

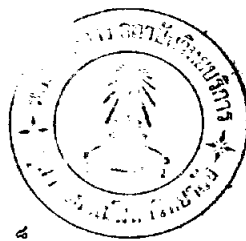


ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันประเทศไทยกำลังอยู่ในช่วงของการพัฒนาประเทศ การพัฒนาที่สำคัญก็คือ การพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ปัจจัยสำคัญยิ่งประการหนึ่งที่จะทำให้การพัฒนาเศรษฐกิจ ประสบผลสำเร็จได้นั้นคือการศึกษา การศึกษาจะช่วยให้ประชากรของประเทศมีความเฉลียวฉลาด มีทักษะในการทำงานและการแก้ปัญหา เป็นกำลังคนที่มีประสิทธิภาพ ด้วยเหตุนี้จึงได้มีการยอมรับในความสำคัญของการศึกษา และพยายามทุกวิถีทางที่จะสนับสนุน ส่งเสริมให้ประชาชนของชาติได้รับการศึกษาให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ดังจะเห็นได้จากแผนพัฒนาการศึกษาระดับที่ 3 (พ.ศ.2515 - 2519) ที่มุ่งจะขยายการศึกษากลับกับจาก 4 ปี เป็น 7 ปี ทั่วประเทศโดยเร็ว ประกอบกับประชาชนของชาติมีความกระตือรือร้น และมีความต้องการทางการศึกษามากขึ้น ในปัจจุบันเราจึงต้องเผชิญกับปัญหาทางการศึกษามากมาย เช่น ระบบการศึกษาของเราเป็นลักษณะของปิรามิด คือ โอกาสที่จะศึกษาต่อในระดับสูงมีจำกัดเพราะขาดแคลนที่เรียน จำนวนเด็กที่ตกชั้นมีมาก นอกจากนี้ก็ยังมีปัญหาการขาดแคลนครูที่มีคุณภาพ และปัญหาความสูญเสียทางการศึกษา เป็นต้น

ปัญหาดังกล่าวนี้ล้วนแต่ทำให้คุณภาพทางการศึกษาลดลงทั้งสิ้น แต่ปัญหาเหล่านี้มิได้เกิดขึ้นเฉพาะในประเทศไทยเท่านั้น ได้เกิดขึ้นในต่างประเทศด้วย ทั้งนี้เนื่องมาจากสาเหตุที่สำคัญหลายประการ ที่สำคัญคือ

1. ความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาการ (Knowledge Explosion) ทำให้มีการศึกษาความรู้ด้านต่าง ๆ มากขึ้น หลักสูตรการเรียนการสอนจึงต้องขยายออกไปในด้านปริมาณและความลึกซึ้งของเนื้อหา คนต้องใช้เวลาในการเรียนมากขึ้น ดังนั้นสิ่งที่จะช่วยได้ก็คือ การใช้เครื่องช่วยในการเรียนที่ทันสมัย



2. ประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว (Population Explosion) ในปัจจุบันถ้า
ดูจากสถิติประชากร ประเทศไทยมีประชากรเพิ่มขึ้นปีละ 3.2% ก่อให้เกิดปัญหาประชากร
เพิ่มขึ้น จำนวนนักเรียนเพิ่มมากขึ้น¹ ครูและผู้บริหารการศึกษาประสบปัญหาในการที่จะ
พยายามรักษาคุณภาพของการศึกษา แต่ก็ต้องเผชิญกับจำนวนนักเรียนที่เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ใน
การศึกษาแทบทุกระดับ ที่สำคัญก็คือความไม่เพียงพอของงบประมาณทางการศึกษา² ซึ่งไม่
สามารถจะเพิ่มขึ้นได้ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับการเพิ่มของประชากร ทำให้การขยายปริมาณ
การศึกษาของรัฐ และการปรับปรุงคุณภาพทางการศึกษาเพื่อผลิตกำลังคนที่เหมาะสมกับประเทศ
จะดำเนินไปอย่างล่าช้ากว่าเป้าหมาย

3. การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ทำให้ประเทศมี
ความต้องการผู้ที่มีการศึกษาสูงเป็นจำนวนมาก และพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ก็เริ่มเห็นความสำคัญ
ของการศึกษา เนื่องจากคนที่ออกจากโรงเรียนไปแล้วความรู้บางอย่างจะล้าสมัยทันทีจึงต้องการ
การเล่าเรียนตลอดชีวิต

จากสาเหตุต่าง ๆ ดังกล่าว ทำให้เกิดปัญหาขาดแคลนทางการศึกษา เราจึงจำเป็นต้อง
ที่จะต้องนำเทคโนโลยีและความก้าวหน้าทางวิทยาการต่าง ๆ เข้ามาร่วมแก้ปัญหาการศึกษาทั้ง
ในและนอกห้องเรียน

ดร. วิจิตร ศรีสอาด ได้กล่าวถึงปัจจัยที่จะช่วยแก้ปัญหาการศึกษาว่า ได้แก่ 4 M's
หมายถึง กำลังคน (Man Power) การจัดการระบบบริหาร (Management) การเงิน
(Money) และวัสดุอุปกรณ์ (Materials) ในข้อวัสดุอุปกรณ์นี้ได้กล่าวว่า "นอกจาก

¹ เอกวิทย์ ณ ถลาง, "เทคโนโลยีมีส่วนช่วยในการแก้ปัญหาการศึกษาอย่างไร",
เอกสารสัมมนาเรื่องเทคโนโลยีทางการศึกษา, นิสิตปริญญาโท ปีที่ 2 แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2512, หน้า 55.

² กระทรวงศึกษาธิการ, "ปัญหาส่วนรวมเกี่ยวกับการพัฒนาการศึกษาในระยะของแผน
พัฒนาการศึกษามันที่ 3 (พ.ศ.2515-2519)" แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ 2515, หน้า 739.

การจัดให้มีอาคาร การใช้อาคารสถานที่ต่าง ๆ อย่างเหมาะสมแล้วควรจะได้มีการนำเอาเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ประกอบการเรียนการสอน"³

เทคโนโลยีใหม่ทางการศึกษาได้แก่

1. โทรทัศน์เพื่อการศึกษา (Educational Television)
2. คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (Computer)
3. เครื่องช่วยสอน (Teaching Machines)
4. การสอนแบบจุลภาค (Micro Teaching)
5. การสอนแบบศูนย์การเรียน (Learning Center)
6. การสอนโดยวิธีเรียนแบบโปรแกรม (Programmed Instruction)

ในบรรดาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ทางการศึกษาที่กล่าวมานั้น ผู้วิจัยเห็นว่า การสอนโดยวิธีเรียนแบบโปรแกรมนั้นเหมาะสมสำหรับการแก้ปัญหาทางการศึกษาของประเทศไทยมากที่สุดวิธีหนึ่ง เพราะทำได้ไม่ยากนัก ต้นทุนในการผลิตต่ำ และผลิตได้เป็นจำนวนมากเท่าที่ต้องการ สามารถใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ ทางการศึกษา เช่น ปัญหาการขาดครู ปัญหาในเรื่องจำนวนนักเรียนมากเกินไป เป็นวิธีการที่เหมาะสมสำหรับประเทศที่กำลังพัฒนา และยากจนเช่นประเทศเรา และยังสามารถนำมาใช้ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนได้อีกด้วย

ดร. เป็รื่อง กุมุท ได้กล่าวถึงความเหมาะสมของบทเรียนแบบโปรแกรมไว้ว่า "การศึกษาในบ้านเราถ้าจะต้องใช้เครื่องสอน ก็คงต้องใช้เครื่องสอนที่เป็นแบบง่าย ๆ และสิ่งที่น่าจะทำให้โลกอนาคคือบทเรียนแบบโปรแกรมในรูปของหนังสือ (Programmed Textbook) ที่

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

³วิจิตร ศรีสอน, "สภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการทางการศึกษา", เอกสารประกอบการสัมมนาการวางแผนการศึกษาระดับชาติ, 7-11 กรกฎาคม 2512 (พระนคร : สำนักงานสภาการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรื, 2512), หน้า 45 - 47.

นักเรียนจะเรียนโดยตัวเอง⁴

ดร. วิจิตร ศรีสอาน ได้กล่าวถึงส่วนดีของบทเรียนแบบโปรแกรมไว้ในเทคนิควิทยาการศึกษาว่า จากผลการวิจัยและทดลองในยุคปัจจุบันพบว่าบทเรียนแบบโปรแกรมมีประโยชน์ดังนี้

1. ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเรียนโดยคนเดียว
2. สามารถสนองความต้องการและความแตกต่างของบุคคลได้เป็นอย่างดี คือ เด็กเรียนเร็วก็เร็วไป เด็กเรียนช้าก็ค่อย ๆ เรียนไป
3. ช่วยแบ่งเบาภาระในการสอนข้อเท็จจริงต่าง ๆ ทำให้ครูมีเวลาเตรียมการเรียนที่ต้องการสร้างสรรค์มากยิ่งขึ้น
4. อาจช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครูได้บ้าง โดยช่วยลดอัตราการสอนและเพิ่มชั่วโมงการเรียนตามลำพังของนักเรียน⁵

การเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมนี้ นับได้ว่าเป็นเทคนิคใหม่ทางการศึกษา ซึ่งเป็นผลจากความพยายามของนักการศึกษาที่จะพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น การเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมนี้อาจยังมีบทบาทในวงการศึกษารปัจจุบัน เพราะจะช่วยแก้ปัญหาคูสอนไม่ครบชั้นได้เป็นอย่างดี ทั้งยังมุ่งพัฒนาศักยภาพของนักเรียนแต่ละคน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นสำคัญ เป็นการสอนตามเอกลักษณ์ (Individualized Instruction) ซึ่งต่างจากการเรียนการสอนแบบเดิมที่มุ่งคนส่วนใหญ่เป็นสำคัญ ทำให้เกิดปัญหาตามมามากมาย เช่น ปัญหาเด็กเรียนตกชั้น ปัญหาเด็กเรียนออกกลางคัน ปัญหาเด็กเรียนหนีโรงเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กวัยรุ่น ทั้งนี้เนื่องมาจากการเรียนการสอนในปัจจุบัน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

⁴ เบื้อง กุฑู, "ลูทางในการนำเทคโนโลยีมาใช้ปรับปรุงคุณภาพการศึกษา" เอกสารประกอบการเรียนวิชา Seminar in Elementary Education ภาคต้น ปีการศึกษา 2515, หน้า 13.

⁵ วิจิตร ศรีสอาน, "เทคนิควิทยาทางการศึกษา" ศูนย์ศึกษา ปีที่ 16 ฉบับที่ 9-10 (กันยายน - ตุลาคม 2512), 30.

มุ่งให้นักเรียนทุกคนเรียนเหมือนกันหมด ใช้แบบเรียนเล่มเดียวกัน กิจกรรมเหมือนกัน การวัดผลแบบเดียวกัน โดยไม่ได้คำนึงถึงความแตกต่างในด้านความสามารถ ความสนใจ และความถนัดของเด็กแต่ละคน ทำให้เด็กเรียนไม่ทันเพื่อน เกิดความท้อแท้ เบื่อหน่ายต่อการเรียน เมื่อสอบตกก็เลยไม่อยากเรียน หันไปหาความสนุกสนานอย่างอื่น ก่อให้เกิดปัญหาสังคมตามมา

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้พิจารณาเห็นว่าถ้าใช้บทเรียนแบบโปรแกรมในการเรียนการสอนแล้วก็จะ เป็นวิธีการที่จะสนองความต้องการ และความแตกต่างระหว่างบุคคลของเด็กได้เป็นอย่างดี และจะเป็นการช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้ไม่มากนัก นอกจากนั้นบทเรียนแบบโปรแกรมนั้นยังใช้ได้กับนักเรียนจำนวนมาก⁶ เหมาะสำหรับโรงเรียนที่ขาดแคลนครู เช่น โรงเรียนในชนบทของเรา เป็นต้น และผลจากการวิจัยการใช้บทเรียนแบบโปรแกรมนั้นยังปรากฏว่า บทเรียนแบบโปรแกรมนั้นสามารถสอนข้อเท็จจริงได้ดีกว่าครูและบทเรียนแบบโปรแกรมที่ดัดนั้นอาจจะสอนให้เด็กใช้ความคิด และให้เด็กแสดงความคิดเห็นได้⁷

เมื่อเป็นที่ยอมรับกันแล้วว่าบทเรียนแบบโปรแกรมนั้นมีคุณลักษณะที่จะใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ ทางการศึกษาได้ เช่น ปัญหาการขาดแคลนครู ปัญหาจำนวนนักเรียนมากเกินไป ปัญหาคุณภาพ การศึกษา ฯลฯ ทั้งนี้เพราะบทเรียนแบบโปรแกรมสามารถให้สอนนักเรียนได้เป็นจำนวนมาก สอนข้อเท็จจริงได้ สอนให้นักเรียนได้ใช้ความคิด ทั้งการลงหนักยิ่งน้อยกว่าการใช้เทคโนโลยีชนิดอื่นเสียอีก ผู้วิจัยในฐานะครูสังคมศึกษาพิจารณาแล้วเห็นว่าบทเรียนแบบโปรแกรมนั้นมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนไม่น้อย และปรากฏว่าในขณะนี้ก็มีผู้นำเอาบทเรียนแบบโปรแกรมไปใช้ในการสอนวิชาอื่น ๆ บางแล้ว เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ เป็นต้น

จากการสำรวจสภาพการเรียนการสอนสังคมศึกษาในปัจจุบัน ก็พบว่าปัญหามากมาย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

⁶ Benjamin Fine, Teaching Machines, (New York : Sterling Publishing Company, Inc., 1962), p. 42.

⁷ สุภา ฤชชกุล, "บทเรียนแบบโปรแกรม" ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ, 2515, หน้า 164.

เช่น ปัญหาจำนวนนักเรียนในแต่ละชั้นมากจนเกินไป⁸ ครูสอนได้ไม่ทั่วถึง ปัญหาการสอนของครูยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เนื่องมาจากครูมีงานสอนมากเกินไปไม่มีเวลาเตรียมการสอน และการสอนของครูส่วนใหญ่ยังเป็นการบรรยายทำให้นักเรียนเกิดการเบื่อหน่าย อีกทั้งอุปกรณ์การสอนและหนังสืออ่านประกอบก็มีจำนวนน้อย⁹ และปัญหาที่สำคัญก็คือวิธีการสอนของครูมิได้ส่งเสริมพัฒนาการความสามารถของนักเรียนที่แตกต่างกันเลย

ปัญหากังกล่าวนี้เป็นสิ่งที่นักการศึกษาและครูสังคมนศึกษาจะต้องรีบหาทางแก้ไข เพื่อให้การเรียนการสอนวิชาสังคมนศึกษามีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพราะในขณะนี้วิชาสังคมนศึกษาเป็นวิชาที่มีความสำคัญมากยิ่งขึ้น เนื่องจากความหลักสูตรใหม่ของคณะกรรมการปฏิรูปการศึกษา ซึ่งได้เริ่มประกาศใช้ในปีการศึกษา 2518 ได้กำหนดให้วิชาสังคมนศึกษาเป็นวิชาแกนที่นักเรียนทุกคนจะต้องเรียน เนื่องจากคณะกรรมการได้พิจารณาเห็นแล้วว่าวิชาสังคมนศึกษาเป็นวิชาที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของนักเรียนในสังคมเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะสังคมที่กำลังสับสนเช่นปัจจุบัน

ผู้วิจัยจึงได้พิจารณาเห็นว่าน่าจะนำบทเรียนแบบโปรแกรมมาใช้ในการเรียนการสอนสังคมนศึกษาในระดับมัธยมศึกษาบาง เพื่อเป็นการช่วยแก้ปัญหาหลาย ๆ ประการทางการศึกษา โดยอาจจะดัดแปลงให้เหมาะสมกับระดับชั้น วิทย และเวลาเรียนได้ เช่น อาจจะใช้บทเรียนแบบโปรแกรมอย่างเคียว หรือ ใช้ประกอบกับอุปกรณ์การสอนอย่างอื่น เช่น แถบบันทึก (Tape) ภาพนิ่ง (Slide) เป็นต้น ซึ่งจะทำให้บทเรียนน่าสนใจยิ่งขึ้น และใช้เวลาในการเรียนน้อยลง นอก

⁸ เกรือวัลย์ โทมุกแดง, "ปัญหาการสอนภูมิศาสตร์ตามความเห็นของอาจารย์โรงเรียนสาธิต มัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ในกรุงเทพฯ" (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516), หน้า 94.

⁹ จิตรบุญรวม เหว้าวัฒนา, "การสำรวจปัญหาและอุปสรรคในการสอนสังคมนศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น" (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516), หน้า 197.

จากนี้เรายังอาจใช้บทเรียนแบบโปรแกรมเพื่อสอนนักเรียนที่เรียนช้าเป็นการสอนซ่อมเสริม¹⁰

(Remedial Teaching) ใค้ก็ักควย

ควยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงไค้พยายามศึกษาและทดลองสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมในวิชาสังคมศึกษาสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และนำไปให้นักเรียนทดลองเรียนเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนที่สร้างขึ้นและหาวิธีการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ เพื่อจะไค้นำไปใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาไค้ดียิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. สร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "ลมมรสุม" สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สอง
2. หาประสิทธิภาพของการเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้น
3. นำบทเรียนแบบโปรแกรมไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สอง

สมมุติฐานของการวิจัย

บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นในครั้งนี้จะสอนไค้อย่างมีประสิทธิภาพตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 Standard)

90 ตัวแรก หมายถึง ค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของจำนวนคำตอบที่นักเรียนตอบถูกจากบทเรียนแบบโปรแกรม

90 ตัวหลัง หมายถึง ค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของข้อสอบที่นักเรียนทำไค้หลังจากเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม

¹⁰Callahan, Successful Teaching in Secondary Schools, Scott, Foresman and Company, 1971, p. 375.

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ช่วยให้นักเรียนได้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง "ลมมรสุม" ที่ขึ้น
2. ผู้วิจัยจะได้อบรมถึงข้อบกพร่องและอุปสรรคต่าง ๆ ในการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม และได้ใช้เป็นแนวทางแก้ไขเมื่อมีการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมในเรื่องอื่นต่อไป
3. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูผู้ศึกษาศึกษาในการนำบทเรียนแบบโปรแกรมไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน เพื่อมุ่งฝึกให้นักเรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง และส่งเสริมให้นักเรียนเรียนตามความสามารถของแต่ละบุคคล
4. ช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนได้มากยิ่งขึ้น และช่วยสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียนที่เรียนอ่อนหรือขาดเรียนบ่อย ๆ

วิธีดำเนินการค้นคว้าและวิจัย

1. ศึกษา ค้นคว้า เกี่ยวกับการเรียนแบบโปรแกรม (Programmed Instruction) จากการศึกษาในชั้นเรียน ศึกษาจากตำรา เอกสารที่เกี่ยวข้อง และจากบทเรียนที่มีผู้สร้างขึ้นแล้ว เพื่อใช้เป็นแนวความคิดสำหรับการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "ลมมรสุม"
2. ศึกษาหลักสูตร แบบเรียน ประมวลการสอน คู่มือการสอน และสนทนากับครูผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการสอนวิชาภูมิศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่สอง เพื่อวางขอบเขตในการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม
3. วางเค้าโครงเรื่อง เค้าโครงบทเรียน วัตถุประสงค์ ขอบข่ายของการสร้างบทเรียน และประเมินผลประสิทธิภาพของบทเรียนที่สร้างขึ้น ขอควรปฏิบัติและวิธีการใช้บทเรียนแบบโปรแกรม
4. วางแผนดำเนินการสร้างบทเรียน ซึ่งดำเนินการสร้างตามลำดับดังนี้
 - 4.1 สร้างจุดมุ่งหมายทั่วไป และจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมตามที่ต้องการจะให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมนั้นหลังจากได้เรียนเนื้อหาจากบทเรียนที่สร้างขึ้นแล้ว
 - 4.2 ดำเนินการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่องลมมรสุม
 - 4.3 สร้างแบบสอบถามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้โดยจะใช้แบบสอบถามนี้ เป็นทั้งแบบสอบถาม

การเรียนรู้ (Pre-Test) และแบบสอบหลังการเรียนรู้ (Post-Test) หลังจากนั้นนำแบบสอบที่สร้างขึ้นไปหาการวัดความยากง่าย อำนาจจำแนก และค่าความเที่ยง (Reliability)

5. นำบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "ลมมรสุม" ที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดังนี้

การทดลองครั้งแรก ใช้นักเรียน 1 คน เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่สองของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งเรียนค่อนข้างอ่อน และให้เรียนบทเรียนแบบโปรแกรม โดยไม่มีการทดสอบก่อนและหลังบทเรียน ทั้งนี้เพื่อหาข้อบกพร่องและแก้ไขปรับปรุงบทเรียน

การทดลองครั้งที่สอง ให้นักเรียน 10 คน มีทั้งที่เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน ของโรงเรียนมกุฎราชกุมารี ให้ทำแบบสอบก่อนและหลังบทเรียนด้วย แล้วนำบทเรียนส่วนที่ยังบกพร่องมาแก้ไขปรับปรุงอีกครั้งหนึ่ง

การทดลองครั้งที่สาม เป็นการทดลองภาคสนาม ให้นักเรียน 100 คน ของโรงเรียนอรุณประดิษฐ์ ให้ทำแบบสอบก่อนและหลังบทเรียนอีกเช่นกัน

6. วิเคราะห์การใช้บทเรียนเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรม

7. สรุปผลการสร้างบทเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

1. นักเรียนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สองซึ่งยังมิได้เรียนเนื้อหาภูมิศาสตร์ในเรื่องลมมรสุม

2. การคัดเลือกนักเรียนเพื่อใช้ในการทดลองนี้ ได้ ให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สองจำนวน 100 คน โดยใช้คะแนนสอบวิชาภูมิศาสตร์ ปลายปีชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือก ด้วยวิธีเลือกนักเรียนตั้งแต่คนที่ได้คะแนน 50% ขึ้นไปจำนวน 100 คน เพื่อจะได้ทราบว่าบทเรียนที่จะใช้นั้นมีประสิทธิภาพสูงเพียงใด

คำจำกัดความของการวิจัย

บทเรียนแบบโปรแกรม (Programmed Instruction) เป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นเพื่อ

ให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการสนองตอบต่อสิ่งที่เรียน บทเรียนนี้จะช่วยให้นักเรียนสามารถวัดผลการเรียนของตนเองได้ทันทีหลังจากการสนองตอบของคุณ สำหรับบทเรียนที่สร้างขึ้นในการวิจัยครั้งนี้ เป็นบทเรียนแบบโปรแกรมที่เรียบเรียงเป็นหนังสือตำรา (Programmed Textbook)

กรอบ (Frame) คือ เนื้อหาของบทเรียนที่แบ่งออกเป็นหน่วยย่อย ๆ ตามลำดับชั้น ในแต่ละกรอบจะมีส่วนเป็นคำอธิบายคิควตามด้วยส่วนที่เป็นคำถามสลับกั้นไป พร้อมกันนั้นก็จะมีคำตอบให้เลือก หรือ ที่ว่างเพื่อให้ตอบ นอกจากนี้ก็จะมีกาเฉลยคำตอบที่ถูกต้องซึ่งทำให้ผู้เรียนสามารถทราบได้ทันทีว่าคำตอบที่ตนตอบนั้นถูกหรือไม่

บทเรียนแบบโปรแกรมชนิดสาขา (Branching Programming) คือ บทเรียนแบบโปรแกรมที่มีวิธีการเขียนแบบลำดับค่าซึ่งไม่เหมือนกับบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดเส้นตรง การเขียนบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดสาขานี้จะมีการเขียนเรียงลำดับข้อความย่อย ๆ ที่เป็นหลักของบทเรียน ถ้าผู้เรียนตอบได้ถูกต้องก็อาจจะได้รับคำสั่งให้ข้ามหน่วยย่อยใดจำนวนหนึ่ง แต่ถ้าผู้เรียนตอบคำถามไม่ถูกต้อง ก็อาจได้รับคำสั่งให้เรียนข้อความย่อยต่าง ๆ เพิ่มเติมก่อนที่จะก้าวหน้าต่อไป การเรียนจากบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดนี้ผู้เรียนจะต้องพยายามทำตามคำสั่งที่ปรากฏในแต่ละกรอบ การเรียนจะไม่ดำเนินตามลำดับตั้งแต่กรอบแรกจนถึงกรอบสุดท้าย ผู้เรียนอาจจะต้องย้อนกลับไปกลับมาในหน้าต่าง ๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับความสามารถในการให้คำตอบที่ถูกต้องของผู้เรียนเป็นสำคัญ

แบบสอบ เป็นเครื่องมือที่สร้างขึ้นให้ตรงตามจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่ตั้งไว้ในบทเรียนแบบโปรแกรม เพื่อใช้ทดสอบก่อน (Pre-Test) และทดสอบหลังการเรียนบทเรียน (Post-Test) แบบสอบที่สร้างขึ้นนี้มีความเที่ยง (Reliability) เท่ากับ 0.84 และมีความแม่นยำเชิงเนื้อหา (Content Validity) ตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ตั้งไว้

นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สองของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 1 คน, โรงเรียนผดุงคุณิ จำนวน 10 คน และโรงเรียนอรุณประสิทธิ์ จำนวน 100 คน

ความจำกัดของการวิจัย

ผลของการวิจัยครั้งนี้อาจมีความคลาดเคลื่อนได้ เนื่องจาก

1. พื้นฐานของการศึกษาของนักเรียนแต่ละคนแตกต่างกันมาก
2. นักเรียนไม่มีทักษะและไม่คุ้นเคยกับการเรียนโดยวิธีเรียนแบบโปรแกรม
3. นักเรียนอาจทำบทเรียนไม่ไต่เต้าที่ควรถาษาซาทักษะในถานการอ่านและการเขียน
4. การวิจัยใช้เวลาจำกัด การทดลองภาคสนามทำเพียงครั้งเดียว ผลที่ได้ อาจคลาดเคลื่อนได้.

ขอตกลงเบื้องต้น

1. ผลของการหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "ลมมรสุม" สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่สองที่สร้างขึ้น จะต้องมีประสิทธิภาพสูงกว่าร้อยละ 85 ขึ้นไป
2. บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นเป็นบทเรียนแบบตำรา (Programmed Textbook) วิธีการสร้างชนิดสาขา (Branching Programming)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย