

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง “ การศึกษาแบบการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่างกัน ” สรุปผลได้ดังต่อไปนี้

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแบบการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดสงขลา
2. เพื่อศึกษาแบบการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่างกัน
3. เพื่อเปรียบเทียบแบบการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่างกัน

#### ความสำคัญของการวิจัย

1. ทำให้ทราบแบบการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนในจังหวัดสงขลา
2. ทำให้ทราบแบบการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่างกัน
3. ทำให้ทราบความสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่างกัน
4. เป็นแนวทางในการตอบสนองความต้องการของผู้เรียนหรือปรับปรุงแก้ไขปัญหาข้อบกพร่องสำหรับครูผู้สอน ผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้องนำไปใช้ในการกำหนดนโยบาย เป้าหมาย มาตรการในการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การจัดกิจกรรม เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สอดคล้องกับกับแบบการเรียนรู้ของนักเรียน

## สมมติฐานในการวิจัย

1. นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่างกันมีแบบการเรียนรู้ต่างกัน
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงมีแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมอยู่ในเกณฑ์สูง แบบร่วมมือ แบบพึ่งพา แบบอิสระ แบบแข่งขันอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง และแบบหลีกเลี่ยงอยู่ในเกณฑ์ต่ำ
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำมีแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม แบบร่วมมือ แบบพึ่งพา แบบอิสระ แบบแข่งขัน และแบบหลีกเลี่ยงอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง

## วิธีดำเนินการวิจัย

### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2546 ในจังหวัดสงขลา จำนวน 42 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 9,573 คน (สำนักงานสามัญศึกษา จังหวัดสงขลา 2546 : 1-3)

### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดสงขลา ปีการศึกษา 2546 จำนวน 12 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 482 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi – Stage Stratified Random Sampling) จากโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดสงขลา โดยผู้วิจัยสุ่มตัวอย่างประชากรจากโรงเรียนในแต่ละเขตพื้นที่การศึกษา โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) แล้วสุ่มตัวอย่างประชากรนักเรียนโดยการสุ่มอย่างง่ายมาโรงเรียนละ 1 ห้องเรียน ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนทั้งสิ้น 482 คน

## เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีทั้งหมด 2 ชุดด้วยกันคือ

1. แบบสอบถามแบบการเรียนรู้โดยผู้วิจัยได้นำมาจากแบบสอบถามที่กรมวิชาการได้ปรับปรุงมาจากแบบสอบถามแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาที่สร้างโดย แอนโทนี กราชา และ เซอร์ริล ไรช์แมน ( Anthony Grasha and Sheryl Reichman ) ซึ่งใช้วัดแบบการเรียนรู้ของนักศึกษา 6 แบบคือ แบบอิสระ แบบหลีกเลี่ยง แบบร่วมมือ แบบพึ่งพา แบบแข่งขัน และแบบมีส่วนร่วม แบบวัดแบบการเรียนรู้ฉบับนี้ มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.94

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ (ว 306) ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยยึดจุดประสงค์การเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (ว 306) ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) เป็นหลักซึ่งประกอบด้วยข้อสอบปรนัย จำนวน 50 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.22 – 0.80 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.22 – 0.74 และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ฉบับนี้ มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.92

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามแบบการเรียนรู้และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ทั้ง 2 ฉบับ ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชากร แล้วนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows (Statistical Package for Social Science) หาค่าสถิติต่าง ๆ ดังนี้

1. วิเคราะห์สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามแบบการเรียนรู้ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยการหาค่าร้อยละ
2. วิเคราะห์แบบการเรียนรู้แต่ละแบบ โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยแบบการเรียนรู้ของตัวแปร 2 กลุ่ม โดยใช้ค่าคะแนนทดสอบที (t - test)

## สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาแบบการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดสงขลา โดยส่วนรวมปรากฏว่า แบบการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบมีส่วนร่วม เป็นอันดับที่ 1 รองลงมาเป็นแบบร่วมมือ แบบพึ่งพา แบบแข่งขัน แบบอิสระ และแบบหลีกเลี่ยง เป็นอันดับสุดท้าย เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์พบว่านักเรียนมีแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ( $\bar{X}=37.33$ ) อยู่ในเกณฑ์สูง แบบร่วมมือ ( $\bar{X}=33.24$ ) แบบพึ่งพา ( $\bar{X}=31.58$ ) แบบแข่งขัน ( $\bar{X}=30.74$ ) และแบบอิสระ ( $\bar{X}=30.24$ ) อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ส่วนแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง ( $\bar{X}=21.44$ ) อยู่ในเกณฑ์ต่ำ
2. ผลการศึกษาแบบการเรียนรู้ของนักเรียน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ต่างกัน พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูง มีแบบการเรียนรู้ 6 แบบ แบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ( $\bar{X}=39.12$ ) อยู่เกณฑ์สูง มีแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ ( $\bar{X}=33.96$ ) แบบพึ่งพา ( $\bar{X}=31.95$ ) แบบอิสระ ( $\bar{X}=30.74$ ) แบบแข่งขัน ( $\bar{X}=30.50$ ) อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง และมีแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง ( $\bar{X}=20.64$ ) อยู่ในเกณฑ์ต่ำ ส่วนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ มีแบบการเรียนรู้ 5 แบบ อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง คือ แบบมีส่วนร่วม ( $\bar{X}=35.33$ ) แบบร่วมมือ ( $\bar{X}=32.44$ ) แบบพึ่งพา ( $\bar{X}=31.18$ ) แบบแข่งขัน ( $\bar{X}=31.00$ ) แบบอิสระ ( $\bar{X}=29.39$ ) และมีลักษณะแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง ( $\bar{X}=22.33$ ) อยู่ในเกณฑ์ต่ำ ผลการเปรียบเทียบแบบการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่างกัน พบว่า โดยเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาแต่ละแบบการเรียนรู้ พบว่า แบบมีส่วนร่วม แบบร่วมมือ แบบหลีกเลี่ยง ที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงและต่ำ มีลักษณะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แบบการเรียนรู้แบบอิสระของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงและต่ำ มีลักษณะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ มีลักษณะแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงมากกว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูง แต่นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูง มีลักษณะแบบการเรียนรู้ แบบมีส่วนร่วม แบบร่วมมือ แบบพึ่งพา แบบอิสระ และแบบแข่งขันมากกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ

### 3. ผลการทดสอบสมมติฐาน

#### 3.1 สมมติฐานข้อที่ 1 โดยตั้งสมมติฐานไว้ว่า

“นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่างกันมีแบบการเรียนรู้ต่างกัน”

ผลการวิจัยพบว่าเป็นไปตามสมมติฐาน กล่าวคือ โดยเฉลี่ยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงมีแบบการเรียนรู้กับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

#### 3.2 สมมติฐานข้อที่ 2 โดยตั้งสมมติฐานไว้ว่า

“นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงมีแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมอยู่ในเกณฑ์สูง แบบร่วมมือ แบบพึ่งพา แบบอิสระ แบบแข่งขันอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง และแบบหลีกเลี่ยงอยู่ในเกณฑ์ต่ำ”

ผลการวิจัยพบว่าเป็นไปตามสมมติฐาน กล่าวคือ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์สูงมีแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมอยู่ในเกณฑ์สูง ( $\bar{X} = 39.12$ ) มีลักษณะแบบการเรียนรู้ แบบร่วมมือ ( $\bar{X} = 33.96$ ) แบบพึ่งพา ( $\bar{X} = 31.95$ ) แบบอิสระ ( $\bar{X} = 30.74$ ) แบบแข่งขัน ( $\bar{X} = 30.50$ ) อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง และมีลักษณะแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง ( $\bar{X} = 20.64$ ) อยู่ในเกณฑ์ต่ำ

#### 3.3 สมมติฐานข้อที่ 3 โดยตั้งสมมติฐานไว้ว่า

“นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำมีแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม แบบร่วมมือ แบบพึ่งพา แบบอิสระ แบบแข่งขันและแบบหลีกเลี่ยงอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง”

ผลการวิจัยพบว่ามีบางส่วนที่ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน กล่าวคือ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมีแบบการเรียนรู้ แบบมีส่วนร่วม ( $\bar{X} = 35.33$ ) แบบร่วมมือ ( $\bar{X} = 32.44$ ) แบบพึ่งพา ( $\bar{X} = 31.18$ ) แบบแข่งขัน ( $\bar{X} = 31.00$ ) แบบอิสระ ( $\bar{X} = 29.69$ ) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ส่วนแบบหลีกเลี่ยง ( $\bar{X} = 22.33$ ) อยู่ในเกณฑ์ต่ำ

## อภิปรายผล

1. การวิเคราะห์แบบการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดสงขลา ผลการวิจัยเพื่อศึกษาแบบการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดสงขลา ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่างกัน ว่ามีแบบการเรียนรู้แบบใด โดยการเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากสูงที่สุดลงมาพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อาภาภรณ์ ศิริอาคเนย์ (2533 :33) ที่พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาต่างกัน มีแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมมากที่สุดและสุรางคณา เลี่ยมเพ็ชรรัตน์ (2543 : 58) ที่พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2 และ 3 ในวิชาภาษาไทย มีแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมมากที่สุด นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรทิพย์ บุญรอด (2534 : 8) สุพัฒน์ เศรษฐาคมกุล (2536 : 82) ที่พบว่า นักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยมีแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นผลเนื่องมาจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในวัยที่ชอบการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับประสบการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตด้วยการเข้าไปมีส่วนร่วมโดยตรง ดังที่ เดล โบธแมน (Dale Baughman 1972 อ้างถึงใน สุรางคณา เลี่ยมเพ็ชรรัตน์ 2543 : 60) กล่าวถึงเด็กที่มีอายุในช่วง 11-15 ปีว่าต้องการกระทำสิ่งต่าง ๆ ต้องการเรียนรู้ ต้องการประสบการณ์ ที่เป็นประโยชน์ต่อชีวิต ต้องการเพื่อนและต้องการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ และสอดคล้องกับสุชา จันทน์แอม (2529 : 50) ที่กล่าวว่า เด็กที่อยู่ในชั้นมัธยมศึกษาว่าพวกเขามีความคิดเห็นว่า โรงเรียนเป็นสถานที่ที่เขาจะได้ปรับปรุงสถานภาพในชีวิต โดยการเข้าร่วมกิจกรรมและมีความสัมพันธ์กับเพื่อน ๆ จะทำให้เขาเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดี นอกจากนี้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มีกิจกรรมที่มีลักษณะเฉพาะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติในการศึกษาหาความรู้ การทดลอง และต้องมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์จะจัดกิจกรรมต่าง ๆ โดยให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม ทุกคนในกลุ่มต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการศึกษาค้นคว้า นอกจากนี้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันยังเน้นการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งลักษณะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดังกล่าวมีความสอดคล้องกับลักษณะของผู้เรียน ที่มีแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เพราะผู้เรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม จะเป็นผู้ให้ความร่วมมือในกิจกรรมต่าง ๆ ที่ครูผู้สอนจัดขึ้นด้วยความเต็มใจ

นอกจากนี้อาจเป็นเพราะสภาพแวดล้อมภายในชั้นเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่นักเรียนส่วนใหญ่อยากจะมีความสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมชั้นดังที่ สุรางคณา เลี่ยมเพ็ชรรัตน์ (2543 :58 อ้างถึงใน ศรีสุภา จริยากุล 2536 : 36) ได้กล่าวถึง เด็กในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นว่า

“ มีความสนใจที่จะวางตัวอย่างถูกต้องในสังคม และต้องการให้ตัวเองเป็นที่ยอมรับในสังคม โดยเฉพาะในหมู่เพื่อน ๆ ของเขาเอง ” ดังนั้นจึงส่งผลให้เกิดการร่วมมือร่วมใจกันในเรื่องต่าง ๆ ซึ่งรวมไปถึงเรื่องเรียนด้วย ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมมากที่สุด และอยู่ในเกณฑ์สูง

ส่วนแบบการเรียนรู้อันดับรองลงมาที่อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ได้แก่ แบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ แบบพึ่งพา แบบแข่งขันและแบบอิสระ ส่วนแบบการเรียนรู้ที่อยู่ในเกณฑ์ต่ำคือ แบบหลีกเลี่ยง การที่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ส่วนใหญ่มีแบบการเรียนรู้ 5 แบบดังที่กล่าวมาแล้ว หมายความว่าในการเรียนรู้ของผู้เรียนนั้น การเรียนรู้มีมากกว่า 1 แบบ เช่นนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมก็อาจจะมีแบบการเรียนรู้แบบร่วมมืออยู่ด้วย ซึ่งผลดังกล่าวสอดคล้องกับผลการวิจัยของ อุไรรัตน์ สีสวย (2526 : 63) ที่พบว่า แบบการเรียนรู้แบบอิสระกับแบบร่วมมือ แบบอิสระกับแบบแข่งขัน แบบพึ่งพากับแบบมีส่วนร่วม และแบบร่วมมือกับแบบมีส่วนร่วม ทุกคู่มีความสัมพันธ์ทางบวก ยกเว้นแบบหลีกเลี่ยงกับแบบมีส่วนร่วมซึ่งมีความสัมพันธ์ในทางลบ การที่นักเรียนมีแบบการเรียนรู้ทั้ง 5 แบบร่วมกัน อาจแสดงให้เห็นว่าแบบการเรียนรู้ทั้ง 5 แบบนี้สามารถตอบสนองความต้องการในการเรียนของผู้เรียนได้ เช่น การที่ผู้เรียนมีแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม แบบร่วมมือ ซึ่งเป็นแบบการเรียนรู้ที่มี ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลมาก เพราะผู้เรียนต้องการเป็นที่ยอมรับและยกย่องจากเพื่อน ๆ และผู้ใหญ่ ชอบช่วยเหลือและให้คำแนะนำแก่เพื่อน (สุจริต เพียรชอบ 2525 : 188) และสอดคล้องกับข้อค้นพบของ อุไรรัตน์ สีสวย (2526 : 62) ที่พบว่า แบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและแบบร่วมมือมีความสัมพันธ์ทางบวก ดังนั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อตอบสนองผู้เรียนที่มีแบบการเรียนรู้ ทั้งสองแบบครูจึงสามารถจัดกิจกรรมให้นักเรียนทำงานร่วมกันได้

สำหรับแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง เป็นแบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีลักษณะอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ อาภาภรณ์ ศิริอาคเนย์ (2533 : 74) ที่มีพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงอยู่ในเกณฑ์ต่ำ และสอดคล้องกับ ประโยชน์ คุปต์กาญจนกุล (2525 : 86) และนภาพรณ ทองประเสริฐ (2531 : 96) ที่มีผลการวิจัยตรงกันว่า นิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีไม่ชอบแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ มีลักษณะเฉพาะเช่น การสอนแบบสืบสอบ (Inquiry Model) เป็นการสอนที่ให้ผู้เรียนค้นคว้าหาความรู้ ความจริง เพื่อแก้ปัญหาหรือหาข้อเท็จจริงด้วยตนเอง เป็นการเรียนที่มุ่งให้ผู้เรียนพัฒนามโนทัศน์ หรือหลักการด้วยการพิจารณาอย่างถี่ถ้วน

(ภาพ เลขาไพบูลย์ 2541 : 53) ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวเป็นลักษณะที่ตรงกันข้ามกับลักษณะผู้เรียนแบบหลีกเลี่ยง ซึ่งเป็นลักษณะของผู้เรียนที่ไม่สนใจในเนื้อหาวิชาที่เรียนรู้ในชั้นเรียน ไม่สนใจเข้าร่วมกิจกรรมใด ๆ กับเพื่อนร่วมชั้นเรียน และอาจารย์ จะไม่สนใจกับสิ่งที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน

## 2. การวิเคราะห์แบบการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่างกัน

จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมอยู่ในเกณฑ์สูง มีแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ แบบพึ่งพา แบบอิสระ แบบแข่งขัน อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง และมีแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ซึ่งผลการวิจัยเป็นไปตาม สมมติฐานในข้อที่ 2 ที่ตั้งไว้ว่า “นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม อยู่ในเกณฑ์สูง มีแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ แบบพึ่งพา แบบอิสระ แบบแข่งขัน อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง และมีแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ”

ส่วน นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ มีแบบการเรียนรู้ทั้ง 6 แบบอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ซึ่งผลการวิจัยบางส่วนไม่เป็นไปตามสมมติฐานในข้อที่ 3 ที่ตั้งไว้ กล่าวคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ มีแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม แบบร่วมมือ แบบพึ่งพา แบบอิสระ แบบแข่งขัน อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ส่วนแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงอยู่ในเกณฑ์อยู่ในเกณฑ์ต่ำ ที่เป็นเช่นนี้น่าจะมาจากนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำส่วนใหญ่จะมีพฤติกรรมในการเรียนที่ผสมผสานทั้ง 5 แบบร่วมกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะแบบการเรียนรู้ทั้ง 5 แบบนี้ สามารถตอบสนองความต้องการในเรื่องของการศึกษาในวิชาวิทยาศาสตร์ที่จำเป็นต้องใช้แบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม แบบร่วมมือ ในการทำกิจกรรมที่ต้องรวมกลุ่มกับเพื่อน การเรียนแบบพึ่งพาที่ต้องอาศัยครูและเพื่อนในการให้คำปรึกษาช่วยเหลือในการทำงาน แบบการเรียนรู้แบบอิสระ อันเป็นผลมาจากในปัจจุบันที่เน้นกิจกรรมการเรียน ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้นักเรียนต้องปรับตัวเองให้สนองตอบในเรื่องการศึกษาหาความรู้ ด้วยตนเองและการเรียน แบบแข่งขัน ก็เป็นผลมาจากกิจกรรมการสอน โดยปกติที่ฝึกจนนักเรียนมีพฤติกรรมในการแข่งขัน เช่นการสอบ วัตถุประสงค์ด้วยข้อสอบ ส่วนแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงซึ่งผลการวิจัยอยู่ในระดับต่ำ เหตุที่เป็นเช่นนี้น่าจะมาจากกิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์มีกิจกรรมที่เป็นส่วนที่มีส่วนกระตุ้นให้ผู้เรียนมีแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงอยู่ในเกณฑ์ต่ำ เช่น การทำการทดลองเป็นกลุ่ม การร่วมอภิปรายผลจากการทดลอง จากการศึกษาในเรื่องต่าง ๆ การจัดทำโครงการ พฤติกรรมเหล่านี้ น่าจะมาช่วยทำให้นักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงมีน้อยลง เพราะนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงจะมีลักษณะที่ไม่สนใจเรียน ไม่ชอบเข้าร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน



นอกจากนี้ยังมีผลการวิจัยที่มีประเด็นน่าสนใจคือ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ มีแบบ การเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงสูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูง ซึ่งแบบ การเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง คือ เป็นนักเรียนที่ไม่สนใจเรียนไม่ชอบเข้าร่วมในกิจกรรมการเรียน การสอน จึงน่าจะเป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้นักเรียนประเภทนี้มีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ ส่วนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูง มีแบบ การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมอยู่ในเกณฑ์สูง ซึ่งอาจจะเป็นผลมาจากลักษณะของนักเรียนที่เรียน วิชาวิทยาศาสตร์ มีความต้องการเรียนรู้ในเนื้อหาในบทเรียนมาก ๆ มีความสนใจในการเรียน ไม่ขาดเรียนและมีความพยายามที่จะเข้าร่วม กิจกรรมการเรียนการสอนตามธรรมชาติ ของวิชา วิทยาศาสตร์ที่มีทั้งกิจกรรมที่เกี่ยวกับการศึกษาเนื้อหาความรู้ การทำการทดลอง การปฏิบัติ กิจกรรมอื่นในวิชาวิทยาศาสตร์ เช่น การเขียนรายงานการทดลอง การทำโครงงานวิทยาศาสตร์ ด้วยกิจกรรมดังกล่าวจึงส่งผลให้นักเรียนประสบผลสำเร็จ ในการเรียนซึ่งลักษณะดังกล่าว สอดคล้องกับผลการวิจัยของอุไรรัตน์ สีสวย (2526 : 63) ที่ศึกษากับนักศึกษาวิทยาลัยครู ในกรุงเทพมหานคร พบว่าแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงกับแบบมีส่วนร่วม มีความสัมพันธ์กัน ในทางลบ ( $r = -0.43$ ) หมายความว่า นักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง จะไม่ชอบ แบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม และในทางตรงกันข้ามนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม จะไม่ชอบแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง

### 3. ผลการเปรียบเทียบแบบการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่างกัน

จากการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่างกันมีแบบ การเรียนรู้โดยเฉลี่ยต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ตั้งไว้ว่า “นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่างกันมีแบบการเรียนรู้ต่างกัน” ซึ่งผล การวิจัยสอดคล้องกับผลการวิจัยของ อรรถสิทธิ์ วชิรเมธี (2536 : 55) ที่ศึกษาแบบการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสุโขทัย พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ ทาง การเรียนสูงและต่ำ มีแบบการเรียนรู้แตกต่างกัน และยังสอดคล้องกับการวิจัยของ พรทิพย์ บุญรอด (2534 : 80) จันทนา พรหมศิริ (2535 : 61) และสุพัฒน์ เศรษฐมกุล (2538 : 81) ที่ศึกษาแบบ การเรียนรู้ของนิสิตนักศึกษาในระดับมหาวิทยาลัย พบว่า นิสิตนักศึกษาในระดับมหาวิทยาลัยที่มี ผลสัมฤทธิ์ต่างกัน มีแบบการเรียนรู้ต่างกัน นอกจากนี้ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ เฮนรี แมคค็อกซ์ (Henry Maddox 1963 : 9 อ้างถึงใน ประโยชน์ คุปต์กาญจนากุล 2525 : 115)

ชาร์ลส์ แอล ไคเนอร์ (Charles L Diener 1970 : 396 อ้างถึงใน อภาภรณ์ ศิริอาคเนย์ 2533 : 79 ) ที่พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำ มีนิสัยในการเรียนแตกต่างกัน และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของนภาพร เมฆรักษาวิช ( 2525 : 66-67) ที่พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีนิสัยและทัศนคติทางการเรียนดีกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เป็นตัวแปรร่วมหลายประการ เช่น ระดับสติปัญญา ความสามารถในการเรียน ความสนใจ ความถนัด เจตคติ แรงจูงใจ แบบการเรียนรู้หรือนิสัยในการเรียน ครูผู้สอน วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับครู และสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ในการเรียน และส่วนสำคัญที่น่าจะส่งผลให้แบบการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูง แตกต่างจากนักเรียน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำน่าจะมีสาเหตุมาจาก นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงมีความสนใจและความถนัดในการเรียนมากกว่า เพราะความสนใจเป็นเจตคติของนักเรียนที่ส่งผลให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จตามที่ มาร์ตินและคณะ (Martin *et al.* 1994 : 6-25 อ้างถึงในพิมพ์พันธ์ เคะหะคุปต์ 2544 : 53-54) ที่ได้กล่าวถึงความสำคัญของเจตคติ สรุปได้ว่า 1) เจตคติเกี่ยวข้องกับความพร้อม เด็กที่มีเจตคติทางบวก จะมีความพร้อมที่จะรับรู้ หรือปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่าง ๆ แต่ถ้าเด็กไม่มีความพร้อมก็จะไม่เต็มใจที่จะมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลหรือสิ่งต่าง ๆ ความพร้อมจึงเป็นปัจจัยสำคัญของความอยากรู้อยากเห็น 2) เจตคติเป็นสิ่งที่สามารถพัฒนาและเปลี่ยนแปลงได้โดยการมีประสบการณ์และการรับรู้ และ 3) เจตคติเกิดจากประสบการณ์ที่สมดุล และมีผลโดยตรงเมื่อนักเรียนมีประสบการณ์ใหม่ ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์จะมีลักษณะที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้ประสบการณ์ต่าง ๆ เพื่อทำให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อสิ่งที่เรียน ดังจะเห็นได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์จะลักษณะที่สามารถสรุปได้ว่า 1) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ทำให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นของมนุษย์เป็นสำคัญ 2) การเรียนรู้จำเป็นต้องใช้ทักษะ คือทักษะในการได้มาซึ่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ส่งผลให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น และความอยากรู้อยากเห็นจะเป็นแรงจูงใจให้นักเรียนค้นพบวิธีการในการสืบสอบหาความรู้ในโลกของตนเอง (พิมพ์พันธ์ เคะหะคุปต์ 2544 : 53-54) ซึ่งรูปแบบของกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ที่นำมาใช้เป็นวิธีการสอนแบบสืบสอบ (Inquiry) ซึ่งมีการทดลองเป็นหัวใจสำคัญ เพราะการทดลองเป็นแกนนำไปสู่การ ฝึกฝนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทำให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการวิทยาศาสตร์เป็นประสบการณ์ตรงในการฝึกทักษะการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นการพัฒนากระบวนการคิด ขั้นสูง จึงส่งผลให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงมีแบบการเรียนรู้ ที่แตกต่างกับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ

เมื่อพิจารณาแบบการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในแต่ละแบบการเรียนรู้ พบว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่างกันนั้นมีแบบการเรียนรู้ที่ต่างกัน ในแต่ละแบบดังต่อไปนี้ คือ แบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม แบบร่วมมือ แบบหลีกเลี่ยง ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงและนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.01 โดยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำมีแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงมากกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงซึ่ง สอดคล้องกับงานวิจัยของ อาภาภรณ์ ศิริอาคเนย์ (2533 :74) กอบกาญจน์ ศรีประสิทธิ์ (2529 :104) ที่พบว่านักศึกษาและนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ มีแบบการเรียนรู้ แบบหลีกเลี่ยงสูงกว่า นักศึกษาและนักเรียนที่มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่ไม่สนใจ ไม่ชอบ มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนจะมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ และในการวิจัยครั้งนี้ยังพบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงมีแบบการเรียนรู้แบบมี ส่วนร่วม แบบร่วมมือ และแบบอิสระ มากกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจจะเนื่องจาก นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูง เป็นคนที่ชอบทำงานร่วมกับผู้อื่น พยายาม ที่จะให้ความร่วมมือในกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นนักเรียนที่ชอบการเรียนรู้และชอบ เข้าชั้นเรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้จริง ๆ มีความรับผิดชอบที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ในชั้นเรียน อีกทั้งยังเป็นบุคคลที่มีความสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนและครู

นอกจากนี้มีข้อค้นพบที่น่าสนใจ คือ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ สูงมีแบบการเรียนรู้แบบอิสระมากกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เหตุที่เป็นอย่างนี้อาจเป็นเพราะ แบบการเรียนรู้แบบอิสระเป็นแบบการ เรียนรู้ แบบหนึ่งที่ตอบสนองต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และสอดคล้องกับระบบการเรียน การสอนในปัจจุบันและอนาคต ที่เน้นการเรียนการสอนให้นักเรียน ได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากสื่อการสอนที่หลากหลายในระบบที่มีอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อที่เข้ามามีอิทธิพล ในการค้นคว้าหา ความรู้ในปัจจุบัน ลักษณะของ นักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบอิสระ เป็นลักษณะของนักเรียน ที่เป็นพวกที่ชอบคิดค้นด้วยตนเอง ชอบทำงานด้วยตนเองแต่จะฟังความคิดเห็นของผู้อื่นด้วย นักเรียนกลุ่มนี้จะศึกษาเนื้อหาบทเรียนก็ต่อเมื่อเขาคิดว่าสำคัญ และเป็นผู้ที่มีความมั่นใจในความ สามารถในการเรียนรู้ของตนเองให้เป็นคนช่างสังเกตและช่างสงสัย สามารถสรุปหลักการ กฎเกณฑ์ได้ด้วยตนเอง ส่งเสริมให้ใช้ข้อมูลที่มีอยู่เดิม ในการแสวงหาความรู้ เปิดโอกาสให้

นักเรียนได้กำหนดทิศทางและวิธีการเรียนรู้โดยตนเอง ซึ่งวิธีการสอนที่นิยมนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ คือวิธีสอนแบบสืบสอบ หรือการจัดทำโครงงานซึ่งเป็นวิธีสอนแบบสืบสอบอีกแบบหนึ่ง โดยครูผู้สอนคอยสนับสนุน ชี้นำ ช่วยเหลือ ตลอดจนแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการจัดการเรียนการสอน

กรณีแบบการเรียนรู้แบบพึ่งพาและแบบแข่งขันที่นักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน น่าจะเป็นผลมาจากระบบการศึกษา การจัดการเรียนการสอนของครู ที่ส่วนใหญ่ยังคงรูปครูเป็นศูนย์กลางอยู่ โดยเฉพาะแบบการเรียนรู้แบบพึ่งพา ที่ครูยังคงเป็นที่พึ่งของนักเรียน ทั้งในเรื่องการจัดกิจกรรม แหล่งวิชาการและที่ปรึกษาของนักเรียน นอกจากนี้อาจจะเป็นผลมาจากการเลี้ยงดูอบรมที่เด็กจะได้ รับการช่วยเหลือจากผู้ใหญ่เสมอมา จึงเป็นการปลูกฝังให้นักเรียนต้องพึ่งพาผู้อื่น นอกจากนี้การที่นักเรียนในวัยนี้มีความสัมพันธ์กับกลุ่มเพื่อน นักเรียนจึงมี โอกาสที่จะพึ่งพาทั้งเพื่อนและครู ในการเรียน ส่วนแบบการเรียนรู้แบบแข่งขัน การที่นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีแบบแบบนี้ อาจจะมีสาเหตุหลายประการ เช่น นักเรียนต้องการเป็นผู้ชนะ ต้องการอยู่เหนือผู้อื่นเพื่อตนเองจะได้รับรางวัลหรือความพึงพอใจจากเพื่อนและครู ทำให้นักเรียนใช้แบบการเรียนรู้แบบแข่งขันเป็นแรงกระตุ้น จูงใจให้นักเรียนมีความพยายามปรับปรุงตนเองให้ดีขึ้น และสาเหตุอีกประการอาจจะเนื่อง มาจากระบบการศึกษาในปัจจุบัน ที่ยังคงอาศัยการสอบแข่งขันอยู่ตลอดซึ่งจากการวิจัยของ อุไรรัตน์ ศรีสวอย (2526 : 67) ที่พบ ความสัมพันธ์ของ แบบการเรียนรู้แบบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้คือ แบบการเรียนรู้แบบอิสระกับแบบร่วมมือ ( $r = 0.32$ ) แบบอิสระกับแบบแข่งขัน ( $r = 0.30$ ) แบบอิสระกับแบบมีส่วนร่วม ( $r = 0.37$ ) แบบพึ่งพากับแบบแข่งขัน ( $r = 0.37$ ) แบบพึ่งพากับแบบมีส่วนร่วม ( $r = 0.26$ ) แบบแข่งขันกับแบบมีส่วนร่วม ( $r = 0.34$ ) แบบร่วมมือกับแบบมีส่วนร่วม ( $r = 0.52$ ) โดยแบบการเรียนรู้ดังกล่าวมีความสัมพันธ์ในทางบวกทุกคู่ หมายความว่าถ้านักเรียนมีแบบการเรียนรู้แบบหนึ่งแล้วก็จะมีความสัมพันธ์กับแบบการเรียนรู้ของคู่ที่มีความสัมพันธ์กันด้วย

### ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาแบบการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่างกัน ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

#### 1. สำหรับครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์

1.1 ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ควรมีการสำรวจแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนก่อนสอน เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียนในชั้นเรียน

1.2 ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค การสอนที่หลากหลาย ไม่ควรใช้วิธีสอนหรือเทคนิคการสอนอย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียว และควรมีกิจกรรมที่มุ่งเน้นสนองการมีส่วนร่วมของผู้เรียน เพื่อตอบสนองตามความต้องการ ของผู้เรียนที่มีแบบการเรียนรู้แต่ละแบบ

1.3 ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ควรเอาใจใส่นักเรียนพิเศษ 2 กลุ่มเป็นกรณีพิเศษ คือ กลุ่มที่มีแบบการเรียนรู้แบบหลักเฉียง โดยต้องพยายามศึกษาหาสาเหตุของการที่ผู้เรียนมีลักษณะ แบบการเรียนรู้แบบหลักเฉียง เพื่อนำสาเหตุที่ค้นพบมาหาทางช่วยเหลือ แนะนำผู้เรียนให้ปรับ เปลี่ยนแบบการเรียนของตนเอง เพื่อให้สนใจและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และครู ผู้สอนควรปรับปรุงวิธีสอน เทคนิคการสอนที่มุ่งเน้นกระบวนการมีส่วนร่วม การร่วมมือ และกระบวนการกลุ่ม ส่วนกลุ่มที่ 2 คือกลุ่มที่มีแบบการเรียนรู้แบบอิสระ ซึ่งเป็นกลุ่มที่ครู ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนมีลักษณะแบบการเรียนรู้ แบบอิสระ ซึ่งเป็นการตอบสนองการจัดการเรียน การสอนในการศึกษาในยุคปัจจุบันและอนาคต โดยครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ควรจัดกิจกรรม การเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ทั้งการทำโครงการ การใช้สื่อเทคโนโลยี ที่ทันสมัย ทั้งในแบบสื่อช่วยสอน และสื่ออินเทอร์เน็ต

1.4 ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ตอบสนองแบบการ เรียนรู้แบบมีส่วนร่วม การเรียนแบบร่วมมือ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ต่ำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงขึ้น และเป็นการปลูกฝังการทำงาน เป็นกลุ่มของนักเรียนที่ในปัจจุบันยังไม่ดีพอ

1.5 ครูควรหาวิธีพัฒนาผู้เรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบผสมเพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสค้น พบแบบการเรียนรู้ที่ตนถนัด อันจะส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

## 2. สำหรับสถานศึกษา ควรสนับสนุนครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ดังนี้

2.1 เข้าอบรมเกี่ยวกับการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีเทคนิคการสอนแบบต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ เพื่อครูจะได้รับทราบถึงเทคนิคการสอนแบบต่าง ๆ ที่สามารถนำมาจัดกิจกรรม ที่สอดคล้องกับแบบการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน

2.2 เข้าอบรมเกี่ยวกับการสร้างและการใช้สื่อประกอบการเรียนการสอนที่ตอบสนอง นักเรียนแต่ละแบบ และส่งเสริมให้สร้างและใช้สื่อการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 จัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและเพื่อใช้ในการจัด หาสื่อที่ทันสมัย เพื่อส่งเสริมผู้เรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบอิสระ ได้มีโอกาสในการศึกษาค้นคว้า

### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ กับวิธีสอนหรือเทคนิคการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนแบบมีส่วนร่วม แบบร่วมมือ ที่จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงขึ้นทั้งในระดับช่วงชั้นที่ 3 และระดับช่วงชั้นที่ 4
2. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับตัวแปรอื่น ๆ เช่น เพศ ภูมิฐานะ ขนาดโรงเรียน แรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติ ความถนัด สถานภาพทางครอบครัว ที่มีผลต่อแบบการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ทั้งในระดับช่วงชั้นที่ 3 และระดับช่วงชั้นที่ 4
3. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมในวิชาวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบอิสระและแบบแข่งขัน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน
4. ควรมีการวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนของครู ที่ตอบสนองตามแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น การสอนแบบการค้นพบ (Discovery Learning) การสอนแบบสืบสอบ (Inquiry) การแสดงบทบาทสมมติ (Role Playing) เป็นต้น เพื่อศึกษาพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน