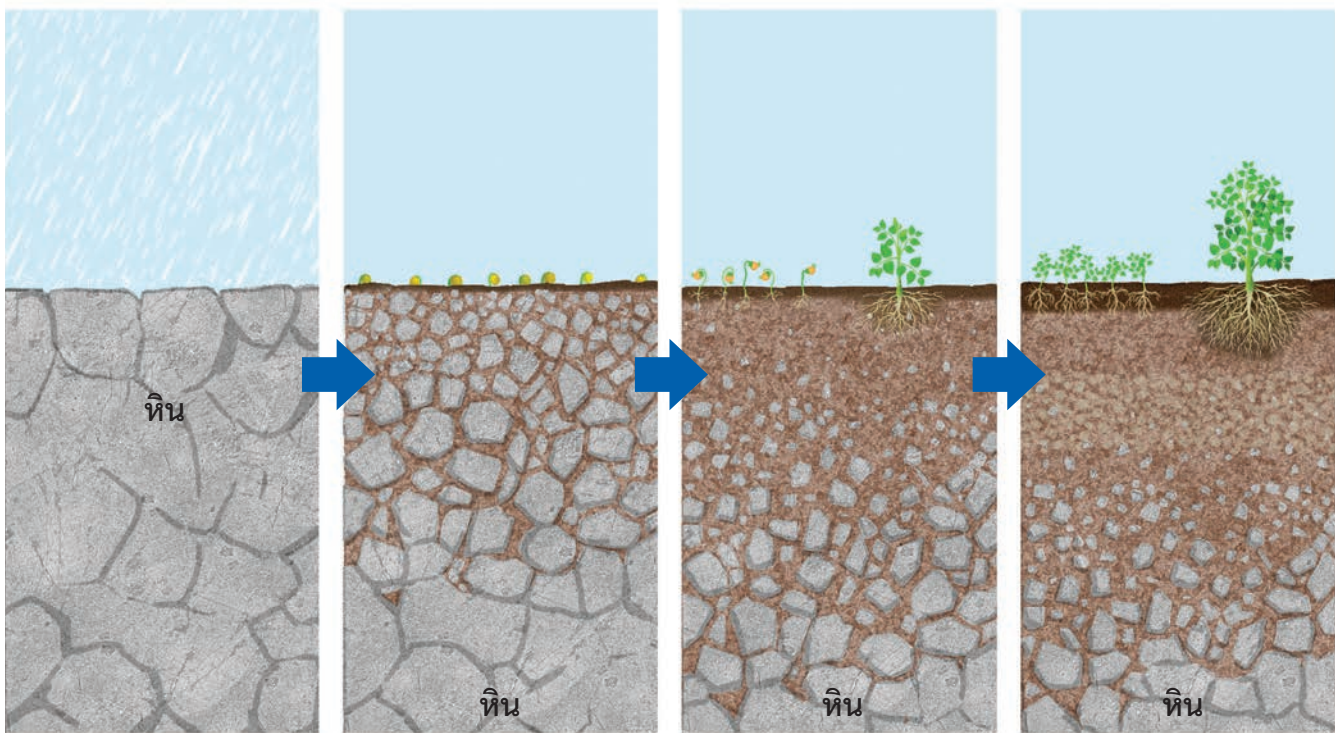


ดินเกิดขึ้นตามธรรมชาติ โดยอาศัยการผุพังอยู่กับที่ทั้งทางกายภาพและทางเคมีของหิน การผุพังที่เกิดขึ้นทำให้หินมีขนาดเล็กลง แล้วผสมคลุกเคล้ากับอินทรีย์วัตถุที่เกิดจากการสลายตัวของซากพืชและซากสัตว์ กระบวนการเกิดดินอาศัยระยะเวลาที่ต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน

เมื่อขุดดินไปตามแนวตั้งจะพบดินที่มีลักษณะแบ่งออกเป็นชั้น ๆ หนาหรือเกือบขนานไปกับผิวหน้าดิน เรียกดินที่พบแต่ละชั้นนี้ว่า **ชั้นดิน (soil horizon)** กระบวนการเกิดดินและชั้นดิน แสดงดังภาพที่ 1 หินในพื้นที่ที่มีการผุพังอยู่กับที่ทั้งทางกายภาพและทางเคมี การผุพังที่เกิดขึ้นนี้ทำให้หินมีขนาดเล็กลงจนเกิดเป็นตะกอนขนาดต่าง ๆ ที่เรียกว่า **วัตถุต้นกำเนิดดิน (soil parent material)** นอกจากนั้นในธรรมชาติ วัตถุต้นกำเนิดดินอาจพบเป็นพวกเศษหินหรือเศษตะกอนที่ถูกนำพามาจากบริเวณอื่น และมาสะสมตัวในพื้นที่ได้

กระบวนการผุพังอยู่กับที่ของหินนี้จะเกิดขึ้นไปพร้อม ๆ กับการย่อยสลายของซากพืชและซากสัตว์ที่อยู่บริเวณผิวดินจนทำให้เกิดเป็นอินทรีย์วัตถุ การผสมคลุกเคล้ากันระหว่างตะกอนขนาดต่าง ๆ กับอินทรีย์วัตถุ ทำให้เกิดเป็นดินและจะค่อย ๆ พัฒนาเป็นชั้นดินชั้นต่าง ๆ ตามระยะเวลาในการเกิดดิน



ก. หินในพื้นที่

ข. หินเกิดการผุพังอยู่กับที่ทำให้เกิดตะกอนขนาดต่าง ๆ กระบวนการนี้เกิดขึ้นพร้อมกับการสลายตัวของซากพืชและซากสัตว์ตรงบริเวณผิวดิน ทำให้เกิดอินทรีย์วัตถุ

ค. การผสมคลุกเคล้าระหว่างตะกอนขนาดต่าง ๆ กับอินทรีย์วัตถุทำให้เกิดดิน โดยเริ่มพัฒนาเกิดเป็นชั้นดินที่อยู่เหนือระดับของเศษหินที่ผุพังขึ้นมาจนถึงผิวดิน

ง. เมื่อเวลาผ่านไป เริ่มมีชั้นดินเพิ่มขึ้น และแต่ละชั้นจะมีความหนาเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาในการเกิดดิน

ภาพที่ 1 กระบวนการเกิดดินและการเกิดชั้นดินในพื้นที่หนึ่ง ๆ

กระบวนการเกิดดินนอกจากอาศัยปัจจัยจากวัตถุดิบกำเนิดดินแล้ว ยังอาศัยตัวนำพาต่าง ๆ เช่น น้ำ สิ่งมีชีวิต ลม ในการหมุนเวียนสารหรือวัตถุต่าง ๆ รวมถึงอาศัยปัจจัยอื่น ๆ เช่น อุณหภูมิอากาศ ปริมาณฝน ความชื้น ภูมิประเทศ การเกิดปฏิกิริยาเคมี ระยะเวลาในการเกิดดิน ซึ่งตัวนำพาและปัจจัยดังกล่าวมีผลต่อกระบวนการผุพังอยู่กับที่ของหิน ทั้งทางตรงและทางอ้อม รวมถึงมีผลต่อการสลายตัวของซากพืชและซากสัตว์ ซึ่งเป็นกระบวนการสำคัญในการเกิดดิน

ดินที่เกิดขึ้นในพื้นที่จะค่อย ๆ พัฒนาเกิดเป็นชั้นดินที่แบ่งเป็นชั้น ๆ ที่ขนานหรือเกือบขนานไปกับผิวน้ำดิน ชั้นดิน แต่ละชั้นและในแต่ละพื้นที่อาจมีลักษณะและสมบัติบางอย่างทั้งที่เหมือนและแตกต่างกัน เช่น สี เนื้อดิน โครงสร้างดิน การยึดตัว ความเป็นกรด-เบส สิ่งต่าง ๆ ที่ปนอยู่ในดิน ความหนาของชั้นดิน จำนวนชั้นดิน และอาจมีวัตถุดิบกำเนิดดิน ที่แตกต่างกัน ลักษณะและสมบัติของชั้นดินแต่ละชั้นจะมีความแตกต่างกันเพิ่มมากขึ้นตามระยะเวลาในการเกิดดิน และเมื่อระยะเวลาในการเกิดดินเพิ่มมากขึ้น จำนวนชั้นดินก็จะมีมากขึ้น

ชั้นดินที่มีลักษณะปรากฏให้เห็นเรียงตามลำดับเป็นชั้นจากชั้นบนสุดจนถึงชั้นล่างสุด เรียกว่า **หน้าตัดข้างของดิน หรือชั้นหน้าตัดดิน (soil profile)** ชั้นหน้าตัดดินในแต่ละพื้นที่อาจมีลักษณะและสมบัติทั้งที่เหมือนและแตกต่างกัน เช่น จำนวนชั้นดิน ความหนาของชั้นดิน สีดิน เนื้อดิน ความเป็นกรด-เบส ความแตกต่างนี้เกิดขึ้นเนื่องด้วยปัจจัยในการเกิดดิน ต่าง ๆ เช่น ชนิดของวัตถุดิบกำเนิดดิน ภูมิอากาศ สิ่งมีชีวิตในดิน ภูมิประเทศ และระยะเวลาในการเกิดดิน

ชั้นหน้าตัดดินที่มีการพัฒนาอย่างสมบูรณ์จะมีชั้นดินหลักจำนวน 6 ชั้น ได้แก่ ชั้นโอ ชั้นเอ ชั้นอี ชั้นพี ชั้นซี และชั้นอาร์ โดยเรียงจากชั้นบนสุดจากผิวน้ำดินไปยังชั้นล่างสุด ตามลำดับ ดังภาพที่ 2 ชั้นหน้าตัดดินในธรรมชาติส่วนใหญ่มีชั้นดินไม่ครบ ทั้ง 6 ชั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยในการเกิดดินในพื้นที่นั้น ๆ ชั้นดินที่พบมาก ได้แก่ ชั้นเอ ชั้นพี และชั้นซี



ชั้นโอ (O horizon) ชั้นอินทรีย์วัตถุ เป็นชั้นดินที่องค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นอินทรีย์วัตถุที่ยังไม่สลายตัว

ชั้นเอ (A horizon) ชั้นดินแร่ เป็นชั้นดินที่เกิดอยู่ที่ผิวดินหรือใต้ชั้นโอ ประกอบด้วยอินทรีย์วัตถุที่สลายตัวแล้วผสมคลุกเคล้ากับแร่ธาตุในดิน

ชั้นอี (E horizon) ชั้นซึ่มซะ เป็นชั้นดินที่มีปริมาณอินทรีย์ภูตุน้อยกว่าชั้นเอ มีเนื้อดินหยาบกว่าชั้นบี ชั้นนี้จัดอยู่ในบริเวณที่มีการซึ่มซะ

ชั้นบี (B horizon) ชั้นสะสม เป็นชั้นดินที่มีการสะสมตัวของวัตถุต่าง ๆ เช่น ดินเหนียว ซึ่งมีการซึ่มซะมาจากชั้นดินที่อยู่ด้านบน ชั้นนี้จัดอยู่ในบริเวณที่มีการสะสมตัวของแร่

ชั้นซี (C horizon) ชั้นวัตถุต้นกำเนิดดิน เป็นชั้นที่ประกอบด้วยหินที่ผุพังอยู่กับที่ หรืออาจเป็นตะกอนขนาดต่าง ๆ

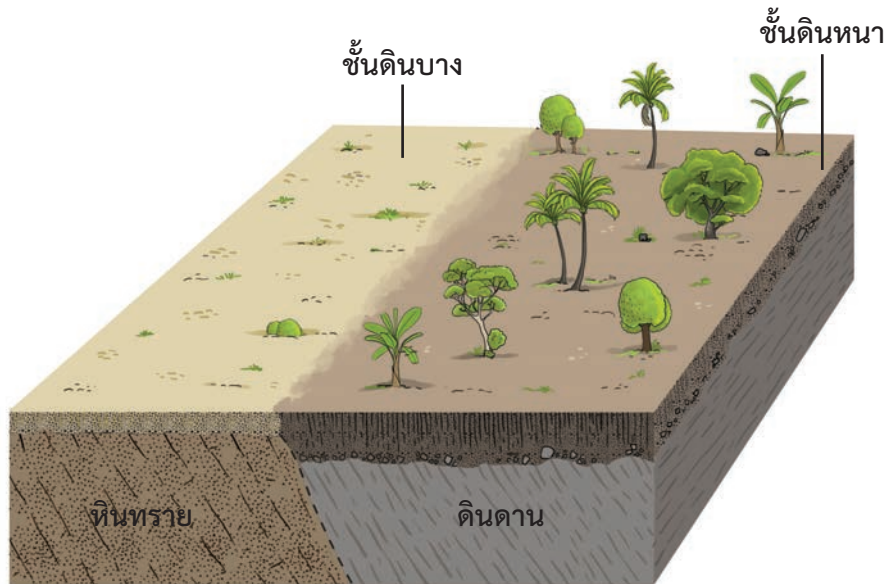
ชั้นอาร์ (R horizon) ชั้นหินแข็ง เป็นชั้นหินที่ยังไม่มีการผุพังอยู่กับที่ เป็นชั้นหินที่เชื่อมติดกันแน่น ขุดไม่เข้า

ภาพที่ 2 ชั้นหน้าตัดดินที่มีการพัฒนาอย่างสมบูรณ์ มีชั้นดินจำนวน 6 ชั้น

ชั้นหน้าตัดดินในแต่ละพื้นที่อาจมีลักษณะและสมบัติทั้งที่เหมือนและแตกต่างกันเนื่องด้วยปัจจัยในการเกิดดินต่าง ๆ ดังนี้

วัตถุต้นกำเนิดดิน วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นหิน ดิน และแร่ชนิดต่าง ๆ ที่ผุพังอยู่กับที่ซึ่งจะผุพังกลายเป็นเศษหินหรือเศษตะกอนขนาดต่าง ๆ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของดิน ที่มีผลต่อลักษณะและสมบัติของดิน ทำให้ดินมีจำนวนและปริมาณแร่ธาตุ สีสัน เนื้อดิน โครงสร้างของดินและสมบัติทางเคมีของดินแตกต่างกัน

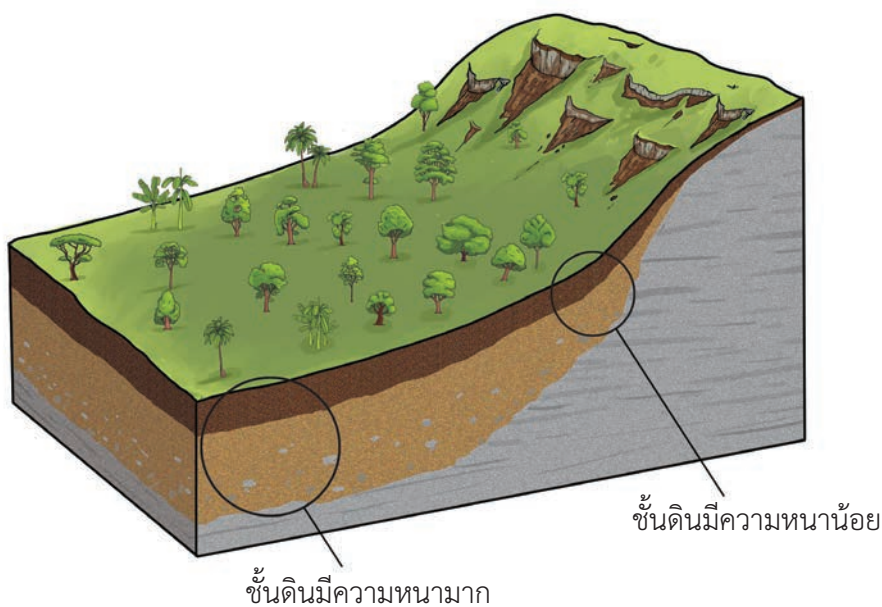
หินที่เป็นวัตถุต้นกำเนิดดินต่างชนิดกันจะมีความทนทานต่อการผุพังอยู่กับที่ได้แตกต่างกัน เช่น หินทรายและหินควอร์ตไซต์จะมีความทนทานต่อการผุพังอยู่กับที่มากกว่าหินดินดาน ทำให้ชั้นดินที่มีต้นกำเนิดมาจากหินทรายและหินควอร์ตไซต์จะมีความหนาของชั้นดินน้อยกว่าชั้นดินที่มีต้นกำเนิดมาจากหินดินดาน ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ความหนาของชั้นดินที่แตกต่างกันเนื่องด้วยปัจจัยจากชนิดของวัตถุต้นกำเนิดดิน

ภูมิอากาศ ภูมิอากาศมีผลต่ออุณหภูมิอากาศ ความชื้นในอากาศและปริมาณฝนในพื้นที่หนึ่ง ๆ ซึ่งจะมีผลต่อกระบวนการเกิดดิน เช่น ในเขตภูมิอากาศร้อนชื้นจะมีอุณหภูมิของอากาศค่อนข้างสูงและมีปริมาณฝนมาก ทำให้การผุพังอยู่กับที่ของหินทั้งทางกายภาพและทางเคมีเกิดขึ้นได้มากกว่าในเขตภูมิอากาศหนาวเย็น นอกจากนี้อุณหภูมิของอากาศยังมีผลต่อปริมาณสิ่งมีชีวิตในดินและการสลายตัวของซากพืช ซากสัตว์ในดิน ซึ่งล้วนส่งผลต่อปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินและสีดิน

ภูมิประเทศ พื้นที่ที่มีระดับความสูงแตกต่างกันหรือมีความลาดชันต่างกันจะมีผลต่อความหนาของชั้นดิน พื้นที่ที่มีความลาดชันสูงจะมีการชะล้างพังทลายของหน้าดินมาก ทำให้ชั้นดินมีความหนาน้อย หรืออาจไม่มีชั้นดินเลย ส่วนพื้นที่ราบหรือพื้นที่ราบลุ่มจะมีการชะล้างพังทลายของหน้าดินน้อยกว่าพื้นที่ที่มีความลาดชัน ทำให้พบชั้นดินที่มีความหนามากกว่า ดังภาพที่ 4

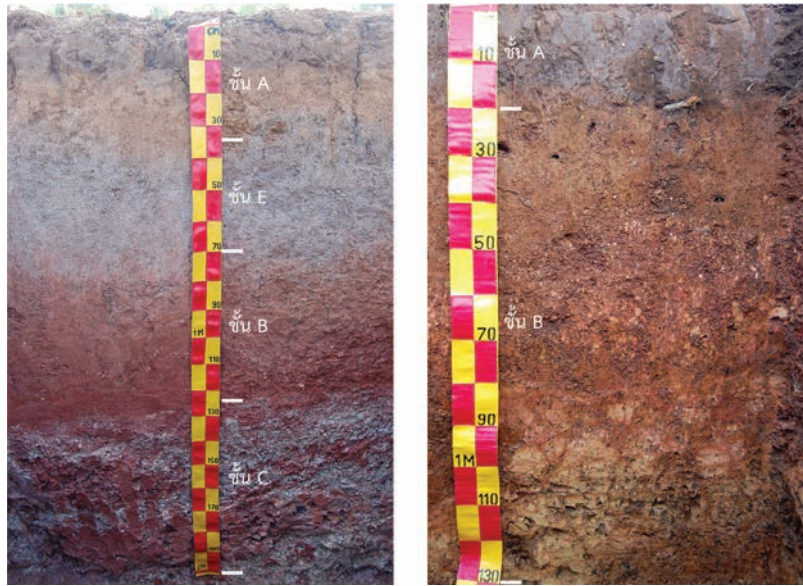


ภาพที่ 4 ความหนาของชั้นดินที่แตกต่างกันเนื่องด้วยปัจจัยจากภูมิประเทศ

ระยะเวลาในการเกิดดิน ระยะเวลาในการเกิดดินมีผลต่อจำนวนชั้นดินและความหนาของชั้นดิน ดินที่เกิดขึ้นมาเป็นเวลานานแล้วจะมีจำนวนชั้นดินและความหนาของชั้นดินมากกว่าดินที่เกิดขึ้นมาเป็นเวลาน้อยกว่า

ดินที่มีระยะเวลาในการเกิดน้อยจะมีลักษณะและสมบัติคล้ายคลึงกับวัตถุต้นกำเนิดดินมาก ยิ่งระยะเวลาในการเกิดดินมากขึ้นเท่าใด ความแตกต่างของดินจากวัตถุต้นกำเนิดดินจะมีมากขึ้นตามลำดับ

ตัวอย่างชั้นหน้าตัดดินที่พบในประเทศไทย เช่น ชั้นหน้าตัดดินบริเวณตำบลเพ็กใหญ่ อำเภอลพ จังหวัดขอนแก่น และชั้นหน้าตัดดินตำบลศรีสงคราม อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย ดังภาพที่ 5



ภาพชั้นหน้าตัดดินที่ 1

ภาพชั้นหน้าตัดดินที่ 2

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน

ภาพที่ 5 ชั้นหน้าตัดดิน

ตารางที่ 1 แสดงรายละเอียดชั้นหน้าตัดดิน จำนวน 2 พื้นที่

| | ชั้นหน้าตัดดินที่ 1 | ชั้นหน้าตัดดินที่ 2 |
|-------------------------------|--|---|
| ตำแหน่งที่ตั้ง | ตำบลเพ็กใหญ่ อำเภอลพ จังหวัดขอนแก่น | ตำบลศรีสงคราม อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย |
| สภาพพื้นที่ | ค่อนข้างราบเรียบจนถึงเป็นลูกคลื่นลอน ลาดเล็กน้อย | ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยจนถึงภูเขา |
| วัตถุต้นกำเนิดดิน | หินทราย | หินดินดาน |
| การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ | นาข้าว | สวนป่าสัก |
| ชั้นดินที่พบ | ชั้น A ความลึก 0-35 เซนติเมตร ชั้น E ความลึก 35-70 เซนติเมตร ชั้น B ความลึก 70-125 เซนติเมตร ชั้น C ความลึก 125-200 เซนติเมตร | ชั้น A ความลึก 0-20 เซนติเมตร ชั้น B ความลึก 20-130 เซนติเมตร ชั้น C ความลึกมากกว่า 130 เซนติเมตร |

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน