

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จุดมุ่งหมายสำคัญของการศึกษาคือ มุ่งหวังให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจใน เนื้อหาวิชาและสามารถนำความรู้ ความเข้าใจที่มีไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ (Moorman and Blanton, 1990) โดยผู้เรียนต้องเป็นผู้ใช้ความรู้เป็น มีทักษะในการใช้ความรู้ และพร้อมกันนั้นก็สามารถจัดระบบความคิดของตน สามารถคิดหาเหตุผลทั้งด้านการ วิเคราะห์ และสังเคราะห์ ความสามารถเหล่านี้ผู้เรียนพึงได้รับจากแหล่งใด คำตอบก็คือ เป็นหน้าที่ของสถานศึกษาที่ต้องมีส่วนสำคัญในการพัฒนาให้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียน แต่ขณะเดียวกันการเรียนการสอน โดยเฉพาะในระดับอุดมศึกษานั้นให้ผู้เรียนเรียนจากการอ่านตำรา ซึ่ง Anderson; Hiebert Scott; and Wilkinson (1985 cited in Rice, 1994 และ Taylor (1982, 1985) กล่าวถึงตำราเรียนส่วนใหญ่ว่า ใช้คำศัพท์ค่อนข้างยาก มีมโนทัศน์ หลักการ มากมาย ซับซ้อน ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลต่าง ๆ ในเนื้อหาเข้าด้วยกันได้ เมื่อเป็นเช่นนี้ผู้เรียนย่อมไม่เกิดความเข้าใจในเนื้อหาวิชาอย่างแท้จริง นอกจากนี้ข้อจำกัด อีกประการหนึ่งคือ ผู้สอนส่วนใหญ่ใช้เทคนิคการสอน แบบบรรยาย Gage and Berliner (1992) ซึ่งชี้ให้เห็นถึงจุดอ่อนของการสอนแบบบรรยายว่า ผู้เรียนรู้สึกว่าการสอนแบบนี้น่าเบื่อ ไม่มีการจัดระบบการนำเสนอที่น่าสนใจ ผู้เรียนไม่มีส่วนร่วม ในการเรียนเพราะเป็นผู้ฟังหรือ จดคำบรรยายอย่างเดียว ส่วนสุวัณณ์ มุทสมเธา (2531) มีความเห็นว่า การสอนแบบ บรรยายผู้เรียนจะได้รับความรู้ในชั้นการจำได้ หรืออาจจะเกิดความเข้าใจ เห็นความสัมพันธ์ ของข้อเท็จจริงระหว่างประสบการณ์เก่ากับใหม่ได้ ส่วนขั้นพัฒนาความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง จนถึงขั้นการนำความรู้ความเข้าใจมาแก้ปัญหา และนำไปปฏิบัติใช้จริงในชีวิตประจำวัน แทบไม่เกิดขึ้น ปัญหาประการที่สามมาจากตัวผู้เรียนขาดกลยุทธ์การเรียน สำหรับการ ทำความเข้าใจกับการอ่าน เช่นขาดทักษะ ในการจำคำ (word recognition) ขาดการ ผึกฝนในการอ่าน และขาดความสามารถในการควบคุมกระบวนการทำความเข้าใจ (Spear and Sternberg) ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเข้าถึงโครงสร้างของเนื้อหาได้ Beissner, Johassen, and Grabowski (1993) ให้ความสำคัญต่อโครงสร้างของเนื้อหาที่เป็นความรู้เกี่ยวกับ ความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ต่าง ๆ ในเนื้อหาที่จำเป็นสำหรับความเข้าใจและการนำ ความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหา เมื่อเป็นเช่นนี้การเรียนจากการอ่านตำราก็ไม่สามารถ ทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายได้จากปัญหาดังกล่าว นักจิตวิทยาและนักการศึกษาต่าง

พัฒนากลยุทธ์ที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนจากตำราได้อย่างเข้าใจในความหมายกลยุทธ์ที่น่าสนใจและช่วยทำให้ผู้เรียนได้ความรู้ในวิชาการ และได้พัฒนากระบวนการคิดควบคู่ไปด้วย คือ การใช้ข้อมูลด้วยแผนภาพ (graphic organizer, GO) มาใช้เป็นกลยุทธ์การสอนและการเรียน (Clarke, 1990, 1991; Dunston, 1992)

การจัดข้อมูลด้วยแผนภาพ (GO) พัฒนามาจากทฤษฎีการเรียนรู้โดยการรับอย่างมีความหมายของ Ausubel (1968) ที่เน้นความสำคัญของการเรียนรู้ที่มีความเข้าใจและมีความหมาย การเรียนรู้เกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้เชื่อมโยง (subsumer) สิ่งที่ยูเรียนใหม่เข้าไปในโครงสร้างทางปัญญา (cognitive structure) หรือความรู้เดิมที่มีในสมองของผู้เรียน Ausubel ใช้การจัดโครงสร้างความคิดล่วงหน้า (advance organizer) เป็นเครื่องช่วยการเรียนรู้ที่มีความหมายและช่วยความจำ เป็นวิธีการสร้างการเชื่อมช่องว่างระหว่างสิ่งที่เรียนใหม่กับสิ่งที่เรียนไปแล้ว (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2537) เช่นเดียวกันกับการใช้ GO ที่แสดงออกเป็นภาพด้วยเส้น วงกลม หรือสี่เหลี่ยม (visual display) ขององค์ประกอบสำคัญของเนื้อหา แสดงความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ ผู้สอนสามารถใช้ GO เป็นกลยุทธ์การสอนและผู้เรียนก็ใช้ GO เป็นกลยุทธ์การเรียนรู้ของตนได้ โดยผู้เรียนสามารถจัดเรียงเรียงความรู้อย่างเป็นระบบ ง่ายต่อความเข้าใจ มีความหมายต่อผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับ Maryland State Department of Education (1990) ได้อ้างงานวิจัยที่กล่าวถึง GO ว่าเป็นการให้ภาพตัวแทนข้อเท็จจริงและมโนทัศน์ เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพช่วยการเรียนรู้และจัดระบบการคิด เพราะผู้เรียนได้มีโอกาสประมวลการคิดและมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งที่เรียนที่มีการจัดระบบไว้อย่างดี ทำให้ผู้เรียนรับข้อมูลในเนื้อหาชัดเจนขึ้น ผู้เรียนได้แสดงความคิดออกมาเป็นรูปธรรมที่สามารถตรวจสอบได้ว่าตนเองเข้าใจเนื้อหานั้นถูกต้อง ชัดเจนเพียงไร จากคุณลักษณะและประโยชน์ของ GO สามารถกล่าวได้ว่า GO เป็นกลยุทธ์ที่ช่วยส่งเสริมความเข้าใจในเนื้อหา การเก็บจำ (retention) และการเรียกคืนสิ่งที่จำออกมา (retrieval) ได้มากที่สุด กลยุทธ์การใช้ GO นำมาใช้ได้ทุกระดับตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงมหาวิทยาลัย โดยผู้เรียนใช้เป็นเครื่องช่วยเรียน ผู้สอนใช้เป็นเครื่องช่วยสอน เป็นเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ และมีประสิทธิภาพต่อการคิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าผู้เรียนมีความรู้ในเนื้อหาวิชาหรือความรู้เชิงปัจจัย (declarative knowledge) และมีความรู้เชิงกระบวนการ (procedural knowledge) แล้วก็จะสามารถนำความรู้นั้นไปใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป ดังที่ Clarke (1990) เสนอไว้ว่าการใช้ GO นอกจากช่วยการเรียนรู้แล้วยังช่วยการแก้ปัญหาโดยทำให้ผู้แก้ปัญหาใส่ใจกับส่วนประกอบที่สำคัญ เกิดความเข้าใจ ช่วยให้แก้ปัญหาง่ายขึ้น เพราะ GO ทำให้ข้อมูลที่เป็นนามธรรมเป็นรูปธรรมขึ้น เชื่อมโยงปัญหาให้เข้ากับความรู้เดิมที่มีในระบบความจำ และสร้างรูปแบบวิธีแก้ปัญห เพื่อนำไปสู่ข้อสรุป

จากความสำคัญและประสิทธิภาพของการจัดข้อมูลด้วยแผนภาพดังกล่าว ผู้วิจัยพิจารณาเห็นว่า การใช้การจัดข้อมูลด้วยแผนภาพน่าจะนำไปสู่การเรียนรู้ที่มีความหมาย และพัฒนาความสามารถทางการแก้ปัญหา ประกอบกับยังไม่มีงานวิจัยเรื่องใดที่ใช้การจัดข้อมูลด้วยแผนภาพอย่างเป็นระบบ งานวิจัยส่วนใหญ่ศึกษาการใช้การจัดข้อมูลด้วยแผนภาพ เช่น ไดอะแกรมวงกลม เวเน่ไดอะแกรม และแผนผังมโนทัศน์ โดยแสดงให้เห็นว่าการจัดข้อมูลด้วยแผนภาพช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้วิชาต่าง ๆ เช่น ช่วยเพิ่มความสามารถในการทำความเข้าใจในการอ่าน (Moore and Readence, 1984; Alvermann, 1988; Simmons, Griffin, and Kameenui, 1988) ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (Braserton and Decker, 1994) วิทยาศาสตร์ (Hawk, 1986; Heinze-Fry & Novak, 1990) และเคมี (ไลว พักขาว, 2537) นอกจากนี้การใช้ไดอะแกรมยังช่วยเพิ่มความสามารถทางการแก้ปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์ (Winn, Tian-Zhy, and Schill, 1989) เป็นต้น ส่วนงานวิจัยที่ใช้การจัดข้อมูลด้วยแผนภาพในฐานะที่ใช้เป็นกลยุทธ์ที่เฉพาะเจาะจง (specific strategy) ของผู้สอนและเป็นกลยุทธ์ของผู้เรียนในการทำความเข้าใจกับเนื้อหาและความคิดของตนเอง และนำไปสู่ความสามารถในการแก้ปัญหาในบริบทอื่นนั้นเท่าที่ผู้วิจัยได้ศึกษารวบรวมมา ยังไม่มีเลย ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะเสนอรูปแบบการใช้การจัดข้อมูลด้วยแผนภาพเพื่อพัฒนาสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนและความสามารถทางการแก้ปัญหา โดยใช้แนวคิดของทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมาย ทฤษฎีโครงสร้างความรู้เดิมและทฤษฎีการประมวลข้อมูลเป็นพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบ ผู้วิจัยเห็นว่างานวิจัยนี้จะเป็นงานวิจัยที่ชี้แนวทางในการพัฒนาความสามารถทางการเรียนและพัฒนาความสามารถทางการแก้ปัญหาที่จัดขึ้นในสภาพการเรียนการสอนแบบปกติ และจะเป็นแนวโน้มใหม่ที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการใช้รูปแบบการสอนแบบการจัดข้อมูลด้วยแผนภาพ

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการสอนแบบการจัดข้อมูลด้วยแผนภาพที่มีต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน
2. เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการสอนแบบการจัดข้อมูลด้วยแผนภาพที่มีต่อความสามารถทางการแก้ปัญหา

3. เพื่อตรวจสอบประสิทธิผลของการใช้รูปแบบการจัดข้อมูลด้วยแผนภาพด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์

สมมติฐานการวิจัย

1. การใช้รูปแบบการสอนแบบการจัดข้อมูลด้วยแผนภาพ ทำให้ผู้เรียนมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงกว่าการใช้การเรียนการสอนแบบปกติ
2. การใช้รูปแบบการสอนแบบการจัดข้อมูลด้วยแผนภาพ ทำให้ผู้เรียนมีความสามารถทางการแก้ปัญหาสูงกว่าการใช้วิธีการเรียนการสอนแบบปกติ
3. การใช้รูปแบบการสอนแบบการจัดข้อมูลด้วยแผนภาพสามารถเพิ่มประสิทธิผลในการเรียนรู้ของผู้เรียนได้

ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

1. ตัวแปรอิสระ (independent variable) ได้แก่ รูปแบบการสอนแบบการจัดข้อมูลด้วยแผนภาพ
2. ตัวแปรตาม (dependent variables) ได้แก่
 - 2.1 สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนเป็นคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวิชาพฤกษศาสตร์สาทรณสุข
 - 2.2 ความสามารถทางการแก้ปัญหาเป็นคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบความสามารถทางการแก้ปัญหา

ขอบเขตของการวิจัย

1. เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้เป็นเนื้อหาวิชาพฤกษศาสตร์สาทรณสุข ซึ่งเป็นวิชาที่ศึกษาพฤติกรรมของบุคคลและกลุ่มคนที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสาทรณสุขและการสาทรณสุข ความเข้าใจซึ่งกันและกัน ความสามารถในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคล ระหว่างกลุ่มต่อกลุ่ม และการนำความรู้ทางพฤกษศาสตร์มาใช้ในการแก้ปัญหาสาทรณสุข
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 คณะสาทรณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีการศึกษา 2540

คำนิยามที่ใช้ในการวิจัย

รูปแบบการสอนแบบการจัดข้อมูลด้วยแผนภาพ (The graphic organizer teaching model) หมายถึง รูปแบบที่ประกอบด้วยกระบวนการสอนดังนี้

1. จุดมุ่งหมาย (purpose) เป็นการที่ผู้สอนบอกจุดมุ่งหมายของการเรียน และความคิดที่ต้องการให้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียน
2. การวางแผน (planning) ผู้สอนนำลักษณะเนื้อหามาพิจารณาควบคู่กับจุดมุ่งหมายเพื่อเลือกใช้ GO ให้เหมาะสม
3. การสอน (teaching) ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้
 - 3.1 ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน ผู้สอนใช้ GO เป็นกลยุทธ์การสอนเพื่อทบทวนความรู้เดิม ชี้แจงจุดมุ่งหมาย ลักษณะของบทเรียน และความรู้ที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียน
 - 3.2 ขั้นที่ 2 สอน เสนองาน ผูกการคิด ผู้สอนใช้ GO เป็นกลยุทธ์การสอนสรุปแนวคิดหลัก จากนั้นนำเสนอ GO ให้ผู้เรียนฝึกคิดเป็นรายบุคคลเพื่อทำความเข้าใจกับเนื้อหา ผู้สอนให้ข้อมูลป้อนกลับ และฝึกคิดเป็นกลุ่มเพื่อนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหา
 - 3.3 ขั้นที่ 3 สรุป เป็นการนำเสนอผลงานกลุ่ม อภิปราย ทำความกระจ่างชัด หาข้อสรุป
4. การทดสอบ เป็นการนำผลงานจากใบงานการฝึกคิดเป็นรายบุคคล และรายกลุ่มมาประเมินการใช้ GO ในการเรียนแต่ละเนื้อหา

การสอนแบบปกติ (traditional teaching) หมายถึง วิธีการสอนที่ผู้สอนใช้ในการสอนแบบปกติ โดยไม่มีการฝึกให้ผู้เรียนได้ใช้ GO การสอนแบบนี้ประกอบด้วยกระบวนการสอนดังนี้

1. ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน ผู้สอนทบทวนความรู้เดิม ใช้คำถามกระตุ้นและถามเกี่ยวกับเนื้อหาที่ได้กำหนดให้ไป อ่านมาล่วงหน้า
2. ขั้นที่ 2 ขั้นสอน ผู้สอนบรรยายเนื้อหาประกอบการฉายแผ่นใสหรือฉายสไลด์ หรือใช้การประชุมกลุ่มย่อยหรือการแสดงความคิดเห็น และให้ผู้เรียนเข้ากลุ่มเพื่อนำความรู้ความเข้าใจที่มีจากการเรียนมาใช้แก้ปัญหา
3. ขั้นที่ 3 สรุป นำเสนอผลงานกลุ่ม อภิปราย ทำความกระจ่างชัดและหาข้อสรุป
4. ขั้นที่ 4 การตรวจสอบ ใช้การซักถามและนำผลงานจากใบงานการแก้ปัญหาเป็นกลุ่มมาประเมิน

การประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการสอนแบบการจัดข้อมูลด้วยแผนภาพ (the evaluation of the effectiveness of the graphic organizer teaching model) หมายถึง การประเมินรูปแบบการสอนที่ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มผู้เรียนที่ใช้รูปแบบการจัดข้อมูล ด้วยแผนภาพ โดยผู้วิจัยกำหนดดัชนีการประเมินไว้ 4 ข้อดังนี้

1. กลุ่มผู้เรียนที่ใช้ GO มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาพฤกษศาสตร์ สาธารณสุข และมีความสามารถทางการแก้ปัญหาสูงกว่ากลุ่มผู้เรียนที่ใช้ในการสอนแบบปกติ
2. จำนวนผู้เรียนที่ใช้ GO อย่างน้อยร้อยละ 80 ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็มจากแบบทดสอบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาพฤกษศาสตร์ สาธารณสุข
3. ผู้เรียนมีความพึงพอใจและได้ใช้ GO ในการทำความเข้าใจกับบทเรียน โดยประเมินจากผลการสัมภาษณ์ผู้เรียน และการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในห้องเรียน
4. ความก้าวหน้าและความซับซ้อนในการทำความเข้าใจเนื้อหาที่เรียนเพิ่มมากขึ้นตามระยะเวลาที่ผู้เรียนได้ฝึกการใช้ GO โดยผู้วิจัยประเมินจากการทำกิจกรรมรายบุคคลจำนวน 15 ครั้ง และการทำกิจกรรมรายกลุ่มจำนวน 13 ครั้ง

สัมฤทธิ์ผลทางการเรียน (academic achievement) หมายถึง คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาพฤกษศาสตร์ สาธารณสุข

ความสามารถทางการแก้ปัญหา (problem-solving ability) หมายถึง คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบความสามารถทางการแก้ปัญหาที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

การจัดข้อมูลด้วยแผนภาพ (graphic organizer, GO) หมายถึง สิ่งที่แสดงออกเป็นภาพขององค์ประกอบที่สำคัญของเนื้อหา เป็นรูปแบบของความคิดที่ผู้สอนและผู้เรียนสร้างขึ้น เพื่อแสดงความคิดออกมาเป็นรูปธรรม ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยใช้ GO 6 ประเภทที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาพฤกษศาสตร์ สาธารณสุข และวัตถุประสงค์ที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียน ได้แก่ การเขียนอิสระ ไคอะแกรมวงกลม เวนน์ไดอะแกรม ตารางสัมพันธ์ แผนผังมโนทัศน์ และกรอบแสดงปัญหา-ข้อสรุป

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ด้านวิชาการ
 - 1.1 ได้รูปแบบการสอนสำหรับใช้ในการพัฒนาสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน
 - 1.2 ได้รูปแบบการสอนสำหรับใช้ในการพัฒนาความสามารถทางการแก้ปัญหา
2. ด้านการนำไปใช้

สามารถนำรูปแบบการสอนมาใช้ปรับ และประยุกต์ใช้สอนเนื้อหาวิชาในทุกระดับการศึกษา เพื่อเพิ่มสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนและความสามารถทางการแก้ปัญหาให้กับผู้เรียน