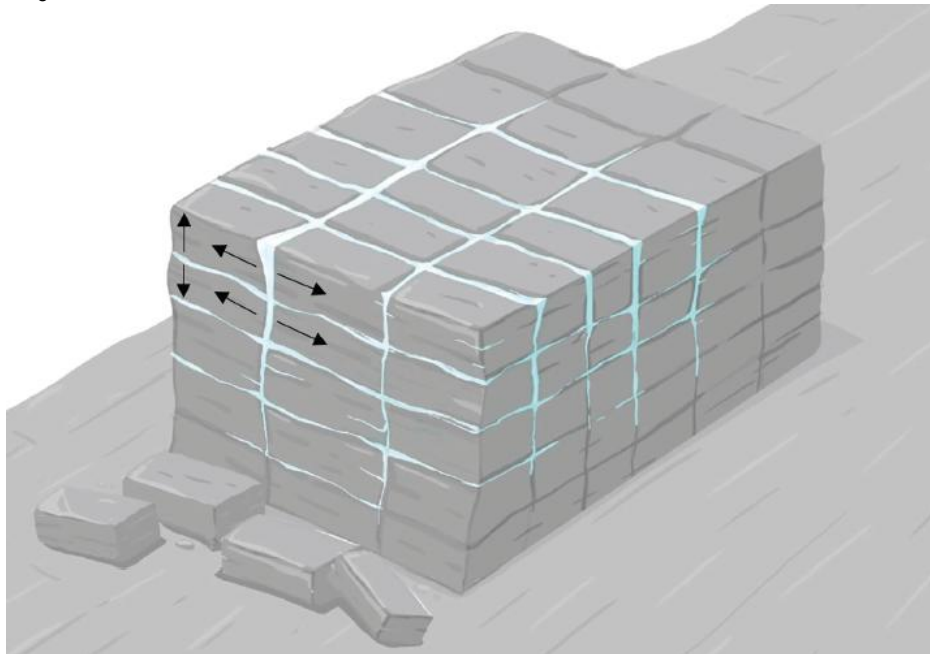


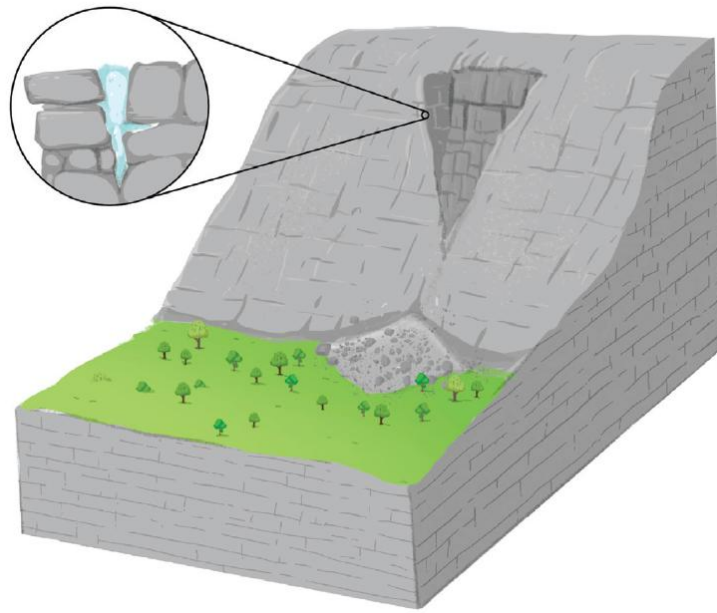
ใบความรู้ที่ 1 การผุพังอยู่กับที่ทางกายภาพของหินและผลที่ทำให้ผิวโลกเกิดการเปลี่ยนแปลง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผุพังอยู่กับที่ทางกายภาพและทางเคมีของหิน
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตามธรรมชาติ หินที่มีรอยแตกอาจมีน้ำมาขังอยู่ในรอยแตก เมื่อถึงฤดูหนาวหรือเมื่ออุณหภูมิของอากาศลดลง อุณหภูมิของน้ำที่ขังอยู่ก็จะลดลงตามไปด้วย ถ้าอุณหภูมิของน้ำลดลงจนถึงจุดเยือกแข็งน้ำจะเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นของแข็งและมีปริมาตรเพิ่มขึ้น และจะดันรอยแตกของหินทำให้ช่องว่างบริเวณรอยแตกมีขนาดใหญ่ขึ้น ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การดันรอยแตกของหินจากการเปลี่ยนสถานะของน้ำจากของเหลวเป็นของแข็ง
ที่มา: ดัดแปลงจาก The Changing Earth: Exploration Geology and Evolution, 2008

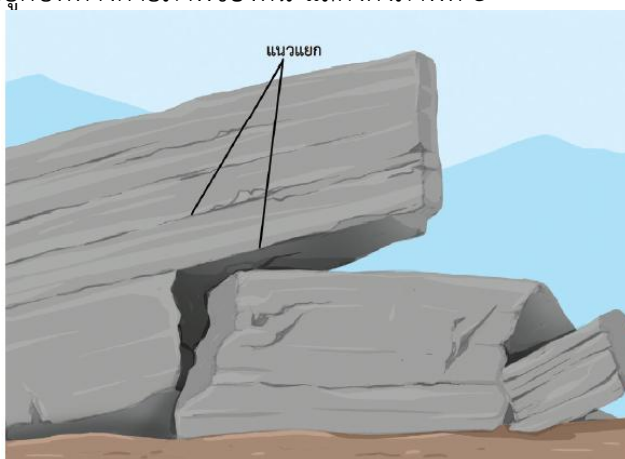
จากภาพที่ 1 การเกิดปรากฏการณ์เช่นนี้ซ้ำกันเป็นเวลานาน ทำให้หินบริเวณรอยแตกหลุดออกจากกันได้ การผุพังของหินในลักษณะดังกล่าวเรียกว่า การผุพังอยู่กับที่ของหิน (weathering) ดังภาพที่ 2



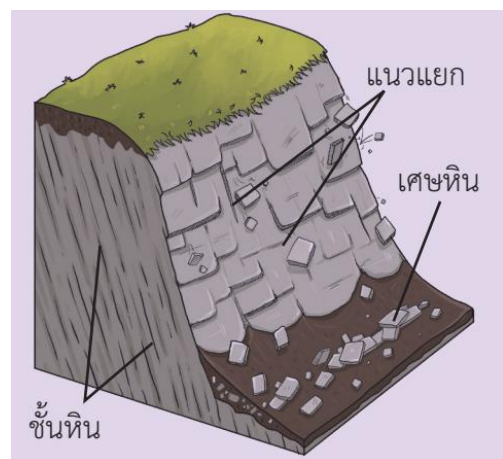
ภาพที่ 2 การผุพังอยู่กับที่ทางกายภาพของหิน
ที่มา: ดัดแปลงจาก Introduction to Physical Geology, 1997

การผุพังอยู่กับที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงเฉพาะขนาดและรูปร่างของหิน ทำให้หินมีขนาดเล็กลง แต่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบทางเคมีของหิน และชิ้นส่วนต่าง ๆ ยังไม่ถูกนำพาให้กระจายกระจัดกระจายไปจากที่เดิม เรียกว่า **การผุพังอยู่กับที่ทางกายภาพ (mechanical weathering)** เช่น การผุพังอยู่กับที่ทางกายภาพของหินเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของอากาศ

การผุพังอยู่กับที่ทางกายภาพของหินยังเกิดจากปัจจัยอื่น ๆ เช่น ชนิดของดิน หิน แร่และตะกอนต่าง ๆ ที่มีความทนทานต่อการผุพังแตกต่างกัน โครงสร้างทางธรณีวิทยา ภูมิประเทศ การกระทำของน้ำ ลม สิ่งมีชีวิต อุณหภูมิของอากาศ แรงโน้มถ่วงของโลก รวมถึงระยะเวลา ตัวอย่างโครงสร้างทางธรณีวิทยาที่เอื้อต่อการผุพังอยู่กับที่ทางกายภาพของหิน แสดงดังภาพที่ 3



ก.



ข.

ภาพที่ 3 การผุพังอยู่กับที่ทางกายภาพของหินเนื่องจากหินมีการวางตัวเป็นชั้น ๆ และมีแนวแยกในเนื้อหิน