

บทที่ ๕

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาสัมพันธภาพระหว่างระดับสติปัญญา ความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ในเขตกรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่างประชากร

ประกอบด้วยนักเรียนจำนวน ๒๔๑ คน เป็นนักเรียนชาย ๓๐๕ คน และนักเรียนหญิง ๓๓๖ คน ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ จากโรงเรียน ๕ โรงเรียน ใช้วิธีสุ่มอย่างง่ายมาจากโรงเรียนรัฐบาล สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร อันได้แก่ โรงเรียนเทพศิรินทร์ โรงเรียนวัดราชบพิธ โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย โรงเรียนสายปัญญา โรงเรียนสตรีมหาพฤฒาราม โรงเรียนสตรีวิทยา โรงเรียนราชวินิต โรงเรียนวัดน้อยใน และโรงเรียนวัดสังเวช

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

๑. แบบสอบเขาวงกตปัญญาดับแมทริซีสถกาวหนามาตรฐาน (Standard Progressive Matrices) ของ เจ. ซี. ราเวน (J. C. Raven) เป็นแบบสอบประเภทไม่ใช้ภาษา (Nonverbal Tests) สามารถจะนำไปใช้โดยไม่ต้องคำนึงถึงเชื้อชาติ และวัฒนธรรม

๒. แบบสอบความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ ของ ทักนี พอกซ์ทอร์เรนซ์ ซึ่งคิดแปลงมาจากแบบสอบของ อี. พอล ทอร์เรนซ์ (E. Paul Torrance) ประกอบด้วยข้อทดสอบ ๓ ข้อ แต่ละข้อใช้เวลาในการทำ ๑๕ นาที

วิธีดำเนินการวิจัย

๑. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามเชาวน์ปัญญา และแบบสอบถามความคิดสร้างสรรค์ ไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งทุกคนจะต้องทำแบบสอบถามทั้ง ๒ ฉบับ โดยผู้วิจัยหรือผู้ช่วยในการดำเนินการวิจัยไปทดสอบควยตนเองทั้งหมด การทดสอบทดสอบเป็นกลุ่ม (Group test) ใช้เวลาทั้งสิ้นประมาณ ๒ คาบการเรียน หรือประมาณ ๕๐-๑๐๐ นาที

๒. คัดลอกคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ประจำภาคคนปีการศึกษา ๒๕๒๑ ของกลุ่มตัวอย่างจากอาจารย์ที่ทำการสอนประจำวิชาวิทยาศาสตร์

การวิเคราะห์ข้อมูล

๑. ตรวจวิเคราะห์คะแนนแบบสอบถามเชาวน์ปัญญา แล้วนำคะแนนที่ได้ไปคำนวณหา ระดับสติปัญญา หรือไอคิว โดยใช้วิธีหาไอคิวเบี่ยงเบน (Deviation IQ)

๒. ตรวจวิเคราะห์คะแนนความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ โดยแบ่งการให้คะแนนเป็น ๓ ด้าน คือ ด้านความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดริเริ่ม สำหรับเกณฑ์การให้คะแนนให้ถือตามเกณฑ์ปรากฏในคู่มือการให้คะแนนของ หัตถ์นี้ พงษ์ชลาธาร

๓. นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างแต่ละโรงเรียนมาเปลี่ยนเป็นคะแนนที (T - score)

๔. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคู่ความสัมพันธ์ ต่อไปนี้

๔.๑ ความสัมพันธ์ระหว่างระดับสติปัญญา กับความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ โดยแยกเพศชาย และหญิง

๔.๒ ความสัมพันธ์ระหว่างระดับสติปัญญา กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยแยกเพศชาย และหญิง

๔.๓ ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยแยกเพศชาย และหญิง

ทั้งนี้ สถิติที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation) โดยพิจารณาความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ว่าเป็นข้อค้นพบที่สนับสนุนสมมติฐาน คือ

๑. ระดับสติปัญญาของนักเรียนชาย หญิง และทั้งหมด มีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ ที่ระดับนัยสำคัญ .๐๕
๒. ระดับสติปัญญาของนักเรียนชาย หญิง และทั้งหมด มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ที่ระดับนัยสำคัญ .๐๕
๓. ความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชาย หญิง และทั้งหมด มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ที่ระดับนัยสำคัญ .๐๕

อภิปรายผลการวิจัย

๑. จากผลการศึกษาพบว่า ระดับสติปัญญาและความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ มีความสัมพันธ์กันระดับต่ำ คือมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียง .๑๓ ซึ่ง เป็นข้อค้นพบที่สนับสนุนผลการวิจัยของ แอแบร์ท เจ.เคลาสไมเยอร์ (Herbert J. Klausmeier) และ วิลเลียม เวียส์มา (William Wiersma) ที่ว่ากลุ่มไอคิวต่ำ ปานกลาง และสูง จะมีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ ปานกลาง และสูงตามลำดับ ไม่ว่าจะใช้แบบสอบถามใด อย่างไรก็ตามข้อค้นพบอาจเปลี่ยนแปลงไปได้ ทั้งนี้ เพราะผู้วิจัยไม่ได้ควบคุมตัวแปรอื่น ๆ อาทิเช่น ทำเลที่ตั้งของสถานศึกษา สถานภาพทางสังคม เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีส่วนส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างกันได้ ข้อค้นพบนี้หากนำมาหาความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญ .๐๑ พบว่า จะไม่มีความสัมพันธ์กัน

สำหรับระดับสติปัญญาของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงมีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ .๓๑ และ



๒๑ ตามลำดับ ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ที่อยู่ในระดับค่าเช่นเดียวกับของนักเรียนทั้งหมด อาจถือว่าความแตกต่างในเรื่องเพศไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์

๒. จากผลการศึกษาพบว่า ระดับสติปัญญาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กัน คือ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ .๓๓ ซึ่งเป็นค่าที่ต่ำกว่า ผลการวิจัยที่ผ่านมา การวิจัยของ โดทส์ เอ็ม.นีฟ (Lotus M.Knief) และ เจมส์ บี สเตราค (James B.Stroud) มีค่าสหสัมพันธ์ .๔๕ หรือของ เรย์มอนด์ บี.แคทเทล (Raymond B.Cattel) มีค่าสหสัมพันธ์ .๓๘ ในวิชาวิทยาศาสตร์ และ .๖๐ ในวิชาคณิตศาสตร์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการ เรียนสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน เปลี่ยนไปจากการเน้นเนื้อหาวิชา มาเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Process of Science) ซึ่งเป็นกระบวนการที่จำเป็นต่ออาชีพการฝึกฝนและ สติปัญญา ดังนั้นอาจมีผลทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างระดับสติปัญญา และผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนมีค่าไม่สูงนัก

สำหรับระดับสติปัญญาของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิง มีความสัมพันธ์กับ ความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ .๒๘ และ .๔๑ ตามลำดับ ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ที่อยู่ในระดับค่าเช่นเดียวกับของนักเรียนทั้งหมด อาจ ถือว่าความแตกต่างในเรื่องเพศไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์

๓. จากการศึกษาพบว่าความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ มีความสัมพันธ์กันในระดับค่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ .๒๘ ซึ่งเป็นข้อค้นพบที่สนับสนุนผลการวิจัยของ ลัดดา อุตสาหะ และของ จากออป คัมบลิว.เกตเซด (Jacob W.Getzels) และฟิลิปป์ คัมบลิว.แจคสัน (Phillip W.Jackson) แต่คัดค้านกับผลการวิจัยของ ซูแอค ไชรอป แคนดีเรียน (Guad Sirop Kanderian) ที่ว่าคะแนนความคิดสร้างสรรค์ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัย สำคัญกับคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษา อย่างไรก็ตามเมื่อ ซูแอค ไชรอป แคนดีเรียน นำความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่องในการคิด (Fluency) มาหาความสัมพันธ์ ก็พบว่า มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .๔๕

สำหรับความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิง มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ มีความสัมพันธ์เชิงลบสัมพันธ์ .๒๘ และ .๕๑ ตามลำดับ ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ที่อยู่ในระดับต่ำเช่นเดียวกับของนักเรียนทั้งหมด อาจถือว่าความแตกต่างในเรื่องเพศมีส่วนเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

๑. การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการควบคุมตัวแปรในเรื่องเพศเพียงอย่างเดียว ในการวิจัยครั้งต่อไปควรได้มีการควบคุมตัวแปรอื่น ๆ ด้วย อาทิเช่น ทำเลที่ตั้งของสถานศึกษา สภาพแวดล้อมทางบ้าน ฐานะทางเศรษฐกิจ อาชีพของบิดามารดา เป็นต้น
๒. การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาถึงสัมพันธ์ภาพระหว่างระดับสติปัญญา ความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยมีได้หาความสัมพันธ์ของความคิดสร้างสรรค์ตามความถนัดในการคิด ความยืดหยุ่น และความริเริ่มในการคิด ในการวิจัยครั้งต่อไปควรทำการวิจัยเพื่อหาความสัมพันธ์ของความคิดสร้างสรรค์ทั้ง ๓ ด้านด้วย
๓. การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้คะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ได้จากคะแนนแบบสอบที่ครูสร้างขึ้นในแต่ละโรงเรียน ซึ่งการประเมินผลของครูแต่ละคนอาจจะแตกต่างกันได้ แม้จะสอนตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการเช่นเดียวกัน ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปควรทำการวิจัยในระดับชั้นที่ผู้สร้างแบบสอบสัมฤทธิ์ผลมาตรฐานไว้
๔. การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาถึงสัมพันธ์ภาพระหว่างระดับสติปัญญา ความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นการศึกษาเฉพาะวิชาวิทยาศาสตร์ ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปควรทำการวิจัยในสาขาวิชาอื่น ๆ ด้วย