

# การจัดการเรียนรู้เพื่อการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ ในวิชาสังคมศึกษา

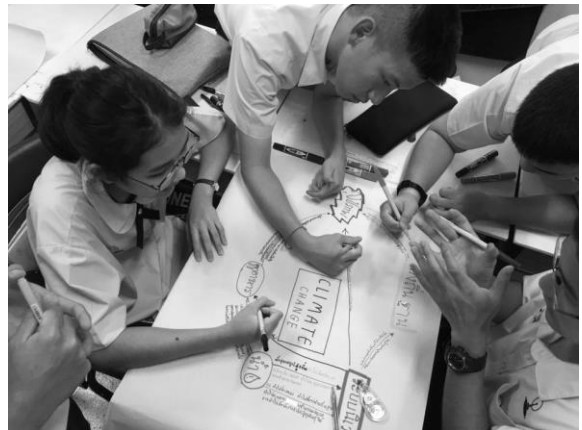
## Learning management for Geo-literacy in social studies

กนก จันทรา

### ความสำคัญของการรู้เรื่องภูมิศาสตร์

โลกาภิวัตน์ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมือง เทคโนโลยี วิทยาการ และสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เป็นผลมาจากการอพยพของประชากร ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการสื่อสารและการคมนาคมขนส่ง การเคลื่อนย้ายผลผลิต สินค้าและบริการ ทำให้เกิดการพึ่งพาอาศัยกัน มีการเชื่อมต่อกันในระดับโลกมากขึ้น และมีการแข่งขันทางเศรษฐกิจที่สูงขึ้น สิ่งเหล่านี้ทำให้ผู้คนทั่วโลกที่มีความแตกต่างทางความคิด ค่านิยม ความเชื่อ วัฒนธรรม การคาดหวังต่อสังคม จึงกล่าวได้ว่ากระแสโลกาภิวัตน์กำลังเปลี่ยนแปลงโลกและชีวิตของทุกคน การเตรียมนักเรียนให้พร้อมกับการดำรงชีวิตในความเป็นไปของโลกปัจจุบันจึงมีความจำเป็น

ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ก่อให้เกิดปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่ส่งผลการดำรงชีวิตหลายประการ เช่น การเพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจก การละลายของธารน้ำแข็ง การเพิ่มขึ้นของภัยพิบัติ ปัญหาสิ่งแวดล้อมทวีความรุนแรงมากขึ้น เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากรเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่มีการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ในปริมาณมากและรวดเร็ว ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม ปัญหาดังกล่าวถึงแม้เกิดขึ้นในบางบริเวณของโลก แต่ผลกระทบที่เกิดขึ้นนั้นเชื่อมโยงไปทั่วโลก ส่งผลกระทบต่อทุกภูมิภาคเป็นวงกว้าง ทำให้ทุกประเทศต้องหันมาสนใจการพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนมากขึ้น



การจัดการศึกษาเพื่อการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ เป็นแนวทางการจัดการศึกษาที่สามารถช่วยพัฒนานักเรียนให้เข้าใจปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบนโลกที่มีความสัมพันธ์กันที่ตึง เข้าใจระบบธรรมชาติและ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบและการตัดสินใจเพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนในฐานะพลเมืองโลก สอดคล้องกับ Edelson (2011) ที่อธิบายว่า การรู้เรื่องภูมิศาสตร์มีส่วนสำคัญในการเตรียมพลเมืองในศตวรรษที่ 21 เพราะ การรู้เรื่องภูมิศาสตร์จะช่วยให้เกิดการตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในชีวิตประจำวันโดยคำนึงถึงบริบทโดยรอบ สำหรับในการทำงาน การรู้เรื่องภูมิศาสตร์จะช่วยให้เกิดการวางแผนและการสร้างกลยุทธ์ที่ลดต้นทุนสิ่งแวดล้อมและสังคม สำหรับการเป็นพลเมือง การรู้เรื่องภูมิศาสตร์จะช่วยให้เป็นพลเมืองที่รับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม และพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืนได้ การรู้เรื่องภูมิศาสตร์จึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมของชุมชน ลดความขัดแย้งและความรุนแรง พัฒนาคุณภาพชีวิตในชุมชนรอบโลก

### ภูมิศาสตร์สอนอะไร

การเรียนภูมิศาสตร์ไม่ใช่เป็นเพียงการศึกษาเพื่อว่า สิ่งนั้นอยู่ตรงไหน หรือแค่ว่าประเทศนั้นอยู่ที่ใดในแผนที่ หรือแค่ว่าทราบว่ามีน้ำไหลผ่านประเทศใดบ้าง การมีความรู้ในที่ตั้งของสิ่งต่างๆ เป็นเพียงขั้นแรกของการทำความเข้าใจภูมิศาสตร์ เพราะสิ่งที่ต้องทำความเข้าใจต่อจากนั้นคือการเข้าใจว่าสิ่งเหล่านั้นอยู่ตรงนั้นเพราะอะไร อธิบายให้

ได้ว่าเพราะเหตุใดสิ่งต่าง ๆ นั้นจึงตั้งอยู่ที่นั่น Pennsylvania Department of Education (2002) ได้อธิบายมาตรฐานทางวิชาการของภูมิศาสตร์ (Academic Standard for Geography) ไว้ว่า ในการศึกษาภูมิศาสตร์ เป็นการศึกษาเพื่อตอบคำถามที่สำคัญ 3 คำถาม คือ สิ่งนั้นอยู่ที่ไหน ทำไมถึงอยู่ที่นั่น และมีผลกระทบต่อบริเวณดังกล่าวอย่างไร สมาคมภูมิศาสตร์สหรัฐอเมริกาจึงได้กำหนดประเด็นสำคัญของภูมิศาสตร์เพื่อเป็นกรอบเนื้อหาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภูมิศาสตร์ ประกอบด้วย 5 ประเด็น ดังต่อไปนี้

### ที่ตั้ง (Location)

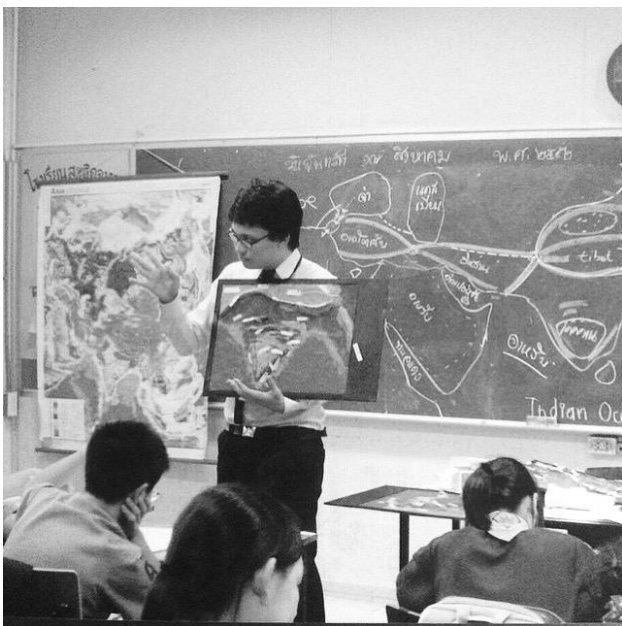
เป็นการศึกษาเกี่ยวกับตำแหน่งของสิ่งต่างๆ หรือปรากฏการณ์บนผิวโลก ซึ่งต้องอาศัยการอธิบายด้วยที่ตั้งสัมบูรณ์ และที่ตั้งสัมพัทธ์ ประกอบการระบุตำแหน่ง และการกระจายของปรากฏการณ์ต่างๆ ที่ศึกษา

ที่ตั้งสัมบูรณ์ (absolute location) เป็นการบอกตำแหน่งด้วยพิกัดภูมิศาสตร์ เช่น ทวีปอเมริกาเหนือตั้งอยู่ระหว่างละติจูด 7 องศาเหนือ ถึง 83 องศาเหนือ ลองจิจูด 55 องศาตะวันตก ถึง 172 องศาตะวันตก

ที่ตั้งสัมพัทธ์ (relative location) เป็นการบอกความสัมพันธ์ระหว่างสถานที่นั้นกับสถานที่อื่นที่เกี่ยวข้องกัน ตัวอย่างเช่น ทวีปอเมริกาเหนือมีอาณาเขตติดต่อดังนี้

- ทิศเหนือ ติดต่อกับมหาสมุทรอาร์กติก
- ทิศตะวันออก ติดต่อกับมหาสมุทรแอตแลนติก อ่าวเม็กซิโก และทะเลแคริบเบียน
- ทิศใต้ เชื่อมต่อกับทวีปอเมริกาใต้
- ทิศตะวันตก ติดต่อกับมหาสมุทรแปซิฟิก

### สถานที่ (Place)



เป็นการอธิบายสิ่งที่เกิดขึ้นบนพื้นที่หนึ่ง ที่มีลักษณะแตกต่างไปจากสิ่งที่เป็นแบบเดียวกันในอีกสถานที่อื่น เป็นการศึกษาเพื่อพิจารณาลักษณะสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและมนุษย์ ว่ามีลักษณะเฉพาะอย่างไร แตกต่างจากสถานที่อื่นๆ บนโลกนี้ได้อย่างไร โดยการอธิบายจะเป็นไปสองลักษณะ คือ ลักษณะทางกายภาพของสถานที่ (physical characteristic of place) เป็นการศึกษาสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากกระบวนการทางธรณีภาค อุทกภาค บรรยากาศภาคและชีวภาค รวมไปถึงการศึกษาลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ดิน น้ำ พืชพรรณ ธรรมชาติและสัตว์ ส่วนลักษณะทางมนุษย์ของสถานที่ (human characteristic of place) เป็นการศึกษาสภาพแวดล้อมที่เกิดจากความคิดและการกระทำของมนุษย์ รวมไปถึงการใช้ที่ดิน การกระจายและความ

หนาแน่นของประชากร แบบรูปของภาษา ศาสนา ศิลปวัฒนธรรม การเมืองการปกครอง ระบบขนส่งและคมนาคม

การศึกษาเกี่ยวกับสถานที่ ต้องอาศัยข้อมูลเกี่ยวกับที่ตั้ง ช่วยในการตอบคำถามว่า “สถานที่นั้นอยู่ที่ไหนและทำไมถึงอยู่ที่นั่น” นักเรียนสามารถสังเกตพื้นที่โดยรอบสถานที่ และอธิบายลักษณะทางกายภาพและกิจกรรมของมนุษย์ด้วยการสังเกตด้วยตาหรือจากการอ่านแผนที่และการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์

### ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม (Human/ Environment Interaction)

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม เป็นการอธิบายความสัมพันธ์ในสามลักษณะดังนี้

1. มนุษย์ปรับตัวต่อสิ่งแวดล้อม (human adapt to the environment) มนุษย์ปรับตัว หรือปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิตให้สอดคล้องกับสิ่งแวดล้อม เช่น ในเขตทะเลทรายนิยมสร้างบ้านดินเพราะ

ไม่มีไม้ในปริมาณที่มากพอในการสร้าง และผนังที่หนาของบ้านดินจะช่วยดูดซับความร้อนในเวลากลางวัน ทำให้ห้องเย็น นอกจากนี้ผนังที่หนายังทำให้ความร้อนผ่านไปได้น้อย เมื่อถึงเวลากลางคืนที่มีอากาศเย็น อุณหภูมิในบ้านดินก็จะอบอุ่นสบาย ประชากรในเขตหนาวแต่งตัวเสื้อผ้าที่หนาเพื่อรักษาอุณหภูมิในร่างกาย

2. **มนุษย์ปรับเปลี่ยนสิ่งแวดล้อม (human modify the environment)** มนุษย์เข้าไปแก้ไขเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ตนอยู่รอด เช่น การสร้างโพลเดอร์ (polder) ของเนเธอร์แลนด์เพื่อระบายน้ำออกจากตอนในประเทศ เพราะพื้นที่ของประเทศตั้งอยู่ต่ำกว่าระดับน้ำทะเลปานกลาง การวางระบบชลประทานในเขตทะเลทรายของประเทศอิสราเอลเพื่อเพิ่มพื้นที่เพาะปลูก
3. **มนุษย์พึ่งพิงสิ่งแวดล้อม (human depend on the environment)** มนุษย์มีความจำเป็นต้องอาศัยสิ่งแวดล้อมเพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่รอดได้ สิ่งแวดล้อมเกื้อหนุนค้ำจุนชีวิตของมนุษย์ เช่น มนุษย์ใช้แม่น้ำเพื่อการเพาะปลูกและการคมนาคม

นักเรียนต้องเข้าใจลักษณะสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและมนุษย์เพื่อเป็นข้อมูลในการทำความเข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม โดยมีลักษณะความสัมพันธ์ใน 2 แบบ

**ความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อมนุษย์** สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต มีส่วนในการกำหนดปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิตของมนุษย์ และทำให้วิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์ปรับตัวไปตามสิ่งแวดล้อมที่มีความแตกต่างกัน

การอยู่รอดของทุกชีวิตบนโลกนี้ล้วนต้องอาศัยธรรมชาติเป็นหลัก ในระบบธรรมชาติมีดวงอาทิตย์เป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญ และมีน้ำ อากาศ แร่ ความหลากหลายทางชีวภาพเป็นต้นทุนโลกที่คอยสนับสนุนชีวิต มนุษย์ต้องอาศัยธรรมชาติในการดำรงชีวิตในการได้มาซึ่งปัจจัยสี่ ขณะเดียวกันเราใช้สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติในการสร้างสรรค์วัฒนธรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ ปรับตัว เพื่อให้อยู่รอดในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันด้วย ดังนั้นลักษณะวัฒนธรรมในแต่ละแห่งจะมีลักษณะเฉพาะแตกต่างกันไป เช่น

- ในเขตทะเลทรายนิยมสร้างบ้านดินเพราะหาวัสดุง่าย ดินทำให้ห้องเย็นสบายในตอนกลางวันเพราะความร้อนผ่านผนังช้า พอกลางคืนบ้านจะอบอุ่นสบาย
- ชาวเอสกีโมมุ่งห่มขนสัตว์และหนังสัตว์เพื่อความอบอุ่นในเขตหนาว
- ชาวอาหรับใส่เสื้อที่ทำจากผ้าเพื่อระบายความร้อนในเขตแห้งแล้ง
- ชาวลาวใช้หลักจับปลาในเขตแม่น้ำโขงที่มีความไหลเชี่ยว โดยใช้ไม้ในท้องถื่นและหินวางเรียงเป็นกำแพงกันน้ำ
- ชาวมองโกลเลียสร้างกระท่อมหรือเกอ เป็นที่อยู่อาศัยเพื่อกันลมและทราย สะดวกต่อการย้ายที่อยู่ใหม่
- ชาวไทยภาคเหนือมีประเพณีบวชต้นไม้และบวชป่าเพื่ออนุรักษ์พื้นที่ป่าในชุมชน
- ชาวเบดูอินเลี้ยงสัตว์เร่ร่อนในเขตทะเลทรายเพราะความจำกัดของแหล่งน้ำและอาหาร
- ชาวเนเธอร์แลนด์สร้างกังหันน้ำเพื่อการเกษตร จากการรับลมตะวันตกตลอดปี
- ชาวตะวันออกเฉียงเหนือของไทยสร้าง หลุหรือระหัดวิดน้ำโดยอาศัยการไหลของน้ำและไม้ที่หาได้ในท้องถื่น
- ชาวแลปป์เลี้ยงกวางเรนเดียร์เพื่อใช้ลากเลื่อน ขนส่งในเขตหนาว

**ความสัมพันธ์ของมนุษย์ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม** การกระทำของมนุษย์มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม ก่อให้เกิดภูมิทัศน์วัฒนธรรม (Cultural landscape) ใหม่ในสิ่งแวดล้อม ในขณะที่เดียวกันทำให้สิ่งแวดล้อมเกิดการเปลี่ยนแปลงไปด้วยทั้งในเชิงสร้างสรรค์และทำลายสิ่งแวดล้อม เช่น การสร้างสวนไม้แนวตั้งในเขตเมืองเพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียว

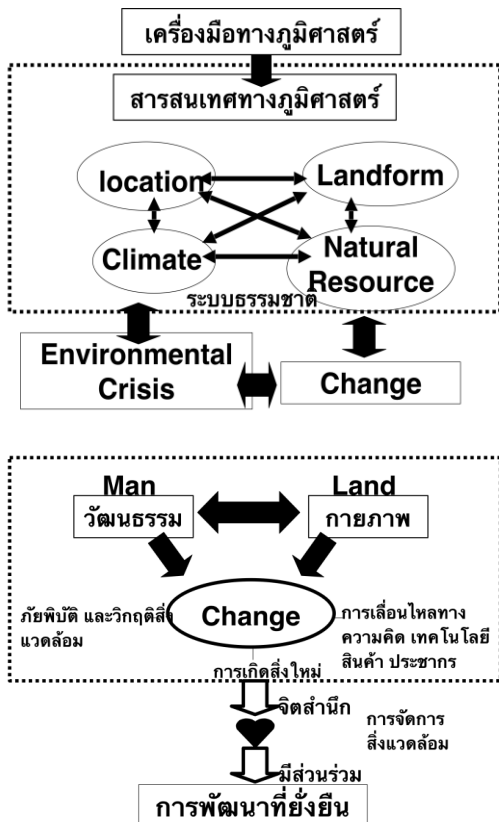
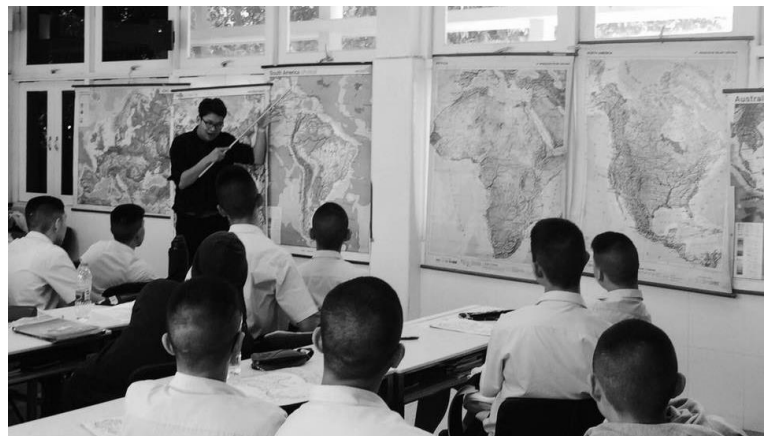
เขียวและลดมลพิษทางอากาศ การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ชายฝั่งและระบบนิเวศจากการขยายตัวของการท่องเที่ยว และการสร้างท่าเรือชายฝั่ง

**การเปลี่ยนแปลงและการเคลื่อนที่ (Movement)**

เป็นการศึกษาว่าพื้นที่ดังกล่าวมีการเปลี่ยนแปลงในลักษณะใด เกิดจากปัจจัยใดที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง รวมถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากการเลื่อนไหลทางความคิด ประชากร ทรัพยากร สินค้า แรงงานที่มีต่อกันระหว่างพื้นที่ จะเห็นได้ว่าปัจจุบันวิถีชีวิตของมนุษย์ที่กระจายในภูมิภาคต่างๆ ของโลก สามารถเชื่อมโยงไปยังภูมิภาคต่างๆ ได้จากการเดินทาง การติดต่อสื่อสาร การติดต่อค้าขายได้อย่างรวดเร็วมากขึ้น นอกจากนี้ยังรวมถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากระบบกายภาพ เช่น ระบบลมโลก ระบบกระแสน้ำในมหาสมุทรด้วย โดยการเคลื่อนที่จะมีปริมาณมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับระยะทาง ความสามารถในการเข้าถึง และการเชื่อมต่อกัน

**ภูมิภาค (Regions)**

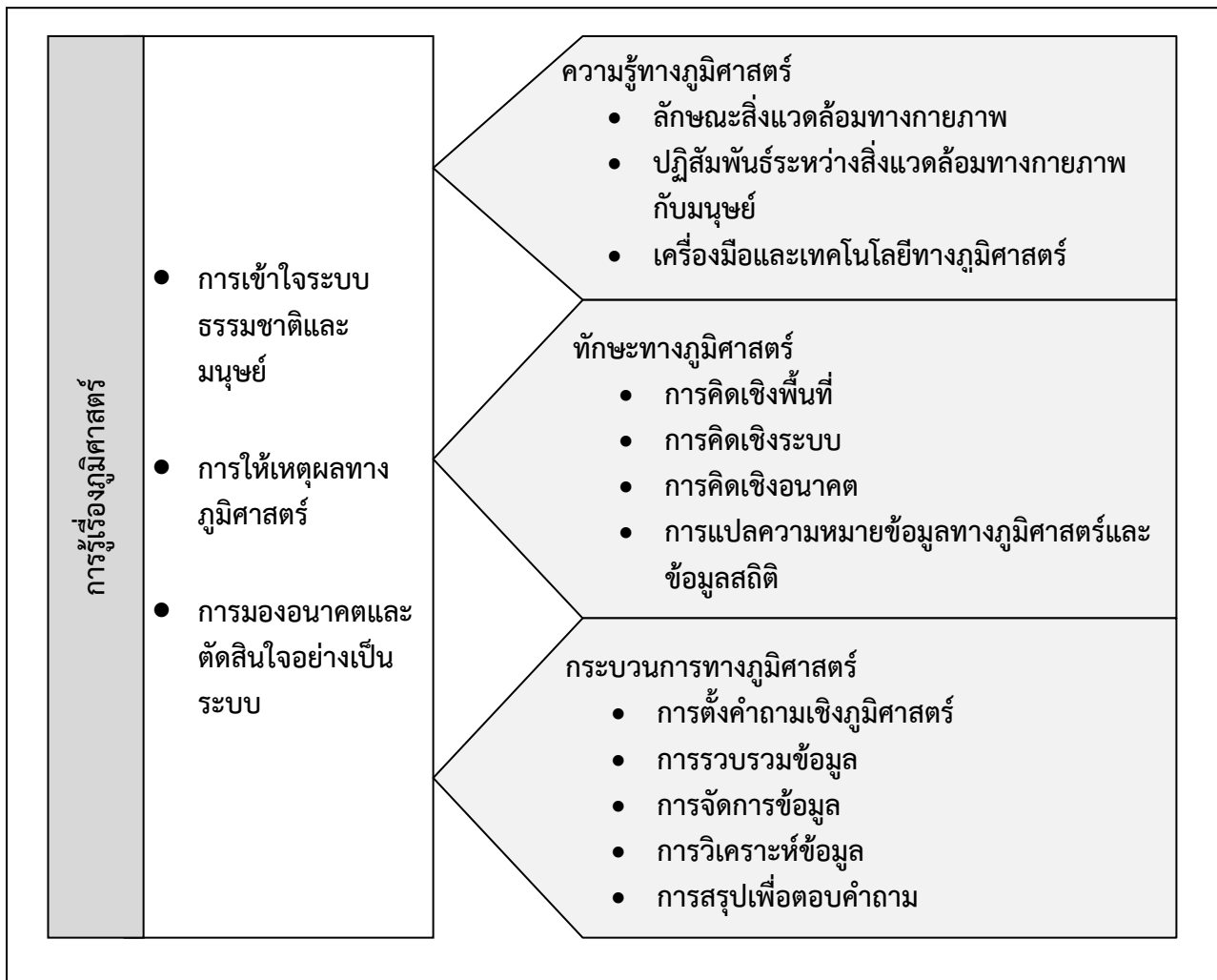
เป็นการศึกษาภูมิภาคว่าลักษณะเฉพาะของภูมิภาคนั้นคืออะไร ได้รับอิทธิพลปัจจัยใดบ้างที่ก่อให้เกิดลักษณะเฉพาะของภูมิภาคนี้ขึ้นมา มีลักษณะเหมือนกันหรือแตกต่างกันกับภูมิภาคอื่นอย่างไร เพราะเหตุใดจึงเหมือนกันหรือแตกต่างกัน



การสอนภูมิศาสตร์ ต้องเน้นการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ หาคความสัมพันธ์ ความเชื่อมโยง เปรียบเทียบและให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนสืบค้น รวบรวม ตีความสารสนเทศทางภูมิศาสตร์จากแหล่งสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่เหมาะสม สำหรับในการสอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน การเรียนเกี่ยวกับเครื่องมือทางภูมิศาสตร์จะเน้นไปที่การอ่านและแปลความหมายเท่านั้น เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกอ่านทำความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ และการมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ส่วนการศึกษาถึงวิธีการได้มาซึ่งข้อมูลจะเรียนในระดับอุดมศึกษา วัตถุประสงค์สุดท้ายของการสอนเพื่อให้นักเรียนสามารถตัดสินใจในการมีส่วนร่วมจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของระบบธรรมชาติ

## การรู้เรื่องภูมิศาสตร์คืออะไร

การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-literacy) หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ และการมองอนาคตและตัดสินใจอย่างเป็นระบบ โดยการแสดงความสามารถเหล่านี้จะต้องอาศัยความรู้ ทักษะและกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ดังนั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ต้องพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม เครื่องมือและเทคโนโลยีทางภูมิศาสตร์ และพัฒนาทักษะการคิดเชิงพื้นที่ การคิดเชิงอนาคต การคิดเชิงระบบและทักษะการแปลความหมายข้อมูลทางภูมิศาสตร์และสถิติ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการทางภูมิศาสตร์เป็นเครื่องมือในการทำความเข้าใจความรู้ทางภูมิศาสตร์และพัฒนาทักษะทางภูมิศาสตร์ไปพร้อมๆ กัน สามารถอธิบายด้วยแผนภาพต่อไปนี้



การรู้เรื่องทางภูมิศาสตร์ ประกอบด้วย

### 1. ความสามารถในการเข้าใจในระบบธรรมชาติและมนุษย์

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในระบบธรรมชาติและมนุษย์ในพื้นที่หรือภูมิภาคต่างๆ จะต้องทำให้นักเรียนอธิบายสิ่งต่อไปนี้ให้ได้ก่อน

**การอธิบายลักษณะสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากมนุษย์** (กิจกรรมทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม และประชากร) ให้นักเรียนได้อธิบายสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ที่ศึกษา ระบุให้ได้ว่าอะไรเป็นสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากธรรมชาติ และอะไรเป็นสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากมนุษย์

สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ จะเป็นการอธิบายลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศ และลักษณะทรัพยากรธรรมชาติ

**ลักษณะภูมิประเทศ** นักเรียนสามารถอธิบายได้ว่าพื้นที่ที่ศึกษาอยู่นั้นมีลักษณะภูมิประเทศอะไรบ้าง และมีสาเหตุการเกิดจากอะไร โดยครูอาจให้นักเรียนอ่านสัญลักษณ์ในแผนที่ และแปลความหมายจากรูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม

**ลักษณะภูมิอากาศ** การสอนเนื้อหาภูมิอากาศ นักเรียนต้องเข้าใจก่อนว่า ภูมิอากาศเป็นเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับอุณหภูมิและความชื้น การอธิบายปัจจัยที่ส่งผลต่ออุณหภูมิและความชื้น จะช่วยให้เข้าใจลักษณะภูมิอากาศได้มากขึ้น ในขณะที่เดียวกันลักษณะภูมิอากาศจะส่งผลต่อลักษณะของพืชพรรณธรรมชาติ และพืชพรรณธรรมชาติจะส่งผลต่อการกำหนดพืชผลทางเศรษฐกิจ

**ทรัพยากรธรรมชาติ** ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้อินพื้นที่หรือภูมิภาคใด นักเรียนต้องสามารถอธิบายลักษณะทรัพยากรธรรมชาติทั้งทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรป่าไม้ และทรัพยากรแร่และเชื้อเพลิง โดยชวนให้นักเรียนวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรดังกล่าวเพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษากิจกรรมมนุษย์ต่อไป

ตัวอย่าง

**ทรัพยากรดิน**

ปัจจัยที่มีผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของดิน	ส่งผล
ลักษณะภูมิประเทศ	ความลาดชันมีผลต่อการสร้างดิน และการกร่อนพังทลายของดิน บริเวณที่ลาดชันมากจะสร้างดินได้ยากแต่ดินจะกร่อนได้ง่าย
ลักษณะภูมิอากาศ	อากาศร้อนชื้น ฝนตกหนัก ดินจะถูกชะล้างได้ง่าย ความร้อนทำให้ฮิวมัสสลายตัวได้ง่าย
วัตถุดิบกำเนิดดิน	ดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช คือ ดินที่เกิดจาก หินปูน และ หินบะซอลต์ ที่มีความเป็นด่าง
สิ่งมีชีวิตในดิน	จุลินทรีย์ช่วยย่อยสลายซากพืชและสัตว์ และทำให้ฮิวมัสเพิ่มขึ้น
เวลา	ดินที่มีอายุมากจะมีความอุดมสมบูรณ์น้อย เพราะผ่านการชะล้างมามากแล้ว

**ทรัพยากรป่าไม้**

ทรัพยากรป่าไม้มีความสัมพันธ์กับปริมาณความชื้นเป็นหลัก เมื่อนักเรียนสามารถระบุลักษณะอากาศในแต่ละภูมิภาคได้ นักเรียนก็จะสามารถวิเคราะห์ทรัพยากรป่าไม้ได้ โดยธรรมชาติถ้าพื้นที่ใดมีปริมาณความชื้นมาก ต้นไม้จะขึ้นหนาแน่นมาก และเมื่อปริมาณความชื้นลดลงจะเกิดเขตทุ่งหญ้า โดยมีชื่อที่แตกต่างกันไปตามเขตอากาศ ดังนี้

เขตอากาศ	ปริมาณความชื้น	
	มาก	น้อย
เขตร้อน	ป่าดงดิบ	ทุ่งหญ้าสะวันนา
เขตอบอุ่น	ป่าผลัดใบ	ทุ่งหญ้าแพรรี
เขตแห้งแล้ง	ทุ่งหญ้าสเตปป์	พืชพรรณทะเลทราย
เขตหนาว	ป่าสน	ทุ่งหญ้าอัลไพน์ (ทุนดรา)

## สิ่งแวดล้อมทางประชากร เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม

เมื่อนักเรียนเข้าใจระบบธรรมชาติแล้ว จะทำให้นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะและระบุตำแหน่งกิจกรรมของมนุษย์ที่ปรากฏได้ง่ายขึ้นและรวดเร็ว โดยวิเคราะห์ให้สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติได้ เพราะสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติเป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดแบบรูปและการกระจายของกิจกรรมของมนุษย์

ครูควรใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ เช่น แผนที่ลักษณะทางกายภาพ แผนที่เฉพาะเรื่องรูปแบบต่างๆ ได้แก่ แผนที่จุด แผนที่เส้นแสดงการเคลื่อนที่ รูปถ่ายทางอากาศ ภาพจากดาวเทียม รวมถึงข้อมูลสถิติพื้นฐานมาให้นักเรียนวิเคราะห์ภาพรวมของลักษณะสิ่งแวดล้อมทางประชากร เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ชวนนักเรียนแปลความหมาย และเปรียบเทียบข้อมูล หาลักษณะร่วมและความแตกต่าง พร้อมทั้งวิเคราะห์สาเหตุ ปัจจัยที่ส่งผล

การสอนในเรื่องนี้จะทำให้นักเรียนเห็นความสำคัญของระบบธรรมชาติที่มีผลต่อกิจกรรมมนุษย์ ระบบธรรมชาติมีส่วนสำคัญในการเกื้อหนุนชีวิตมนุษย์ ซึ่งจะนำมาสู่การปลูกฝังพฤติกรรมกรดำเนินชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การสร้างค่านิยมการใช้ชีวิตที่รับผิดชอบต่อจำเป็นต้องทำให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อมให้ได้ก่อน การยกตัวอย่างอิทธิพลของระบบธรรมชาติในกิจกรรมของมนุษย์ที่ใกล้ตัวนักเรียนจึงเป็นสิ่งที่ครูควรทำ

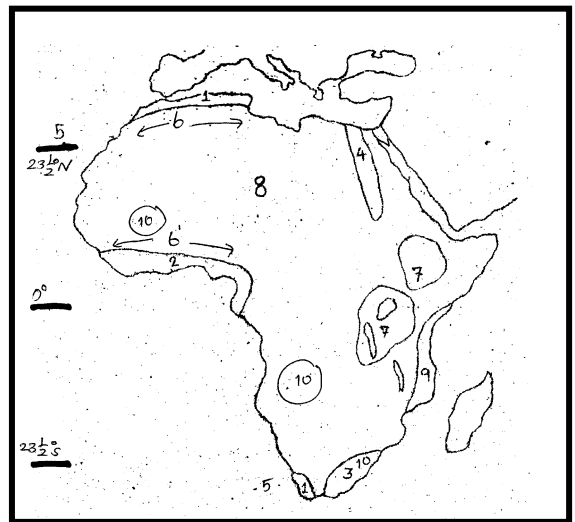


## ประชากร

ในการสอนเรื่องประชากรมีสาระสำคัญ คือ โครงสร้างประชากร การกระจายตัวของประชากร และการตั้งถิ่นฐาน ครูควรชวนให้นักเรียนพิจารณาแผนที่ลักษณะทางกายภาพ เพื่ออธิบายถึงความสัมพันธ์ของลักษณะภูมิประเทศ และภูมิอากาศที่ส่งผลต่อการตั้งถิ่นฐาน เมื่อนักเรียนเข้าใจมโนทัศน์เหล่านี้ ไม่ว่านักเรียนจะศึกษาภูมิภาคใดก็ตาม ก็จะสามารถอธิบายลักษณะประชากรได้อย่างลึกซึ้ง

## สังคมและวัฒนธรรม

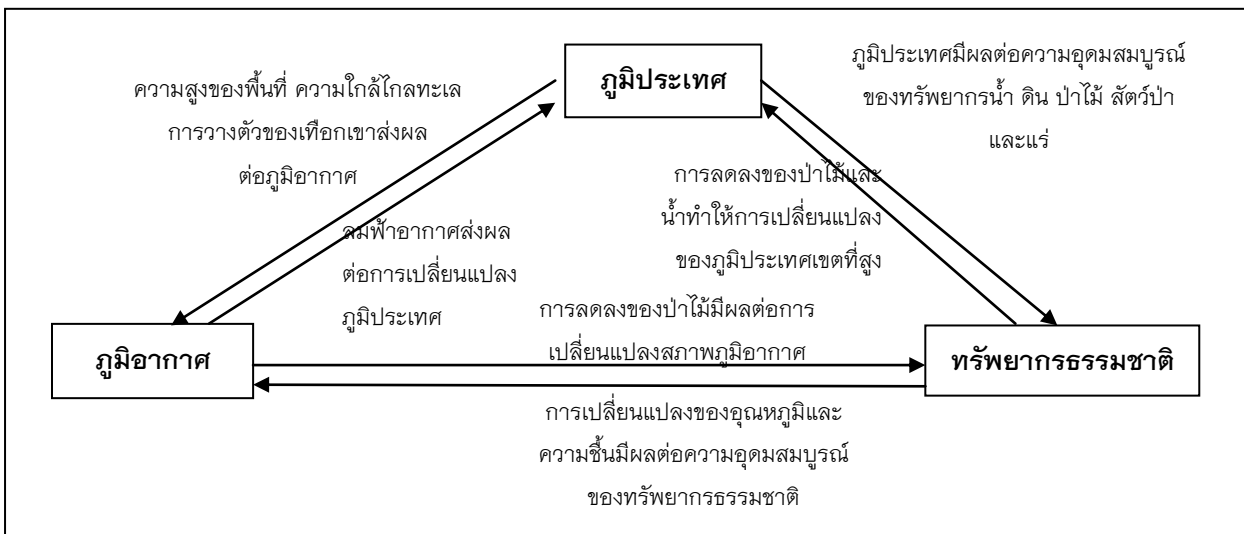
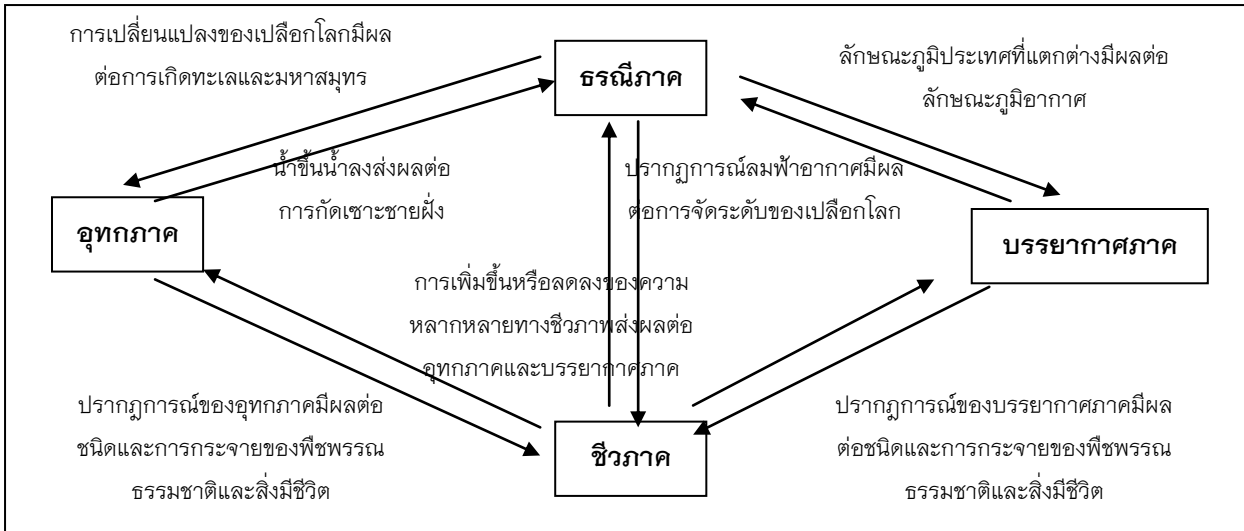
ในการสอนเรื่องลักษณะทางสังคมและวัฒนธรรมนั้น มีมโนทัศน์สำคัญคือ วัฒนธรรมเกิดจากการเรียนรู้ของคนในสังคม ในการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม ดังนั้นสังคมและวัฒนธรรมในแต่ละภูมิภาคจึงมีความแตกต่างกัน การตัดสินใจว่าวัฒนธรรมใดดีกว่ากันนั้นเป็นสิ่งที่ควรหลีกเลี่ยง



ประเด็นเรื่องโลกาภิวัตน์ เป็นอีกหนึ่งมโนทัศน์ที่จำเป็นในการศึกษาภูมิศาสตร์ เราไม่สามารถปฏิเสธได้ว่าการเปลี่ยนแปลงในภูมิภาคหนึ่งไม่ส่งผลต่อภูมิภาคอื่นๆ และในขณะเดียวกัน ความก้าวหน้าของวิทยาการและเทคโนโลยี การคมนาคม การสื่อสาร และการขนส่ง การขยายตัวทางการค้าเสรีและระบบทุนนิยม ทำให้เกิดการเคลื่อนไหลของความคิด สินค้า ประชากรและแรงงาน ดังนั้นการสอนภูมิศาสตร์จึงจำเป็นต้องกล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างภูมิภาคที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงและเคลื่อนไหลที่มีต่อกัน

### การอธิบายความสัมพันธ์ในระบบธรรมชาติที่มีต่อกัน

การสอนให้นักเรียนเข้าใจในระบบธรรมชาติ ต้องทำให้นักเรียนเข้าใจกระบวนการทำงานของระบบธรรมชาติ ตลอดจนวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพในพื้นที่ต่างๆ ของโลกที่ได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ และความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่มีผลต่อ ภูมิประเทศ ภูมิอากาศและทรัพยากรธรรมชาติ ดังตัวอย่างแผนผังต่อไปนี้



นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากธรรมชาติและการกระทำของมนุษย์มีผลต่อระบบธรรมชาติ หากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมีมากเกินไปที่ธรรมชาติจะรองรับได้ จะส่งผลให้เกิดการเสียสมดุล การทำความเข้าใจระบบธรรมชาติ ทำให้นักเรียนเข้าใจว่าอิทธิพลจากการกระทำของมนุษย์มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยเพียงใด และเป็น การสร้างความตระหนักและความรับผิดชอบของมนุษย์ที่มีต่อธรรมชาติ



การเข้าใจระบบความสัมพันธ์ของธรรมชาติที่มีปฏิสัมพันธ์ต่อกันด้วย ครูสามารถใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ช่วยในการศึกษาได้ นอกจากนี้จะเป็นการฝึกทักษะการอ่านและแปลความหมายแผนที่และการวิเคราะห์ด้วยการตั้งคำถามชวนคิด หากเราเข้าไปรบกวนการทำงานของระบบก็จะนำมาสู่ภาวะเสียสมดุลที่จะกระทบต่อความมั่นคงของมนุษย์ในอนาคต

- หากกระแสน้ำหยุดไหลจะเกิดอะไรขึ้น และมีโอกาสที่จะเกิดสถานการณ์นั้นหรือไม่ เพราะเหตุใด
- หากกระแสลมที่พัดในบริเวณต่างๆ อ่อนกำลังลง จะส่งผลกระทบต่ออย่างไร
- เอลนีโญ ลานีญา มีความเกี่ยวข้องกับพื้นที่ใด
- ทะเลทรายจะมีโอกาสขยายตัวหรือไม่ เพราะเหตุใด การขยายตัวดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อชีวิตมนุษย์และระบบนิเวศอย่างไร
- ทำไมบริเวณศูนย์สูตรถึงมีปริมาณฝนมาก ปริมาณฝนดังกล่าวสามารถเพิ่มขึ้นหรือลดลงได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

### การวิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพ และปัจจัยทางสังคมวัฒนธรรมที่ส่งผลต่อกิจกรรมของมนุษย์

ครูควรฝึกให้นักเรียนได้วิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพ (ปัจจัยที่เกิดจากธรรมชาติ) และปัจจัยทางสังคมวัฒนธรรม (ประชากร เศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรม การเมืองการปกครอง) ที่ส่งผลต่อที่ตั้งของกิจกรรมของมนุษย์ โดยครูอาจใช้วิธีการให้นักเรียนสำรวจพื้นที่หรือพิจารณาจากแผนที่แสดงที่ตั้งกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ที่นักเรียนสร้างขึ้น หรือสื่อการสอนที่มีอยู่แล้ว ชวนให้นักเรียนร่วมวิเคราะห์ว่า **“ทำไมกิจกรรมดังกล่าวจึงปรากฏในพื้นที่นั้นๆ”**

#### ลักษณะภูมิประเทศ

#### กิจกรรมเศรษฐกิจ

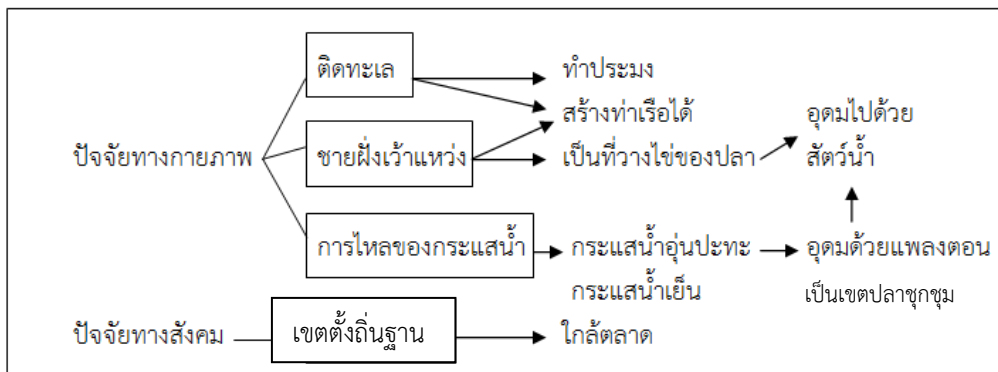
เขตเทือกเขาและที่ราบสูง	→	เขตเหมืองแร่ เขตต้นน้ำลำธาร การทำนาขั้นบันได และการปลูกพืชเมืองหนาว
เขตที่ราบลุ่ม	→	เขตเกษตรกรรม เขตตั้งถิ่นฐาน เส้นทางคมนาคม
เขตที่ราบชายฝั่ง	→	เขตประมงน้ำเค็ม เขตท่าเรือพาณิชย์ เขตตั้งถิ่นฐาน

#### ลักษณะภูมิอากาศ

เขตร้อน	→	เขตพืชผลเมืองร้อน (ยางพารา ปาล์มน้ำมัน กาแฟ โกโก้ ข้าวเจ้า สับปะรด อ้อย ยาสูบ ข้าวโพด) เขตเลี้ยงสัตว์ (ทุ่งหญ้าสะวันนา)
เขตอบอุ่น	→	เขตพืชผลเขตอบอุ่น (ข้าวโพด ข้าวสาลี) เขตเลี้ยงสัตว์ (ทุ่งหญ้าแพรรี) เขตเกษตรกรรมแบบผสมผสาน เขตผลไม้รสเปรี้ยว (เขตเมดิเตอร์เรเนียน)
เขตหนาว	→	เขตทุ่งหญ้าอัลไพน์เลี้ยงสัตว์เร่ร่อน (กวางเรนเดียร์) เขตป่าไม้สน
เขตแห้งแล้ง	→	เขตทุ่งหญ้ากึ่งทะเลทรายเลี้ยงสัตว์เร่ร่อน (แกะชน โคเนื้อ อูฐ) ปลูกอินทผาลัม

**ความท้าทายของครู** คือ

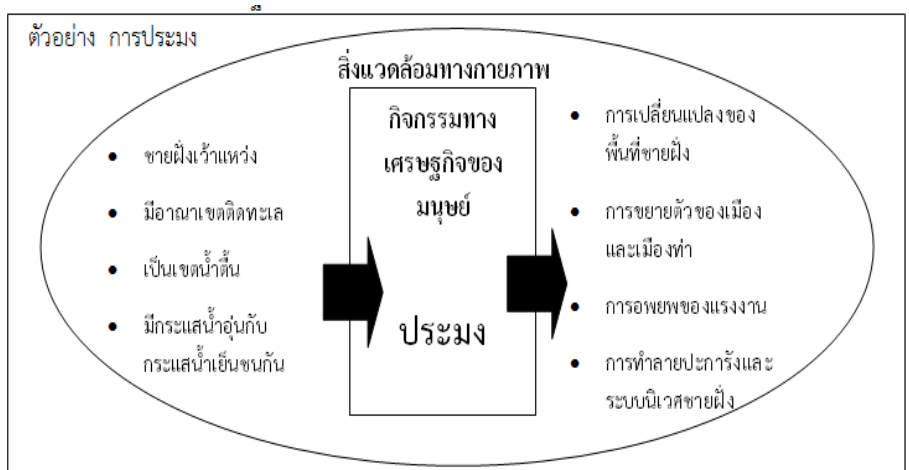
1. การเตรียมสื่อประเภทแผนที่เฉพาะเรื่อง แผนที่เล่ม และแผนที่ลักษณะทางกายภาพ ให้นักเรียนแปลความหมายข้อมูลทางภูมิศาสตร์เกี่ยวกับที่ตั้งของกิจกรรมของมนุษย์ แทนที่ครูจะเป็นผู้บอกข้อมูลนักเรียนทั้งหมด
2. การตั้งคำถามเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการกำหนดกิจกรรมของมนุษย์ และจับประเด็นคำตอบของนักเรียนมาสรุปเป็นองค์ความรู้ เช่น การประมง
  - จากแผนที่ กิจกรรมประมงอยู่บริเวณใดของโลกบ้าง การทำประมงแต่ละที่ได้ผลผลิตแตกต่างกัน เพราะเหตุใด
  - จากแผนที่ เพราะเหตุใดกิจกรรมประมงดังกล่าวจึงอยู่บริเวณนั้น บริเวณที่มีกิจกรรมประมงมีสิ่งแวดล้อมทางกายภาพอย่างไรบ้าง
3. การวิเคราะห์คำตอบ สิ่งที่ครูผู้สอนต้องทำ คือ ศึกษาข้อมูลมาก่อน เพื่อช่วยแนะนำคำตอบให้นักเรียนวิเคราะห์ในทุกประเด็นอย่างครอบคลุม



**การวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระบบธรรมชาติกับกิจกรรมของมนุษย์**

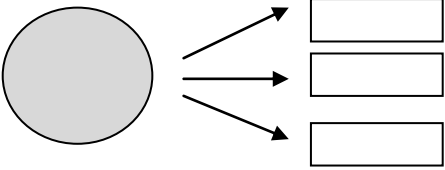
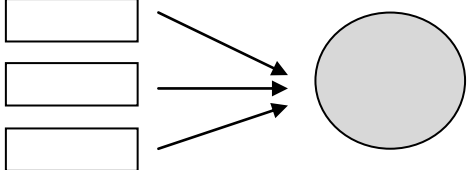
เมื่อนักเรียนเข้าใจอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ส่งผลต่อกิจกรรมของมนุษย์แล้ว ครูควรให้นักเรียนวิเคราะห์ผลของกิจกรรมของมนุษย์ที่มีผลกลับไปยังสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ เพื่อให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการตัดสินใจของมนุษย์ที่ผลต่อการเปลี่ยนแปลงธรรมชาติ และเสนอแนวทางที่เหมาะสมที่จะอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างยั่งยืน

จากแผนภาพแสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับการประมง จะเห็นว่าการประมงจะเกิดขึ้นได้ในพื้นที่ที่มีปัจจัยจากสิ่งแวดล้อมทางกายภาพมาสนับสนุน และเมื่อเกิดกิจกรรมดังกล่าวแล้ว การประมงก็มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมทางกายภาพด้วยเช่นกัน การเปลี่ยนแปลงบางอย่างนำมาสู่การลดลงของกิจกรรมการประมงอีกด้วย



## 2. ความสามารถในการให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนสามารถให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ได้นั้น มี 2 วิธี คือ

การสอนแบบอนุมาน (Deductive)	การสอนแบบอุปมาน (Inductive)
	
<p>เป็นการสอนโดยนำหลักความจริงที่เป็นกฎอยู่แล้ว นำมาสู่การยกตัวอย่างในส่วนย่อยหรือใช้ในสถานการณ์ที่หลากหลาย ทำให้ไม่ตัดสินใจอะไรง่ายๆ ไม่สรุปเร็วเกินไป</p>	<p>เป็นการสอนจากส่วนย่อยไปหลักการ โดยให้พิจารณาจากตัวอย่างๆ จนสรุปเป็นหลักการ นักเรียนจะต้องคิดค้นด้วยตนเอง ใช้เวลาในการวิเคราะห์เพื่อหาหลักการที่เป็นบทสรุป</p>

**ความสามารถในการให้เหตุผล** ต้องอาศัยความสามารถในการวิเคราะห์ ดังนั้นการสอนให้ท่องจำเพียงอย่างเดียวจึงไม่เพียงพอ การสอนให้คิดวิเคราะห์จึงเป็นสิ่งสำคัญในการสอนภูมิศาสตร์

**การคิดวิเคราะห์** เป็นความสามารถในการจำแนกแยกแยะส่วนต่างๆ ของเหตุการณ์ หรือสิ่งต่างๆ ว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง มีความสำคัญและสัมพันธ์กันอย่างไร อะไรเป็นสาเหตุเป็นผล และที่เป็นอย่างนั้นอาศัยหลักการใด การคิดวิเคราะห์ยังเป็นพื้นฐานของการคิดระดับที่สูงขึ้น

การแก้ปัญหา	การตัดสินใจ	การคิดวิจารณ์	การคิดสร้างสรรค์
		การคิดวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลอย่างมีเหตุผล จัดระบบข้อมูลเพื่อสรุปอ้างอิงที่น่าเชื่อถือ	การคิดวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ของข้อมูล เปรียบเทียบข้อมูลเก่าและใหม่ เพื่อก่อให้เกิดการสร้างและพัฒนาสิ่งใหม่
การคิดวิเคราะห์ช่วยทำความเข้าใจปัญหา อธิบายสาเหตุและผลกระทบ	การคิดวิเคราะห์เพื่อสร้างทางเลือก วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของทางเลือกเพื่อตัดสินใจโดยมีเหตุผลประกอบ		

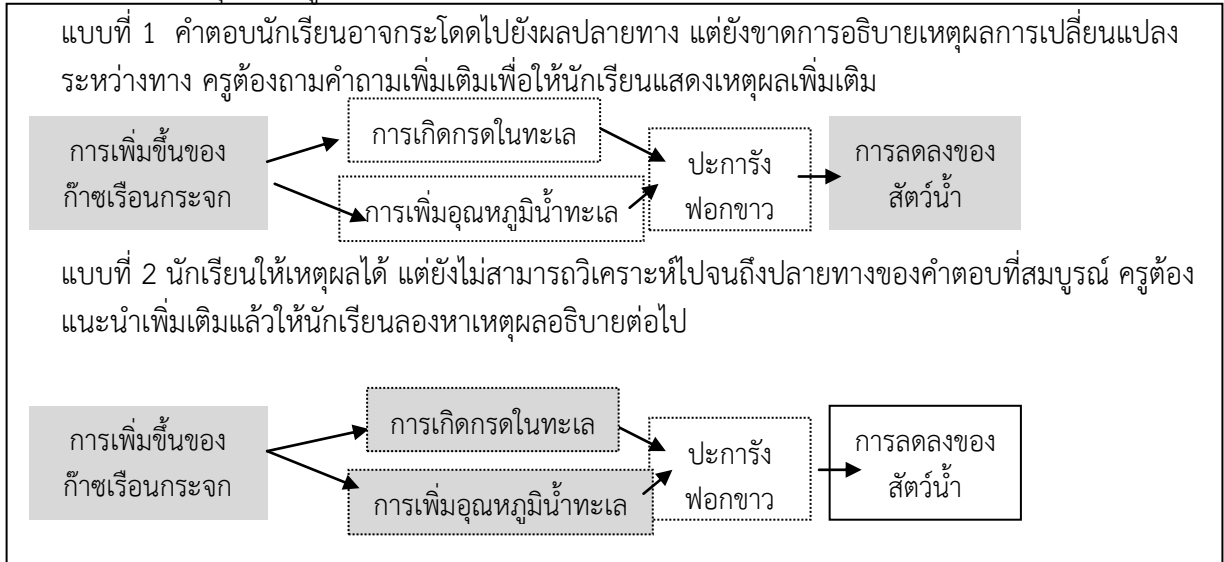
การใช้คำถาม เป็นเทคนิคการสอนภูมิศาสตร์ ที่ช่วยพัฒนาความสามารถในการวิเคราะห์ โดยคำถามที่ใช้ควรเป็น **คำถามแบบเปิด** เป็นคำถามที่มีคำตอบหลายอย่าง ผู้ตอบต้องใช้ความรู้ผนวกความคิดให้เหตุผลประกอบการอธิบาย ลักษณะของคำถามจะใช้คำว่า **ทำไม เพราะเหตุใด (why) อย่างไร (how) ถ้าไม่เป็นอย่างนั้นแล้วจะเป็นอย่างไร (if)** เป็นคำถามที่ถามเพื่อให้ได้ความชัดเจนช่วยให้ผู้เรียนรู้พื้นความรู้ ช่วยขยายใจความที่มีอยู่แล้ว เป็นประโยชน์ในการเปิดประเด็นสู่ความเป็นไปได้ของคำตอบ เพื่อให้ได้สมมติฐานของคำตอบ นักเรียนต้องแสดงความเข้าใจและทักษะด้านการใช้เหตุผล

การใช้คำถามในการสอนภูมิศาสตร์ ทำให้นักเรียนตื่นตัวและสนใจเรียนมากขึ้น เข้าใจในสิ่งที่เรียน เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขยายความคิดและแนวทางในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน นอกจากนี้ครูสามารถใช้การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนได้

### สิ่งที่พึงระวัง

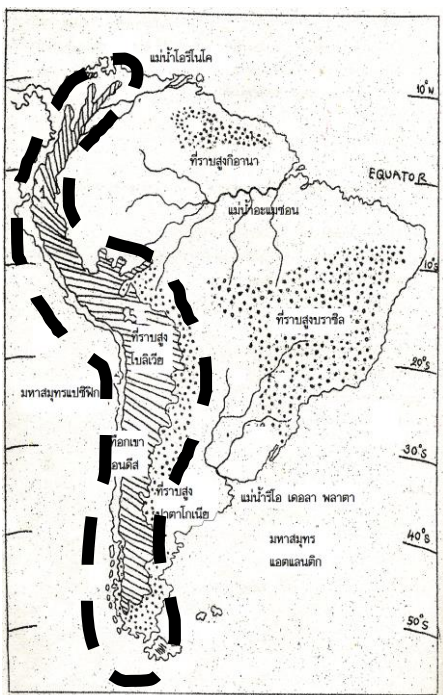
1. หลีกเลี่ยงการใช้คำถามที่ให้ผู้เรียนตอบเพียง “ใช่หรือไม่ใช่” เพราะเป็นคำถามที่ไม่ช่วยพัฒนาการคิดของผู้เรียน

2. ไม่ควรเร่งรัดคำตอบจากผู้เรียน และคุณค่าของการสอนโดยใช้คำถามจะหมดไป ถ้าครูเป็นผู้ถามเองตอบเอง หรือถามคำถามในลักษณะที่ทบทวนความจำผู้เรียนมากเกินไป
3. การใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อตอบคำถาม อาจช่วยทำให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนคำตอบ และเกิดประเด็นชวนคิดที่รอบด้านมากขึ้น
4. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ของนักเรียนอาจเกิดข้อบกพร่องได้ 2 แบบ คือ



ตัวอย่างคำถาม

What	เทือกเขาในทวีปอเมริกาใต้ที่มีขนาดใหญ่และมีความยาวที่สุด คืออะไร
Where	เทือกเขาดังกล่าวอยู่บริเวณใดของทวีปอเมริกาใต้
When	เทือกเขาดังกล่าวเกิดขึ้นในยุคใด
Why	ทำไมเทือกเขาดังกล่าวจึงมีขนาดใหญ่และสูงชัน
How	เทือกเขาดังกล่าวส่งผลต่อลักษณะภูมิอากาศและกิจกรรมของมนุษย์อย่างไร
IF	ถ้าไม่มีเทือกเขาดังกล่าว จะเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไรบ้างในทวีปอเมริกาใต้

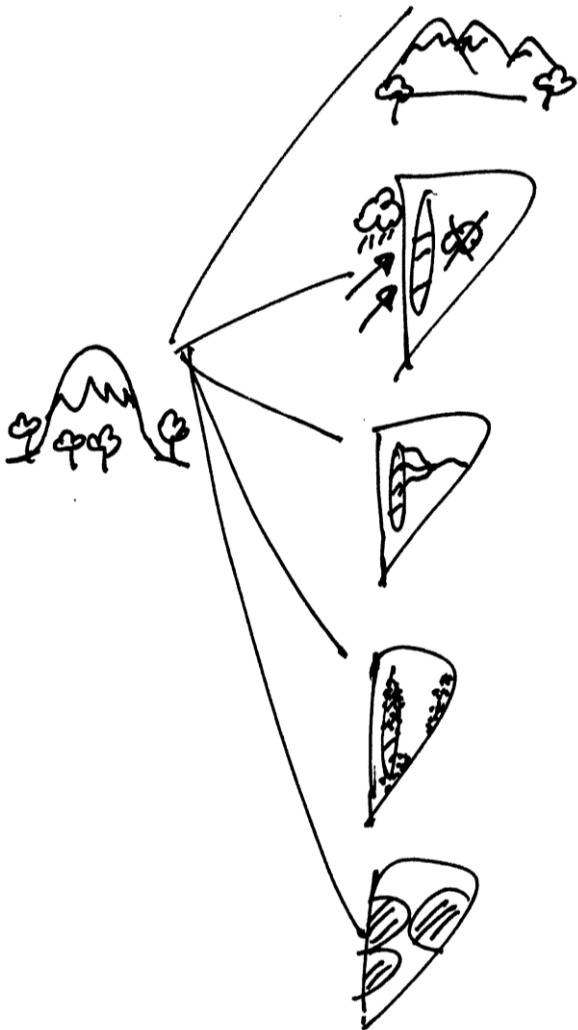


การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ นักเรียนจะต้องอาศัยความเข้าใจในมโนทัศน์มาประกอบการตอบคำตอบ ดังนั้น ครูจะต้องสอนมโนทัศน์และหลักการพื้นฐาน เพื่อให้นักเรียนสามารถนำมโนทัศน์ไปอธิบายประสบการณ์ใหม่ที่นักเรียนพบเจอต่อไป ตัวอย่างเช่น

จากแผนที่ทวีปอเมริกาใต้ ถ้าเทือกเขาแอนดีสในพื้นที่เส้นประหายไป จะเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร จงอธิบายการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นและเหตุผลทางภูมิศาสตร์

สิ่งแรก นักเรียนต้องเข้าใจมโนทัศน์เกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างระบบธรรมชาติกับมนุษย์ก่อน จากคำถามกล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากเทือกเขา

นักเรียนจึงต้องรู้ความสำคัญของภูเขาที่มีผลต่อธรรมชาติและกิจกรรมของมนุษย์



เป็นเทือกเขายุคหินใหม่ มีความสูงชัน  
เสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินไหวเพราะอยู่ใน  
แนวรอยต่อของเปลือกโลก

การวางตัวของเทือกเขา และความสูง  
ของเทือกเขามีผลต่อลักษณะภูมิอากาศ  
ในเรื่องการขวางกั้นทิศทางลม การเกิด  
เขตเงาฝน รับลมฝน และการ  
เปลี่ยนแปลงอุณหภูมิตามความสูง

เทือกเขามีผลต่อการเป็นแหล่งกำเนิดต้น  
น้ำจากป่า ยิ่งสูงมาก ปริมาณน้ำก็จะมาก  
มีผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของดิน ป่าไม้  
และแร่

เขตเทือกเขาเป็นอุปสรรคต่อการตั้ง  
ถิ่นฐานและการคมนาคมภายในภูมิภาค

เทือกเขามีส่วนในการกำหนดเขต  
เศรษฐกิจ การเป็นเขตป่าไม้ ลำสัตว์  
เกษตรกรรมแบบยังชีพ การทำเหมืองแร่  
และการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ แต่เป็น  
อุปสรรคต่อการเพาะปลูกแบบไร่นาขนาดใหญ่  
การปศุสัตว์เพื่อการค้า และการเป็น  
ศูนย์กลางทางพาณิชย์กรรม

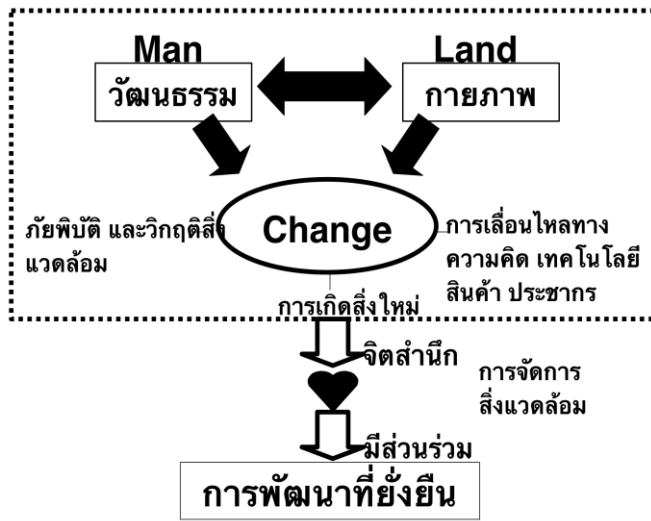


**ตัวอย่างกิจกรรม ถ้าโลกนี้ไม่เหมือนเดิม**

หลังจากเรียนจบทุกภูมิภาคแล้ว นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์แนวโน้มการ  
เปลี่ยนแปลง โดยห้ามเปิดเนื้อหาและสืบค้นข้อมูลด้วย การใช้แผนที่  
ลักษณะทางกายภาพเท่านั้นในการวิเคราะห์ โดยอาศัยการเข้าใจ  
ปฏิสัมพันธ์ของระบบธรรมชาติและมนุษย์ในการตอบคำถามในประเด็น  
ต่างๆ ดังนี้

- ชายฝั่งแอฟริกาเว้าแหว่งมากขึ้น
- เทือกเขารอกกีในอเมริกาเหนือหายไป
- เทือกเขาแอนดิสเปลี่ยนมาชิดชายฝั่งตะวันออก
- เทือกเขาในทวีปยุโรปทั้งหมดเปลี่ยนมาวางแนวตะวันออกตะวันตก
- ทวีปออสเตรเลียย้ายมาอยู่บริเวณที่เส้นศูนย์สูตรลากผ่านกลางทวีป

### 3. ความสามารถในการมองอนาคตและตัดสินใจอย่างเป็นระบบ



ทักษะที่จำเป็นต่อการทำความเข้าใจแนวโน้มและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการปฏิสัมพันธ์ดังกล่าว คือ ความสามารถในการคิดเชิงระบบ การคิดเชิงอนาคต และการคิดเชิงพื้นที่

1. การคิดเชิงระบบ (system thinking) การคิดเชิงระบบ เป็นการคิดให้เห็นภาพรวมที่ประกอบด้วยหน่วยต่างๆ ที่สัมพันธ์และเชื่อมโยงกัน การคิดเชิงระบบจะทำให้มองเห็นว่าตนเองเชื่อมโยงติดกับโลก ไม่สามารถแยกออกจากโลกหรือไม่เกี่ยวข้องกับโลกได้ เป็นการมองที่เห็นความสัมพันธ์ของหน่วยย่อยอย่างเป็นระบบ ไม่ได้มองเป็นเส้นตรงต่อๆ กันไปเท่านั้น มองเห็นสาเหตุของปัญหาที่แท้จริง เป็นการมองที่เข้าใจทั้งภาพรวมและส่วนย่อยๆ ด้วย

การคิดเชิงระบบ เป็นการคิดเชิงเครือข่าย ที่ประสานองค์ประกอบต่างๆ ให้เชื่อมโยงกัน ดังนั้นการคิดเชิงระบบจึงต้องมองถึงความสัมพันธ์และการเชื่อมโยงภายในระบบนั้นก่อน จึงจะเข้าใจระบบ ในระบบใหญ่อาจมีระบบย่อย ซึ่งในปัญหาหนึ่งปัญหาอาจมีปัญหาย่อยๆ ซับซ้อนลงไป

หลังจากที่นักเรียนเข้าใจปฏิสัมพันธ์ของระบบธรรมชาติและมนุษย์ จะทำให้นักเรียนเห็นภาพการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งในแง่ของการเกิดภูมิวัฒนธรรมใหม่ในสิ่งแวดล้อม และการเคลื่อนไหวของประชากร สินค้าและความคิดระหว่างภูมิภาค นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจนำมาสู่วิกฤติปัญหาสิ่งแวดล้อมอีกด้วย สุดท้ายครูต้องชวนนักเรียนวิเคราะห์ปัญหาและแนวโน้มของสิ่งแวดล้อม เพื่อนำมาสู่การจัดการสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

วิกฤติปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ได้แก่ ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ปัญหาการเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ ปัญหาการลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพ และปัญหาที่เกิดจากภัยพิบัติ ในการสอนเรื่องเหล่านี้ไม่จำเป็นต้องสอนแยกกันเพราะทุกปัญหามีความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกัน ทั้งนี้เกิดจากพฤติกรรมการใช้ชีวิตของมนุษย์เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ระบบธรรมชาติเสียสมดุลจนเกิดการเปลี่ยนแปลงที่เป็นวิกฤติปัญหา และครูควรเน้นย้ำเห็นความสำคัญของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเอง การแก้ปัญหาที่มาจากทุกฝ่าย และความจำเป็นในการสร้างค่านิยมร่วมกัน



การคิดเชิงระบบ เป็นการคิดแบบสัมพันธ์กับบริบท ที่กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างระบบกับสิ่งแวดล้อม เราต้องทำความเข้าใจสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบสิ่งนั้น เพื่อจะทำความเข้าใจหรือวิเคราะห์สถานการณ์ได้อย่างถูกต้อง การวิเคราะห์คุณสมบัติของบริบท เพื่อทำความเข้าใจระบบทั้งหมด

การคิดเชิงระบบ เป็นการคิดอย่างเป็นกระบวนการ เพราะทุกอย่างในโลกนี้มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา และมีพัฒนาการ กระบวนการจึงเป็นหลักเกณฑ์สำคัญในการอธิบายระบบ เพราะกระบวนการอยู่ในกิจกรรมของระบบ กระบวนการมีส่วนช่วยให้ส่วนประกอบของระบบเชื่อมโยงต่อเนื่องกัน

ดังนั้น การคิดเชิงระบบ คือ การคิดที่หลากหลายแบบมารวมในการแก้ปัญหา โดยอาศัยการเชื่อมโยงองค์ประกอบย่อยๆ ที่มีความสัมพันธ์ เป็นลำดับขั้นตอน มองเห็นภาพรวมของปัญหาหรือสิ่งที่ยุ่งยากซับซ้อน ให้คลี่คลาย นอกจากนี้การคิดเชิงระบบไม่ได้มุ่งเพื่อการแก้ปัญหาเท่านั้น แต่ยังสามารถนำไปสู่การตัดสินใจในการกระทำสิ่งต่างๆ ได้ด้วย

การคิดเชิงระบบจะประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 2 ประการ คือ

1. การวิเคราะห์ความเชื่อมโยง เป็นการวิเคราะห์ระบบที่มีส่วนประกอบย่อย โดยการวิเคราะห์สถานการณ์หรือปัญหา พิจารณาว่าองค์ประกอบย่อยในระบบมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน อย่างไร จนสามารถอธิบายแนวโน้มและแบบแผนของเหตุการณ์นั้น
2. การคิดย้อนกลับของเรื่องราว เป็นการอธิบายผลของการกระทำอย่างใดอย่างหนึ่ง ที่แสดงการเชื่อมต่อกันระหว่างส่วนต่างๆ จนเป็นวงจรย้อนกลับของระบบมายังจุดเริ่มต้น

วิธีสอนเพื่อฝึกคิดเชิงระบบ

1. ฝึกนำหลักการมาอธิบายสิ่งต่างๆ อย่างมีเหตุผล
2. ฝึกคิดหาความสัมพันธ์ระหว่างเหตุผลและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น
3. ฝึกคิดแบบวงกลม เป็นการฝึกคิดการเชื่อมต่อกันระหว่างส่วนต่างๆ ที่ก่อให้เกิดวงจรย้อนกลับ (feedback loop) เป็นการสะท้อนข้อมูลกลับมาที่จุดเริ่มต้นอีกครั้ง
4. ฝึกวิเคราะห์ผลกระทบ (side effect) ที่เกิดขึ้นทั้งทางบวกและทางลบ ทั้งระยะสั้นและระยะยาว
5. ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักเปรียบเทียบระหว่างการมองแยกส่วนและการมองภาพรวม พิจารณาความแตกต่างของผลลัพธ์จากการมองทั้งสองแบบ หลีกเลี่ยงการคิดทางตรง

## 2. การคิดเชิงอนาคต (futuristic thinking)

การคิดเชิงอนาคต เป็นความสามารถในการคาดการณ์แนวโน้มในอนาคตอย่างเป็นระบบ และมีเหตุผล คาดการณ์เพื่อสร้างทางเลือกที่เหมาะสมและตัดสินใจเลือกการกระทำที่เหมาะสมหรือหลีกเลี่ยงการกระทำที่ไม่ถูกต้อง ประกอบด้วย

### 2.1 การจินตนาการบนความสัมพันธ์ของ

**เหตุและผล** เป็นการคาดการณ์แนวโน้มในอนาคต บนพื้นฐานของข้อมูลที่เพียงพอ อาศัยความเป็นเหตุเป็นผล หลักความเป็นไปได้ และหลักความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ในลักษณะของการพึ่งพาอาศัยกันและการรับผลกระทบซึ่งกันและกัน

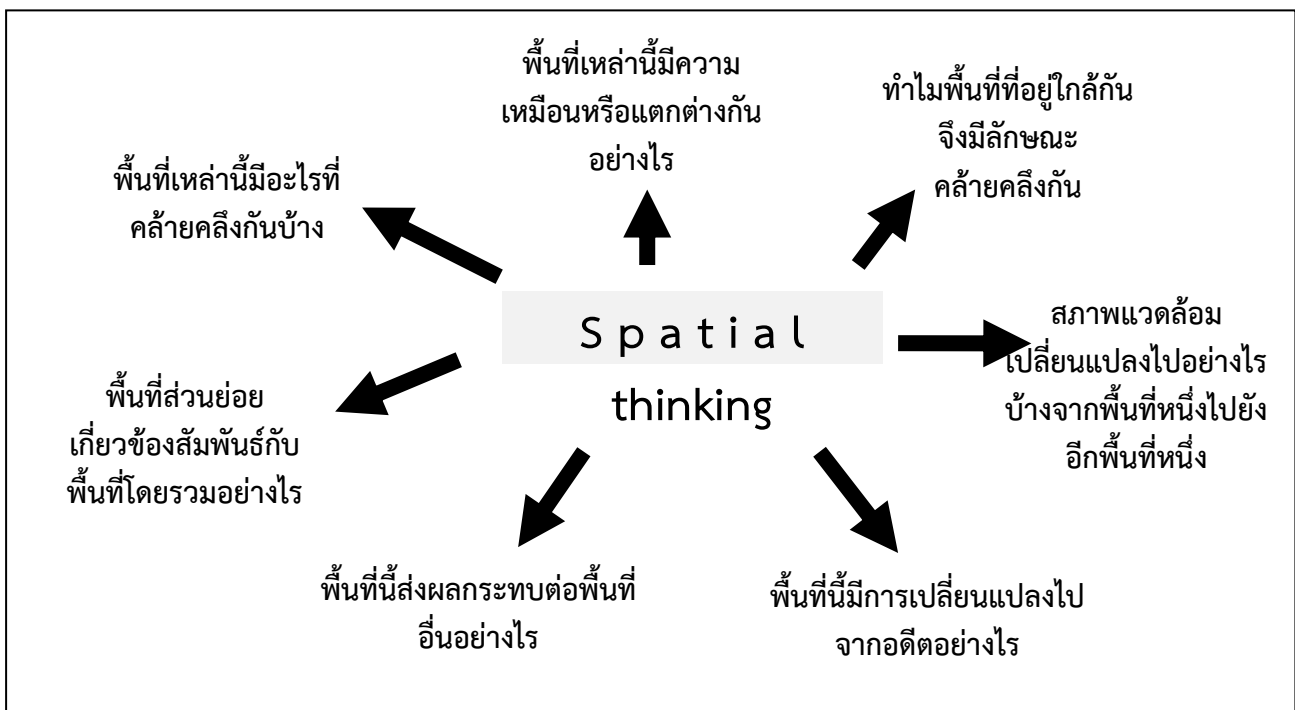


2.2 การวางแผนเพื่อกำหนดอนาคตที่เหมาะสม เป็นการวิเคราะห์ผลดีและผลเสียที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อวางแผนและกำหนดทิศทางในอนาคตที่เหมาะสม รวมถึงการปรับเปลี่ยนแผน เพื่อรับผลดีและป้องกันผลเสียในอนาคต

การพัฒนาการคิดเชิงอนาคต จะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเห็นความสำคัญและมองอนาคตให้มากขึ้น สอนให้เห็นผลดีจากการกระทำที่มุ่งอนาคต วิเคราะห์และประเมินผลที่เกิดขึ้นตามในอนาคต คาดการณ์การเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นโดยใช้เหตุผล สมมติฐาน ข้อมูล ข้อเท็จจริงและความสัมพันธ์ต่างๆของอดีตและปัจจุบัน ฝึกวางแผนระยะยาวหรือวางแผนเพื่อบรรลุเป้าหมายในอนาคต

### 3. การคิดเชิงพื้นที่ (spatial thinking)

เป็นการคิดที่ใช้ความรู้ทางภูมิศาสตร์ในการระบุ วิเคราะห์ และทำความเข้าใจประเด็นเกี่ยวกับที่ตั้ง ทิศทาง มาตรการส่วน แบบรูป พื้นที่ และแนวโน้มของความสัมพันธ์ระหว่างปรากฏการณ์ทางภูมิศาสตร์กับเวลา ในการสอนภูมิศาสตร์นั้นครูควรฝึกให้นักเรียนคิดว่าพื้นที่หรือภูมิภาคที่ศึกษาอยู่นั้นมีความสัมพันธ์กับพื้นที่โดยรอบอย่างไร ดังนั้นเราจึงไม่สามารถสอนภูมิศาสตร์โดยที่ไม่สนใจพื้นที่โดยรอบไม่ได้ เพราะพื้นที่เหล่านี้ล้วนมีผลกระทบเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน และในขณะเดียวกันพื้นที่ที่เราศึกษาอยู่นั้นก็เป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่ที่ใหญ่กว่า การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในพื้นที่ในระดับย่อยก็จะส่งผลกระทบต่อพื้นที่โดยภาพรวมด้วยเช่นกัน ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการจัดเนื้อหาจึงเริ่มจากพื้นที่ใกล้ตัวจนไปไกลตัว จากบ้านของตนเอง ขยายขอบเขตมาเป็นเมือง ชุมชน จังหวัด ประเทศ และโลกตามลำดับ และการสอนภูมิศาสตร์จึงเริ่มต้นจากการศึกษาที่ตั้ง ไม่ว่าจะสอนพื้นที่ใดก็ตามจำเป็นต้องทราบที่ตั้งบนผิวโลก และอาณาเขตติดต่อของพื้นที่ที่ศึกษาด้วย การสอนให้นักเรียนรู้จักการคิดเชิงพื้นที่ ครูอาจตั้งประเด็นในการศึกษาโดยใช้คำถามนำเพื่อหาคำตอบดังต่อไปนี้





## การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์

กระบวนการทางภูมิศาสตร์ สามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมที่สอดคล้องการเรียนรู้แบบสืบสอบ และการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาทักษะการสังเกต ทักษะการแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ การใช้เทคโนโลยีและการสถิติพื้นฐานเพื่อนำมาสู่ข้อสรุปที่เป็นองค์ความรู้ที่เป็นการเรียนรู้ที่มีความหมายสำหรับผู้เรียน โดยการนำกระบวนการทางภูมิศาสตร์มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วยด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้



### 1. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ การศึกษาภูมิศาสตร์

จะต้องอาศัยความสามารถในการตั้งคำถาม คำถามที่ใช้ศึกษาในวิชาภูมิศาสตร์จะเป็นคำถามที่มีลักษณะเฉพาะ โดยเป็นปัญหาเกี่ยวกับคำถามที่ถามว่า ที่ไหน และทำไมจึงต้องเป็นที่นั้น (where and why there) จึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่นักเรียนจะต้องพัฒนาและฝึกทักษะเกี่ยวกับการตั้งคำถาม

แนวคำถาม	ตัวอย่างคำถาม
<ul style="list-style-type: none"> <li>● เพราะเหตุใดสิ่งต่างๆ จึงปรากฏและเป็นอยู่ที่ตรงนั้น เพราะเหตุใดมันจึงอยู่ที่นั่น</li> </ul>	ทำไมแผ่นดินไหวจึงเกิดที่ประเทศญี่ปุ่น
<ul style="list-style-type: none"> <li>● บางสิ่งบางอย่างนั้นสัมพันธ์กับอะไรบ้าง</li> </ul>	ประเทศที่เกิดแผ่นดินไหว ยังเกิดภูเขาไฟปะทุและ สึนามิด้วย เพราะอะไร
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นตรงนี้คล้ายกับที่ไหนบ้าง</li> </ul>	นอกจากประเทศญี่ปุ่นแล้วยังมีประเทศใดอีกบ้างที่เกิดแผ่นดินไหว
<ul style="list-style-type: none"> <li>● อะไรเป็นผลที่เกิดขึ้นจากทำเลที่ตั้งและความสัมพันธ์เหล่านั้น</li> </ul>	จากการตั้งอยู่บนแนวรอยเลื่อน จะเกิดผลกระทบอะไรบ้าง

การตั้งคำถามนั้นจะต้องเป็นคำถามที่มีความเป็นไปได้ในการหาคำตอบ นำมาสู่การตั้งสมมติฐานของคำตอบ และสะท้อนให้เห็นถึงแนวทางในการรวบรวมข้อมูลเพื่อหาคำตอบด้วย ในระดับเริ่มต้นการฝึกตั้งคำถามควรเริ่มต้นแยกคำถามทางด้านภูมิศาสตร์ออกจากคำถามที่ทั่วไป ครูร่วมกันตั้งคำถามเพื่อชวนให้นักเรียนสงสัยและกระตุ้นให้เกิดคำถามต่อยอดตามมา

### 2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาภูมิศาสตร์ เรียกว่า สารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information) เป็นข่าวสารที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับทำเลที่ตั้ง ลักษณะทางกายภาพและกิจกรรมของมนุษย์

เมื่อนักเรียนตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ นักเรียนจะต้องรวบรวมข้อมูลจากการอ่านและแปลความหมายจากแผนที่ ภาพถ่าย ข้อมูลสถิติ ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ รวมถึงการเก็บข้อมูลจากการสอบถาม การออกภาคสนาม และการอ้างอิงจากเอกสาร

การออกภาคสนาม นับว่ามีความสำคัญเป็นอย่างมากในการศึกษาทางภูมิศาสตร์ เป็นการฝึกทักษะการสังเกตในพื้นที่จริง ด้วยการสัมภาษณ์ การสอบถาม และการบันทึกภาพ การออกภาคสนามจะช่วยกระตุ้นให้ความอยากรู้อยากเห็น เพลิดเพลิน ช่วยให้เกิดการเรียนรู้เชิงรุก (active learning) จากการเก็บข้อมูลจะทำให้นักเรียนเข้าใจลักษณะทางกายภาพและกิจกรรมของมนุษย์ที่เกิดขึ้นในที่ต่างๆ

### 3. การจัดการข้อมูล

เมื่อนักเรียนได้ข้อมูลแล้ว ก็ต้องจัดการและนำเสนอออกไปด้วยวิธีการต่างๆ เพื่อให้ง่ายต่อการวิเคราะห์ข้อมูล เพราะข้อมูลที่ได้อาจจะกระจัดกระจาย และไม่เพียงพอ นักเรียนจะต้องนำข้อมูลมาจำแนก และจัดกลุ่มให้อยู่ในรูปแบบแผนภาพ แผนผัง แผนที่ และกราฟ ทำให้เห็นภาพสรุปที่ชัดเจน ในการจัดการข้อมูลนั้น นักเรียนต้องมีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบและมีวิธีการนำเสนอข้อมูลอย่างเป็นระบบ

การทำแผนที่เป็นวิธีการที่นิยมมากในการจัดการข้อมูล ด้วยการเขียนข้อความหรือบันทึกรายละเอียดจากการสำรวจที่ต้องการนำเสนอไว้ในแผนที่ การใช้สัญลักษณ์แสดงข้อมูลในแผนที่ เช่น ที่ตั้งของทรัพยากรที่มีอยู่บนโลก จุดตั้งถังขยะในโรงเรียน ตำแหน่งที่เกิดแผ่นดินไหว พื้นที่ที่ประสบปัญหาสิ่งแวดล้อม เป็นการพัฒนาทักษะในการออกแบบสัญลักษณ์ในแผนที่ การค้นหาทำเลที่ตั้งบนแผนที่ การกำหนดทิศทาง และการใช้มาตราส่วน

### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการศึกษาแบบรูป ความสัมพันธ์ และความเชื่อมโยงที่เกิดขึ้นของปรากฏการณ์ต่างๆ ทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนศึกษาแนวโน้ม ความสัมพันธ์ และความต่อเนื่องของปรากฏการณ์หาความสัมพันธ์สอดคล้องกันและลักษณะที่คล้ายกันระหว่างพื้นที่ เปรียบเทียบกับข้อมูลจากแผนที่ กราฟ แผนภาพ ตาราง และอื่นๆ ด้วยการใช้สถิติอย่างง่าย ๆ เพื่อให้ได้คำตอบสำหรับคำถาม

แผนที่	ศึกษารูปแบบและความสัมพันธ์ทางพื้นที่
ตาราง กราฟ	ศึกษาแนวโน้มและความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นต่างๆ
เอกสาร ตำรา	ศึกษาความหมาย อธิบาย และสังเคราะห์คุณลักษณะของแต่ละสิ่งที่สนใจ

### 5. การสรุปข้อมูลเพื่อหาคำตอบ

การสรุปคำตอบบนจากข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวม จัดการ และการวิเคราะห์อย่างเป็นขั้นตอน โดยอ้างอิงข้อมูล ด้วยการนำเสนอด้วยวาจาและข้อเขียน แสดงคำตอบที่แสดงออกถึงความสามารถในการให้เหตุผล และความสามารถในการสื่อสารที่ชัดเจน

กระบวนการทางภูมิศาสตร์	รายละเอียด	ตัวอย่างกิจกรรม
<b>ตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์</b> (Asking Geographic Questions)	การตั้งคำถามเพื่อกำหนดประเด็นที่จะศึกษา โดยคำถามนั้นต้องเกี่ยวข้องกับ “ที่ตั้ง” เช่น สิ่งนั้นอยู่ที่ใด เหตุใดจึงอยู่ที่นั่น และที่ตั้งนั้นมีความสำคัญอย่างไร	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การสังเกต</li> <li>● การสาธิต</li> <li>● การทดลอง</li> <li>● การอภิปราย</li> </ul>
<b>รวบรวมสารสนเทศทางภูมิศาสตร์</b> (Acquiring Geographic Information)	รวบรวมข้อมูล สืบค้นจากเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ รูปภาพ ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพจากดาวเทียม ข้อมูลเชิงสถิติ หรือข้อมูลแบบบรรยายที่เป็นประโยชน์ในการตอบคำถาม	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต</li> <li>● การใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทางภูมิศาสตร์</li> <li>● การเก็บข้อมูลภาคสนาม</li> <li>● การบันทึกการสังเกต</li> </ul>
<b>จัดการสารสนเทศทางภูมิศาสตร์</b> (Organizing Geographic Information)	การนำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้อง ความพอเพียง ตลอดจนจำแนก จัดกลุ่มข้อมูล จัดหมวดหมู่เพื่อง่ายต่อการวิเคราะห์ข้อมูล	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การทำแผนที่</li> <li>● การทำผังกราฟฟิก</li> <li>● การเขียนผังมโนทัศน์</li> </ul>

กระบวนการทางภูมิศาสตร์	รายละเอียด	ตัวอย่างกิจกรรม
วิเคราะห์สารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Analyzing Geographic Information)	การอธิบายและแปลผลข้อมูลที่ผ่านมาการจัดการแล้ว เพื่อให้ได้แนวคำตอบของคำถาม	<ul style="list-style-type: none"> <li>การอภิปรายกลุ่ม</li> <li>การระดมความคิด</li> </ul>
สรุปสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Answering Geographic Information)	สรุปคำตอบให้ตรงกับคำถาม โดยอ้างอิงหลักการ ทฤษฎี และกฎด้วย จากนั้นเรียบเรียงคำตอบเพื่อจะนำเสนอ	<ul style="list-style-type: none"> <li>การทำโปสเตอร์</li> <li>การสรุปลงใบงาน</li> <li>การนำเสนอหน้าชั้นเรียน</li> </ul>

การสอนภูมิศาสตร์ ต้องเน้นการพัฒนาการคิดวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ ความเชื่อมโยง เปรียบเทียบและให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนสืบค้น รวบรวม ตีความสารสนเทศทางภูมิศาสตร์จากแหล่งสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่เหมาะสม เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกอ่านทำความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ และการมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน สุดท้ายคือการฝึกให้นักเรียนสามารถตัดสินใจเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของระบบธรรมชาติ

#### ประวัติผู้เขียน

#### อาจารย์ กนก จันทรา

#### คุณวุฒิ

- ครุศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 1) วิชาเอกสังคมศึกษา สาขามัธยมศึกษา (มนุษยศาสตร์-สังคมศาสตร์) ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนสังคมศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

#### ประสบการณ์

- อาจารย์ประจำกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม
- คณะทำงานประชุมเชิงปฏิบัติการทบทวนและพัฒนามาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดสาระภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับชั้นประถมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
- คณะทำงานพัฒนาคู่มือการใช้มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดสาระภูมิศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551
- วิทยาการการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การสอนภูมิศาสตร์ในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา และการจัดการเรียนรู้สาระภูมิศาสตร์ ด้วยกิจกรรม Active Learning ที่เสริมสร้าง Geo-literacy

## บรรณานุกรม

- Backler, Stoltzman. 1986. **The nature of Geography literacy**. Eric digest 35: November 1986.
- Baskerville. 2017. **Geography literacy in globalized world without it, we are lost**. [online]. [www.thoughtco.com2geographic-literacy-in-a-globalized-world-1435585](http://www.thoughtco.com2geographic-literacy-in-a-globalized-world-1435585). (last accessed 5 March 2018).
- Bein, Frederick L. 1990. Baseline geography competency test: Administered in Indiana universities. *Journal of Geography* 89(6): 260-265.
- Bednard, Helfron, Niem Tu Huynh. 2013. **Geography Education Research Road map for 21<sup>st</sup> century geography**. Washington, DC. Association of American Geography.
- Bortolotto. 2017. **Geo-literacy in the classroom**. [online]. <http://blogs.ubc.ca/bortolottoeducation/2017/08/06/geoliteracyintheclassroom>. (last accessed 5 March 2018).
- Daley, Ryan. 2003. **No geographer left behind: A policy guide to geography education and the No Child Left Behind Act of 2001** [Online]. [www.aag.org/nclb.pdf](http://www.aag.org/nclb.pdf) (last accessed 27 June 2004).
- Douglass, Malcom P. 1998. **The history, psychology, and pedagogy of geographic literacy**. Westport, CT: Praeger.
- Edelson. 2011. **Geo-literacy: Preparation for reaching decisions**. [online]. [www.nationalgeographic.org/news/geo-literacy-preparation-for-reaching-decisions2page1](http://www.nationalgeographic.org/news/geo-literacy-preparation-for-reaching-decisions2page1). (last accessed 5 March 2018).
- Edelson. 2014. **GeoLearning thoughts on geography and Education**. [online]. [www.esri.com/ebook](http://www.esri.com/ebook). (last accessed 5 March 2018).
- Eve, Raymond A., Bob Price, and Monika Counts. 1994. **Geographic illiteracy among college students**. *Youth and Society* 25(3): 408-427.
- Galani. 2016. **Geo-literacy as the basic of the building of cultural identity**. *European Journal of Geography* 7: 17-23. March 2016.
- Graves, Norman J. 1984. **Geography in Education**, 3rd Edition. London: Heinemann Educational Books.
- Keeling, David J. 2003. **The challenge of geographic illiteracy**. *Ubique: Notes from the American Geographical Society* 23(2): 5.
- Kerski. 2014. **Geo-awareness, Geo-enablement, Geotechnologies, Citizen Science, and Storytelling: Geography on the world stage**. *Geography compass* 9/1: 14-26.
- Marran, J. F. 1992. **The world according to a grade 12 teacher – reflections on what students of geography should know and be able to do**. *Journal of Geography* 91:139-42.
- Memisoglu. 2017. **Opinions of teachers and preservice teacher of social studies on geo-literacy**. *Acedemic Journal* 12. 967-979, 10 October 2017.
- Nolan, Robert. 2002. **Geo-literacy: How well adults understand the world in which they live**. *Adult Basic Education* 12 (3): 134-144.
- Hunter. 2016. **Assessing sense of Place and geoliteracy indicators as learning outcome of an international teacher professional development programme**. [online]. [http://pdxscholarlibrary.pdx.edu/open\\_access\\_etds](http://pdxscholarlibrary.pdx.edu/open_access_etds). (last accessed 5 March 2018).
- National Geographic Education. 2015. **What is geo-literacy?** [online]. <http://educational.nationalgeographic.com2media/what-is-geo-literacy>. (last accessed 5 March 2018).
- National Geographic Education Foundation. 2013. **The state of geography education in America**. [online]. <http://educational.nationalgeographic.com/program/policy-initiative>. (last accessed 5 March 2018).
- National Geographic. 2002. **National geographic-Roper 2002 global geographic literacy survey**. [online]. <http://educational.nationalgeographic.com/geosurvey2002/download/Ropersurvey.pdf>. (last accessed 5 March 2018).
- Schell, E. M., K. J. Roth, and A. Mohan. 2013. **A road map for 21<sup>st</sup> century geography education**. Washington, DC: National Council for Geographic Education.
- Saarinen, Thomas. F., and Charles L. MacCabe. 1995. **World patterns of geographic literacy based on sketch map quality**. *The Professional Geographer* 47(2): 196-204.
- Torrens, Paul M. 2001. **Where in the world? Exploring the factors driving place location knowledge among secondary level students in Dublin, Ireland**. *Journal of Geography* 100: 49- 60.
- Winship. 2004. **Geographic literacy and world knowledge among undergraduate college student**. Virginia. Virginia Polytechnic Institute and state university.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. 2561. **คู่มือการใช้มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดสาระภูมิศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551**. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย : กรุงเทพมหานคร.