

สรุปการวิจัย อภิปรายและข้อเสนอแนะ

สรุปการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กับองค์ประกอบคัดสรรที่เป็นลักษณะของนักเรียน ซึ่งได้แก่ ความสนใจทางวิทยาศาสตร์ ทักษะคิดที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์และนิสัยในการเรียน และเพื่อสร้างสมการในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้องค์ประกอบคัดสรรที่เป็นลักษณะของนักเรียนในด้านความสนใจทางวิทยาศาสตร์ ทักษะคิดที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์และนิสัยในการเรียนเป็นตัวทำนาย ประชากร ได้แก่ นักเรียนชายและหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ประจำปีการศึกษา 2526 การเลือกตัวอย่างประชากรใช้วิธีสุ่มแบบแบ่งชั้นให้ได้โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร จากประชากรโรงเรียนแต่ละประเภทในอัตราส่วน 1:10 ได้โรงเรียนสหศึกษา 7 โรงเรียน จาก 71 โรงเรียน โรงเรียนชาย 2 โรงเรียน จาก 15 โรงเรียน และโรงเรียนหญิง 1 โรงเรียน จาก 11 โรงเรียน ได้ตัวอย่างประชากรโรงเรียน ทั้งสิ้น 10 โรงเรียน และเลือกตัวอย่างประชากรนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีสุ่มแบบง่ายจากตัวอย่างประชากรโรงเรียน โรงเรียนละ 1 ห้องเรียน ซึ่งได้ตัวอย่างประชากรนักเรียน รวม 429 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบทดสอบและแบบสำรวจ 4 ฉบับ คือ

1. แบบทดสอบความสนใจทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเองประกอบด้วยข้อความที่แสดงถึงพฤติกรรมหรือกิจกรรมต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป วิทยาศาสตร์กายภาพ ชีววิทยาและธรณีวิทยา จำนวน 38 ข้อ ลักษณะของแบบทดสอบเป็นมาตราส่วน ประเมินค่า 5 ระดับ แบบทดสอบฉบับนี้ได้ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน และหาค่าความเที่ยงโดยสัมประสิทธิ์แอลฟา ได้ค่าความเที่ยง 0.9719

2. แบบทดสอบทัศนคติที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ สร้างโดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ลักษณะของแบบทดสอบเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ประกอบด้วยข้อความที่แสดงถึงความรู้สึก หรือความคิดเห็นที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ในเรื่องความสำคัญของวิชาวิทยาศาสตร์ และคุณค่าของวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 20 ข้อ แบบทดสอบมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.7779 เมื่อใช้ทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และมีค่าความเที่ยงสัมประสิทธิ์แอลฟา 0.8482 เมื่อทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

3. แบบสำรวจนิสัยในการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สร้างโดยขจรสุตา เหล็กเพชร ซึ่งได้พัฒนามาจากแบบสำรวจนิสัยในการเรียน (The Survey of Study Habits) ของวิลเลียม เอฟ บราวน์ และไวน์ เอช โฮลท์ซแมน (William F. Brown and Wayne H. Holtzman) ลักษณะของแบบสำรวจเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ แบบสำรวจประกอบด้วยข้อความเชิงนิมิตและเชิงนิเสธ จำนวน 50 ข้อ โดยเป็นข้อความที่วัดด้านการหลีกเลี่ยงการผลัดเวลา และด้านวิธีการทำงาน แบบสำรวจมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.9195

4. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ (ว 305) ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ตามจุดประสงค์การเรียนแต่ละบท ลักษณะของแบบทดสอบเป็นแบบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 55 ข้อ แบบทดสอบฉบับนี้ได้ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน และวิเคราะห์ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก ได้ข้อสอบจริง 27 ข้อ ซึ่งหาค่าความเที่ยงโดยใช้สูตร KR-20 ได้ค่าความเที่ยง 0.7939

ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบและแบบสำรวจทั้ง 4 ฉบับ ไปใช้กับตัวอย่างประชากรแล้วนำข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์หาค่าสถิติต่าง ๆ ดังนี้

1. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์โดยใช้สูตรของเพียร์สัน
2. ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยการทดสอบค่าที (t-test)
3. วิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ โดยวิธีเพิ่มตัวแปรเป็นขั้น ๆ (Stepwise Multiple Regression Analysis) แบบฟอร์เวอร์ค อินคลูชัน (Forward Inclusion) ดังนี้
 - 3.1 หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
 - 3.2 ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้ โดยการทดสอบค่าสถิติเอฟ (F-test)

3.3 ทดสอบความแตกต่างของสัมประสิทธิ์การจำหน่าย เมื่อเพิ่มตัวจำหน่ายทีละตัว กับค่าสัมประสิทธิ์การจำหน่าย เดิม โดยการทดสอบค่าสถิติเอฟ (F-test)

3.4 สร้างสมการจำหน่ายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ อยู่ในรูปคะแนนดิบ และในรูปคะแนนมาตรฐาน

3.5 คำนวณค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการจำหน่าย (Standard Error of Estimate)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ดังนี้

1. ความสนใจทางวิทยาศาสตร์ ไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.0844 ซึ่งไม่เป็นไปตาม สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1
2. ทักษะคิดที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.0477 ซึ่งไม่เป็นไปตาม สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2
3. นิสัยในการเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.2009 ซึ่งเป็นไปตาม สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 3
4. ความสนใจทางวิทยาศาสตร์ ทักษะคิดที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ และนิสัยในการเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 4 โดยสามารถร่วมกันทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ได้ร้อยละ 4.114

สมการจำหน่ายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในรูปคะแนนดิบ เป็นดังนี้

$$Y_c = 8.336544 + 0.03947326X_3 - 0.01238921X_2 - 0.00161598X_1$$

สมการจำหน่ายในรูปคะแนนมาตรฐาน เป็นดังนี้

$$Z_c = 0.21487Z_3 - 0.02540Z_2 - 0.009782Z_1$$

5. ตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ดี คือ นิสัยในการเรียน โดยมีความสามารถในการทำนายได้ร้อยละ 4.038

สมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยนิสัยในการเรียน ในรูปคะแนนดิบ เป็นดังนี้

$$Y_c = 7.610065 + 0.03691402X_3$$

สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน เป็นดังนี้

$$Z_c = 0.20094Z_3$$

อภิปรายผลการวิจัย

1. เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสนใจทางวิทยาศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่าความสนใจทางวิทยาศาสตร์ไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.0844 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ แต่สอดคล้องกับคำกล่าวของมาร์วิน เพาเวล (Marvin Powell 1963:337) ที่ว่า "ความสัมพันธ์ระหว่างความสนใจกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้มีผู้ศึกษากันมากโดยมักจะพบว่าทั้งสองตัวแปรมีความสัมพันธ์กันค่อนข้างต่ำ และความสนใจสามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้เพียงเล็กน้อย" ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นผลจากองค์ประกอบต่าง ๆ หลายประการ ดังที่เฮอริค เจ. เคลาส์ไมเออร์ (Herbert J. Klausmier 1964:4) รายงานว่า "องค์ประกอบที่เป็นตัวกำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ คุณลักษณะของผู้เรียน คุณลักษณะของผู้สอน คุณลักษณะทางกายภาพ พฤติกรรมระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน คุณลักษณะของกลุ่มและแรงผลักดันภายนอก" ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของแฮร์รี แมคด็อกซ์ (Harry Maddox 1965:9) ที่ว่า "ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแต่ละบุคคลขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทางด้านสติปัญญา และความสามารถทางสมอง ร้อยละ 50-60 ขึ้นอยู่กับความพยายามและวิธีการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพร้อยละ 30-40 และขึ้นอยู่กับโอกาสและสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ร้อยละ 10-15" แม้ว่าความสนใจเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่เป็นคุณลักษณะของนักเรียนที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่องค์ประกอบด้านอื่นของนักเรียนยังคงมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเช่นเดียวกัน ดังนั้นนักเรียนที่มีความสนใจทางวิทยาศาสตร์สูง จึงไม่จำเป็นต้องมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงด้วย ถ้านักเรียนมีคุณลักษณะด้านอื่น ๆ ต่ำ นอกจากนี้อาจเป็นเพราะ

ขณะที่อยู่ในหมู่เพื่อนที่มีความสนใจทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนที่ไม่สนใจวิทยาศาสตร์อาจเกิดความรู้สึกสนใจวิทยาศาสตร์ตามอย่างเพื่อน เพราะความสนใจอาจเกิดจากการเอาอย่างในหมู่เพื่อนได้ (ทวี ท่อแก้ว และอรุณ สันทิบาล 2517:61) แต่ความสนใจทางวิทยาศาสตร์ที่เกิดขึ้นเป็นความรู้สึกที่เกิดเพียงชั่วขณะเท่านั้น นักเรียนจึงไม่ได้มีจิตใจจดจ่อและตั้งใจเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพียงพอที่ทำให้นักเรียนได้รับผลสัมฤทธิ์สูงในวิชาวิทยาศาสตร์และอาจเป็นดังที่ ลี เจ ครอนบาค (Lee J. Cronbach 1970:477) กล่าวไว้ว่า "ความสัมพันธ์ระหว่างความสนใจกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ประมาณ 0.30 ดังนั้นแบบทดสอบความสนใจสามารถใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้เล็กน้อย" ซึ่งสอดคล้องกับข้อสรุปของโรเบิร์ต เอ็ม ดับบิว ทราเวอร์ส (Robert M.W. Travers 1959:398) ที่ว่า "แบบทดสอบความสนใจต่าง ๆ จะให้ค่าความสัมพันธ์ระหว่างความสนใจกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนน้อย"

2. เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่าทัศนคติที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.0477 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน การวิจัยที่ตั้งไว้แต่สอดคล้องกับผลการวิจัยของ แคนเน็ล ซี นีล, โนเอล กิล และเวอร์เนอร์ ทิสเมอร์ (Daniel C. Neale, Noel Gill and Werner Tismer 1970:234) ที่พบว่าทัศนคติที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์มีส่วนทำนายเล็กน้อยหรือไม่มีเลยในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ดาร์ลีน เค สโตเนอร์ (Darleen K. Stoner 1981:1088:A) ที่พบว่าทัศนคติที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในนักเรียนระดับ 5 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าสิ่งที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ อยู่ในลักษณะซับซ้อนและผสมผสานกันอยู่ดังที่แอน อนาสตาซี (Anne Anastasi 1969:328-329) กล่าวว่า "สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนเป็นผลจากองค์ประกอบทางด้านที่ไม่ใช่สติปัญญาและองค์ประกอบทางด้านสติปัญญา" ซึ่งสอดคล้องดังที่แฮรี แมดดอกซ์ (Harry Maddox 1965:9) กล่าวไว้ว่า "ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแต่ละบุคคลขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทางด้านสติปัญญา และความสามารถทางสมอง ร้อยละ 50-60 ขึ้นอยู่กับความพยายามและวิธีการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ ร้อยละ 30-40 และขึ้นอยู่กับโอกาสและสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ร้อยละ 10-15" แม้ว่าทัศนคติจะเป็นองค์ประกอบด้านหนึ่งที่มีผลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน ดังคำกล่าวของมาร์วิน เพาเวล (Marvin Powell 1963:423) ที่ว่า "นักเรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงในวิชาที่ตนชอบมากกว่าในวิชาที่ตนเองไม่ชอบ"

แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นผลจากองค์ประกอบด้านต่าง ๆ ด้วย ด้วยเหตุนี้ นักเรียนที่มีทัศนคติที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์สูงจึงไม่จำเป็นต้องมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงตามก็ได้ นอกจากนี้ อาจเป็นเพราะนักเรียนมักจะมีทัศนคติตามกลุ่มเพื่อนของตนดังที่ประสาร ทิพย์ธารา (2521:94) สรุปไว้ว่า "สังคมหรือหมู่คณะใดมีทัศนคติในทางยอมรับหรือไม่ยอมรับ สิ่งใดบุคคลที่สังกัดในหมู่คณะนั้นก็จะมีทัศนคติไปตามหมู่คณะนั้นด้วย" ดังนั้นนักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับต่ำหรือปานกลาง อาจจะมีทัศนคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์สูงตามกลุ่มเพื่อนได้ และอาจเป็นเพราะในปัจจุบันวิทยาศาสตร์ได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของคนเรามาก นักเรียนจึงมีโอกาสได้รับการปลูกฝังทัศนคติที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์มาจากสิ่งแวดล้อมทั้งในโรงเรียนและนอกโรงเรียน ดังที่ไพบูลย์ อินทริวิชา (2517:48) ได้สรุปไว้ว่า "ทัศนคติเป็นสภาพการทางจิตใจที่มีแนวโน้มค่อนข้างจะถาวรพอสมควร ทั้งนี้เนื่องจากบุคคลต่างก็ได้สิ่งสมประสงค์จากการรับรู้และผ่านการเรียนรู้มาเป็นอันมาก อย่างไรก็ตามทัศนคติก็อาจมีการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมและการเรียนรู้" ดังนั้นนักเรียนส่วนมากจึงมีทัศนคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์สูงโดยที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนอาจจะอยู่ในระดับสูง ปานกลางหรือต่ำก็ได้

3. เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างนิสัยในการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่านิสัยในการเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.2009 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ สาเหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะนักเรียนที่มีนิสัยในการเรียนดี คือนักเรียนที่มีแบบแผนการปฏิบัติในการเรียนเป็นต้นว่า มีวิธีการทำงานดี รู้จักวางแผนการเรียนล่วงหน้า มีความรับผิดชอบในตนเอง มีการทบทวนบทเรียนที่เรียนไปแล้วอย่างสม่ำเสมอ ตลอดจนมีการเตรียมตัวสอบ มักจะไม่มีปัญหาทางด้านการศึกษา นักเรียนเหล่านี้จะเรียนหนังสืออย่างมีประสิทธิภาพ จึงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของแฮร์รี่ แมดดอกซ์ (Harry Maddox 1965:9) ที่พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ได้ขึ้นอยู่กับความสามารถของบุคคลและการทำงานอย่างหนักเท่านั้น ยังขึ้นอยู่กับวิธีเรียนที่มีประสิทธิภาพด้วย เพราะมักปรากฏว่านักเรียนที่มีสติปัญญาสูงหลายคน สอบตกหรือทำคะแนนสอบได้น้อยกว่าผู้ที่มีสติปัญญาและความถนัดทางการเรียนปานกลางหรือต่ำ ซึ่งความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแต่ละคนขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทางด้านสติปัญญา และความสามารถทางสมองร้อยละ 50 ถึง 60 ขึ้นอยู่กับความพยายาม และวิธีการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ

ร้อยละ 30 ถึง 40 และขึ้นอยู่กับโอกาสและสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ร้อยละ 10 ถึง 15 และการศึกษาของเฮนรี ซี ลินเกรน (Henry C. Lindgren 1969:49) ที่พบว่านักเรียนที่ประสบความสำเร็จในการเรียนนั้นจะมีนิสัยในการเรียนที่ดีถึงร้อยละ 30 และนักเรียนที่ไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนนั้นเนื่องจากมีนิสัยในการเรียนที่ไม่ดีร้อยละ 25 นอกจากนี้อาจเป็นเพราะตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นชั้นสูงสุดระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เมื่อนักเรียนสำเร็จการศึกษาในชั้นนี้แล้ว นักเรียนจำเป็นต้องสอบเข้าศึกษาต่อในด้านอาชีวศึกษา หรือมัธยมศึกษาตอนปลาย ดังนั้นนักเรียนบางคนที่ยังไม่ดีหรือไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนเท่าที่ควรในระดับชั้นที่ผ่านมา จึงเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนและมีการปรับปรุงนิสัยในการเรียนของตนให้ดีขึ้น เพื่อให้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของริชาร์ด ดี บริกก์, โด널ด์ เจ โทซี และโรสแมรี เอ็ม มอร์เลย์ (Richard D. Briggess, Donald J. Tosi and Rosemary M. Morley 1971: 320-350 .

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างนิสัยในการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ พบว่าค่าสัมประสิทธิ์อยู่ในเกณฑ์ต่ำ คือ มีค่าเท่ากับ 0.2009 ค่าสัมประสิทธิ์นี้มีค่าใกล้เคียงกับผลการวิจัยของเอส บี คาน (S.B.Khan 1969:216-221) ที่พบว่าขนาดของความสัมพันธ์ระหว่างนิสัยในการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ มีค่าเท่ากับ 0.186 และผลการวิจัยยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ วิลเลียม เอฟ บราวน์ และเวย์น เอช โฮลท์ซแมน (William F. Brown and Wayne H. Holtzman 1956:214-217) นภาพร เมษรักขานิช (2514) และสุวิมล ว่องวาณิช (2522) ที่พบว่านิสัยในการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กัน

4. เมื่อศึกษาสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างความสนใจทางวิทยาศาสตร์ ทศบุคคลที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์และนิสัยในการเรียน ซึ่งเป็นตัวทำนายกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นตัวเกณฑ์ พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัว เกณฑ์กับตัวทำนายที่เพิ่มขึ้นทีละตัว มีนัยสำคัญทุกค่า แสดงว่าความสนใจทางวิทยาศาสตร์ ทศบุคคลที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์และนิสัยในการเรียน นอกจากจะมีความสัมพันธ์กันทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแล้วยังสามารถร่วมกันทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ได้ โดยตัวทำนายทั้งสามตัวสามารถทำนายตัว เกณฑ์ได้ร้อยละ 4.114 และเมื่อค้นหาตัวทำนายที่ดีที่สุด พบว่า นิสัยในการเรียน เป็นตัวทำนายที่ดีที่สุด ในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของตัวอย่าง

ประชากรดังกล่าว เพราะตัวทำนายตัวอื่นที่เพิ่มเข้าไปในการทำนาย ให้ค่าการทำนายเพิ่มขึ้น น้อยมากและไม่มีความสำคัญทางสถิติ ดังนั้นนิสัยในการ เรียนเพียงตัวเดียวก็สามารถใช้ทำนาย ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ได้ โดยสามารถทำนายได้ร้อยละ 4.038 ซึ่งมีค่าไม่ แตกต่างมากนัก เมื่อทำนายด้วยตัวทำนายทั้งสามตัว

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. จากผลการวิจัยพบว่าความสนใจทางวิทยาศาสตร์ และทัศนคติที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ต่างก็ไม่ใช่ความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ ทาง การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์แต่ตัวแปรทั้งสองตัวอาจจะมีความสัมพันธ์ทางอ้อมกับผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ คือไปมีอิทธิพลกับตัวแปรอื่น ๆ ที่มีผลต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เพราะฉะนั้นในการจัดการ เรียนการสอน ครูควรจะมีการ ส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ และทัศนคติที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์

2. การเรียนการสอนเท่าที่เป็นอยู่เน้นด้านพุทธิพิสัยมาก ครูจึงควร เน้นด้านเจตพิสัย เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในด้านทัศนคติที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ึ่งเป็นไปตามหลักสูตรที่ได้กำหนดไว้

3. ในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ครูสามารถทำนายจากความ สนใจทางวิทยาศาสตร์ ทัศนคติที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ และนิสัยในการ เรียนของนักเรียนได้ หรือ อาจจะทำนายจากนิสัยในการ เรียนของนักเรียนเพียงอย่างเดียวก็ได้ เพราะสามารถทำนายได้ผล ใกล้เคียงกัน ซึ่งวิธีการนี้จะช่วยให้ครูทราบถึงความสามารถทางการ เรียนของนักเรียนในวิชา วิทยาศาสตร์มากขึ้น

4. จากผลการวิจัยพบว่า นิสัยในการ เรียน เป็นตัวทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชา วิทยาศาสตร์ได้ดีที่สุด ดังนั้นครูควรส่งเสริมให้นัก เรียนมีนิสัยในการ เรียนดียิ่งขึ้น เช่น แนะนำ วิธีการเรียนและวิธีการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ เสนอแนะวิธีการเตรียมตัวสอบตลอดจนการ ท่องหนังสือ เป็นต้น วิธีการเหล่านี้จะช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนานิสัยในการ เรียนของคนให้ดีขึ้น และมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยตัวแปรอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากผู้วิจัยทำ เช่น เขาวานษ์ัญญา สภาพแวดล้อมทางปัญญา ฐานะทางสังคมมีดี ภูมิหลังของนักเรียน ความถนัด การอบรมเลี้ยงดู เป็นต้น
2. การวิจัยครั้งนี้พบว่า ความสนใจทางวิทยาศาสตร์และทัศนคติที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องและไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยที่ผ่านมา จึงควรมีการวิจัยซ้ำใน 2 ตัวแปรดังกล่าว เพื่อได้ข้อสรุป
3. ในการวิจัยครั้งต่อไปเกี่ยวกับความสนใจทางวิทยาศาสตร์และทัศนคติที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ผลการวิจัยสมบูรณ์มากขึ้น ควรใช้เทคนิคการวัดแบบอื่น ๆ ช่วย เช่น การสัมภาษณ์ การสังเกตพฤติกรรม เป็นต้น
4. ควรมีการวิจัยในลักษณะเช่นนี้กับนักเรียนในระดับชั้นต่าง ๆ หรือในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน เช่น โรงเรียนในเมือง โรงเรียนในชนบท เป็นต้น เพื่อเป็นประโยชน์ในการแนะแนว และเข้าใจถึงอิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย