บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

สรุปการวิจัย

การวิจัยเรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์กับการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์และการชมรายการวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในกรุงเทพมหานคร" มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ กับการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์และการชมรายการวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ การอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์และการชมรายการวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ระหว่างนักเรียนหญิงและนักเรียนชาย ตลอดจนสำรวจวารสารทางวิทยาศาสตร์ และรายการวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ที่นักเรียนให้ความสนใจมากที่สุด 10 อันดับแรก เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์และส่งเสริมความสนใจของนักเรียนในการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์และการชมรายการวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์

ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ทั้งชายและหญิง จำนวน 447 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้นจากโรงเรียนรัฐบาลในเขตกรุงเทพมหานคร

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์และแบบสำรวจการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์และการชมรายการวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองประกอบด้วยคำถามแบบอเนกนัยที่เกี่ยวข้องกับวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 4 ข้อ ใช้เวลาทำข้อละ 10 นาที แบบทดสอบชุดนี้มีความตรงตามเนื้อหาจากการตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 4 ท่าน มีความตรงร่วมสมัยกับแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของ ทัศนีย์ พฤกษชลธาร โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.572 มีความเที่ยงที่ตรวจสอบโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟ่าได้เท่ากับ 0.644

และมีอำนาจจำแนกที่ระดับ .01 ทุกข้อ

แบบสำรวจการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์และการชมรายการวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ แบ่งออกเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 เป็นแบบสำรวจการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยรายชื่อวารสารทางวิทยาศาสตร์ 66 ชื่อ เรียงตามลำดับตัวอักษรทางด้านซ้าย ส่วนทางด้านขวาเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับในการอ่านวารสาร ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางด้านขวาให้ตรงกับชื่อวารสารแต่ละฉบับ ตามความมากน้อยในการอ่านวารสารนั้น ๆ ตอนที่ 2 เป็นแบบสำรวจการชมรายการวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ ซึ่งประกอบด้วยรายชื่อรายการวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ 28 รายการทางด้านซ้ายและมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับทางด้านขวา ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องด้านขวา ให้ตรงกับชื่อรายการตามระดับความมากน้อยในการชมรายการนั้น ๆ เช่นเดียวกันกับตอนที่ 1

การวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าสถิติต่าง ๆ เป็นไปตามลำดับดังนี้

1. วิเคราะห์จำนวนนักเรียนหญิงและนักเรียนชายจากตัวอย่างประชากรโดยใช้ค่าร้อยละ

2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์กับการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์ และการชมรายการวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทีละคู่

3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์และการชมรายการวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์กับความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ โดยการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ

4. วิเคราะห์มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ การอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์ และการชมรายการวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ เปรียบเทียบระหว่างนักเรียนหญิงกับนักเรียนชาย โดยการทดสอบค่าที

5. วิเคราะห์อันดับของวารสารที่นักเรียนให้ความสนใจมากที่สุด 10 ฉบับ โดยการหาผลรวมคะแนนสูงสุดจากการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน 10 อันดับแรก

6. วิเคราะห์อันดับของรายการวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ที่นักเรียนให้ความสนใจมากที่สุด 10 รายการ โดยการหาผลรวมคะแนนสูงสุดจากการชมรายการวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ของนักเรียน 10 อันดับแรก

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ดังนี้

1. ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับต่ำมาก แต่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ไม่มีความสัมพันธ์กับการชมรายการวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์ และการชมรายการวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์กับความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์มีค่าเท่ากับ 0.120 แต่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

4. ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชายสูงกว่านักเรียนหญิงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

5. การอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหญิงและนักเรียนชายไม่แตกต่างกัน

6. การชมรายการวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ของนักเรียนหญิงและนักเรียนชายไม่แตกต่างกัน

7. วารสารทางวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนให้ความสนใจมากที่สุด 10 อันดับแรก เรียงจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ชัยพฤกษ์วิทยาศาสตร์ เพื่อนเรียนวิทย์ ใกล้หมอ แมค ม.ปลาย เรียนดี โลกวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หมอชาวบ้าน มิติที่ 4 และเทคโนโลยี

8. รายการวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ที่นักเรียนให้ความสนใจมากที่สุด 10 อันดับแรก เรียงจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ซิงเกอร์ไทม์ คุณขอมา สุดสัปดาห์กับไบกอน ซิงเกอร์เวิลด์ ไอคิว 180 ตลาดนัดคนเก่ง วิคส์วิทยา การบินไทยไขจักรวาล หนึ่งนาทีเพื่อชีวิต และท่องโลกกว้างกับโรบินสัน

อภิปรายผลการวิจัย

1. ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กับการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์ เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1. และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ เทย์เลอร์ (D.W. Taylor in Taylor and Barron, eds. 1964: 247) และความเห็นของ โลแกนและโลแกน (Logan and Logan 1971: 25) ที่ว่าผู้มีความคิดสร้างสรรค์สูงจะเป็นผู้ที่อ่านหนังสือมาก

2. ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ไม่มีความสัมพันธ์กับการชมรายการวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ ผลการวิจัยข้อนี้ไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะรายการวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ที่นักเรียนได้ชมนั้นเป็นรายการที่เสนอเรื่องราวต่าง ๆ ให้ผู้ชมได้รับรู้เป็นส่วนใหญ่ แม้ว่าบางรายการจะมีการตั้งคำถามให้ตอบ แต่คำถามเหล่านั้นก็เป็นคำถามแบบเอกนัยที่ไม่กระตุ้นให้นักเรียนได้ใช้จินตนาการและความคิดริเริ่มให้เป็นประโยชน์การตอบคำถามเหล่านั้น นักเรียนจะใช้เพียงความจำในสิ่งที่เคยเรียนรู้มาแล้วเท่านั้น จึงไม่เป็นการฝึกฝนให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ นอกจากนี้ นักเรียนก็อาจชมรายการวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ เพื่อจุดประสงค์ทางด้านความบันเทิงเพียงอย่างเดียว ดังเช่นที่ สัญญา สัญญาวิวัฒน์ และ สุพัตรา เพชรมุนี (2526: 171) วิจัยพบว่าประชากรในกรุงเทพมหานครส่วนใหญ่เปิดโทรทัศน์เพื่อความบันเทิงมากกว่าความรู้ เพราะต้องการความเพลิดเพลินหลังจากที่มีสภาวะตึงเครียดมาแล้วทั้งวัน หรือนักเรียนอาจลืมสิ่งที่ได้ชมผ่านมาภายในเวลาอันรวดเร็ว จึงไม่สามารถนำความรู้นั้นไปใช้ในโอกาสอื่น ๆ ได้

3. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์ และการชมรายการวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์กับความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์มีค่าเท่ากับ 0.120 ซึ่งอยู่ในระดับต่ำมาก เมื่อยกกำลังสองค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณนี้แล้วจะได้ 0.01440 แสดงว่าความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ขึ้นอยู่กับตัวแปรทั้ง 2 นี้เพียง 1.44 % เท่านั้น ส่วนอีก 98.56% ขึ้นอยู่กับสาเหตุอื่น

4. ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหญิงกับนักเรียนชายแตกต่างกัน เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของประสิทธิ์ บัวคลี่ (2514: 71) และสุมาลี กาญจนชาตรี (2526: 53) ที่พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชายสูงกว่านักเรียนหญิง มอร์ส (Morse quoted in Gowan and Bruch, 1971: 58) ได้วิเคราะห์ไว้ว่า ความสามารถของเด็กหญิงถูกสกัดกั้นไว้ด้วยภาวะทางสังคมที่กำหนดให้ด้อยกว่า

เด็กชาย เด็กหญิงจะมีโอกาสและมีเสรีภาพน้อยกว่าเด็กชาย จึงไม่อาจใช้ความสามารถทั้งหมดที่มีอยู่ได้เต็มที่ ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กหญิงจึงด้อยกว่าเด็กชาย แต่ผลการวิจัยบางครั้งก็พบว่าเด็กหญิงมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าเด็กชาย เช่น ผลการวิจัยของ โอลีฟ (Olive 1972: 39-42) เป็นต้น

5. การอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์และการชมรายการวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ของนักเรียนหญิงและนักเรียนชายไม่แตกต่างกัน ผลการวิจัยข้อนี้ไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อ 4 และ 5 และไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยของ นวลจิตต์ โชตินันท์ (2524: 70) ที่พบว่า นักเรียนชายและหญิงมีระดับการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะตัวอย่างประชากรอยู่ในสภาพที่คล้ายคลึงกัน คือ อยู่ในโรงเรียนที่มีห้องสมุดสำหรับให้นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้ และมีเครื่องรับโทรทัศน์ที่บ้านกันเป็นส่วนใหญ่ ทั้งนักเรียนชายและหญิง จึงมีโอกาสเท่าเทียมกันในการหาความรู้จากการอ่านวารสารและการชมรายการโทรทัศน์

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการส่งเสริมให้นักเรียนได้อ่านวารสารที่ให้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์และความรู้ จากข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยพบว่า ยังมีนักเรียนที่ไม่เคยอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์เลย แม้แต่ในกรุงเทพมหานครก็ยังมีนักเรียนที่ไม่รู้จักการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองอยู่ด้วย ซึ่งเป็นลักษณะนิสัยที่ไม่สมควรมีในเด็กในวัยเรียน ครูควรให้คำแนะนำและกระตุ้นนักเรียนในเรื่องนี้ เช่น ด้วยการมอบหมายให้ค้นคว้าทำรายงาน หรืออภิปรายเรื่องความก้าวหน้าของวิชาวิทยาศาสตร์ในชั้นเรียน เป็นต้น

2. ควรมีการปรับปรุงรายการวิทยาศาสตร์ทางโทรทัศน์ในแนวทางที่กระตุ้นให้ผู้ชมได้มีส่วนร่วมในการคิดแก้ปัญหาด้วย ซึ่งอาจทำให้ผู้ชมรู้สึกสนุกสนานและชื่นชอบรายการนั้น ๆ มากขึ้น ถ้ามีการตั้งคำถามแบบอเนกนัยให้ผู้ชมได้ร่วมคิดก็จะเป็นแนวทางในการฝึกความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ด้วย

3. ควรมีการวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อหาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์โดยตรง