

ชัยภูมิทิวทัศน์สวย รวยป่าใหญ่ มีช้างหลาย
ดอกไม้งาม ลือนามวีรบุรุษ สูดยอดผ้าไหม พระใหญ่ทวาราวดี

ธรณีวิทยาของจังหวัดชัยภูมิ

ทั่วไป

ชัยภูมิอยู่ห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 342 กิโลเมตร มีเนื้อที่ประมาณ 12,778 ตารางกิโลเมตร อาณาเขตทิศเหนือ จดจังหวัดเพชรบูรณ์ และจังหวัดขอนแก่นทิศใต้ จดจังหวัดนครราชสีมาทิศตะวันออก จดจังหวัดขอนแก่น และจังหวัดนครราชสีมา ทิศตะวันตก จดจังหวัดเพชรบูรณ์ และจังหวัดลพบุรี

จังหวัดชัยภูมิ ตั้งอยู่บนสันขอบที่ราบสูงอีสาน ซึ่งมีพื้นที่ติดต่อกับภาคกลางและภาคเหนือ เป็นดินแดนแห่งทุ่งดอกกระเจียวแสนงาม และสายน้ำตกชุ่มฉ่ำยามหน้าฝน เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ป่ามากที่สุดจังหวัดหนึ่งในภาคอีสาน มีเทือกเขาที่สำคัญได้แก่ ภูพังเหย ภูแลนคา ภูพญาฝ่อ อันเป็นต้นกำเนิดแม่น้ำชี มีอารยธรรมซ้อนทับกันหลายสมัย ตั้งแต่สมัยทวารวดี สมัยขอม จนถึงอิทธิพลลาวล้านช้าง มีการค้นพบโบราณสถานโบราณวัตถุมากมายในหลายพื้นที่ของจังหวัด ต่อมาปรากฏชื่อเป็นเมืองหน้าด่านในสมัยกรุงศรีอยุธยาในรัชกาลสมเด็จพระนารายณ์มหาราช ภายหลังจึงร้างไป และมาปรากฏชื่ออีกครั้งในสมัยต้นรัตนโกสินทร์ โดยมีชาวเวียงจันทน์เข้ามาสร้างบ้านแปงเมือง มีผู้นำชื่อ แล ซึ่งต่อมาได้รับการแต่งตั้งเป็นเจ้าเมืองคนแรกของชัยภูมิ

การเดินทาง โดยรถยนต์ จากกรุงเทพฯ ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) ถึงสระบุรี แยกขวาไปตามเส้นทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) แล้วแยกซ้ายเข้าสู่ทางหลวงหมายเลข 201 ที่อำเภอสีคิ้ว ผ่านอำเภอด่านขุนทด อำเภอจัตุรัส เข้าสู่จังหวัดชัยภูมิ รวมระยะทางประมาณ 342 กิโลเมตร อีกเส้นทางหนึ่ง คือ จากกรุงเทพฯ เดินทางไปตามถนนพหลโยธิน ผ่านสระบุรี ถึงแยกพุดแค แยกเข้าทางหลวงหมายเลข 21 ถึงอำเภอชัยบาดาล จากนั้นเดินทางไปตามทางหลวงหมายเลข 205 ผ่านอำเภอเทพสถิต อำเภอจัตุรัส เข้าสู่จังหวัดชัยภูมิ รถโดยสาร มีบริการเดินรถ กรุงเทพฯ-ชัยภูมิ ทุกวัน ใช้เวลาเดินทางประมาณ 5 ชั่วโมงครึ่ง โดยรถโดยสารประจำทางของบริษัทขนส่งจำกัด บริษัทแอร์ชัยภูมิ บริษัทนครชัยแอร์ บริษัทชัยภูมิ จงเจริญ บริษัทชัยภูมิทัวร์ รถไฟ จากสถานีรถไฟกรุงเทพฯ (หัวลำโพง) มีรถด่วน รถเร็ว กรุงเทพฯ-หนองคาย บริการทุกวันโดยลงที่สถานีบัวใหญ่ จากนั้นสามารถต่อรถโดยสารประจำทางไปชัยภูมิอีก 51 กิโลเมตร เครื่องบิน บริษัทการบินไทย จำกัด (มหาชน) ยังไม่มีบริการเที่ยวบินไปจังหวัดชัยภูมิ หากประสงค์จะเดินทางไปโดยเครื่องบินจะต้องลงที่จังหวัดขอนแก่น จากนั้นสามารถต่อรถโดยสารจากจังหวัดขอนแก่นย้อนกลับเข้าชัยภูมิ ระยะทางประมาณ 150 กิโลเมตร หรือจะลงที่จังหวัดนครราชสีมา แล้วต่อรถโดยสารเข้าจังหวัดชัยภูมิ ประมาณ 119 กิโลเมตร รถประจำทาง จากชัยภูมิไปจังหวัดและอำเภอต่าง ๆ จากสถานีขนส่งชัยภูมิมีรถ

โดยสารประจำทางไปกรุงเทพฯ เลย เชียงใหม่ นครสวรรค์ นครราชสีมา ขอนแก่น เพชรบูรณ์-หล่มสัก พิษณุโลก ชุมแพ บัวใหญ่ คอนสวรรค์ หนองบัวแดง เกษตรสมบูรณ์ บ้านเขว้า สมอทอด คอนสาร ลำน้ำราชนัด บ้านไผ่

ธรณีประวัติ (Historical geology)

หลักฐานและข้อมูลทางธรณีวิทยา อาทิ ชนิดหินที่รองรับพื้นที่ กระบวนการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก ธรณีประวัติ ลักษณะภูมิสัมฐาน การลำดับชั้นหิน และซากดึกดำบรรพ์ แสดงให้เห็นถึงวิวัฒนาการของแผ่นดินอีสาน ในส่วนของจังหวัดชัยภูมิที่คล้ายคลึงกับจังหวัดขอนแก่น และจังหวัดบึงที่ราบสูงที่อยู่ในขอบเขตของแนวเทือกเขาเพชรบูรณ์ปัจจุบัน มีหลักฐานตั้งแต่มหายุคพาลีโอโซอิก ในยุคคาร์บอนิเฟอรัส ราว 360 ล้านปี และทะเลเพอร์เมียน เมื่อ 286-245 ล้านปี ยังคงแผ่กระจายตัวครอบคลุมพื้นที่ในเขตตอนสาร ต่อเนื่องขึ้นไปทางเหนือ ก่อนการเคลื่อนตัวมาชนกันของอนุทวีป 2 อนุทวีป คืออนุทวีปฉานไทยที่อยู่ด้านทิศตะวันตกและอนุทวีปอินโดจีนที่อยู่ด้านทิศตะวันออก ในเหตุการณ์ที่เรียกกันว่า Indosinian Orogeny เมื่อ 245 ล้านปีที่ผ่านมา การชนกันของอนุทวีปทั้งสองได้บีบอัดจนทำให้ตะกอนทะเลยกตัวสูงขึ้นไปอยู่ร่วมกันในแนวของเทือกเขาเพชรบูรณ์ พร้อมการแทรกดันของหินภูเขาไฟ ที่ทอดตัวเป็นแนวยาวตามขอบของที่ราบสูงภาคตะวันออกเฉียงเหนือปัจจุบัน เวลาต่อมาเมื่อแรงบีบอัดจากกระบวนการดังกล่าวลดลง การคลายตัวของแผ่นดินเป็นผลให้เกิดแอ่งสะสมตะกอนที่เรียกกันทางธรณีวิทยาว่า แอ่งโคราชขึ้น และมีการสะสมตัวของตะกอนบดสีแดงที่แผ่กระจายตัวอย่างกว้างขวางทั่วภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยตลอดช่วงมหายุคมีโซโซอิกตั้งแต่ปลายยุคไทรแอสซิก เมื่อ 200 กว่าล้านปี จนกระทั่งสิ้นสุดมหายุคพร้อมกับการสูญพันธุ์ของไดโนเสาร์ สัตว์โลกขนาดมหึมา เมื่อปลายยุคครีเทเชียส ก่อนเริ่มมหายุคใหม่ของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เมื่อ 66.5 ล้านปี หินตะกอนในแอ่งก็ถูกแรงกระทำ จากกระบวนการกำเนิดเทือกเขา ที่เรียกว่า Himalayan Orogeny เมื่อแผ่นทวีปอินเดียเข้าไปเชื่อมต่อกับแผ่นทวีปยูเรเชีย ทำให้เกิดแนวเทือกเขาหิมาลัย พร้อมกับการยกตัวสูงขึ้นของที่ราบสูงโคราช และเกิดการยกตัวของแนวเทือกเขาภูพานแบ่งที่ราบสูงโคราชออกเป็น 2 แอ่ง คือ แอ่งใต้, โคราช-อุบลราชธานี ที่ครอบคลุมพื้นที่ของตัวจังหวัดขอนแก่น และแอ่งเหนือ, สกลนคร-อุดรธานี ดังปรากฏลักษณะภูมิประเทศในปัจจุบัน

วิทยาหินและลำดับชั้นหิน (Lithology and Stratigraphy)

บริเวณที่ราบสูงโคราชครอบคลุมไปด้วยหินตะกอนที่เกิดบนภาคพื้นทวีปมหายุคมีโซโซอิกเป็นส่วนใหญ่ มีชื่อเรียกว่ากลุ่มหินโคราช (the Khorat Group) ตามการลำดับชั้นหินของประเทศไทย ส่วนพื้นที่ด้านตะวันตกนอกขอบเขตของที่ราบสูงโคราช ในเขตอำเภอคอนสาร มีหินตะกอนทะเลมหายุคพาลีโอโซอิก ปรากฏให้เห็นในการสำรวจทำแผนที่ทางธรณีวิทยาเท่าที่ผ่านมามีการเปรียบเทียบการลำดับชั้นหินจากหน่วยหินที่แก่ไปหาอ่อน ตามลำดับดังนี้

หินมหายุคพาลีโอโซอิก (The Paleozoic rocks)

หินมหายุคพาลีโอโซอิกเป็นหินที่มีอายุเก่าแก่ที่สุดที่ปรากฏเป็นหินโผล่ให้เห็นได้ในเขตจังหวัดชัยภูมิ ด้านตะวันตกเฉียงเหนือนอกเขตที่ราบสูงโคราช ประกอบด้วยหินของมหายุคพาลีโอโซอิกตอนบน

หินยุคเพอร์เมียน (อายุ 286 – 245 ล้านปี)

หินยุคเพอร์เมียนในจังหวัดชัยภูมิแผ่กระจายตัวทางตะวันออกเฉียงเหนือ ในเขตอำเภอคอนสาร และแนวด้านตะวันตก ตั้งแต่เขื่อนจุฬาภรณ์ ต่อเนื่องลงไปทางตะวันตกเฉียงเหนือของอำเภอกำแพงแสน เป็นกลุ่มหินตะกอนที่สะสมตัวในทะเลตื้นดำบรรพ์ของยุคเพอร์ เมียน ในปัจจุบันเรียกชื่อเป็นกลุ่มหินสระบุรี ตามการเรียกชื่อของกลุ่มหินในธรณีวิทยาประเทศไทย จำแนกออกเป็นหมวดหิน ตามลำดับชั้นหินจากล่างขึ้นบนได้แก่

หมวดหินผานกเค้า (Pha Nok Khao Formation) ประกอบด้วยหินปูนสีเทาดำ ในเขตอำเภอคอนสาร ต่อเนื่องเข้าไปในเขตภูผาม่าน และชุมแพ จังหวัดขอนแก่น หินปูนเหล่านี้เป็นหินตะกอนคาร์บอนेट ที่มีการสะสมตัวในทะเลตื้นดำบรรพ์ เมื่อ 286-245 ล้านปี หินปูนมีส่วนประกอบหลักเป็นแร่แคลไซต์ ซึ่งเป็นสารประกอบแคลเซียมคาร์บอนेट สามารถละลายได้ดีในกรดอ่อน ดังนั้นจึงมักปรากฏโพรงละลายเป็นถ้ำได้ดี

หมวดหินหัวนาคำ (Hau Na Kham Formation) เป็นหินดินดาน และหินทรายเป็นส่วนใหญ่ กระจายตัวอยู่รอบรอบหมวดหินผานกเค้า รอบ ๆ ภูเขาผักหนาม ทางตะวันตกของตัวอำเภอคอนสาร

หมวดหินน้ำดุก (Nam Duk Formation) เป็นหินตะกอนเนื้อเม็ด จำพวกหินดินดาน และหินทราย คล้ายหมวดหินหัวนาคำ แต่จะมีชั้นของหินปูนที่แทรกสลับอยู่ กระจายตัวเป็นแนวทางตะวันตกของจังหวัดชัยภูมิบริเวณต่อเข้าไปทางจังหวัดเพชรบูรณ์ และลพบุรี

หินมหายุคมีโซโซอิก (The Mesozoic rocks)

กลุ่มหินโคราช (The Khorat Group) เป็นกลุ่มหินตะกอนที่แสดงสภาวะแวดล้อมการสะสมตัวบนบก และเป็นกลุ่มหินที่แผ่กระจายกว้างขวางบนที่ราบสูงโคราช ในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น กลุ่มหินโคราชประกอบไปด้วย หมวดหินที่อยู่ล่างสุดไปหาบนสุดตามการลำดับชั้นหิน ดังนี้

หินยุคไทรแอสซิก (อายุ 245- 210 ล้านปี)

หมวดหินห้วยหินลาด (Huai Hin Lat Formation) ประกอบด้วยหินกรวดมน สีเทา ถึงสีน้ำตาลแกมแดง หินทราย และหินทรายแป้ง หมวดหินห้วยหินลาดกระจายเป็นแนวทางตะวันตกเฉียงเหนือของจังหวัดชัยภูมิ ในเขตอำเภอคอนสาร และทางตอนใต้ของภูเขียว

หมวดหินน้ำพอง (Nam Phong Formation) ประกอบด้วยหินกรวดมน หินทราย หินทรายแป้ง และหินดินดาน สีน้ำตาลแกมแดง หมวดหินน้ำพองมีความคงทนต่อการผุพังทำลายน้อย หินเหล่านี้แผ่กระจายตามแนวขอบด้านตะวันตกของที่ราบสูงโคราช ลักษณะทางกายภาพของหินแสดงสภาวะแวดล้อมการตกตะกอนและภูมิอากาศโบราณในบริเวณที่ราบลุ่มเชิงเขาในระยะแรกและเปลี่ยนไปเป็นการตกตะกอนในแม่น้ำแบบโค้งตัว ที่มีกระแสน้ำรุนแรงตามร่องน้ำและหลังจากนั้นเป็นการตกตะกอนบริเวณสองฝั่งของที่ราบลุ่มแม่น้ำในสภาวะภูมิอากาศที่ค่อนข้างกึ่งแห้งแล้ง ในการศึกษาปัจจุบัน พบว่าหมวดหินน้ำพองมีความสัมพันธ์กับการเกิดโคลนพู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีการพบซากดึกดำบรรพ์ไดโนเสาร์ชนิดกินพืชที่มีอายุเก่าแก่ที่สุดในหมวดหินน้ำพอง บริเวณจังหวัดชัยภูมิ

หินยุคจูแรสซิก (อายุ 210-140 ล้านปี)

หมวดหินภูกระดึง (Phu Kradung Formation) ประกอบไปด้วยหินทราย หินทรายแป้งสีแดง สีม่วงแดง และสีเทาแกมแดง มักมีแร่ไมก้าปน บางแห่งมีหินปูนชั้นบางมากแทรกสลับ ชั้นหินทั่วไปมีความคงทนต่อการผุพังทำลายน้อย มีหินกรวดมนปน มีลักษณะเด่นของหมวดหิน คือหินโคลนสีน้ำตาลแกมแดง ถึงสีเทาแกมแดง หินหมวดนี้กระจายตัวตามแนวขอบที่ราบสูงโคราช สภาวะแวดล้อมการสะสมตัวของหมวดหินในแม่น้ำแบบโค้งตัว ที่มีกระแสน้ำรุนแรงตามร่องน้ำ และตกตะกอนบริเวณสองฝั่งของที่ราบลุ่มแม่น้ำ หนองและบึง ในภูมิอากาศกึ่งแห้งแล้ง

หมวดหินพระวิหาร (Phra Wiharn Formation) มีลักษณะเด่นเป็นหินทราย สีขาวปนเหลือง เม็ดละเอียดถึงหยาบ ประกอบด้วยเม็ดควอตซ์เป็นส่วนใหญ่ นอกนั้นมีหินทรายแป้ง หินโคลน และหินกรวดมนบ้าง บริเวณที่สามารถสังเกตหมวดหินพระวิหารได้ เช่น บริเวณภูเขียว และป่าหินงาม อำเภอเทพสถิตย์ หมวดหินพระวิหารเกิดจากการสะสมตะกอนในทางน้ำประสานสาย

หินยุคครีเทเชียส (อายุ 140 – 66.4 ล้านปี)

หมวดหินเสาขัว (Sao Khua Formation) ประกอบด้วยหินทรายแป้งสีน้ำตาลแกมแดง และปื้นสีเทา อีกประมาณร้อยละ 30 เป็นหินทรายสีแดงอ่อน เม็ดขนาดละเอียด ถึงละเอียดมาก มีเนื้อปนกรวด ลักษณะโดยทั่วไปของหมวดหินเสาขัว ประกอบด้วยวัฏจักรชั้นหินสลับกันของหินโคลนปนทรายแป้ง สีน้ำตาลแดง สลับกับหินทราย และหินกรวดมน สีน้ำตาลแดง มี calcrete และ siltcrettes หนาและเด่นชัดกว่าที่พบในหมวด

หินภูกระดึงและหมวดหินโคกกรวด การแผ่กระจายตัวของหมวดหินเป็นแนวไปกับหมวดหินพระวิหาร สภาวะแวดล้อมของการสะสมตะกอนในแม่น้ำโขงตัววัด และที่ราบน้ำท่วมขัง ในภูมิอากาศกึ่งแห้งแล้ง

หมวดหินภูพาน (Phu Phan Formation) มีลักษณะเด่นประกอบด้วยหินทรายสีเทาปนขาว ขนาดเม็ดปานกลางถึงหินกรวดมน และหินกรวดมน สีน้ำตาลแกมเหลือง เทา ส้มอ่อน ชมพู และขาว ขนาดชั้นมักหินเป็นชั้นหนา มีชั้นเฉียงระดับขนาดใหญ่ เม็ดกรวดประกอบด้วยหินหลายชนิด ได้แก่ ควอตซ์สีขาว หินภูเขาไฟ หินเชิร์ต สีเทา ดำ เทาขาว น้ำตาลแดง และเขียว มีการคัดขนาดไม่ดี หินอื่นที่พบร่วมในหมวดหินภูพาน ได้แก่ หินทรายแป้ง หินดินดาน หินกรวดมนกะเปาะปูน หมวดหินภูพานแผ่กระจายตัวตามแนวขอบของหมวดหินเสาขัว หมวดหินภูพานแสดงสภาวะแวดล้อมการสะสมตะกอนในแม่น้ำประสานสาย ที่มีกระแสน้ำค่อนข้างรุนแรง

หมวดหินโคกกรวด (Khok Kruat Formation) ประกอบด้วยหินทรายสีแดงอ่อน แดงแกมเทาน้ำตาลแกมแดง ถึงขาวอมน้ำตาล มักมีขนาดเม็ดละเอียด เป็นส่วนใหญ่ มีหินทรายแป้ง หินโคลน และหินกรวดมน สีน้ำตาลแกมแดง แทรกสลับอยู่ อาจมียิปซัมเป็นชั้นบาง ๆ ช่วงบนของลำดับชั้นหิน หมวดหินโคกกรวดแผ่กระจายตัวกว้างขวางตามแนวของหมวดหินภูพาน โดยเฉพาะบริเวณอำเภอพระยืน บ้านฝาง น้ำพอง และอำเภอกระนวน หมวดหินโคกกรวดมีสภาวะแวดล้อมการสะสมตะกอนในทางน้ำโขงตัววัด

หมวดหินมหาสารคาม (Mahasarakham Formation) ถือว่าเป็นหมวดหินเกลือ ที่กระจายตัวรองรับอยู่ที่ราบสูงโคราช ชั้นหินโดยทั่วไปประกอบด้วย ชั้นเกลือหิน (rock salt) 3 ชั้นแทรกสลับกับหินตะกอนสีน้ำตาลแดง มีความหนารวมกันประมาณ 300-400 เมตร โดยมีชั้นแอนไฮไดรต์รองรับอยู่ด้านล่าง บริเวณที่มีโครงสร้างของโดมเกลือใกล้ชั้นผิวดิน มักมีผลต่อดินเค็ม และการปรากฏของคราบเกลือบนผิวดิน ดังนั้นในการสำรวจเพื่อทำแผนที่ธรณีวิทยามักกำหนดบริเวณที่มีคราบเกลือ และดินเค็ม ดังกล่าวเป็นพื้นที่ขอบเขตของหมวดหินมหาสารคาม ซึ่งโผล่ให้เห็นได้มากที่สุดหลายจังหวัดทางภาคอีสาน และในจังหวัดขอนแก่น เช่น บริเวณ อำเภอเมือง และบ้านไผ่ สภาวะแวดล้อมการสะสมตะกอนของหมวดหินมหาสารคามมาจากการตกตะกอนของน้ำทะเลในแอ่ง ในสภาพภูมิอากาศกึ่งแห้งแล้ง การวัดอายุของเกลือหินโดยวิธีกัมมันตรังสี K-Ar มีอายุประมาณ 93 ล้านปี

ตะกอนยุคควอเทอร์นารี (อายุ 1.6 ล้านปี - ปัจจุบัน)

ตะกอนยุคควอเทอร์นารี ประกอบไปด้วยตะกอนร่วนและตะกอนกึ่งแข็งตัว การจำแนกลักษณะตะกอนยุคควอเทอร์นารีโดยทั่วไป ใช้ลักษณะทางธรณีสัณฐาน สภาพแวดล้อมการสะสมตัว และชนิดของตะกอนเป็นหลัก โดยตะกอนยุคควอเทอร์นารีสะสมกระจายตัวอยู่ทั่วไปตามแนวลุ่มน้ำขนาดเล็ก และที่ราบทั่วไป

หินอัคนี (Igneous rocks)

หินอัคนีพุ หรือหินภูเขาไฟ (Volcanic rocks)

ในระหว่างช่วงปลายยุคเพอร์เมียนถึงตอนต้นยุคไทรแอสซิก อายุประมาณ 245 ล้านปี เป็นช่วงที่มีการระเบิดของภูเขาไฟอย่างรุนแรงและเกิดหินภูเขาไฟในพื้นที่หลาย ๆ แห่งของประเทศไทย หินภูเขาไฟในจังหวัดชัยภูมิพบเป็นจุดเล็ก ๆ ทางตะวันตกเฉียงเหนือของอำเภอคอนสาร

ธรณีพิบัติภัย (Geohazard)

ธรณีพิบัติภัยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หรือภาคอีสาน มักได้แก่แผ่นดินถล่ม และหลุมยุบ การเกิดเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์แผ่นดินถล่มหรือหลุมยุบนั้น ได้เกิดขึ้นทั่วโลกมาหลายครั้งหลายระดับความรุนแรงและหลายระดับความหายนะ เกิดพิบัติภัยเสียหายสูญเสียชีวิตและทรัพย์สิน ส่วนใหญ่ที่เกิดแผ่นดินถล่มและแผ่นดินยุบก็เพราะสภาพการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติและการเร่งให้ธรรมชาติเปลี่ยนแปลงโดยเร็วทั้งโดยตรงและโดยอ้อม เช่น การตัดไม้ทำลายป่า การใช้ประโยชน์พื้นที่ทำกินพื้นที่ลุ่มปลูกสร้างต่าง ๆ โดยไม่คำนึงถึงสภาพความเป็นจริงบางอย่างของธรรมชาติที่อาจมีผลเสียต่อกิจกรรมที่ทำขึ้นนั้น และที่สำคัญไม่ยอมรับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นละเลยข้อมูลและเหตุการณ์ที่เคยเกิดขึ้นมาก่อน

หลุมยุบ (Sinkhole)

เป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติอย่างหนึ่งที่ดินยุบตัวลงเป็นหลุมลึก และมีเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 1-200 เมตร ลึกตั้งแต่ 1 ถึงมากกว่า 20 เมตร เมื่อแรกเกิดปากหลุมมีลักษณะเกือบกลมและมีน้ำขังอยู่ก้นหลุม ภายหลังจากกัดเซาะดินก้นหลุมกว้างขึ้น ลักษณะคล้ายลูกน้ำเต้า ทำให้ปากหลุมพังลงมาจนเหมือนกับว่าขนาดของหลุมยุบกว้างขึ้น

การเกิดหลุมยุบ โดยปรกติหลุมยุบจะเกิดในบริเวณที่ราบใกล้กับภูเขาที่เป็นหินปูน เนื่องจากหินปูนมีคุณสมบัติละลายน้ำที่มีสภาพเป็นกรดอ่อนได้ ประกอบกับภูเขาหินปูนมีรอยเลื่อนและรอยแตกมากมายดั่งจะสังเกต เห็นได้ว่าภูเขาหินปูนมีหน้าผาชัน หน้าผาเป็นรอยเลื่อนและรอยแตกในหินปูนนั่นเอง บริเวณใดที่รอยแตกของหินปูนตัดกันจะเป็นบริเวณที่ทำให้เกิดโพรงได้ง่าย โพรงหินปูนถ้าอยู่พื้นผิวดินก็คือถ้ำ ถ้าไม่โผล่เรียกว่าโพรงหินปูนใต้ดิน ซึ่งจำแนกเป็น 2 ระดับ คือ โพรงหินปูนใต้ดินระดับลึก (ลึกจากผิวดินมากกว่า 50 เมตร) และโพรงหินปูนใต้ดินระดับตื้น (ลึกจากผิวดินไม่เกิน 50 เมตร) ส่วนใหญ่หลุมยุบจะเกิดในบริเวณที่มีโพรงหินปูนใต้ดินระดับตื้น ในกรณีของหลุมยุบนั้น น้ำบาดาลเป็นตัวการหมายเลขหนึ่ง นั่นคือ น้ำบาดาลจะทำปฏิกิริยากับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เกิดเป็นกรดคาร์บอนิก (carbonic acid) อ่อน ๆ ซึ่งละลายหินปูนได้ (calcium carbonate) เมื่อหินปูนใต้ผิวดินถูกชะละลายไปมากเข้าจนถึงจุดหนึ่งก็จะรับน้ำหนักดินที่อยู่ด้านบนไม่ไหว และทรุดตัวพังลงมาเป็นหลุมยุบ

หลุมยุบเกิดได้ในบริเวณที่มีการทำเกลือโดยวิธีการสูบน้ำเกลือขึ้นมาจากใต้ดิน โพรงเกลือใต้ดินเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดหลุมยุบบนผิวดิน ซึ่งเป็นหลุมยุบที่มีโอกาสเกิดได้อย่างมากในพื้นที่ที่มีการทำเกลือโดยวิธีการสูบน้ำดังกล่าว แต่โดยทั่วไปหลุมยุบมีโอกาสดังกล่าวได้ในขอบเขตที่ปกคลุมรองรับไว้ด้วยหมวดหินมหาสารคาม เช่นในเขตอำเภอบำเหน็จณรงค์ และคอนสวรรค์

ดินถล่ม (Land slide)

ดินถล่มหรือโคลนถล่ม คือ การเคลื่อนที่ของมวลดินและหินลงมาตามลาดเขาด้วยอิทธิพลของแรงโน้มถ่วงโลกและจะมีน้ำเข้ามาเกี่ยวข้องในการ ทำให้มวลดินและหินเคลื่อนตัวด้วยเสมอ ดินถล่มมักเกิดตามมาหลังจากน้ำป่าไหลหลาก และดินถล่มตามมาได้ซึ่งอาจจะทำให้เกิดการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สิน ของประชาชน

ลักษณะของพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม มักเป็นพื้นที่ที่อยู่ตามลาดเชิงเขา หรือบริเวณที่ลุ่มที่ติดอยู่กับภูเขาสูงที่มีการพังทลายของดินสูง หรือสภาพพื้นที่ต้นน้ำที่มีการทำลายป่าไม้สูง นอกจากนั้นในบางพื้นที่อาจเป็นบริเวณภูเขาหรือหน้าผาที่เป็นหินผุพังง่าย ซึ่งมักก่อให้เกิดเป็นชั้นดินหนา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณที่หินรองรับชั้นดินนั้นมีความเอียงเทสูง และเป็นชั้นหินที่ไม่ยอมให้น้ำซึมผ่านได้สะดวก

ทรัพยากรธรณี (Geological resources)

ทรัพยากรธรณีในจังหวัดชัยภูมิ นอกจากมีแหล่งท่องเที่ยวทางธรณีวิทยาที่สวยงาม เช่นป่าหินงาม และถ้ำ แล้ว ยังมีทรัพยากรธรณีอื่น เช่น ซากดึกดำบรรพ์ หินปูน เปลือกหินและแร่โพแทช นอกจากนี้ยังมีพื้นที่ศักยภาพปิโตรเลียม ในพื้นที่อำเภอเนินสง่า อำเภอแก้งคร้อ อำเภอบ้านแท่น อำเภอคอนสาร และพื้นที่อำเภอเกษตรสมบูรณ์ โดยพื้นที่อำเภอคอนสารได้มีการเจาะสำรวจพบก๊าซธรรมชาติแล้ว

หินปูน (Limestone)

หินปูนที่พบในเขตจังหวัดชัยภูมิเป็นหินปูนยุคเพอร์เมียน (245-286 ล้านปี) อยู่ในอำเภอภักดีชุมพล อำเภอหนองบัวแดง และอำเภอคอนสาร ปัจจุบันหินปูนในเขตอำเภอคอนสารใช้ประโยชน์เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง หินปูนเป็นหินที่มีแร่แคลไซต์เป็นองค์ประกอบมากกว่าร้อยละ 50 หินปูนที่ใช้ในการผลิตปูนซีเมนต์จะต้องมีแคลเซียมออกไซด์ 50% ขึ้นไป แมกนีเซียมออกไซด์ (จากแร่โดโลไมต์) ไม่เกิน 3% ซิลิกาไม่เกิน 8% และปริมาณแอลคาไลรวม ($\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$) ไม่เกิน 1% หินปูนส่วนใหญ่เกิดจากการสะสมตัวของเศษเปลือกแข็งที่สิ่งมีชีวิตในทะเล เช่น ปะการัง สาหร่าย หอย สัตว์และพืชน้ำ อื่น ๆ สร้างขึ้นในกระบวนการเพื่อการดำรงชีพ บริเวณที่มีการสะสมตัวของหินปูนได้ดีคือทะเลน้ำตื้นในเขตร้อน หินปูนอีกส่วนหนึ่งเกิดจากกระบวนการอนินทรีย์เคมีที่ไม่เกี่ยวข้องกับกระบวนการของสิ่งมีชีวิตเลย เช่น การตกตะกอนของโคลน คาร์บอเนตบางชนิด ส่วนหินปูนที่มีกำเนิดบนพื้นทวีป เช่น ในทะเลสาบ หรือที่เกิดเป็นหินงอก-หินย้อย คราบหินปูน (tufa) และทราเวอร์ทีน (travertine) นั้น จะมีปริมาณน้อยกว่ามาก ประเทศไทยมีหินปูนแพร่กระจายกว้างขวางในเกือบทุกภาค เว้นแต่พื้นที่ส่วนใหญ่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเป็นหินตะกอนสีแดง หินปูนที่มีการนำมาใช้ผลิตปูนซีเมนต์แบ่งเป็นช่วงอายุทางธรณีกาลออกได้เป็น 3 ช่วงกว้าง ๆ คือ 1) หินปูนยุคออร์โดวิเซียน มีแพร่กระจายกว้างขวางทางเทือกเขาด้านตะวันตกและภาคใต้ของประเทศ เช่น จังหวัดสตูล ตรัง นครศรีธรรมราช แม่ฮ่องสอน และกาญจนบุรี ซึ่ง โรงงานปูนซีเมนต์ในจังหวัดนครศรีธรรมราชใช้หินปูนยุคนี้เป็นวัตถุดิบ 2) หินปูนยุคเพอร์เมียน มีการแพร่กระจายมากที่สุดในประเทศ โรงงานปูนซีเมนต์ในเขตจังหวัดสระบุรี นครสวรรค์ และเพชรบุรี ใช้หินปูนยุคนี้เป็นวัตถุดิบ 3) หินปูนยุคไทรแอสซิก มีการแพร่กระจายที่จำกัดอยู่ในภาคเหนือที่จังหวัดลำปาง เชียงราย แพร่ และน่าน เป็นหินปูนที่โรงงานปูนซีเมนต์ที่จังหวัดลำปางใช้ในการผลิตปูนซีเมนต์

เกลือหินและโพแทช (Rock salt and potash)

เกลือหินและโพแทช ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คลุมพื้นที่ทั้งแอ่งสกลนคร และ แอ่งโคราช มีเนื้อที่ประมาณ 64,000 ตารางกิโลเมตร เกลือหินเกิดจากตกตะกอนโดยกระบวนการระเหยน้ำทะเลในแอ่งปิด โดยอาจเป็นแอ่งที่อยู่ภายในพื้นทวีป (playa) ใจกลางทะเลทราย หรือลากูน (lagoon) ในสภาพภูมิอากาศที่แห้งแล้ง เมื่อน้ำทะเลหรือน้ำจากแม่น้ำลำธารไหลมารวมกันในแอ่ง ภายใต้อุณหภูมิที่อัตราการระเหยสูงกว่าอัตราที่น้ำไหลเข้าแอ่ง เกลือแร่ที่อยู่ในน้ำจะเริ่ม

ตกตะกอนเป็น ยิปซัม เกลือหิน และ กลุ่มโพแทสเซียม แมกนีเซียม และแคลเซียมคลอไรด์ เกลือหินและโพแทชในเขต จังหวัดชัยภูมิพบกระจายตัวครอบคลุมพื้นที่ของอำเภอบำเหน็จณรงค์ อำเภอจัตุรัส อำเภอนินสง่า อำเภอบ้านเขว้า อำเภอเมือง และอำเภอคอนสวรรค์ จัดอยู่ในหมวดหินมหาสารคาม ยุคครีเทเชียส ในกลุ่มหินโคราช มีอายุประมาณ ล้านปี หมวดหินนี้มีลำดับชั้นหินจากล่างสุดไปหาบนสุด คือ ชั้นแอนไฮไดรต์ วางตัวอยู่ด้านล่างสุดของชั้นเกลือหิน หมา 1 - 5 เมตร; ชั้นเกลือหินชั้นล่าง ประกอบด้วย แร่เกลือหิน ด้านล่างหนาเฉลี่ย 100 - 500 เมตร และชั้นแร่โพแทช ที่ วางตัวอยู่ส่วนบนสุด หนาเฉลี่ย 30 เมตร; ชั้นดินดานชั้นล่าง; ชั้นเกลือหินชั้นกลาง ประกอบด้วย แร่เกลือหิน เฉลี่ย 60 -80 เมตร; ชั้นดินดานชั้นกลาง; ชั้นเกลือหินชั้นบน ประกอบด้วย แร่เกลือหิน หนาเฉลี่ย 20 - 40 เมตร; และ ชั้น แอนไฮไดรต์ และยิปซั่มด้านบนสุด

เกลือหินและโพแทชเป็นกลุ่มแร่อุตสาหกรรมที่สำคัญ ซึ่งใช้ในอุตสาหกรรมเคมี และ ปุ๋ย ลักษณะเกลือหิน NaCl (rock salt หรือ halite) มีสีขาวใส เนื้อแร่โปร่งแสง รูปผลึกเป็นรูปลูกบาศก์หรืออาจเป็นเม็ดสมานแน่น รสเค็ม โพแทช (potash) ประกอบด้วยแร่หลายชนิด ได้แก่ 1. แร่ซิลไวต์ (sylvite) KCl สีขาวขุ่นแบบเทียนไข มีส่วนประกอบ ของโพแทสเซียม (K) 52.44% หรือ K_2O 63.17% 2. แร่คาร์นิลไลต์ (camallite) $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$ สีชมพู สีขาวใส สีส้ม ละลายได้ง่าย มีส่วนประกอบของโพแทสเซียม (K) 14.07% หรือ K_2O 16.95% 3. แร่แทชีไฮไดรต์ (tachyhydrite) $CaCl_2 \cdot 2MgCl_2 \cdot 12H_2O$ เป็นแร่ที่เอี่ยมละลายในอากาศได้ง่าย มีสีเหลือง สีส้ม สีขาว เป็นแหล่งวัตถุดิบ ของแคลเซียมคลอไรด์ และ แมกนีเซียม ประกอบด้วย $CaCl_2$ 21.44% และ $MgCl_2$ 36.79% ปริมาณสำรองของแหล่ง แร่เกลือหินและ โพแทชโดยประมาณคือ เกลือหินมีไม่น้อยกว่า 18 ล้านล้านตัน โพแทชชนิดคาร์นิลไลต์ 1 ล้านล้านตัน โพแทชชนิดซิลไวต์ 35,000 ล้านตัน และแร่แทชีไฮไดรต์ 400,000 ล้านตัน

ปิโตรเลียม (Petroleum)

ปิโตรเลียมบริเวณจังหวัดชัยภูมิ และพื้นที่อื่น ๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เกิดขึ้นเมื่อ 208-325 ล้านปี มาแล้ว เมื่อสิ่งมีชีวิตสัตว์ และพืชเล็ก ๆ จำพวกจุลินทรีย์ ตายลงจำนวนมาก ถูกพัดพาสู่แอ่งสะสมตะกอนบนบก และในทะเล แม่น้ำจะพัดพากรวดทราย และโคลนสู่แอ่งสะสมตะกอน ปีละหลายแสนตัน ซึ่งกรวด ทราย และโคลน จะทับถมสัตว์ และพืชสลับทับซ้อนกัน เป็นชั้น ๆ อยู่ตลอดเวลา นับเป็นล้านปี การทับถมของชั้นตะกอนต่าง ๆ มากขึ้น จะหนานับร้อยฟุต ทำให้เพิ่มน้ำหนักความกดและบีบอัด จนทำให้ทราย และชั้นโคลน กลายเป็นหินทราย และ หินดินดาน ตลอดจนเกิดกลิ่นสลายตัว ของสัตว์ และพืชทะเล เป็นน้ำมันดิบ และก๊าซธรรมชาติ น้ำมันดิบ และก๊าซ ธรรมชาติ มีความเบา จะเคลื่อนย้าย ไปกักเก็บอยู่ในชั้นหินที่มีรูพรุน เฉพาะบริเวณที่สูงของโครงสร้างแต่ละแห่ง และจะถูกกักไว้ด้วยชั้นหินเนื้อแน่น ที่ปิดทับอยู่

จังหวัดชัยภูมิมีพื้นที่ศักยภาพปิโตรเลียมที่อยู่ลึกลงไปใต้ดินหลายกิโลเมตร จำนวน 5 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ อำเภอนินสง่าและรอยต่อกับอำเภอจัตุรัส พื้นที่อำเภอแก้งคร้อและรอยต่อกับอำเภอภูเขียวและอำเภอบ้านแพน พื้นที่ อำเภอบ้านแพน โดยทั้ง 3 พื้นที่นี้ยังอยู่ในระหว่างรอการสำรวจเพื่อพิสูจน์ทราบ พื้นที่อำเภอคอนสารซึ่งได้มีการเจาะ

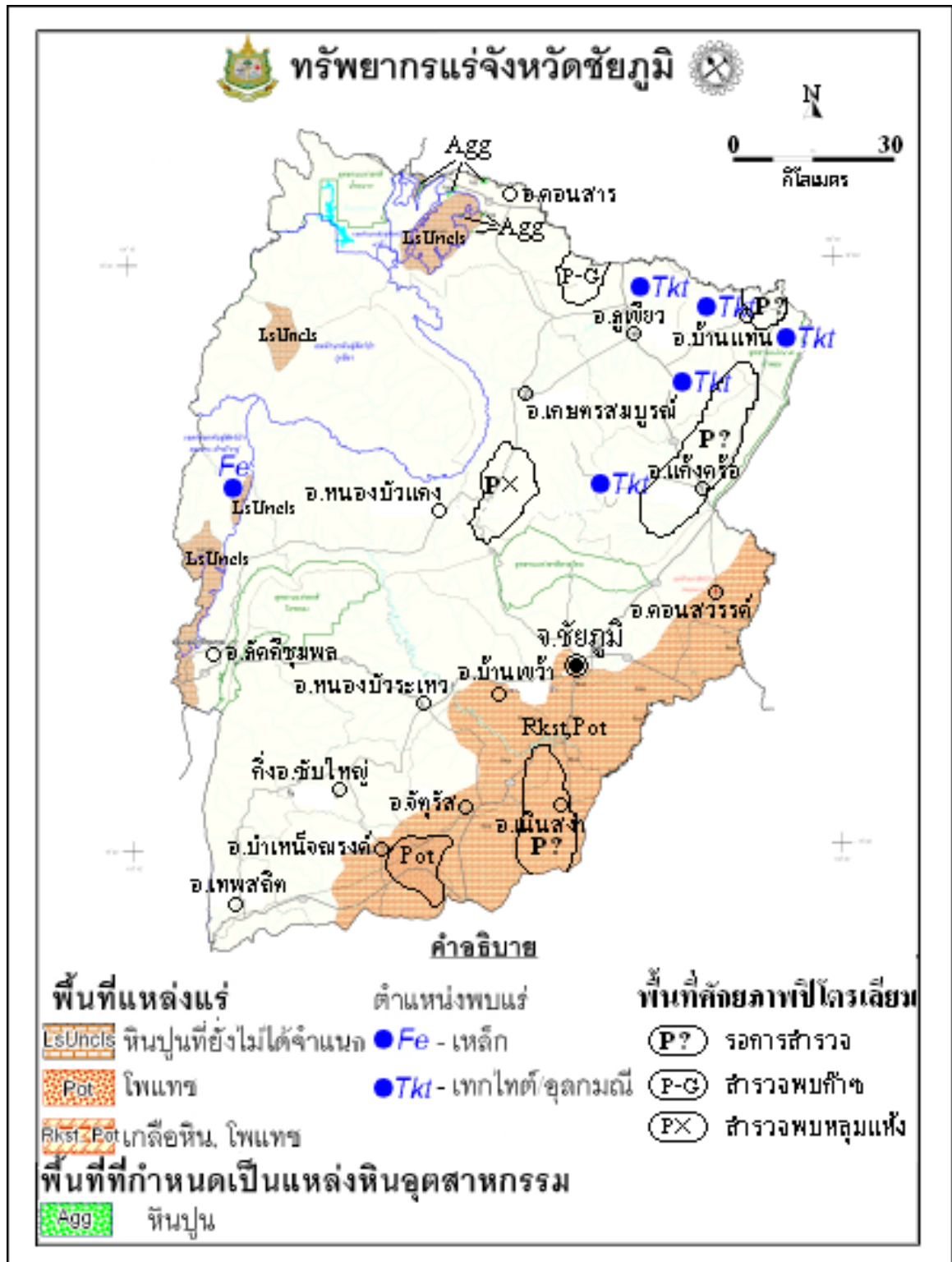
สำรวจพบก๊าซธรรมชาติแล้ว และพื้นที่อำเภอเกษตรสมบูรณ์ที่ได้มีการเจาะสำรวจแล้วเช่นกันแต่ไม่พบน้ำมันปิโตรเลียมหรือก๊าซธรรมชาติ หินต้นกำเนิดปิโตรเลียมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นหินดินดานยุคไทรแอสซิกหรือเพอร์เมียน (208-286 ล้านปี) หรือหินดินดานหรือถ่านหินยุคคาร์บอนิเฟอรัสตอนปลาย (286-325 ล้านปี) โดยแหล่งกักเก็บเป็นหินปูนยุคเพอร์เมียน หรือหินทรายยุคไทรแอสซิก และมีหินดินดานยุคไทรแอสซิกหรือเพอร์เมียน และหินตะกอนชุดโคราชปิดทับอยู่ด้านบน

เหล็ก (Iron)

จากข้อมูลการสำรวจแร่ของกรมทรัพยากรธรณี พบร่องรอยแร่เหล็ก 1 แห่ง บริเวณอำเภอภักดีชุมพล แต่มีปริมาณเพียงเล็กน้อย นอกจากนี้ยังพบแหล่งเทคโนโลยีต์หรืออุลทอมณี 5 แห่งในเขตอำเภอภูเขียว อำเภอบ้านแท่น และอำเภอแก่งคร้อ

เทคโนโลยีต์ (Tektite)

เทคโนโลยีต์เกิดจากการที่ทรายบนโลกหลอมละลาย เนื่องจากความร้อนที่เกิดจากอุกกาบาตหรือดาวหางพุ่งชนแผ่นดินอิสาน ในอดีตเมื่อประมาณ 750,000 - 800,000 ปี มาแล้ว โดยเชื่อว่ามีศูนย์กลางการชนอยู่ที่จังหวัดอุบลราชธานี ในขณะที่ทรายหลอมละลายจะกระเซ็นขึ้นไปบนท้องฟ้า แล้วเย็นและแข็งตัวในอากาศจนเป็นเนื้อแก้วแล้วตกลงสู่พื้นดิน เทคโนโลยีต์มีหลายชื่อ เช่น อุลทอมณี มณีหยาดฟ้า หยดน้ำฟ้า แก้วข้าว สะเก็ดดาว เหล็กไหลต่างดาว คดปลวก พลอยจันทร์คราส มีลักษณะเป็นเนื้อแก้ว ส่วนใหญ่สีดำคล้ายนิล บางก้อนมีเนื้อในสีน้ำตาลใส ผิวเป็นหลุมเล็ก ๆ รูปร่างอาจเป็นก้อนกลม ยาวแบน แอ่งกลมยาว หรือแบบหยดน้ำ



แผนที่ทรัพยากรแร่จังหวัดชัยภูมิ