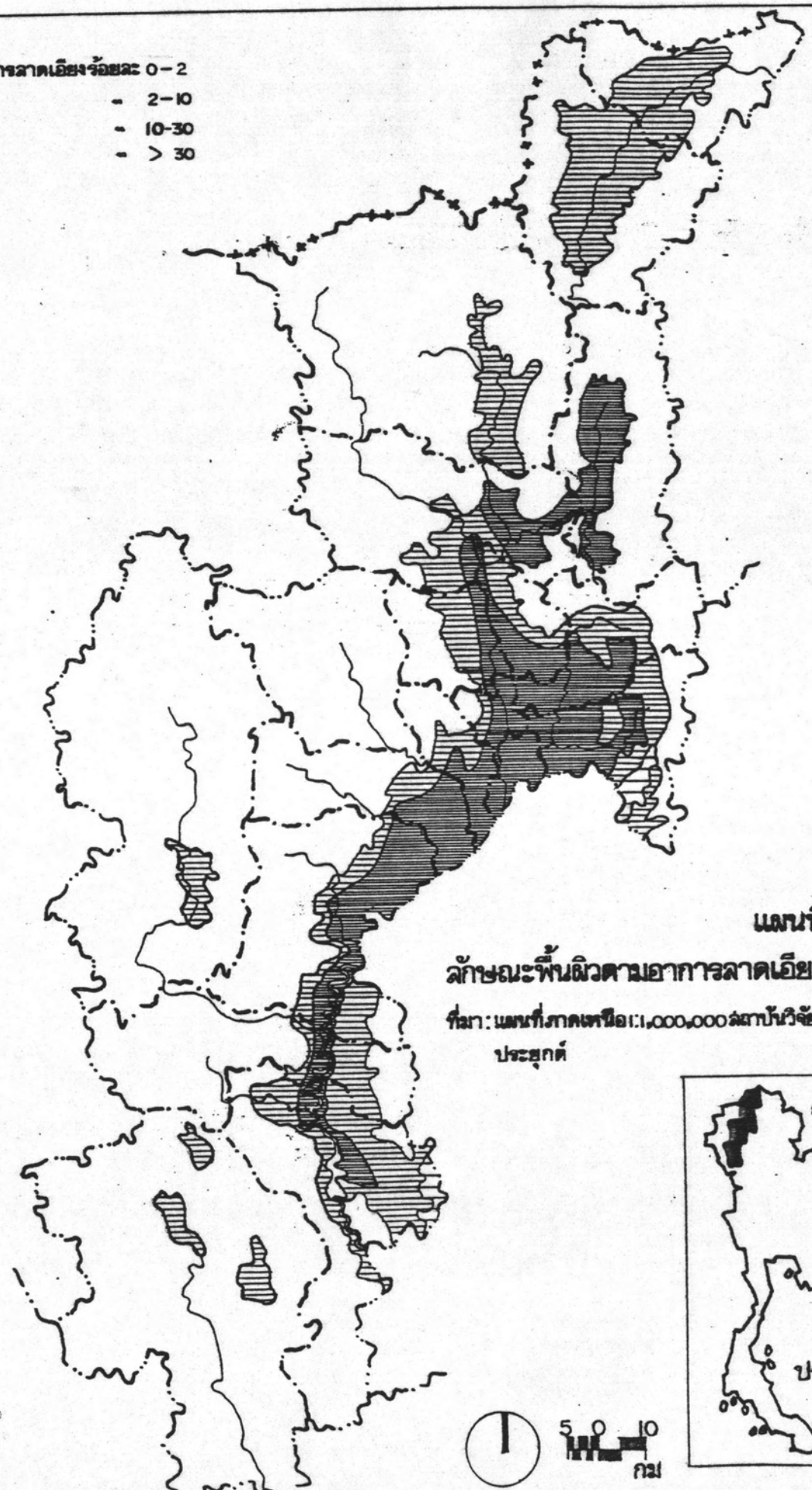
อำเภอเมืองเชียงใหม่



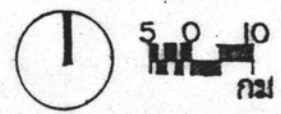
สัญลักษณ์



0-2
 - 2-10
 - 10-30
 - > 30



แผนที่ 3.2
 ลักษณะพื้นผิวตามอากาศภาคเหนือ
 ที่มา: แผนที่ภาคเหนือ 1:1,000,000 ฉบับปีวิจัยวิทยาศาสตร์
 ประยุกต์

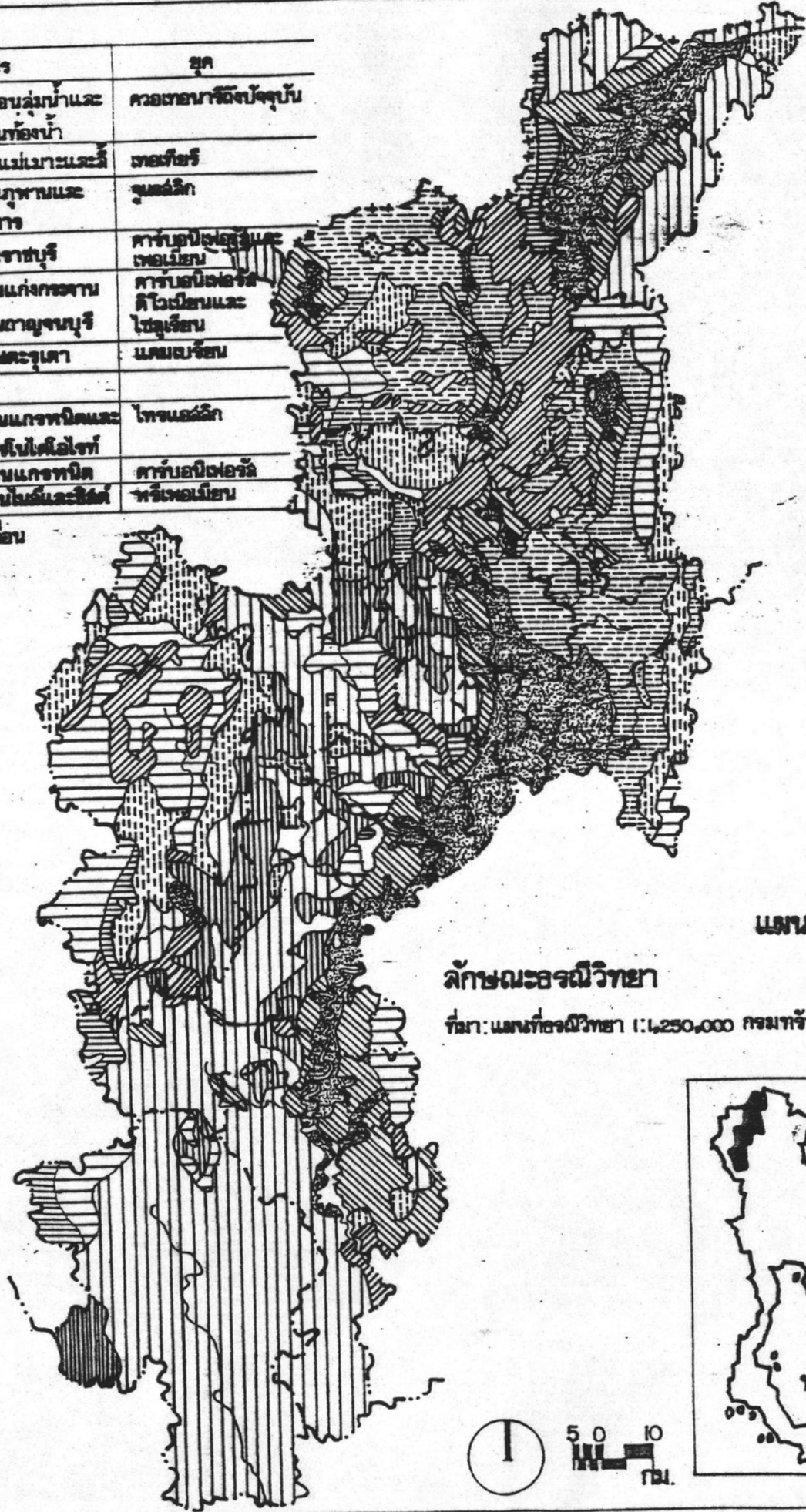


สัญลักษณ์

หินชั้นและหินแปร	ยุค
	ดินตะกอนลุ่มน้ำและ กรวดหินก้อนน้ำ
	ควอเทอร์นารีถึงปัจจุบัน
	พวงหินแม่เภาและ
	เออซีน
	พวงหินภูพานและ
	จูแรสซิก
	พวงหินชาลบุรี
	คาร์บอนิเฟอรัสและ
	เพอเมียน
	พวงหินแก่งกระดาน
	คาร์บอนิเฟอรัส
	ดีโวเนียนและ
	ไซลูเรียน
	พวงหินตะรุเตา
	แคมเบรียน

หินอัคนี	
	พวงหินแกรนิตและ
	โทลแอลลิก
	หินแกรไฟต์โอไรท์
	พวงหินแกรนิต
	คาร์บอนิเฟอรัส
	หรือเพอเมียน

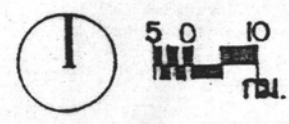
F
F
รอยเลื่อน



แผนที่ 3.3

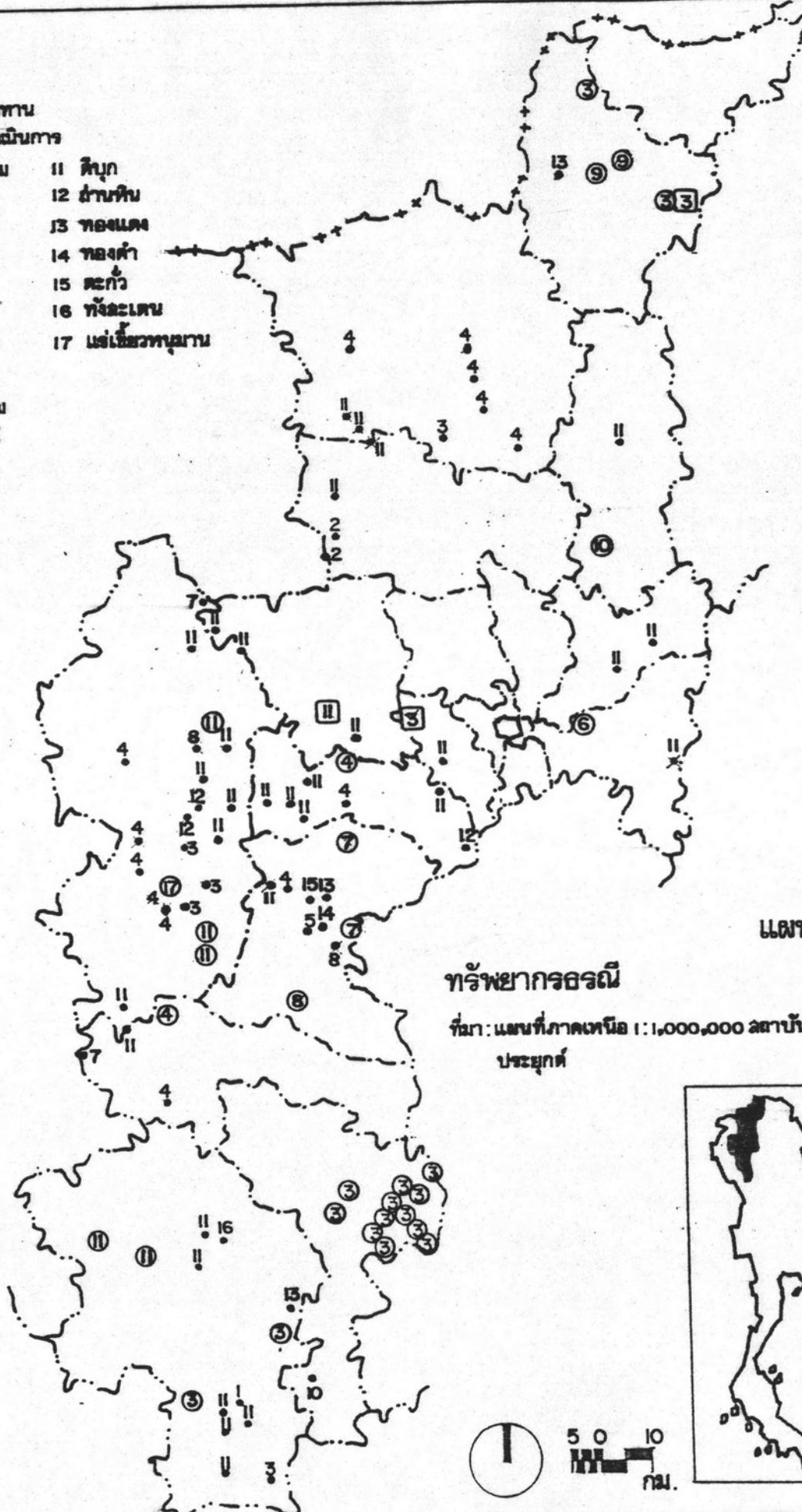
ลักษณะธรณีวิทยา

ที่มา: แผนที่ธรณีวิทยา 1:1,250,000 กรมทรัพยากรธรณี



สัญลักษณ์

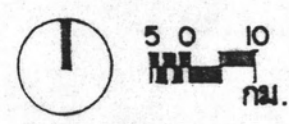
- แหล่งแร่
 - ได้จับสัมปทาน
 - เหมืองที่ดำเนินการ
- | | |
|----------------|-------------|
| 1 เบลอริลเลียม | 11 สีนิก |
| 2 ซีลีเนียม | 12 อ่างหิน |
| 3 ฟลูออไรท์ | 13 ทองแดง |
| 4 เหล็ก | 14 ทองคำ |
| 5 พลอย | 15 ตะกั่ว |
| 6 สินขาว | 16 ทังสเตน |
| 7 แอมกานิล | 17 แร่ใยหิน |
| 8 แร่หินสี | |
| 9 ปิไรโตเลียม | |
| 10 แกลบสีเงิน | |



แผนที่ 3.4

ทรัพยากรธรณี

ที่มา: แผนที่ภาคเหนือ 1:1,000,000 สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์
ประยุกต์



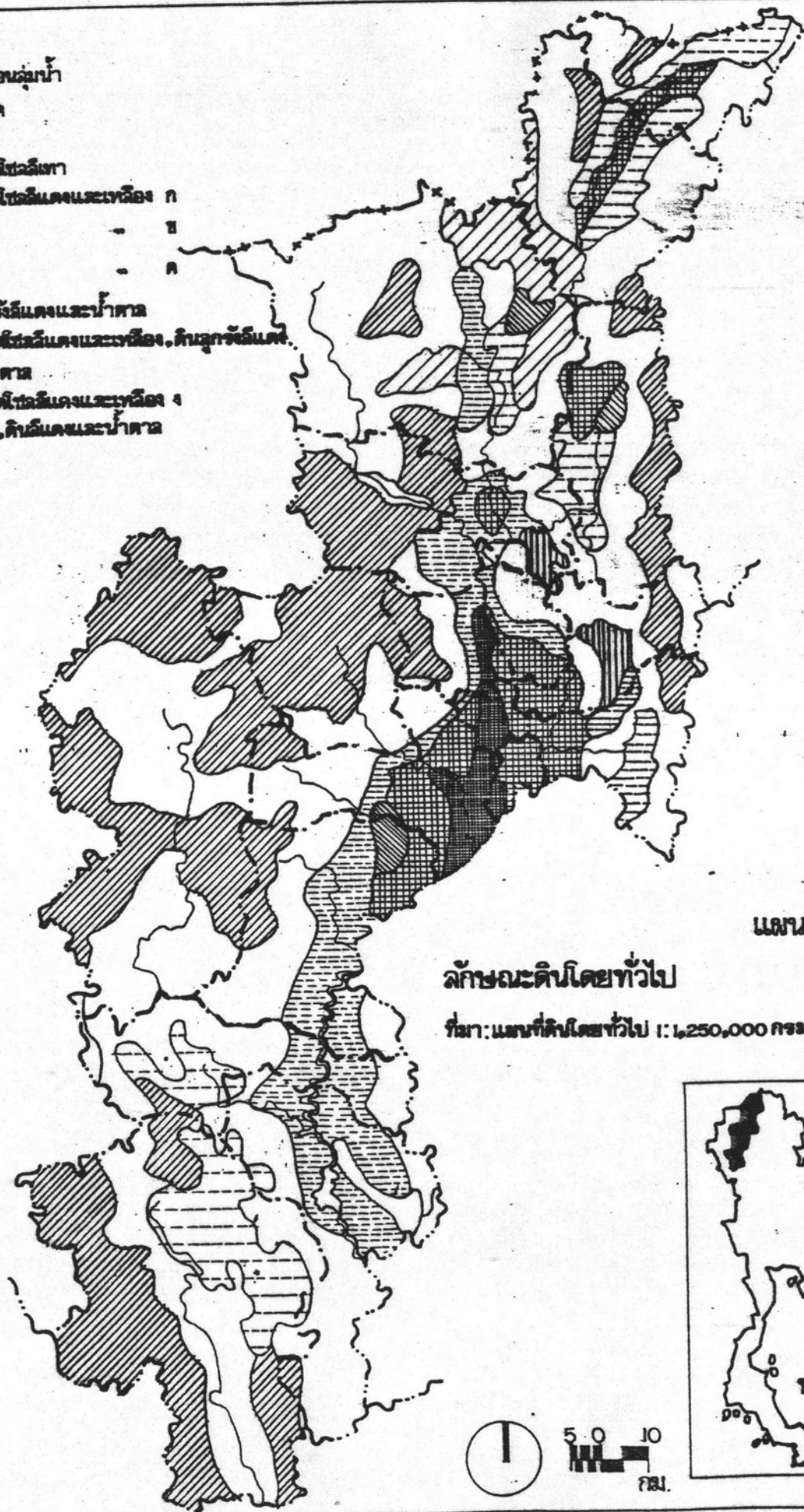
สัญลักษณ์

- ดินตะกอนลุ่มน้ำ
- ดินลุ่มน้ำ

- ดินพodzโซลิก
- ดินพodzโซลิกแดงและเหลือง ก
- - - - - ข
- - - - - ค

- ดินลูกรังสีแดงและน้ำตาล
- ดินพodzโซลิกแดงและเหลือง, ดินลูกรังแดงและน้ำตาล

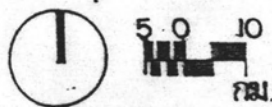
- ดินพodzโซลิกแดงและเหลือง ง
- หินปูน, ดินแดงและน้ำตาล



แผนที่ 3.5

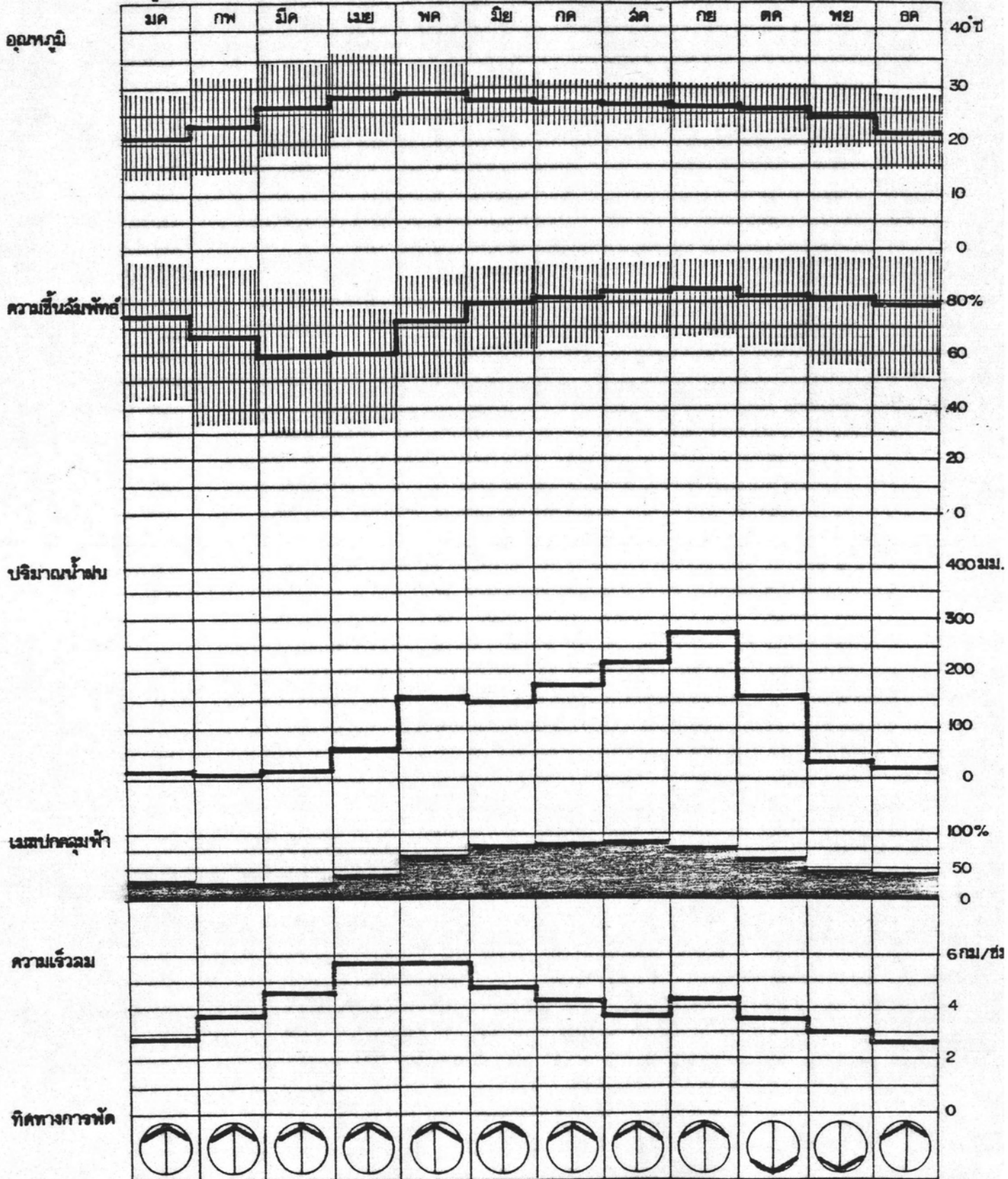
ลักษณะดินโดยทั่วไป

ที่มา: แผนที่ดินโดยทั่วไป 1:1,250,000 กรมพัฒนาที่ดิน



รูปที่ 3.1

ข้อมูลอากาศเชียงใหม่ 2494-2508.



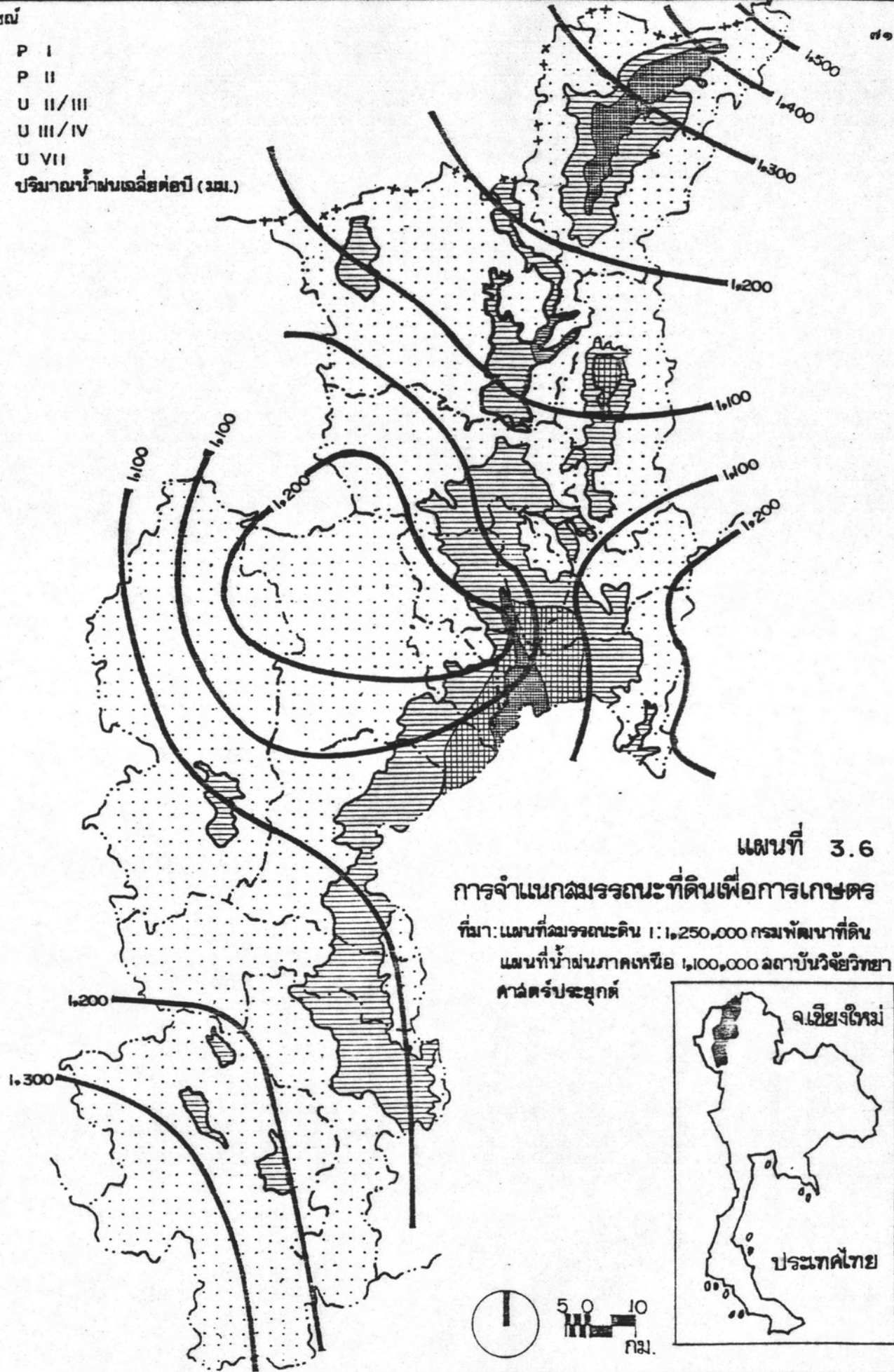
ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา

สัญลักษณ์



- P I
- P II
- U II/III
- U III/IV
- U VII

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี (มม.)

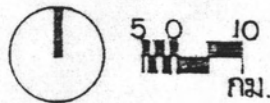


แผนที่ 3.6

การจำแนกลมรณะที่ดินเพื่อการเกษตร





ที่มา: แผนที่ลมรณะดิน 1:1,250,000 กรมพัฒนาที่ดิน

แผนที่น้ำฝนภาคเหนือ 1,000,000 สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์







สัญลักษณ์

แหล่งน้ำผิวดิน

-  พื้นที่ซึ่งได้รับน้ำจากโครงการชลประทานหลวง
-  อ่างเก็บน้ำความจุ 1,000 ล้าน ลบ.ม.
-  500 - -
-  250 - -
- C ลีรางเสร็จแล้ว
- U กำลังก่อสร้าง
- P อยู่ในโครงการ

แหล่งน้ำใต้ดิน

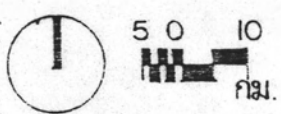
-  272.5-2,725.0 พันลิตร/วันจากชั้นดินตะกอน
-  54.5-272.5 พันลิตร/วันจากชั้นวัตถุที่ยังไม่จับแข็ง
-  5.45-54.5 พันลิตร/วันจากชั้นหินแปรและหินชั้น
-  - - - จากชั้นหินอัคนี



แผนที่ 3.7

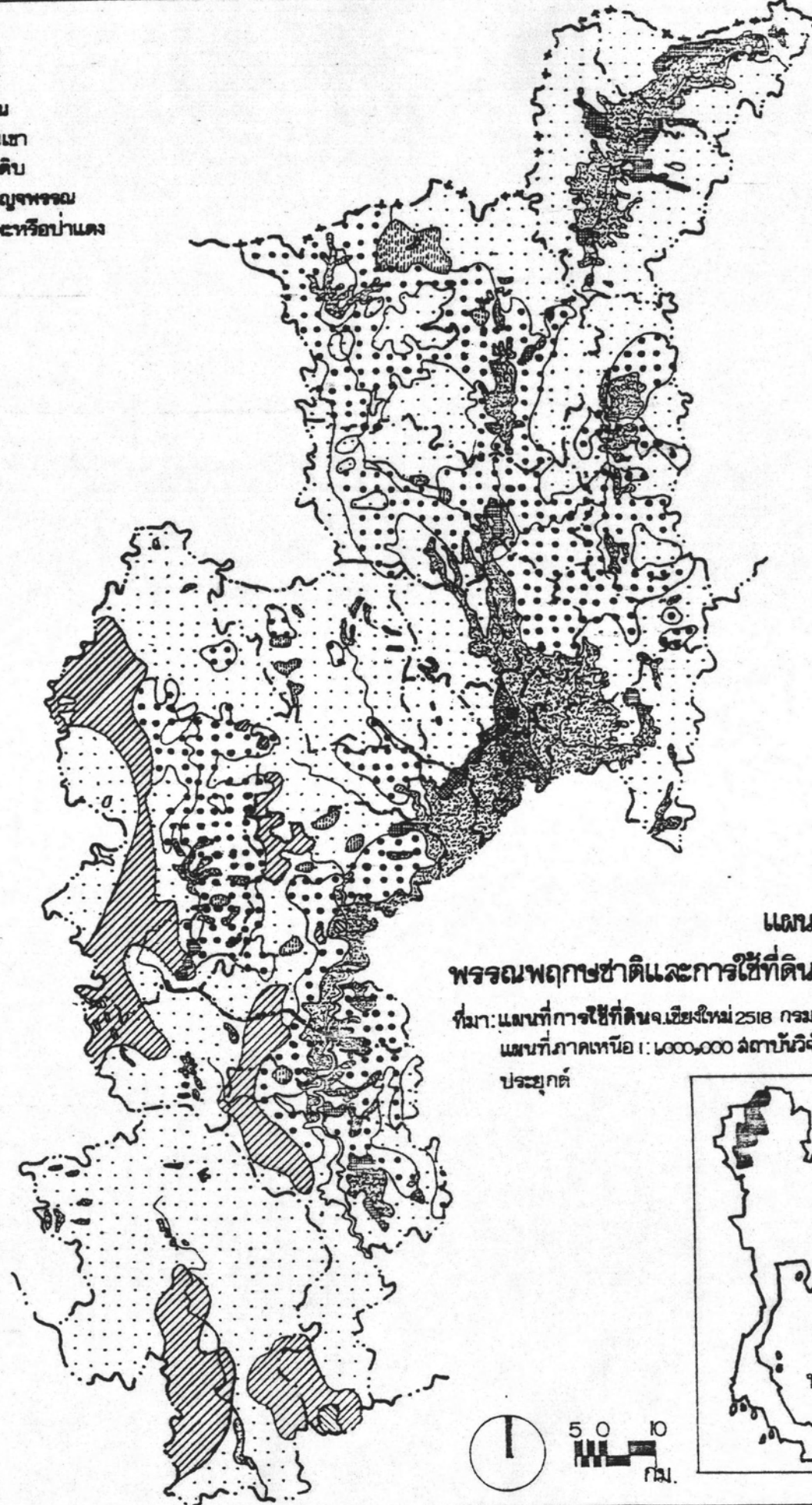
แหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำบาดาล

ที่มา: แผนที่โครงการชลประทานภาคเหนือ 2520กรมชลประทาน
แผนที่ภาคเหนือ 1:1,000,000 สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์
ประยุกต์



สัญลักษณ์

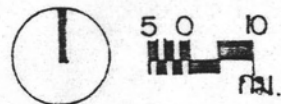
-  ไร่
-  ไร่
-  ไร่
-  ไร่
-  ไร่
-  ไร่
-  ไร่



แผนที่ 3.8

พรรณพฤกษชาติและการใช้ที่ดินเกษตรกรรม

ที่มา: แผนที่การใช้ที่ดินจ.เชียงใหม่ 2518 กรมพัฒนาที่ดิน
 แผนที่ภาคเหนือ 1 : 600,000 สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์
 ประยุกต์



สัญลักษณ์

ประเภท / ความน่าสนใจ	มาก	ปานกลาง	น้อย
วัฒนธรรม	■	■	■
ประเพณี	●	●	●
ธรรมชาติ	▲	▲	▲
กีฬาและนันทนาการ	●	●	●

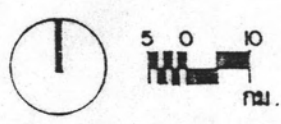
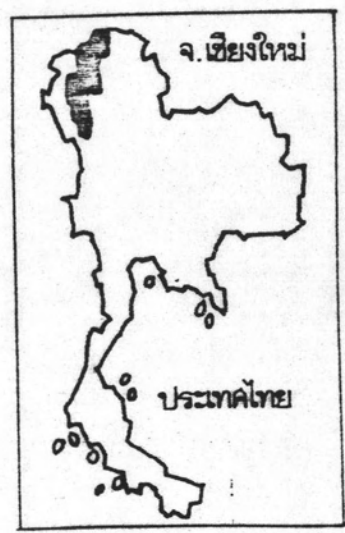
- ศูนย์การท่องเที่ยว
- ที่พักตากอากาศ
- ทางหลวงผิวแอสฟัลท์
- ทางหลวงผิวดินลูกรัง
- ▨ อุทยานแห่งชาติ











แผนที่ 3.9

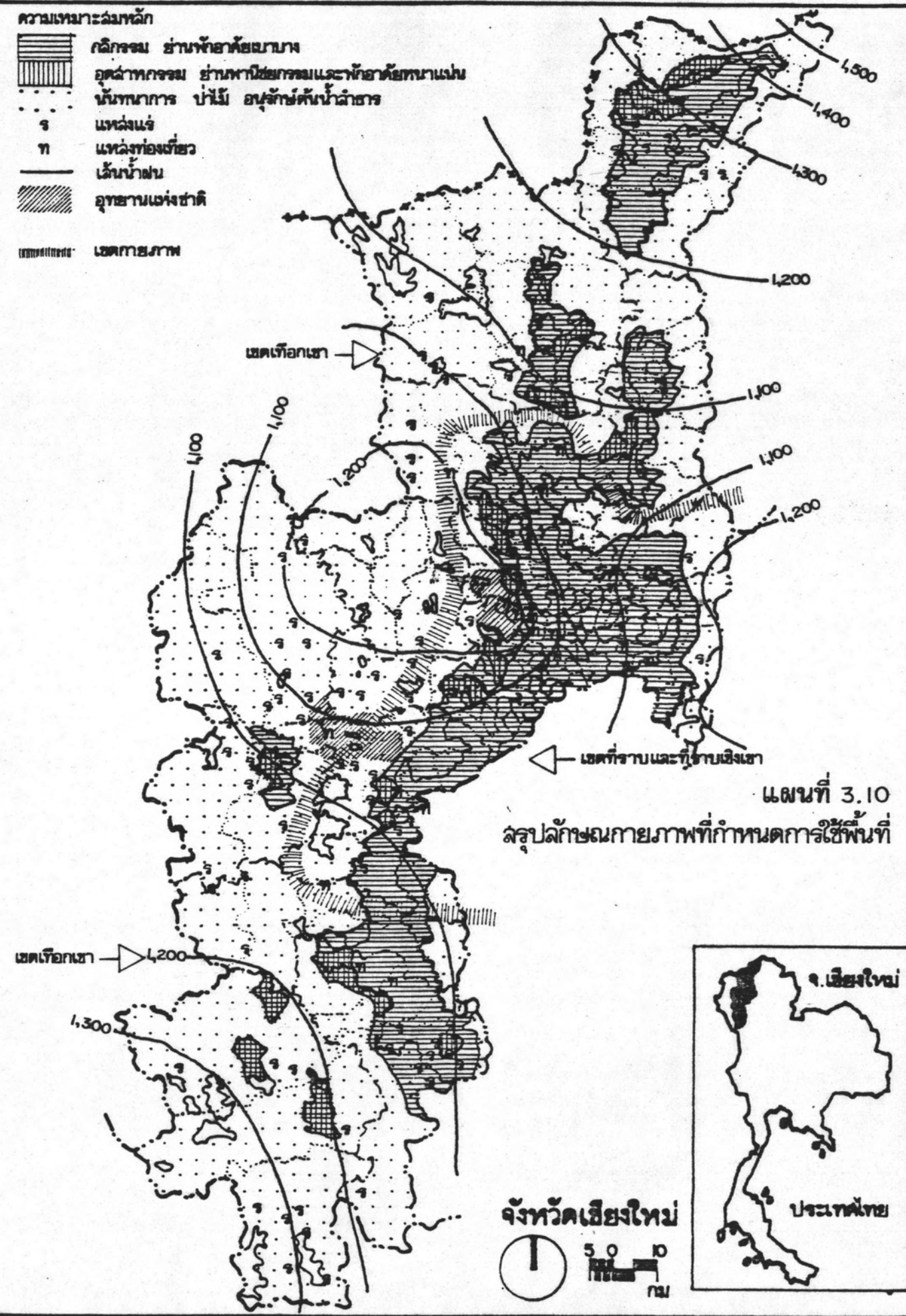
แหล่งท่องเที่ยวและนันทนาการ

ที่มา: UNIPD, Northern of Thailand Regional Planning Study.
TAT, National Plan on Tourism Development.



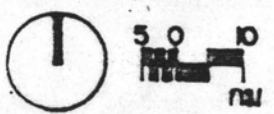
ความเหมาะสมหลัก

-  กลีกรวม ย่านพักอาศัยเบาบาง
-  อุดล้าทกรวม ย่านพักอาศัยกรวมและพักอาศัยหนาแน่น
-  บริเวณทางการ ป่าไม้ อนุรักษ์ต้นน้ำลำธาร
-  ร แหล่งน้ำ
-  ท แหล่งท่องเที่ยว
-  เส้นน้ำฝน
-  อุทยานแห่งชาติ
-  เขตกษภาพ



แผนที่ 3.10
 ลรูปลักษณะกายภาพที่กำหนดการใช้พื้นที่



จังหวัดเชียงใหม่
 5 0 10 กม