

บทที่ 1

ชีวภูมิศาสตร์

โดยทั่วไปเชื่อกันว่ากำเนิดของจักรวาลคือกำเนิดของสรรพสิ่ง จักรวาลอาจมีกำเนิดเป็นไปตามทฤษฎี Bigbang จนทำให้เกิดระบบหมู่ดาวขึ้นมากมาย หนึ่งในระบบหมู่ดาวที่เกิดขึ้นก็คือ ระบบสุริยะของเรา ซึ่งจากองค์ประกอบที่พอเหมาะ และปัจจัยต่าง ๆ เหมาะสมทำให้เกิดโลกที่เต็มไปด้วยสิ่งมีชีวิต สิ่งมีชีวิตที่อยู่บนโลกนี้ก็ไม่ได้มีลักษณะคงที่ตลอดมา นับแต่สิ่งมีชีวิตชนิดแรกเกิดขึ้นบนโลก เชื่อกันว่าบนโลกใบนี้มีกระบวนการที่เรียกว่าวิวัฒนาการ ซึ่งทำให้สิ่งมีชีวิตบนโลกเปลี่ยนแปลงไปตามแต่ละช่วงเวลาที่มีลักษณะภูมิอากาศและภูมิประเทศของโลกเปลี่ยนแปลง



1. ชีวภูมิศาสตร์ (Biogeography)

ชีวภูมิศาสตร์ ในความหมายอย่างกว้าง ๆ คือ การศึกษาปรากฏการณ์ของชีวภาค (Biosphere) แต่ความหมายที่แคบลง หมายถึง การศึกษาคุณลักษณะทางภูมิศาสตร์ของพืช และของสัตว์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในลักษณะของการกระจาย (distribution) ซึ่งจำแนกเป็น สอง สาขา คือ ภูมิศาสตร์พืช (phytogeography หรือ geography of plants) และภูมิศาสตร์สัตว์ (zoogeography หรือ geography of animals)

ชีวภูมิศาสตร์ เป็นศาสตร์แขนงย่อยอย่างหนึ่งของภูมิศาสตร์ ชีวภูมิศาสตร์เป็นการศึกษา เกี่ยวกับการแพร่กระจายพันธุ์ของพืชและสัตว์ การดำรงอยู่ของสังคมพืชและสัตว์ ถือเป็นข้อเท็จจริงทางภูมิศาสตร์ เพราะมันช่วยแยกความแตกต่างระหว่าง ของต่าง ๆ บนพื้นผิวโลก และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมรอบตัวมนุษย์ โดยสรุปการศึกษาเรื่องชีวภูมิศาสตร์มีความเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างพืชและสัตว์กับสิ่งแวดล้อมรอบตัวเราทั้งในด้านกายภาพและชีววิทยา (Robinson, 1972, p. 6)

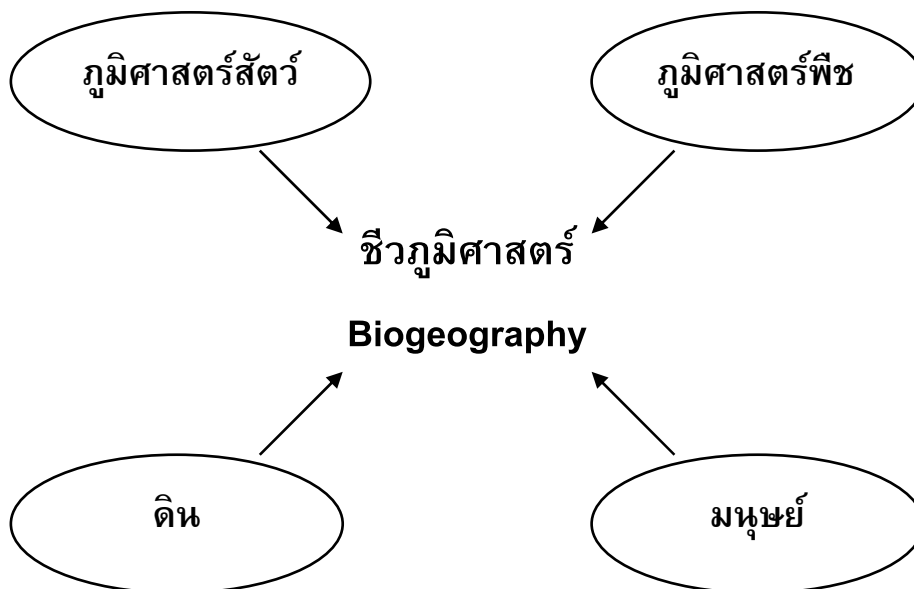
อย่างไรก็ดี ขอบเขตของสาขาวิชาชีวภูมิศาสตร์ก็ยังไม่แน่ชัด บางคนอาจจำกัดขอบเขตการศึกษาวิชานี้ไว้ที่การศึกษาภูมิศาสตร์พืชและสัตว์ บางคนก็ขยายขอบเขตของวิชาให้รวมไปถึงการศึกษาเรื่องดินและบางส่วนของวิชาภูมิศาสตร์มนุษย์อีกด้วย

Dansereau (1957) ได้ให้คำนิยาม “ชีวภูมิศาสตร์” ในความหมายอย่างแคบว่า เป็นการศึกษาแหล่งกำเนิดการแพร่กระจายพันธุ์ การปรับตัวและการพึ่งพาอาศัยกันของพืชและสัตว์ แต่ในขณะที่เดียวกันก็ได้อธิบายขอบเขตของหนังสือเกี่ยวกับชีวภูมิศาสตร์ ที่เขาแต่งเอาไว้ว่า “รวมไปถึงนิเวศวิทยา และภูมิศาสตร์ของพืชและสัตว์ การทับซ้อนกันหลาย ๆ ส่วนของพันธุศาสตร์ ภูมิศาสตร์มนุษย์ มานุษยวิทยา และสังคมศาสตร์ ทั้งหลายทั้งปวงเหล่านี้ประกอบกันเป็นชีวภูมิศาสตร์” ถือเป็นคำนิยามอย่างกว้างของชีวภูมิศาสตร์

หนังสือเรื่อง Geography of Living Things ของ Margaret Anderson แอนเดอร์สัน (Anderson, 1951) กล่าวว่า ชีวภูมิศาสตร์ คือ การศึกษาความสัมพันธ์ทางชีวภาพระหว่างมนุษย์ ในฐานะที่เป็นสัตว์กับสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบ ๆ ตัวเรา ผู้แต่งได้ศึกษาความเชื่อมโยงของชีวภาพระหว่างมนุษย์ กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และเน้นอิทธิพลทางชีวภาพทั้งทางที่ดีและ

ไม่ดี ที่ส่งผลกระทบต่อมนุษย์ สถานที่ที่คนดำรงชีวิต และวิถีชีวิตของมนุษย์ จัดเป็นมุมมองใหม่ ที่ต่างกันจากมุมมองแบบเดิมๆ ของคนอื่น

เพราะฉะนั้นสรุปได้ว่า ชีวภูมิศาสตร์ เป็นการศึกษาภูมิศาสตร์พืช ภูมิศาสตร์สัตว์ ดิน และมนุษย์ ในฐานะที่เป็นสัตว์ชั้นสูง ที่มีบทบาทในโลกของสิ่งมีชีวิต เนื่องจากกิจกรรมที่มนุษย์กระทำ ซึ่งก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง รบกวนและทำลายความสมดุลของธรรมชาติ ด้วยเหตุนี้ จะไม่อาจตัดมนุษย์ออกจากชีวภูมิศาสตร์ได้ เพราะมนุษย์เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด ในการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทุกสถานการณ์



รูปที่ 1.1 องค์ประกอบของการศึกษาชีวภูมิศาสตร์

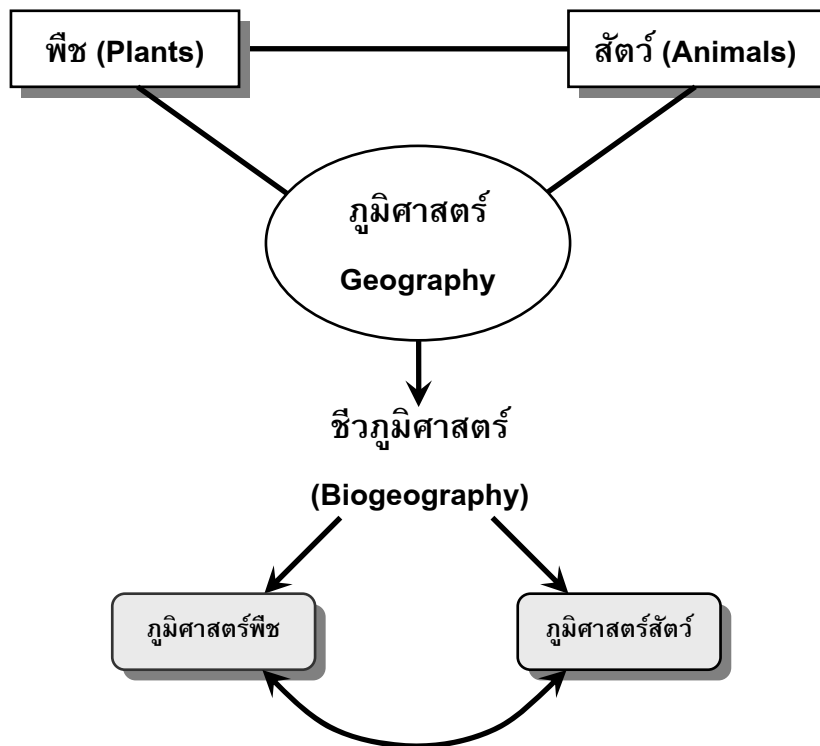
2. ภูมิศาสตร์พืช และสัตว์

ภูมิศาสตร์พืชและสัตว์ เป็นศาสตร์ที่ประกอบขึ้นเป็น “ชีวภูมิศาสตร์” มาแต่เดิม ขอบเขตของการศึกษาภูมิศาสตร์พืช และสัตว์ มีดังนี้

ภูมิศาสตร์พืช (phytogeography หรือ geography of plant) เป็นการศึกษาลักษณะ การแพร่กระจายพันธุ์ของพืช และอิทธิระหว่างพืชต่อสิ่งแวดล้อมของกันและกัน เป็นศาสตร์ที่มีการศึกษากันอย่างลึกซึ้งโดยนักชีววิทยา จนได้มีการพัฒนาเป็นสาขาเฉพาะ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านนิเวศวิทยา

ภูมิศาสตร์สัตว์ (zoogeography หรือ geography of animals) เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการแพร่กระจายพันธุ์ของสัตว์ และอิทธิระหว่างสัตว์ต่อสิ่งแวดล้อมของกันและกัน เป็นศาสตร์ที่พัฒนาไปได้ไม่มาก ไม่ใช่เพราะไม่มีการศึกษาวิจัย แต่เป็นเพราะความซับซ้อนของปัจจัยที่มีผลต่อสัตว์ และปฏิภานที่แตกต่างกันของสัตว์นานาชนิดต่อตัวแปรควบคุม และข้อเท็จจริงที่ว่าความสัมพันธ์ระหว่างสัตว์และสิ่งแวดล้อม นั้นไม่เกี่ยวข้องกันโดยตรงและไม่สามารถเห็นได้ชัดเท่ากับกรณีของการศึกษาพืชพรรณต่างๆ ทำให้การศึกษาภูมิศาสตร์สัตว์เป็นไปได้ยากกว่าการศึกษาภูมิศาสตร์พืช

แม้ว่าชีวภูมิศาสตร์ จะประกอบไปด้วยภูมิศาสตร์พืช และภูมิศาสตร์สัตว์ แต่ในทางปฏิบัติ ชีวภูมิศาสตร์ เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับโลกของพืชมากกว่าโลกของสัตว์ ส่วนหนึ่งเป็นเพราะสัตว์ (เช่นเดียวกับมนุษย์) ต้องพึ่งพาอาศัยพืชในการดำรงชีวิต และไม่ได้มีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัวอย่างใกล้ชิดเหมือนกับพืช เพราะฉะนั้นนิเวศวิทยา ซึ่งเป็นสาขาหนึ่งของวิชาสัตววิทยาจึงพัฒนาไปอย่างแตกต่างกับนิเวศวิทยาพืช ซึ่งเป็นส่วนประกอบของชีวภูมิศาสตร์อย่างมาก ฉะนั้นภูมิศาสตร์พืช ในความเข้าใจของนักภูมิศาสตร์จึงอาจแตกต่างจากนักภูมิศาสตร์สัตว์ก็ได้ เช่น การแพร่กระจายพันธุ์ที่เกี่ยวข้องกับความเปลี่ยนแปลงของดิน และทะเล เป็นต้น ชีวภูมิศาสตร์ จึงค่อนข้างให้ความสำคัญกับภูมิศาสตร์พืชมากกว่าภูมิศาสตร์สัตว์ (Robinson, 1972, p8)



รูปที่ 1.2 ความสัมพันธ์ของชีวภูมิศาสตร์

3. นิเวศวิทยา (Ecology) และชีวภูมิศาสตร์ (Biogeography)

ตามรากศัพท์นิเวศวิทยา (Ecology) มาจาก “oikology” ซึ่งเกิดจากการรวมคำว่า Gikos และ Logos จากภาษากรีก โดย Gikos = Home (บ้าน) หรือ Habitat (แหล่งที่อยู่) ส่วน Logos = Study (การศึกษา) ความหมายตามรากศัพท์ นิเวศวิทยาจึงหมายถึง การศึกษาถึงความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตที่มีต่อบ้านหรือแหล่งที่อยู่ก็คือ สิ่งแวดล้อมนั่นเอง ส่วนชีวภูมิศาสตร์ (Biogeography) ซึ่งก็คือ นิเวศวิทยาเชิงพื้นที่ (spatial ecology) เป็นการศึกษาการกระจายตัว (distribution) ของพืชและสัตว์ ความหลากหลายของรูปแบบทางพื้นที่ที่มันสร้าง

ขึ้น และกระบวนการทางกายภาพและทางชีววิทยา ทั้งอดีตและปัจจุบันที่ส่งผลต่อการกระจายตัวของพืชและสัตว์บนพื้นโลก (Christopherson, 1994, p.586)

4. หน้าที่ของชีวภูมิศาสตร์

ถ้าเรายอมรับในขอบเขตการศึกษาของชีวภูมิศาสตร์ว่าเป็นการศึกษาเกี่ยวกับการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตและ การอยู่ร่วมกันและการเกี่ยวข้องกันในการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ เหตุผลหรือจุดมุ่งหมายที่ทำให้นักภูมิศาสตร์ศึกษาเรื่องชีวภูมิศาสตร์ หนึ่งตัวอย่างที่ตอบคำถามนี้นั้นก็คือ นักภูมิศาสตร์ศึกษาเรื่องชีวภูมิศาสตร์ เพื่ออธิบายและแก้ปัญหาทางชีวภูมิศาสตร์ ดังนั้นการเริ่มต้นกับความเข้าใจ จะช่วยให้เราสามารถพิจารณาถึงบางส่วนของปัญหาของชีวภูมิศาสตร์ได้

5. ปัญหาของชีวภูมิศาสตร์

5.1 ปัญหาเกี่ยวกับการกระจายพันธุ์ ได้แก่ ทำไมสัตว์พันธุ์หนึ่งจึงอาศัยอยู่ในถิ่นที่อยู่แห่งหนึ่ง เช่น

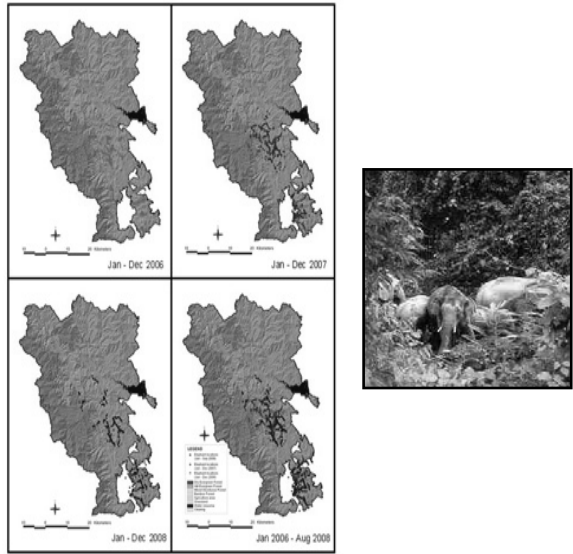
- ทำไมสัตว์ที่มีกระเป๋าหน้าท้อง (Marsupials) ซึ่งมีอยู่มากมายและหลากหลายใน Australia จึงถูกจำกัดอยู่แต่ในเขตนั้น
- ทำไม Giant Sequoia จึงมีเฉพาะในตอนกลางของชายฝั่งตะวันตกของสหรัฐอเมริกา
- ทำไมเต่าทะเลยักษ์ ที่เคยมีอยู่ทั่วไป ปัจจุบันกลับเหลืออยู่เพียงบนเกาะในมหาสมุทรอินเดีย และมหาสมุทรแปซิฟิก เพียงไม่กี่เกาะ
 - ทำไมทุ่งหญ้าตามธรรมชาติ ในอเมริกาจึงไม่ค่อยมีสัตว์เคี้ยวเอื้องอาศัยอยู่
 - ทำไมปลาแซลมอน จึงขึ้นมาวางไข่ในน้ำจืดและอพยพย้ายถิ่น ทำไมจึงเป็นไปไม่ได้ที่จะเพาะเลี้ยงมันในน่านน้ำของประเทศ Australia
 - ทำไมแหลมทางใต้สุดของ Africa จึงอุดมสมบูรณ์ไปด้วยพันธุ์พืชที่หลากหลาย แต่สัตว์กลับไม่หลากหลาย

- ทำไมจึงไม่มีหมีขาว (Polar bear) ใน Antarctica ในเมื่อนั้นก็มีปัจจัยต่างๆ ที่คล้ายคลึงกันอยู่
- ทำไมตอนใต้ของทวีปใต้ของอเมริกา ทิศตะวันออกเฉียงเหนือของ Australia , เกาะ Tasmania ทางตะวันออกเฉียงเหนือ จึงมีพืชพันธุ์และสัตว์เหมือน ๆ กัน ทั้งที่ถูกแบ่งแยกจากกันโดยมหาสมุทร
- ทุ่งหญ้าในเขตร้อนชื้น เป็นผลมาจากการปรับตัวให้เข้ากับสภาพอากาศ หรือเป็นผลการกระทำจากฝีมือมนุษย์ทั้งหมด หรือบางส่วน
- ทะเลทรายกำลังขยายตัว และป่าไม้ในเขตร้อนสูญุดกำลังลดลงจริงหรือไม่

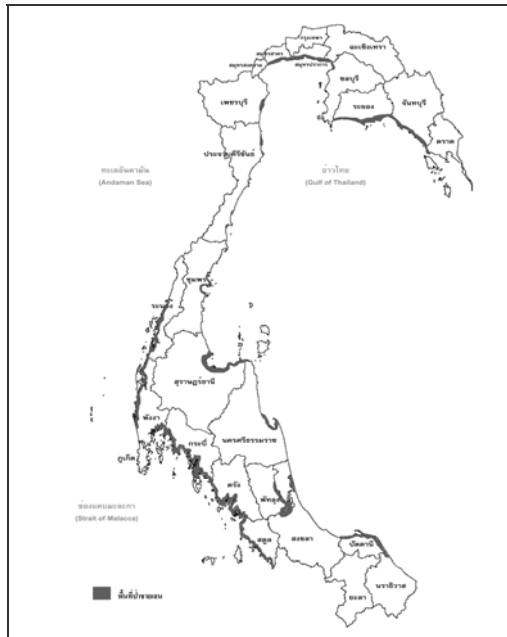
5.2 นักชีวภูมิศาสตร์ ค้นพบว่า พืชและสัตว์ตอบสนองสิ่งแวดล้อมรอบตัวเอง และระหว่างกันและกันอย่างไร พวกเขาสนใจปัจจัยที่แวดล้อมต่างๆ เช่น อากาศ ดิน ความสูงต่ำของพื้นดิน พื้นน้ำ มีอิทธิพลต่อการพัฒนา และการแพร่กระจายของสิ่งมีชีวิตอย่างไร

- เหตุการณ์ที่ดำเนินไปในช่วงเวลาทางภูมิศาสตร์ในอนาคตจะส่งผลกระทบต่อวิวัฒนาการและการแพร่กระจายพันธุ์ของพืช และของมนุษย์อย่างไร
- อิทธิพลของการปรากฏตัว และการแพร่กระจายของมนุษย์บนพื้นผิวโลก มีผลกระทบต่อ การเคลื่อนที่ของพืช และสัตว์ หรือการทำลาย และการสูญพันธุ์ของพืชและสัตว์อย่างไร

5.3 ผลที่เป็นรูปธรรมของชีวภูมิศาสตร์ การศึกษากระบวนการทางชีวภาพในสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติต่างๆ จะเป็นหลักฐานที่ค่อนข้างเชื่อถือได้ เพื่อการตัดสินใจของมนุษย์ในการใช้ที่ดิน เช่น ที่ดินนี้เหมาะกับการปลูกพืชหรือไม่ หรือเหมาะที่จะทิ้งไว้เป็นทุ่งหญ้า จะเกิดการใช้ประโยชน์สูงสุดจากที่ดินที่นั้น มากกว่าการปล่อยทิ้งไว้ให้มีพืชพรรณตามธรรมชาติขึ้นปกคลุม เช่น ป่าไม้



การกระจายตัวของซังป่าในอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน
 ที่มา <http://www.wcsthailand.org/main/hec>



การกระจายตัวของป่าชายเลนในประเทศไทย
 รูปที่ 1.3 ตัวอย่างปัญหาของชีวภูมิศาสตร์

ทำนองนี้จึงสรุปได้ว่า นักชีวภูมิศาสตร์สนใจการปรับใช้หลักการทางภูมิศาสตร์ เพื่อช่วยให้มนุษย์มีชีวิตที่สงบ มีความสุข อุดมสมบูรณ์ ในโลกที่กำลังถูกทำลายมนุษย์ในยุคแรกนั้นได้พยายามเอาชนะและควบคุมธรรมชาติ ซึ่งเป็นการแทรกแซงหลักนิเวศวิทยาแทบทุกหลัก ที่เกี่ยวกับการหมุนเวียนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างชุมชน และการควบคุมประชากร แต่ในที่สุดมนุษย์ก็ได้สังเกตเห็น และเรียนรู้อันเกิดจากการใช้ประโยชน์หรือการทำลายธรรมชาติ โดยปราศจากการยั้งคิด และได้เริ่มฟื้นฟูสภาพแวดล้อมที่สูญเสียไป ความรู้และความเข้าใจในหลักชีวภูมิศาสตร์จะช่วยให้มนุษย์สามารถปรับตัวให้อยู่ร่วมกันกับธรรมชาติได้อย่างสอดคล้อง ซึ่งถือเป็นความสำคัญและคุณค่าสูงสุดของชีวภูมิศาสตร์