

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปแล้วว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าไปได้อย่างรวดเร็ว ประเทศต่างๆ ในโลกได้มีการพัฒนาประเทศจนมีความเจริญก้าวหน้า และมีความมั่นคงทางเศรษฐกิจ ก็เนื่องมาจากประเทศเหล่านั้นตระหนักถึงความสำคัญของการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างฐานเศรษฐกิจในสาขาการผลิต ทั้งทางด้านเกษตร อุตสาหกรรม การบริการ ตลอดจนด้านการจัดการและขีดความสามารถทางเทคโนโลยี ก็เป็นปัจจัยชี้ขาดที่สำคัญของสภาพเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และการทหาร ดังนั้น นโยบายของประเทศขณะนี้ จึงมุ่งที่จะใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ดังจะเห็นได้จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (2530-2534) และฉบับที่ 7 (2535-2539) ซึ่งได้บรรจุแผนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแยกจากแผนอื่น ด้วยเหตุนี้การศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับประถมศึกษา จึงทวีความสำคัญ เพราะต้องทำหน้าที่เตรียมประชากรของประเทศให้มีสมรรถภาพพื้นฐาน สามารถเป็นฐานกำลังในการพัฒนาประเทศ ตามนโยบายของรัฐบาล (สุภาสินี, 2533)

เมื่อพิจารณาหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) จะเห็นว่าวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นแขนงวิชาหนึ่งที่บูรณาการอยู่ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ถึงแม้ว่า กิจกรรมที่เสนอไว้ในแผนการสอนนั้นจะเน้นถึงกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อให้เกิดความรู้และทักษะในการดำรงชีวิต แต่จากการประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของสำนักงานการศึกษาจังหวัดอุดรธานี พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนส่วนที่เป็นความรู้ความเข้าใจทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียังอยู่ในเกณฑ์ต่ำ โดยมีคะแนนเฉลี่ยเทียบ 10 จากปีการศึกษา 2533-2536 เรียงตามลำดับดังนี้ 6.24 , 5.58 , 5.64 , 6.54 (สำนักงานการศึกษาจังหวัดอุดรธานี , 2537)

เนื่องจากวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย 2 ส่วนที่สำคัญ คือ ส่วนที่เป็นตัวความรู้ซึ่งประกอบด้วยข้อเท็จจริง มโนคติ สมมติฐาน กฎ หลักการ และทฤษฎี และส่วนที่ 2 คือส่วนที่

เป็นกระบวนการในการแสวงหาความรู้ ซึ่งประกอบด้วย วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ (กิ่งฟ้า, 2525) ดังนั้น ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ จึงควรเน้นให้ผู้เรียน ได้ทั้งส่วนที่เป็นความรู้และส่วนที่เป็นวิธีการแสวงหาความรู้

ในส่วนที่เป็นความรู้ซึ่งประกอบด้วย ข้อเท็จจริง มโนคติ กฎ หลักการและทฤษฎีนั้นความเข้าใจมโนคติเป็นพื้นฐานที่สำคัญ เพราะถ้าไม่เข้าใจมโนคติ ผู้เรียนจะไม่สามารถเข้าใจหลักการหรือทฤษฎีที่ประกอบขึ้นจากมโนคติได้ เพราะมโนคติเป็นสิ่งสำคัญที่ชี้บ่งให้ทราบถึงการเลือกสังเกต วัตถุ สิ่งของ และหรือเหตุการณ์ การบันทึกข้อมูล ถ้าหากมีมโนคติไม่เพียงพอหรือผิดพลาด จะทำให้ไม่ได้ข้อเท็จจริง จึงไม่สามารถจัดกระทำข้อมูลเพื่อนำไปสู่ข้อความรู้ที่ได้ (Novak, 1985 อ้างถึงใน นิภา, 2533)

งานวิจัยที่ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของมโนคติที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ ผลงานวิจัยของศิริพร (2531) ได้สรุปผลจากการศึกษางานวิจัยที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมโนคติกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า มโนคติมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กล่าวคือ ผู้ที่มีความสามารถในการสร้างมโนคติสูงจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ส่วนผู้ที่มีความสามารถในการสร้างมโนคติต่ำ จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำไปด้วย ดังนั้น เพื่อส่งเสริมสมรรถภาพในด้านความรู้ทางวิทยาศาสตร์ จึงอาจกระทำได้โดยเน้นให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในมโนคติของเรื่องที่เรียนเป็นอย่างดี

ในการที่จะให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้หรือค้นพบมโนคติด้วยตนเองนั้น Joyce และ Weil (1972) ได้พัฒนารูปแบบการสอนมาจากงานของ Bruner และคณะซึ่งเป็นรูปแบบการสอนที่จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจธรรมชาติของมโนคติ และเกิดหรือเข้าใจมโนคติได้ด้วยตนเอง โดยครูเป็นคนคอยชี้แนะตามกิจกรรม เป็นรูปแบบการสอนที่ท้าทายในการหาคำตอบ โดยเรียนจากรายละเอียดปลีกย่อย ไปหาข้อสรุปในการเกิดมโนตินั้น เด็กจะต้องรู้และเข้าใจใน สิ่งต่อไปนี้ คือ ชื่อของมโนคติ สรุปลักษณะเฉพาะ ระบุตัวอย่าง ตลอดจนให้คำนิยามของมโนคติที่เรียนได้ รูปแบบการสอนดังกล่าวนี้ คือ "รูปแบบการสอนเพื่อให้เกิดมโนคติ" (Concept Attainment Model)

รูปแบบการสอนเพื่อให้เกิดมโนตินี้ สามารถนำไปใช้ได้กับนักเรียนทุกระดับชั้นและระดับอายุ ถ้าเป็นนักเรียนในระดับประถมศึกษาและอนุบาล บทเรียนต้องสั้น มโนคติต้องง่าย ตัวอย่างจะต้องเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน โดยมีครูเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้เป็นส่วนใหญ่ นอกจากนั้นรูปแบบการสอนนี้ ยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือประเมินผลได้เป็นอย่างดีในการตรวจ

สอบว่า นักเรียนรอบรู้โมเมนต์ที่สอนแล้วเพียงใด ใช้ตรวจสอบระดับความเข้าใจโมเมนต์ของผู้เรียนได้อย่างรวดเร็ว และยังช่วยส่งเสริมให้นักเรียนจำความรู้ที่เรียนมาแล้วได้ดียิ่งขึ้นอีกด้วย (สุภาสินี, มปป.) Ausubel ได้เสนอทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมาย (Theory of Meaningful Verbal Learning) เพื่อนำไปใช้ในสภาพการณ์ที่ผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้บรรยาย โดยมีวัตถุประสงค์หลักให้ผู้เรียนสามารถรับรู้เนื้อหาสาระ ผู้สอนรับผิดชอบในการเสนอสิ่งที่ต้องเรียน หน้าที่หลักของผู้เรียนคือรอบรู้ (Master) สิ่งที่ยอมรับแล้วนั้น ซึ่งการเรียนรู้ที่มีความหมายนั้น เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ใหม่ กับความรู้หรือประสบการณ์เดิมที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีอยู่ใน Cognitive Structure ของผู้เรียน ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่เข้าใจแจ่มแจ้ง และมีความคงทนในการเรียนรู้ (สุภาสินี, 2534)

รูปแบบการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ที่มีความหมายนั้น จะให้สิ่งช่วยจัดโมเมนต์ล่วงหน้าแก่ผู้เรียน ซึ่งเป็นการให้โมเมนต์ หรือหลักการ (Principles or Concepts) แก่ผู้เรียนโดยตรง รูปแบบการสอนนี้จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจโครงสร้างของเนื้อหา หรือเนื้อหาที่รับเข้าไปได้รับการจัดระบบอย่างดี มีการรับรู้ข้อมูล และแนวคิดอย่างมีความหมาย และยังส่งผลให้นักเรียนสนใจการสืบเสาะหาความรู้ มีนิสัยในการคิดอย่างเข้าใจแจ่มแจ้ง (Habit of Precise Thinking) อีกด้วย (สุภาสินี, 2534)

ธีระ (2525) ได้กล่าวเอาไว้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนและการสอนเป็นเรื่องสำคัญมาก ครูจะทำการสอนได้ดีนั้นต้องเข้าใจธรรมชาติของเด็กก่อน และจะต้องตระหนักว่า ระเบียบวิธีสอนและเทคนิคการสอนเริ่มและสิ้นสุดกับตัวเด็ก กอปรทั้งระลึกเสมอว่าไม่มีระเบียบวิธีสอนใดจะใช้ได้ตลอดเวลาในทุก ๆ สภาพการณ์ และไม่มีวิธีหนึ่งวิธีใดที่ใช้ได้ดีตลอดทุกเนื้อหาหรือวิชา และ อุบลพงษ์ (2527) กล่าวว่า ในการสอนวิทยาศาสตร์ให้บรรลุเป้าหมาย จำเป็นต้องอาศัยหลักการสอนหลาย ๆ วิธีเพื่อให้ผู้เรียนได้เนื้อหาที่เป็นความรู้และกระบวนการในการแสวงหาความรู้โดยทำกิจกรรมด้วยตนเองให้มากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับ Joyce and Weil (1980) ได้ให้ความเห็นว่า ไม่มีวิธีการสอนใดที่สร้างขึ้นมาแล้วเหมาะกับการเรียนทุกแบบ อีกทั้งนักเรียนทุกคนมีความแตกต่างกัน ดังนั้นจึงควรใช้วิธีสอนหลาย ๆ แบบ เพื่อสนองความต้องการ ความสนใจ ทำให้นักเรียนไม่เกิดความเบื่อหน่าย และยังทำให้เกิดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้ขึ้นด้วย

จากงานวิจัยของภูษิต (2536) ที่ได้ทำการสังเคราะห์งานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาในระดับประถมศึกษา พบว่าในด้านหลักสูตรประถมศึกษา ปีพุทธศักราช 2521 มีเนื้อหาบางหน่วยที่ยากเกินไป ซึ่งได้แก่ หน่วยสิ่งมีชีวิต (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2-5) หน่วยสิ่งที่อยู่รอบ

ตัวเรา (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-5) และหน่วยพลังงานและสารเคมี(ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-5)

จากเหตุผลที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจในการนำเอาวิธีสอน 2 รูปแบบ คือ การสอนเพื่อให้เกิดมโนคติของ Bruner และการเสนอสิ่งช่วยจัดมโนติล่วงหน้าของ Ausubel มาใช้ในการเรียนการสอนเรื่องพืช และสัตว์ ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อศึกษาถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ ความคงทนในการเรียนรู้ เพื่อที่จะได้เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ในระดับประถมศึกษาต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องพืชและสัตว์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการสอนตามแนวคิดของ Bruner และ Ausubel กับการสอนปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้เรื่องพืชและสัตว์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการสอนตามแนวคิดของ Bruner และ Ausubel กับการสอนปกติ

1.3 สมมติฐานการวิจัย

จากทฤษฎี และการศึกษางานวิจัยที่ทำการศึกษเกี่ยวกับการนำรูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนติล่วงหน้า และรูปแบบการสอนเพื่อให้เกิดมโนคติ เท่าที่ผ่านมา พบว่า การเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนทั้งสองรูปแบบดังกล่าวมีผลทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้ สูงกว่าการสอนปกติ ดังนั้นผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานการวิจัยดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง พืชและสัตว์ ของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ระดับ .05
2. ความคงทนในการเรียนรู้เรื่องพืชและสัตว์ของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ระดับ .01

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้เรื่องพืชและสัตว์สูงขึ้น
2. ได้แนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาโดยใช้รูปแบบการสอนเพื่อให้เกิดมโนคติ และรูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนติล่วงหน้า

3. ได้แนวทางสำหรับผู้บริหาร และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศการศึกษา ได้เสนอแนะและสนับสนุนให้ครูได้มีโอกาสได้เลือกใช้วิธีสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตหลาย ๆ วิธี

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านบึงแก้ว สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอโนนสะอาด สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุดรธานี ที่กำลังเรียนภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 จำนวน 52 คน

2. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง เป็นเนื้อหาวิทยาศาสตร์ในกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง พืช และสัตว์ ใช้เวลา 45 คาบ หรือ 15 ชั่วโมง

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่

1. การสอนตามแนวคิดของ Bruner และ Ausubel
2. การสอนตามปกติ

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ความคงทนในการเรียนรู้

1.6 ข้อตกลงเบื้องต้น

1. กลุ่มตัวอย่างไม่เคยผ่านการเรียนการสอนเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้
2. ในการวิจัยครั้งนี้ไม่ได้คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างเพศ ระดับความสามารถทางสติปัญญา และพื้นฐานทางเศรษฐกิจ สังคม และการศึกษาของผู้ปกครอง ของนักเรียน
3. คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบ เป็นคะแนนที่มาจากการทำแบบทดสอบอย่างเต็มความสามารถของนักเรียนทุกคน

1.7 คำจำกัดความและนิยามศัพท์เฉพาะ

1. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านบึงแก้ว อำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนของนักเรียน ซึ่งวัดได้จากแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พืชและสัตว์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง คะแนนของนักเรียนที่วัดได้จากแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังจากการทดลองผ่านไป แล้ว 2 สัปดาห์
4. การสอนตามแนวคิดของ Bruner หมายถึง การสอนตามแผนการสอนที่สร้างขึ้นโดยยึดรูปแบบการสอนแบบ Concept Attainment Model
5. การสอนตามแนวความคิดของ Ausubel หมายถึง การสอนตามแผนการสอนที่สร้างขึ้นโดยยึดรูปแบบการสอน Advance Organizer Model
6. การสอนตามปกติ หมายถึง การสอนตามคู่มือครูวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521