

บทที่ 5

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาองค์ประกอบในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดปัตตานี มีขอบเขต ในเรื่องวัตถุประสงค์ สมมุติฐาน กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอ รายละเอียดตามลำดับดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้ มีดังนี้คือ

1. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพการสอนของครูกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างนิสัยในการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
4. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการส่งเสริมของครอบครัวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
5. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อวิทยาศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

6. เพื่อค้นหาตัวพยากรณ์ที่ดีในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากคุณภาพการสอนของครู ความสามารถทางการเรียน นิสัยในการเรียน การส่งเสริมของครอบครัว และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์

สมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานของการวิจัยในครั้งนี้ มีดังนี้คือ

1. คุณภาพการสอนของครูมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
2. ความสามารถทางการเรียนของนักเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
3. นิสัยในการเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
4. การส่งเสริมของครอบครัวมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
5. เจตคติต่อวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
6. คุณภาพการสอนของครู ความสามารถทางการเรียน นิสัยในการเรียน การส่งเสริมของครอบครัว และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ สามารถร่วมกันพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดปัตตานี มีจำนวนทั้งหมด 344 คน ซึ่งกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของยามานะ (Taro Yamane, 1973 : 728) การสุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยใช้ขนาดโรงเรียนเป็นชั้น (Strata) และมีห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม (Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม 1 ฉบับ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ 1 ฉบับ ดังนี้

1. แบบสอบถาม 1 ฉบับ มี 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบประเมินคุณภาพการสอนของครู เป็นมาตรฐานประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ จำนวน 24 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าความเชื่อมั่น .8817

ตอนที่ 2 เป็นแบบสำรวจนิสัยในการเรียนของนักเรียน เป็นมาตรฐานประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ จำนวน 24 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าความเชื่อมั่น .9225

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามการส่งเสริมของครอบครัว เป็นมาตรฐานประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ จำนวน 17 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าความเชื่อมั่น .9034

ตอนที่ 4 เป็นแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียน เป็นมาตรฐานประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ จำนวน 46 ข้อ เป็นของอัญชลี นพภาภักย์ มีค่าความเชื่อมั่น .9023 และเมื่อนำมาหาค่าความเชื่อมั่นอีกครั้ง พบว่ามีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .7950

2. แบบทดสอบ 1 ฉบับ

เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ (ว 305) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 42 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น .8503

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการดำเนินการวิจัยไว้ตามลำดับ ดังนี้

1. ขออนุญาตแนะนำตัวผู้วิจัยจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ไปถึงผู้บริหาร โรงเรียนสังกัดสำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดปัตตานีที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ผู้วิจัยนำแบบสอบถาม และแบบทดสอบ ไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างด้วยตัวเอง
3. ติดตามและรวบรวมแบบสอบถาม และแบบทดสอบจากโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ด้วยตัวเอง
4. เมื่อได้รับแบบสอบถาม และแบบทดสอบคืน ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตอบ เพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ตรวจสอบแบบสอบถามและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ คัดเลือกเฉพาะฉบับที่สมบูรณ์
2. ตรวจสอบให้คะแนนแบบสอบถามแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทุกฉบับ
3. วิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows มีลำดับขั้นการวิเคราะห์ดังนี้

- 3.1 คำนวณสถิติภาคบรรยายของตัวแปรต่าง ๆ
- 3.1.1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean)
- 3.1.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
- 3.2 หาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับตัวแปรองค์ประกอบด้านคุณภาพการสอนของครู ด้านความสามารถทางการเรียน ด้านนิสัยในการเรียน ด้านการส่งเสริมของครอบครัว และด้านเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ โดยหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย โดยวิธีหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบด้านคุณภาพการสอนของครู ด้านความสามารถทางการเรียน ด้านนิสัยในการเรียน ด้านการส่งเสริมของครอบครัว และด้านเจตคติต่อวิทยาศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยวิธีการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)
- นำค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้มาทดสอบนัยสำคัญ โดยการทดสอบค่าที (t-test)
- 3.3 สร้างสมการถดถอยพหุคูณ ที่สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน จากตัวแปรองค์ประกอบด้านคุณภาพการสอนของครู ด้านความสามารถทางการเรียน ด้านนิสัยในการเรียน ด้านการส่งเสริมของครอบครัว และด้านเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ โดยนำตัวแปรอิสระและตัวแปรตามทั้งหมดไปคำนวณโดยวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นบันได (Stepwise Approach) โดยมีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้
- 3.3.1 คำนวณสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple Correlation) ระหว่างตัวพยากรณ์กับตัวแปรเกณฑ์
- 3.3.2 ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
- 3.3.3 นำค่าสหสัมพันธ์พหุคูณที่ได้ นำไปสร้างสมการถดถอยหรือสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในรูปคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐาน โดย
- 3.3.3.1 คำนวณค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (Regression Coefficient) ของตัวพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐาน
- 3.3.3.2 ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวพยากรณ์
- 3.3.3.3 คำนวณค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์ (Standard error of estimate) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ถดถอย

(Standard error of β - coefficient)

3.3.3.4 สร้างสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษองค์ประกอบในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดปัตตานี สรุปผลการวิจัยตามสมมติฐาน ได้ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบด้านคุณภาพการสอนของครูกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า คุณภาพการสอนของครูมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .541 และมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน คือ นักเรียนที่เรียนกับครูที่มีคุณภาพการสอนสูงจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงด้วย และนักเรียนที่เรียนกับครูที่มีคุณภาพการสอนต่ำจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำด้วย
2. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบด้านความสามารถทางการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า ความสามารถทางการเรียนของนักเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .833 และมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน คือ นักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูงจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงด้วย และนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนต่ำจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำด้วย
3. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบด้านนิสัยในการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า นิสัยในการเรียนของนักเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมี

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .698 และมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน คือ นักเรียนที่มีนิสัยในการเรียนสูงจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงด้วย และนักเรียนที่มีนิสัยในการเรียนต่ำจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำด้วย

4. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบด้านการส่งเสริมของครอบครัวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า การส่งเสริมของครอบครัวมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .500 และมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน คือ นักเรียนที่ได้รับการส่งเสริมของครอบครัวสูงจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงด้วย และนักเรียนที่ได้รับการส่งเสริมจากครอบครัวต่ำจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำด้วย

5. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบด้านเจตคติต่อวิทยาศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .745 และมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน คือ นักเรียนที่มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์สูงจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงด้วย และนักเรียนที่มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ต่ำจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำด้วย

6. ผลการค้นหาคำพยากรณ์ที่ดีในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ความสามารถทางการเรียน เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ และคุณภาพการสอนของครูเป็นคำพยากรณ์ที่ดี และมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .863 ค่าความคลาดเคลื่อนของคำพยากรณ์เท่ากับ .308 มีประสิทธิภาพในการพยากรณ์ได้ร้อยละ 74.3 และได้สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐานดังนี้

สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ

$$\hat{Y} = -7.381 + 5.033X_2 + 2.492X_5 + 1.054X_1$$

โดย \hat{Y} แทน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

X_2 แทน ความสามารถทางการเรียน

X_5 แทน เจตคติต่อวิทยาศาสตร์

X_1 แทน คุณภาพการสอนของครู

สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน

$$\hat{Z}_y = .601Z_2 + .262Z_5 + .090Z_1$$

โดย \hat{Z}_y แทน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในรูปคะแนนมาตรฐาน

Z_2 แทน คะแนนมาตรฐานของความสามารถทางการเรียน

Z_5 แทน คะแนนมาตรฐานของเจตคติต่อวิทยาศาสตร์

Z_1 แทน คะแนนมาตรฐานของคุณภาพการสอนของครู

การอภิปรายผล

จากผลการศึกษาองค์ประกอบในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดปัตตานี นำมาอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ และสมมติฐานการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพการสอนของครูกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า คุณภาพการสอนของครูมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .541 ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ครูที่มีคุณภาพการสอนสูงจะมีการชี้แนะให้นักเรียนทราบถึงสิ่งที่เรียนให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน มีการเสริมแรง และการแก้ไข

ข้อบกพร่องในการเรียนของนักเรียน ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับผลการวิจัยของ กู๊ด (Good, 1983 : 127 – 144) ซึ่งได้ศึกษาพบว่าพฤติกรรมของครูมีผลต่อการเรียนรู้ของเด็กสูงมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกานดา พงศ์ทิพย์พนัส (2541 : 61) ที่ศึกษาพบว่าพฤติกรรมการสอนของครูมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริวรรณ พรหมโชติ (2542 : 95) ที่ศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ได้แก่ พฤติกรรมการสอนของครู และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของสุชาติ ขุนฤทธิ์เอียด (2544 : 88) ที่ศึกษาพบว่าคุณภาพการสอนของครูส่งผลทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากผลการวิจัยดังกล่าว แสดงว่า คุณภาพการสอนของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ครูผู้สอนนับว่าเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการถ่ายทอดความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้แก่ นักเรียน มีการเตรียมสื่อการสอน เอาใจใส่ให้คำแนะนำ และมีวิธีการสอนที่ทำให้ นักเรียนเรียนอย่างสนุกสนาน ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ของครูจึงส่งผลต่อ นักเรียน โดยนักเรียนที่เรียนกับครูที่มีคุณภาพการสอนสูงจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนกับครูที่มีคุณภาพการสอนต่ำ

2. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน พบว่า ความสามารถทางการเรียนของนักเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .833 ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับ เรโซกิ (Razoki, 1987 : 1372 – A) ที่ศึกษาพบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิมเป็นตัวแปรที่สำคัญที่สุดในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิมสามารถอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ประมาณร้อยละ 46 ซึ่งสอดคล้องกับ กัลยา อินทรสาร (2540 : 91) ที่ศึกษาองค์ประกอบด้านพื้นฐานความรู้เดิมมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิราพร ขุนนะ (2540 : 59) ที่ศึกษาพบ

ว่าความสามารถทางการเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากผลการวิจัยดังกล่าว แสดงว่านักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนในปีที่ผ่านมาสูง ก็จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบุคคลใดก็ตามที่มีความสามารถทางการเรียนสูงจะสามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากกว่าบุคคลที่มีความสามารถทางการเรียนต่ำ แม้งานใด ๆ ก็ตาม ซึ่งเป็นงานที่ยุ่งยาก ซับซ้อน ผู้เรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูงมักจะเรียนรู้สิ่งนั้น ๆ ได้สะดวกและรวดเร็วกว่าผู้ที่มีความสามารถทางการเรียนต่ำ (อารี พันธุ์ณี , 2534 : 90)

3. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างนิสัยในการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน พบว่า นิสัยในการเรียนของนักเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .698 ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของจอห์นสัน และบัทส์ (Johnson and Butts , 1983 : 357 – 366) ที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เวลาที่ใช้ในการเรียน และบุคลิกลักษณะ พบว่า เวลาที่นักเรียนตั้งใจเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับ มณฑารัตน์ ชูพินิจ (2540 : 87) ที่ศึกษาพบว่านิสัยในการเรียนของนักเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และยังสอดคล้องกับ พัทธนันท์ นิลพัฒน์ (2543 : บทคัดย่อ) ที่ศึกษาพบว่า นิสัยในการเรียนของนักเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากผลการวิจัยดังกล่าว แสดงว่า นิสัยในการเรียนของนักเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยนักเรียนที่มีนิสัยในการเรียนที่ดีจะมีการจัดระบบวิธีการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ทบทวนบทเรียนมาล่วงหน้า ตั้งใจเรียน มีสมาธิในการเรียน ทำแบบฝึกหัดหรืองานตามที่ครูมอบหมายให้ และมีการเตรียมพร้อมสำหรับการสอบอยู่เสมอ ก็จะทำให้เรียนนั้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นด้วย ในทางตรงข้าม ถ้านักเรียนมีนิสัยในการเรียนที่ไม่ดี ก็จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำลงด้วย

4. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการส่งเสริมของครอบครัวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน พบว่า การส่งเสริมของครอบครัวมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .500 ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 4 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ซาห์ (Shah , 1971 : 6688) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสนใจของผู้ปกครอง ซึ่งสอดคล้องกับ ชัชชัย ศรียทอง (2541 : 60) ที่ศึกษาพบว่า การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครองมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับ จิราพร ขุนนะ (2540 : 61) ที่ศึกษาพบว่า การส่งเสริมของครอบครัวมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงว่า การส่งเสริมของครอบครัวมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน โดยผู้ปกครองที่ให้การเอาใจใส่ดูแล ให้คำแนะนำสนับสนุน และส่งเสริมการเรียนของนักเรียน ก็จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นด้วย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียนที่มีสถานที่ที่เหมาะสมในการทำการบ้าน มีเวลาเพียงพอ มีสมาธิ ทั้งยังได้รับแรงกระตุ้นหรือรางวัลเมื่อสอบหรือทำงานได้ดีจากครอบครัว ก็จะเป็นแรงผลักดันให้นักเรียนมีความพยายาม ตั้งใจในการเรียนมากขึ้น และจะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นด้วย

5. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อวิทยาศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน พบว่า เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .745 ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 5 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของโอลิเวอร์ (Oliver , 1987 : 2983 – A) ที่ศึกษาพบว่าเจตคติต่อวิทยาศาสตร์จะเป็นตัวพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ได้หรือไม่ พบว่า เจตคติต่อวิทยาศาสตร์เป็นตัวพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ และผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ ราตรี อิวสวัสดิ์ (2529 : จ) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อวิทยาศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า เจตคติต่อวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับ

ทวิศักดิ์ ทิพโกมล (2532 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียน พบว่า เจตคติต่อวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .297 ทั้งยังสอดคล้องกับ จิราพร ขุนนะ (2540 : 59) ชัชชัย ศรียทอง (2541 : 59) และ กานดา พงศ์ทิพย์พันธ์ (2541 : 61) ที่ศึกษาพบว่าเจตคติของนักเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

จากผลการวิจัยดังกล่าว แสดงว่า เจตคติต่อวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียนมีความรู้สึกว่าวิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่สำคัญ มีประโยชน์และมีคุณค่าแก่การศึกษา จึงเป็นที่น่าสนใจและเอาใจใส่ต่อการเรียนอย่างสม่ำเสมอ และมีความรู้สึกว่าวิทยาศาสตร์ทำให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีและสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ กิจกรรมทางวิทยาศาสตร์มีความสนุกและได้รับความรู้ และสามารถนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ การทดลองทางวิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมที่น่าสนใจ ซึ่งทำให้นักเรียนชอบวิชาวิทยาศาสตร์และตั้งใจเรียน เอาใจใส่ต่อการเรียนสม่ำเสมอ จึงทำให้มีผลการเรียนดีตามไปด้วย ในทางตรงกันข้ามนักเรียนที่มีเจตคติไม่ดีต่อวิทยาศาสตร์ เห็นว่าวิชาวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องไม่น่าสนใจ เป็นวิชาที่ยาก ไม่น่าติดตาม รู้สึกเบื่อเมื่อต้องเรียนหรือทำการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นอุปสรรคต่อการเรียน ทำผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนตกต่ำ

6. ผลการค้นหาคำพยากรณ์ที่ดีในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า ความสามารถทางการเรียน เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ และคุณภาพการสอนของครู เป็นตัวพยากรณ์ที่ดีในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน จากองค์ประกอบทั้ง 5 ด้าน คือ คุณภาพการสอนของครู ความสามารถทางการเรียน นิสัยในการเรียน การส่งเสริมของครอบครัว และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยครั้งนี้ไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 6

นิสัยในการเรียนไม่เป็นตัวพยากรณ์ที่ดีในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนิสัยในการเรียนเป็นตัวแปรที่ความสัมพันธ์กับ

ตัวแปรอื่น ๆ ที่นำมาวิจัยในครั้งนี้สูง โดยเฉพาะตัวแปรด้านเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .843 และอาจเป็นเพราะนักเรียนมีความสามารถทางการเรียนสูงอยู่แล้ว ทั้งยังมีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และได้เรียนกับครูที่มีคุณภาพในการสอนสูง ก็สามารถส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจิราพร ขุนนะ (2540 : 63) ที่พบว่านิสัยในการเรียนไม่เป็นตัวพยากรณ์ที่ดีในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ชีรพงศ์ แก่นอินทร์ (2532 : 69) ที่ศึกษาพบว่า นิสัยในการเรียนไม่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน แต่ผลการวิจัยนี้ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ มณฑารัตน์ ชูพินิจ (2540 : 89) ที่ศึกษาพบว่านิสัยในการเรียนด้านวิธีการทำงานสามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้

การส่งเสริมของครอบครัวไม่เป็นตัวพยากรณ์ที่ดีในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ลักษณะการจัดการเรียนการสอน วิชาศาสตร์มุ่งส่งเสริมองค์ประกอบทางโรงเรียนคือคุณภาพการสอนของครู โดยจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจและสามารถนำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาแก้ปัญหาชีวิตประจำวันได้ ดังนั้นหากนักเรียนอยู่ในโรงเรียนที่มีการสนับสนุนทางด้านการเรียนอย่างสม่ำเสมอ มีครูผู้สอนที่มีความสามารถและมีคุณภาพในการสอนที่ดี ก็ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นได้โดยไม่ต้องอาศัยการส่งเสริมของครอบครัว และนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูง สามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว ก็ไม่จำเป็นต้องอาศัยการส่งเสริมของครอบครัวก็สามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นได้เหมือนกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กัลยา อินทรสาร (2540 : 102) ที่พบว่า การสนับสนุนของผู้ปกครองไม่สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้ แต่ไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ชัชชัย ศรียทอง (2541 : 61) ที่ศึกษาพบว่า การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครองเป็นตัวแปรที่อยู่ในสมการพยากรณ์และเป็นตัวแปรที่มีอำนาจในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของนุกุล ภูประเสริฐ (2536 : 99 – 102) ที่ศึกษาพบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ด้านความสัมพันธ์ภายในครอบครัวและด้านการส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาองค์ประกอบในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดปัตตานี ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

1.1 จากผลการวิจัยพบว่า คุณภาพการสอนของครูมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ดังนั้นครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ให้มีคุณภาพ โดยมีการเตรียมการสอน เตรียมการทดลอง วิทยาศาสตร์ ใช้สื่อต่าง ๆ ในการสอน ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เอาใจใส่ให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องในการเรียนของนักเรียน นอกจากนี้ ผู้บริหารโรงเรียนทุกคนควรเสนอแนะเทคนิควิธีการผลิตสื่อ เอกสารการสอนต่าง ๆ เพื่อปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการสอนให้ดีขึ้นซึ่งจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น

1.2 จากผลการวิจัยพบว่า ความสามารถทางการเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ดังนั้น ครูผู้สอนควรคำนึงถึงระดับความสามารถของนักเรียน โดยควรศึกษาระดับความสามารถของนักเรียนก่อนทำการสอน เพื่อจะได้วางแผนการสอนและใช้เทคนิคการสอนได้อย่างสอดคล้องเหมาะสมกับความสามารถทางการเรียนของนักเรียน นอกจากนี้ครูผู้สอนควรใช้เวลากับนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนต่ำให้มากเป็นพิเศษ โดยอาจมีการเสริมแรง หรือให้ทำแบบฝึกหัดเพิ่มขึ้นจากในชั้นเรียนปกติ เพื่อช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

1.3 จากผลการวิจัยพบว่า นิสัยในการเรียนของนักเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ดังนั้นครูผู้สอน ผู้ปกครองควรช่วยกันปรับปรุง ชี้นำ และสร้างให้นักเรียนเกิดนิสัยในการเรียนที่ดี และตัวนักเรียนเองก็ต้องปฏิบัติตน ปรับปรุงนิสัยในการเรียนให้ดีขึ้น ทั้งนี้ก็เพื่อให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

1.4 จากผลการวิจัยพบว่า การส่งเสริมของครอบครัวมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ดังนั้นทางโรงเรียนควรประสานกับผู้ปกครอง เพื่อให้ผู้ปกครองเกิดความเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญและบทบาทของตนในการให้การส่งเสริม สนับสนุนการเรียนของนักเรียน ซึ่งจะส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น

1.5 จากผลการวิจัยพบว่า เจตคติต่อวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ดังนั้น ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ควรจะได้มีการปรับปรุงวิธีการสอนและเทคนิคต่าง ๆ ที่เสริมสร้างให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ ควรใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย สนุกสนาน และไม่น่าเบื่อ นอกจากนี้ควรปลูกฝังให้นักเรียนเห็นความสำคัญและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์เพื่อให้นักเรียนเกิดความชอบ สนใจและตั้งใจเรียน ซึ่งจะส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น

1.6 จากผลการวิจัยพบว่า ตัวพยากรณ์ที่ดีที่สุดที่ใช้ในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน คือ ความสามารถทางการเรียน เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ และคุณภาพการสอนของครู ดังนั้นครูผู้สอนควรจัดการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงระดับความสามารถของนักเรียน โดยมีการเตรียมการสอน เตรียมการทดลองวิทยาศาสตร์ ใช้สื่อต่าง ๆ ในการสอน ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เอาใจใส่ให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องในการเรียนของนักเรียน และพยายามสร้างให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ ทั้งยังตระหนักในประโยชน์และความสำคัญของการนำหลักการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อนักเรียนจะได้มีความพยายามในการพัฒนาการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของตน ซึ่งจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรจะได้ศึกษาตัวแปรอื่น ๆ เช่น แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ สภาพแวดล้อมในโรงเรียน สภาพสังคมและเศรษฐกิจกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

2.2 ควรศึกษาผลการวิเคราะห์ของตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
วิทยาศาสตร์โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์พหุระดับ (Multilevel Analysis)

2.3 ควรจะได้มีการวิจัยเรื่องนี้กับสถาบันในสังกัดอื่นและศึกษากับนักเรียนในระดับ
อื่น เพื่อจะได้ทราบว่าตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นมีตัวแปรใดบ้าง
และต่างไปจากงานวิจัยนี้อย่างไร