

สรุปผลการวิจัยอภิปรายและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง กลไกของการสังเคราะห์แสงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนตามหลักการของ Ausubel กับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนตามแนวหลักสูตรปัจจุบัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2527 แบ่งเป็น 2 พวกคือ พวกที่หนึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง เครื่องมือและใช้ในการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบตามลำดับ ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนขอนแก่นวิทยายน จำนวน 2 ห้องเรียน และนักเรียนโรงเรียนกัลยาณวัตร จำนวน 43 คน ทั้ง 2 โรงเรียนอยู่ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น พวกที่สองเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนแก่นนครวิทยาลัย อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 2 ห้องเรียน ๑ ละ 40 คน รวม 80 คน ได้จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเป็นกลุ่ม (cluster sampling) มา 2 ห้องเรียนแล้วจับฉลากแยกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานที่จำเป็น แผนการสอน และบทเรียนเรื่องกลไกของการสังเคราะห์แสงที่สร้างขึ้นตามหลักการของ Ausubel ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น การดำเนินการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้ค่าเฉลี่ยและการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of covariance) ที่มีตัวแปรร่วม 2 ตัว (two covariates) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

5.1.1 นักเรียนที่ได้รับการสอนตามหลักการของ Ausubel มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามแนวหลักสูตรปัจจุบัน

5.1.2 นักเรียนที่ได้รับการสอนตามหลักการของ Ausubel มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามแนวหลักสูตรปัจจุบันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5.2 การอภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ดังแสดงไว้ในตารางที่ 6) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Opong (1979) ที่ว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับสิ่งช่วยจัดมโนคติซึ่งจัดไว้ล่วงหน้ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ไม่ได้รับสิ่งช่วยจัดมโนคติ และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Croyle (1980) Aman (1982) Lantz (1983) และงานวิจัยเหล่านี้ยังชี้ให้เห็นว่านักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนต่ำจะได้รับประโยชน์จากสิ่งช่วยจัดมโนคติมากกว่านักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูงและนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูงจะมีความคงทนในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ Kennedy (1975) และ Mayer (1975) พบว่า สิ่งช่วยจัดมโนคติที่จัดไว้ก่อนนำเสนอบทเรียนแบบบทย่อที่มีใจความตรงกับเนื้อเรื่องที่เรียนให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าแบบอื่น ๆ

ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างอาจเป็นผลมาจากการใช้สิ่งช่วยจัดมโนคติ ซึ่งเป็นหลักการสำคัญอันหนึ่งของการเรียนรู้ที่มีความหมายหรือเป็นผลรวมกันของสิ่งช่วยจัดมโนคติกับหลักการเรียนรู้ที่มีความหมายอื่น ๆ เช่น การจัดเนื้อหาบทเรียนให้สอดคล้องกับโครงสร้างทางสติปัญญา การจัดเตรียมความรู้พื้นฐานของผู้เรียน การใช้สิ่งช่วยเชื่อมโยงความรู้ใหม่เข้ากับความรู้พื้นฐานอื่น ๆ เช่น แผนผังมโนคติ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้จะช่วยให้นักเรียนกลุ่มทดลองซึ่งได้รับการสอนตามหลักการของ Ausubel เกิดการเรียนรู้อย่างเข้าใจและคงทนความรู้ไว้ในโครงสร้างทางสติปัญญา ทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนตามหลักการของ Ausubel มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาเรื่องกลไกของการสังเคราะห์แสงสูงกว่ากลุ่มควบคุม ในการวิจัยครั้งต่อไปควรนำไปใช้กับเนื้อหาวิชาชีววิทยาอื่น ๆ ที่มีความยากและซับซ้อนมีความเป็นนามธรรมมาก ๆ เช่น การหายใจระดับเซลล์ ระบบประสาท ฮอโมน ยีน และโครโมโซม เป็นต้น หรืออาจนำไปใช้วิจัยกับวิชาวิทยาศาสตร์แขนงอื่น ๆ เช่น ฟิสิกส์ และเคมี

5.3.2 การวิจัยครั้งต่อไปควรจะศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการสอนตามหลักการของ Ausubel กับการสอนแบบอื่น ๆ โดยควรให้กลุ่มตัวอย่างได้รับการเติมความรู้พื้นฐานเหมือนกัน แต่แตกต่างเฉพาะกระบวนการสอนในชั้นเรียนเท่านั้น ทั้งนี้ควรนำเอาตัวแปรอื่น ๆ มาศึกษาด้วย เช่น ระดับความสามารถทางสติปัญญา เพื่อทราบต่อไปว่าการสอนแบบนี้เกิดผลต่อการเรียนรู้แก่นักเรียนเก่งหรืออ่อนแตกต่างกันหรือไม่เพียงใด

5.3.3 ผลการวิจัยครั้งนี้ยืนยันได้ว่าการสอนตามหลักการของ Ausubel เป็นการสอนที่ช่วยให้เกิดความเข้าใจโมโนคิที่ซับซ้อนและเป็นนามธรรมมาก ๆ ได้ดีจึงเป็นการสมควรอย่างยิ่งที่ครูชีววิทยาหรือครูวิทยาศาสตร์แขนงอื่น ๆ จะนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดกระบวนการสอนของตนเอง เพื่อพัฒนาการสอนของตน และยังเป็นการช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแก่นักเรียนให้สูงขึ้นอีกด้วย

5.3.4 ในการนำการสอนตามหลักการของ Ausubel ไปใช้นั้นควรนำหลักการที่เป็นองค์ประกอบ ในการจัดรูปแบบการสอนไปใช้ทั้งหมดคือ การเติมความรู้พื้นฐาน การใช้แผนผังมโนคติ และสิ่งช่วยจำมโนคติ การจัดบทเรียนให้สอดคล้องกับโครงสร้างทางสติปัญญาไม่ควรนำไปใช้แยกกันหรือนำไปแต่เพียงอย่างหนึ่งอย่างใดเท่านั้น ทั้งนี้เพราะยังไม่ทราบว่าหลักการใดส่งผลต่อการเรียนรู้ดีที่สุด และจะต้องคำนึงถึงลักษณะเนื้อหาวิชาด้วย