

อพี แอนด์ ดาวน์ :

ประลองความเข้าใจเกี่ยวกับชีวนิเวศ

ขณะที่ผู้อ่านกำลังถือฉัตรสาย สสว. ฉบับนี้อยู่ คงเป็นช่วงที่ฝนกำลังฟ้าไปแล้ว และฤดูหนาวกำลังเข้ามาเยือน (กรมอุตุนิยมวิทยา คาดหมายว่า ปีนี้จะมีอากาศหนาวกว่าปีที่แล้วและอุณหภูมิจะต่ำกว่าค่าปกติเล็กน้อย ซึ่งเมื่อได้ยินเช่นนี้ หลายคนคงดีใจอยู่ไม่น้อย) ฤดูหนาวนั้นมาพร้อมกับสภาพอากาศที่แห้งแล้ง ต้นไม้ใบกลุ่มไม้พผลัดใบจะตอบสนองต่อสภาพอากาศดังกล่าวโดยการผลัดใบเพื่อลดการคายน้ำ ดังนั้น ในช่วงเวลานี้เราจึงสามารถสังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงของต้นไม้บางชนิดที่อยู่รอบตัวได้ โดยใบของพวกมันจะเปลี่ยนสีและค่อย ๆ ร่วงหล่นไปในที่สุด

ใบ ไม้ของต้นไม้บางต้นอาจเปลี่ยนสีจากสีเขียวสด เป็นสีเขียวดุ่น ๆ และสีน้ำตาลก่อนจะร่วงหล่นไป ขณะที่บางต้นอาจเปลี่ยนสีใบจากสีเขียวเป็นสีเหลือง สีส้ม สีแดง แล้วจึงร่วงหล่น เช่น ต้นเต็ง รัง และเมเปิล นี่คือนิสัยของธรรมชาติที่มาพร้อมกับฤดูหนาว ซึ่งนอกจากจะทำให้เราเพลิดเพลินเจริญตาแล้ว ยังอาจทำให้บางคนต้องมีการะเพิ่มขึ้นด้วย นั่นคือ การกวาดเศษใบไม้ที่คาราซอยู่เต็มพื้น แต่ในทางธรรมชาติแล้ว สิ่งนี้คือสัญญาณที่บ่งบอกว่า ฤดูกาลแห่งการเจริญเติบโตของพืชได้สิ้นสุดลง เมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสม พืชจึงจะผลิใบใหม่และเจริญเติบโตอีกครั้ง

พืชได้มีการปรับรูปแบบการเจริญเติบโตให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมในบริเวณที่พืชเจริญเติบโตอยู่ ลักษณะภูมิอากาศ เช่น อุณหภูมิและปริมาณน้ำฝนจะมีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตและพักตัวของพืช การเปลี่ยนแปลงของพืชที่เราสามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนก็คือ การผลัดใบและการผลิตใบใหม่ของพืช เราเรียกปรากฏการณ์เมื่อพืชเปลี่ยนสีใบและผลัดใบว่า กรีนดาวน์ (green-down) และเรียกปรากฏการณ์เมื่อพืชผลิตใบใหม่และมีพัฒนาการของใบว่า กรีนอัพ (green-up) และช่วงเวลาระหว่างกรีนอัพถึงกรีนดาวน์ ก็คือ ฤดูกาลแห่งการเจริญเติบโตของพืชนั่นเอง

การศึกษาวงจรการเจริญเติบโตของพืชตามฤดูกาลทำให้นักวิทยาศาสตร์มีความเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศมากขึ้น เพราะหากสภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงไป ย่อมส่งผลให้ช่วงเวลาของวงจรการเจริญเติบโตของพืชเปลี่ยนแปลงไปจากปีที่ผ่านๆ มาด้วย จึงเป็นที่มาของการคาดการณ์ของนักวิทยาศาสตร์ว่า หากภาวะโลกร้อนส่งผลกระทบต่อโลกรุนแรงขึ้น ปรากฏการณ์กรีนอัพอาจเกิดเร็วขึ้นกว่าที่เคยเป็นมาในอดีต

รูปแบบของปรากฏการณ์กรีนอัพและกรีนดาวน์จะเป็นไปตามวงจรภูมิอากาศในแต่ละปี นั้นหมายความว่า ขณะที่ซีกโลกเหนือเป็นช่วงฤดูร้อนและเกิดปรากฏการณ์กรีนอัพ ทางซีกโลกใต้จะเป็นฤดูหนาวและเกิดปรากฏการณ์กรีนดาวน์

เราสามารถศึกษาและติดตามการเปลี่ยนแปลงของพืชตามฤดูกาลในท้องถิ่นได้โดยใช้หลักวิธีการตรวจวัดของ GLOBE (ดูรายละเอียด



ใบเมเปิลที่ป่าภูกระดึง จังหวัดเลย เปลี่ยนเป็นสีแดงในช่วงเดือนธันวาคม มาจาก <http://talk.edtguide.com>

ได้จาก http://classic.globe.gov/tctg/earth_prot_greenup.pdf?sectionId=248&lang=EN และ http://classic.globe.gov/tctg/earth_prot_greendn.pdf?sectionId=249&lang=EN) และหากจะศึกษาการเปลี่ยนแปลงของพืชตามฤดูกาลในระดับโลกนั้นก็ทำได้เช่นกัน แต่ต้องมีตัวช่วย นั่นคือ ข้อมูลจากดาวเทียม ซึ่งแผ่นภาพแสดงการเจริญเติบโตของพืชพรรณในกิจกรรม “อพี แอนด์ ดาวน์ : ประลองความเข้าใจเกี่ยวกับชีวนิเวศ” ที่จะกล่าวหลังจากนี้เป็นข้อมูลที่ได้มาจากดาวเทียมขององค์การบริหารสมุทรศาสตร์และบรรยากาศแห่งชาติ สหรัฐอเมริกา NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) ซึ่งมีอุปกรณ์รับรู้อุปกรณ์ที่ชื่อว่า Advanced Very High Resolution Radiometer (AVHRR) ติดตั้งอยู่

แผ่นภาพแสดงระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณรายเดือนช่วยให้นักวิทยาศาสตร์เข้าใจว่า พืชพรรณธรรมชาติในภูมิภาคต่างๆ ของโลกตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพลมฟ้าอากาศในแต่ละฤดูกาลอย่างไร และเมื่อนำแผ่นภาพแสดงระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณมาเปรียบเทียบกับแผนที่ตำแหน่งที่ตั้งของชีวนิเวศ (Biomes) แบบต่างๆ ก็จะช่วยให้เราเข้าใจมากยิ่งขึ้นว่า ชีวนิเวศเหล่านั้นตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาลอย่างไร

กิจกรรม “อ็พ แอนด์ ดาวน์ : ประลองความเข้าใจเกี่ยวกับชีวนิเวศ”

ค้นหาเบาะแส เพื่อหาคำตอบว่า ข้อมูลที่ให้ไว้เป็นข้อมูลของชีวนิเวศแบบใด ในกิจกรรมนี้ ผู้อ่านจะได้เพิ่มพูนความเข้าใจเกี่ยวกับระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณในแต่ละภูมิภาคของโลกโดยใช้ข้อมูลจากกราฟและแผนภาพแสดงระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณรายเดือน ผู้อ่านจะต้องแปลตีความข้อมูลจากกราฟว่า ฤดูกาลแห่งการเจริญเติบโตของพืชในแต่ละภูมิภาคอยู่ในช่วงเดือนใด และพืชในแต่ละภูมิภาคมีระดับการเจริญเติบโตมาก-น้อยแตกต่างกันอย่างไร จากนั้นนำข้อมูลจากกราฟไปเปรียบเทียบกับแผนภาพแสดงระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณ และแผนที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งของชีวนิเวศในภูมิภาคต่างๆ เพื่อหาคำตอบว่า ข้อมูลที่ให้ไว้เป็นข้อมูลของชีวนิเวศแบบใด

สิ่งที่ผู้อ่านต้องเตรียมการและฝึกฝนก่อนเริ่มทำกิจกรรม มีดังนี้

■ ตัดแผนภาพแสดงระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณรายเดือน แล้วนำแผนภาพที่ได้มาเรียงลำดับจากเดือนมกราคมถึงธันวาคม และเย็บรวมกันเป็นเล่มให้สามารถรื้อดูได้อย่างรวดเร็วซึ่งจะทำให้ได้ผลคล้ายกับการดูภาพเคลื่อนไหว จากนั้นเลือกภูมิภาคใดภูมิภาคหนึ่งโดยใช้แผนที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งชีวนิเวศประกอบการเลือก แล้วพิจารณาว่าระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณในภูมิภาคนั้นๆ เปลี่ยนแปลงไปอย่างไรใน 1 รอบปี ทำเช่นนี้กับภูมิภาคอื่น ๆ ที่เหลือ

■ อ่านคำอธิบายเกี่ยวกับชีวนิเวศแต่ละแบบ แล้วใช้ข้อมูลดังกล่าวประกอบการทำความเข้าใจว่า ระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณในแต่ละชีวนิเวศมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรใน 1 รอบปี

■ เส้นกราฟแต่ละเส้นในรูปกราฟแสดงระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณในแต่ละชีวนิเวศ ผู้อ่านจะต้องค้นหาเบาะแสจากกราฟ แผนภาพระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณ และคำอธิบายเกี่ยวกับชีวนิเวศแต่ละแบบ แล้วนำเบาะแสดังกล่าวมาใช้ในการระบุชื่อของชีวนิเวศ ขั้นตอนในการสืบเสาะหาเบาะแสต่าง ๆ เป็นดังนี้


ระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณสูงสุดและต่ำสุด ในการค้นหาเบาะแสแรก ให้พิจารณาเส้นกราฟแต่ละเส้น แล้วหาว่าเดือนใดมีระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณสูงสุด และเดือนใดมีระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณต่ำที่สุด โดยพยายามประมาณค่าโดยเพิ่ม-ลดค่าช่วงละ 0.05 แล้วบันทึกค่าที่ได้ลงในตาราง จากนั้น นำค่าสูงสุดของเส้นกราฟแต่ละเส้นไปเทียบกับแผนภาพแสดงระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณในเดือนเดียวกัน เพื่อหาว่าค่าดังกล่าวน่าจะเป็นข้อมูลของภูมิภาคใด (ใช้มาตราส่วนระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณซึ่งแสดงเป็นจุดสีขาว-ดำช่วยในการค้นหาเบาะแส)


การเปลี่ยนแปลง เบาะแสต่อไป คือ การหาว่าระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรใน 1 รอบปี โดยพิจารณาจากเส้นกราฟว่ามี การเปลี่ยนแปลงมาก-น้อยหรือคือที่เพียงใด และหาความแตกต่างระหว่างระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณสูงสุดและต่ำสุด จากนั้นกลับไปพิจารณาแผนภาพแสดงระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณรายเดือนว่า ภูมิภาคใดมีการเปลี่ยนแปลงระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณมากที่สุดและน้อยที่สุดใน 1 รอบปี


ฤดูกาลแห่งการเจริญเติบโต เบาะแสสุดท้าย คือ การเปลี่ยนแปลงระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณ เนื่องจากเป็นสิ่งที่ช่วยบ่งบอกว่าปรากฏการณ์กรีนฮัทและกรีนดาวน์เริ่มเกิดขึ้นเมื่อใด โดยพิจารณาเส้นกราฟแต่ละเส้นว่า ระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณเริ่มเพิ่มสูงขึ้นจากค่าต่ำสุด (เกิดกรีนฮัท) และลดลงจากค่าสูงสุด (เกิดกรีนดาวน์) เมื่อใด บันทึกค่าระดับการเจริญเติบโต ณ ช่วงเวลาดังกล่าว


ชีวนิเวศ ถึงตอนนี้ผู้อ่านก็มีเบาะแสเพียงพอที่จะระบุว่าเป็นเส้นกราฟแต่ละเส้นเป็นข้อมูลระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณในชีวนิเวศแบบใดแล้ว อธิบายเหตุผลประกอบคำตอบดังกล่าวโดยใช้หลักฐานจากเบาะแสต่างๆ ที่หามาได้ ไม่ว่าจะเบาะแสจากกราฟ แผนภาพระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณ และคำอธิบายเกี่ยวกับชีวนิเวศแต่ละแบบ


ใบกิจกรรม : ตารางบันทึกผล

สัญลักษณ์	ระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณสูงสุด	ระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณต่ำสุด	การเปลี่ยนแปลง	ฤดูกาลแห่งการเจริญเติบโต
	เดือน : ค่าที่อ่านได้ :	เดือน : ค่าที่อ่านได้ :		
ชีวนิเวศ :	คำอธิบาย :			

สัญลักษณ์	ระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณสูงสุด	ระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณต่ำสุด	การเปลี่ยนแปลง	ฤดูกาลแห่งการเจริญเติบโต
	เดือน : ค่าที่อ่านได้ :	เดือน : ค่าที่อ่านได้ :		
ชีวนิเวศ :	คำอธิบาย :			

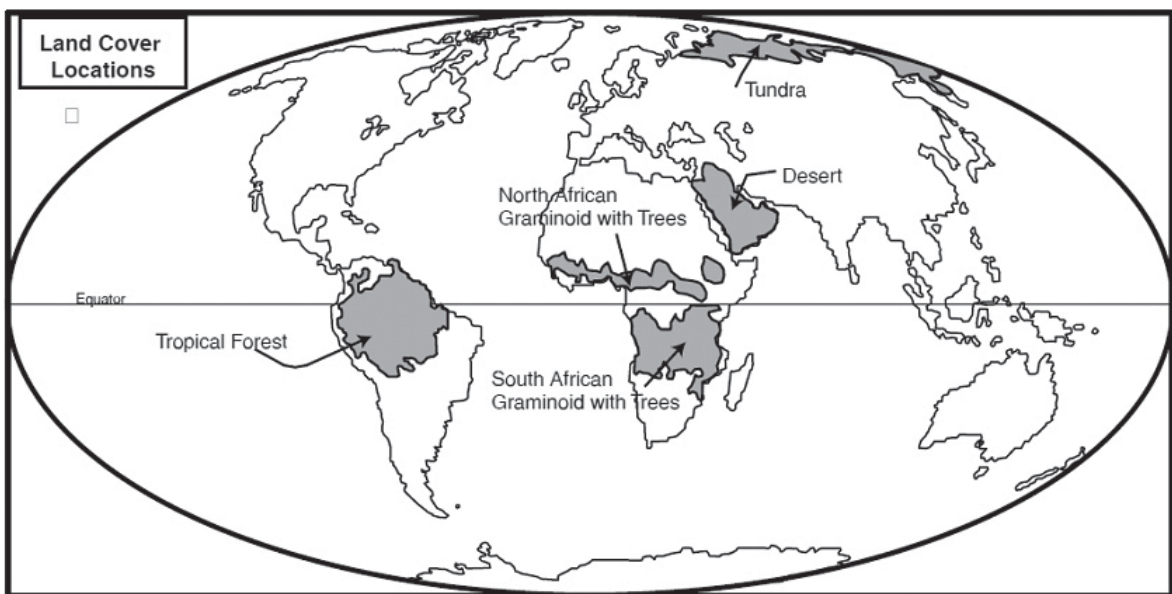
สัญลักษณ์	ระดับการเจริญเติบโต ของพืชพรรณสูงสุด	ระดับการเจริญเติบโต ของพืชพรรณต่ำสุด	การเปลี่ยนแปลง	ฤดูกาลแห่งการเจริญเติบโต
	เดือน : ค่าที่อ่านได้ :	เดือน : ค่าที่อ่านได้ :		
ชีวนิเวศ :	คำอธิบาย :			

สัญลักษณ์	ระดับการเจริญเติบโต ของพืชพรรณสูงสุด	ระดับการเจริญเติบโต ของพืชพรรณต่ำสุด	การเปลี่ยนแปลง	ฤดูกาลแห่งการเจริญเติบโต
	เดือน : ค่าที่อ่านได้ :	เดือน : ค่าที่อ่านได้ :		
ชีวนิเวศ :	คำอธิบาย :			

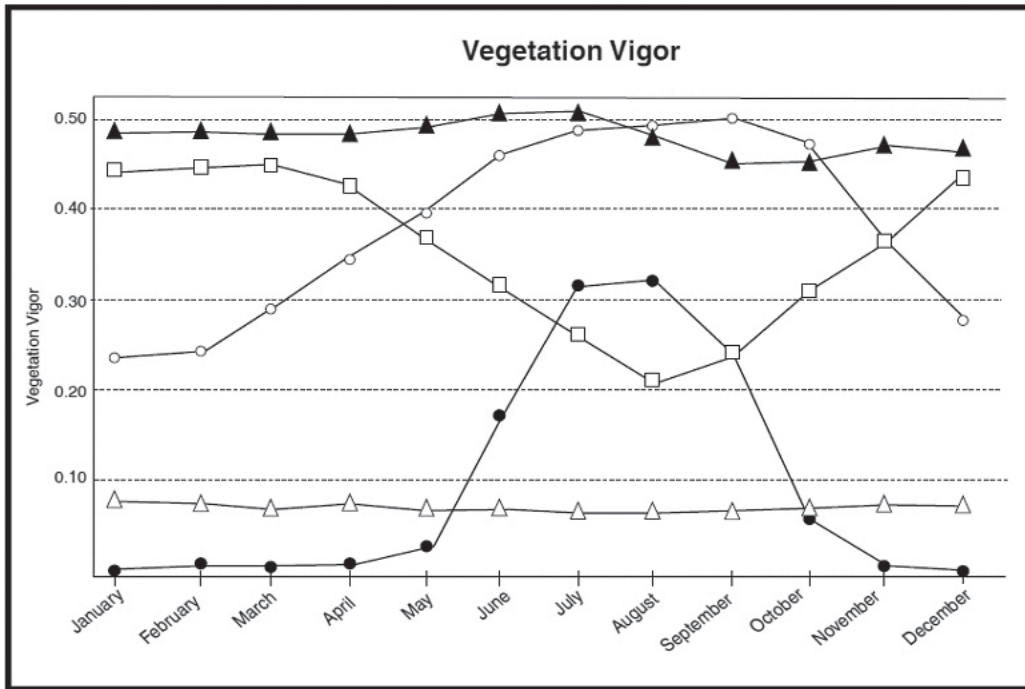
สัญลักษณ์	ระดับการเจริญเติบโต ของพืชพรรณสูงสุด	ระดับการเจริญเติบโต ของพืชพรรณต่ำสุด	การเปลี่ยนแปลง	ฤดูกาลแห่งการเจริญเติบโต
	เดือน : ค่าที่อ่านได้ :	เดือน : ค่าที่อ่านได้ :		
ชีวนิเวศ :	คำอธิบาย :			

ใบกิจกรรม : รูปแบบปรากฏการณ์กรีนฮัทและกรีนดาว์นของโลก

แผนที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งของชีวนิเวศในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก



กราฟแสดงแสดงระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณในแต่ละโซนนิเวศ



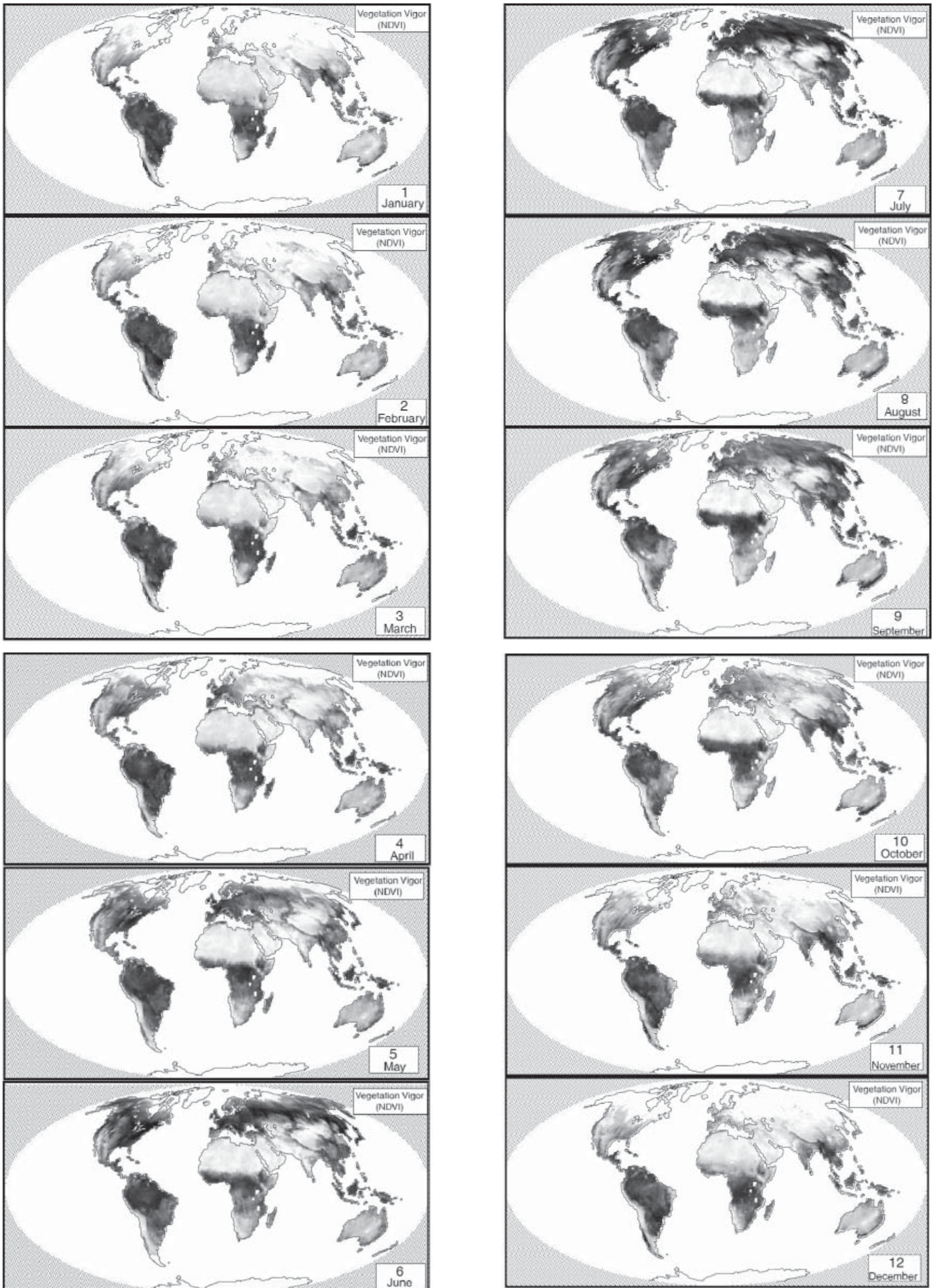
คำอธิบายเกี่ยวกับชีวนิเวศแต่ละแบบ
<p>ทุนดรา (Tundra) : ที่ราบซึ่งปราศจากไม้ต้น พบในบริเวณเขตละติจูดสูง (ใกล้กับขั้วโลก) ซึ่งมีภูมิอากาศที่รุนแรง กล่าวคือ มีปริมาณน้ำฝนน้อย และอากาศหนาวจัด</p>
<p>ป่าดิบชื้นเขตร้อน (Tropical Forest) : ระบบนิเวศเขตร้อน มีไม้ผลัดใบประเภทใบกว้าง เป็นพรรณไม้เด่น</p>
<p>ทะเลทราย (Desert) : ระบบนิเวศซึ่งมีน้ำฝนเป็นปัจจัยจำกัดที่สำคัญ โดยมีปริมาณฝนเฉลี่ยรายปีต่ำมาก และมีระยะที่ฝนทิ้งช่วงยาวนาน ทำให้พบพืชพรรณน้อย</p>
<p>ทุ่งหญ้าสลับไม้ต้นในทวีปแอฟริกาเหนือ (North African Graminoid with Trees) : ระบบนิเวศกึ่งแห้งแล้ง มีทุ่งหญ้าและไม้ต้นขนาดเล็กเป็นพรรณไม้เด่น</p>
<p>ทุ่งหญ้าสลับไม้ต้นในทวีปแอฟริกาใต้ (South African Graminoid with Trees) : ระบบนิเวศกึ่งแห้งแล้ง มีทุ่งหญ้าและไม้ต้นขนาดเล็กเป็นพรรณไม้เด่น</p>

มาตราส่วนระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณ (ดัชนีพืชพรรณ - NDVI)

(สำหรับใช้ประกอบแผนภาพแสดงระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณรายเดือน)



ใบกิจกรรม : แผนภาพแสดงระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณรายเดือนใน 1 รอบปี (เดือนมกราคม ถึง ธันวาคม)



ใบกิจกรรม : เฉลยตารางบันทึกผล

	ระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณสูงสุด เดือน : กันยายน ค่าที่อ่านได้ : 0.50	ระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณต่ำสุด เดือน : มกราคม ค่าที่อ่านได้ : ประมาณ 0.25	การเปลี่ยนแปลง 0.25	ฤดูกาลแห่งการเจริญเติบโต มกราคม-กันยายน
ชีวนิเวศ : ทุ่งหญ้าสลับไม้ต้นในทวีปแอฟริกาเหนือ	คำอธิบาย : ชีวนิเวศนี้มีรูปแบบการเจริญเติบโตของพืชพรรณตรงกันข้ามกับทุ่งหญ้าสลับไม้ต้นในทวีปแอฟริกาใต้ เมื่อพิจารณาแผนภาพแสดงระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณรายเดือนจะพบว่า บริเวณซึ่งเป็นที่ตั้งของชีวนิเวศนี้จะมีเจดสีเข้มใกล้เคียงกับป่าดิบชื้นเขตร้อน ช่วงฤดูร้อนของชีวนิเวศนี้ตรงกับช่วงฤดูร้อนของซีกโลกเหนือ ดังนั้น ระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณของชีวนิเวศนี้จึงมีค่าสูงสุดในช่วงเดือนมิถุนายน-ตุลาคม			
	ระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณสูงสุด เดือน : มีนาคม ค่าที่อ่านได้ : 0.45	ระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณต่ำสุด เดือน : สิงหาคม ค่าที่อ่านได้ : ประมาณ 0.20	การเปลี่ยนแปลง 0.25	ฤดูกาลแห่งการเจริญเติบโต กันยายน-มีนาคม
ชีวนิเวศ : ทุ่งหญ้าสลับไม้ต้นในทวีปแอฟริกาใต้	คำอธิบาย : ชีวนิเวศนี้เป็นชีวนิเวศเดียวที่มีระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณสูงสุดในช่วงฤดูร้อนของซีกโลกใต้ ดังนั้น มันจึงควรอยู่ในบริเวณซีกโลกใต้ เมื่อพิจารณาแผนภาพแสดงระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณรายเดือนจะพบว่า บริเวณนี้จะมีเจดสีเข้ม (มีระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณสูง) ในช่วงเดือนมกราคม-มีนาคม และค่อนข้างมีสีเข้มเกือบตลอดปีเมื่อเทียบกับชีวนิเวศทะเลทราย รูปแบบการเจริญเติบโตของพืชพรรณในชีวนิเวศนี้จะตรงกันข้ามกับทุ่งหญ้าสลับไม้ต้นในทวีปแอฟริกาเหนือ			
	ระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณสูงสุด เดือน : กรกฎาคม ค่าที่อ่านได้ : ประมาณ 0.50	ระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณต่ำสุด เดือน : กันยายน ค่าที่อ่านได้ : 0.45	การเปลี่ยนแปลง 0.05	ฤดูกาลแห่งการเจริญเติบโต ตุลาคม-กรกฎาคม
ชีวนิเวศ : ป่าดิบชื้นเขตร้อน	คำอธิบาย : ป่าดิบชื้นเขตร้อนเป็นชีวนิเวศที่มีระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณสูงที่สุดจากชีวนิเวศทั้งหมด และเมื่อพิจารณากราฟและแผนภาพแสดงระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณรายเดือนจะพบว่า ระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณมีค่าสูงเกือบตลอดปี ซึ่งมีความสมเหตุสมผล เนื่องจากชีวนิเวศนี้ตั้งอยู่ในเขตศูนย์สูตร สภาพอากาศในช่วงฤดูร้อนและฤดูหนาวจึงไม่แตกต่างกันมากนัก ทำให้พืชเจริญเติบโตได้ดีเกือบทั้งปี			
	ระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณสูงสุด เดือน : มกราคม ค่าที่อ่านได้ : ประมาณ 0.05	ระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณต่ำสุด เดือน : พฤษภาคม ค่าที่อ่านได้ : ประมาณ 0.05	การเปลี่ยนแปลง 0.0	ฤดูกาลแห่งการเจริญเติบโต ไม่ปรากฏชัดเจน
ชีวนิเวศ : ทะเลทราย	คำอธิบาย : เมื่อพิจารณาแผนภาพแสดงระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณรายเดือนจะพบว่า บริเวณที่เป็นชีวนิเวศแห่งนี้จะเป็นเจดสีขาวตลอดปี นั่นหมายความว่า ระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณมีค่าต่ำมาก ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากบริเวณดังกล่าวมีพืชพรรณอยู่น้อย นอกจากนี้ ข้อมูลในกราฟก็แสดงค่าที่ค่อนข้างต่ำเกือบตลอดปีเช่นกัน แต่นั่นก็ยังไม่สูงกว่าบางช่วงเดือนของชีวนิเวศแบบทุนดรา เพราะในฤดูหนาว ทะเลทรายยังมีพืชบางชนิดเจริญเติบโตได้อยู่ ขณะที่เขตทุนดราจะปกคลุมไปด้วยน้ำแข็ง			
	ระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณสูงสุด เดือน : สิงหาคม ค่าที่อ่านได้ : ประมาณ 0.30	ระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณต่ำสุด เดือน : มกราคม-ธันวาคม ค่าที่อ่านได้ : ประมาณ 0.0	การเปลี่ยนแปลง 0.30	ฤดูกาลแห่งการเจริญเติบโต เมษายน-สิงหาคม
ชีวนิเวศ : ทุนดรา	คำอธิบาย : ชีวนิเวศนี้มีระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณแตกต่างกันมากใน 1 รอบปี ระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณจะมีค่าใกล้เคียงกับ 0 ในเดือนเมษายน ซึ่งสังเกตเห็นเป็นเจดสีขาวในแผนภาพแสดงระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณรายเดือน จากนั้นจะมีสีเข้มขึ้นอย่างรวดเร็ว และกลับเป็นเจดสีขาวอีกครั้ง สาเหตุเนื่องมาจากบริเวณนี้อยู่ใกล้กับขั้วโลกเหนือ จึงมีฤดูกาลแห่งการเจริญเติบโตสั้นมาก ช่วงเดือนที่มีเจดสีเข้มที่สุดคือเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม ซึ่งมีระดับการเจริญเติบโตของพืชพรรณสูงกว่าชีวนิเวศทะเลทราย แต่ไม่เท่ากับป่าดิบชื้นเขตร้อน			