

## บทที่ 5

### สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนที่ตอบสนองต่อผู้เรียนรายบุคคลกับเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้นำเสนอการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
2. ประชากรที่ศึกษา
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. สรุปผลการวิจัย
5. อภิปรายผลการวิจัย
6. ข้อเสนอแนะ



#### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนที่ตอบสนองต่อผู้เรียนรายบุคคลในสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่พึงประสงค์ ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนที่ตอบสนองต่อผู้เรียนรายบุคคลกับเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

#### ประชากรที่ศึกษา

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 90 คน จาก 3 ห้องเรียน ที่มีความสามารถต่างกัน

## 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีการคัดเลือกแบบเจาะจงห้องที่รับผิดชอบสอนเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 จำนวน 28 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 จำนวน 27 คน รวมทั้งหมด 55 คน ของ โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถามความคิดเห็นต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลในสภาพแวดล้อมของชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ (The Individualized Classroom Environment Questionnaire : ICEQ) เป็นเครื่องมือประเมินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ โดยมีรูปแบบของการออกแบบเพื่อที่จะวัดความคิดเห็นของนักเรียนในสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่พึงประสงค์ของสภาพแวดล้อมของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างของบุคคลในด้านต่าง ๆ จำนวน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านความเป็นส่วนตัวของนักเรียน (Personalization) ด้านการมีส่วนร่วมของนักเรียน (Participation) ด้านความเป็นอิสระของนักเรียน (Independence) ด้านการตรวจสอบหาความจริง (Investigation) และด้านความแตกต่างระหว่างบุคคล (Differentiation) และเนื้อหาแบบสอบถามจะประเมินความคิดเห็นจำนวน 5 ด้าน ๆ ละ 5 ข้อ แบบสอบถามรวม 25 ข้อ ซึ่งในแต่ละด้านประกอบไปด้วยข้อคำถามดังนี้

1.1 ด้านความเป็นส่วนตัวของนักเรียน ประกอบด้วยข้อคำถามข้อที่ 1, 6, 11, 16 และข้อที่ 21

1.2 ด้านการมีส่วนร่วมของนักเรียน ประกอบด้วยข้อคำถามข้อที่ 2, 7, 12, 17 และข้อที่ 22

1.3 ด้านความเป็นอิสระของนักเรียน ประกอบด้วยข้อคำถามข้อที่ 3, 8, 13, 18 และข้อที่ 23

1.4 ด้านการตรวจสอบหาความจริง ประกอบด้วยข้อคำถามข้อที่ 4, 9, 14, 19 และข้อที่ 24

1.5 ด้านความแตกต่างระหว่างบุคคล ประกอบด้วยข้อคำถามข้อที่ 5, 10, 15, 20 และข้อที่ 25

ผู้ตอบแบบสอบถามจะตอบคำถามว่า สิ่งที่ระบุในข้อความแต่ละข้อเกิดขึ้นจริงบ่อยครั้งเพียงใด โดยเลือกตอบระดับใดระดับหนึ่งใน 5 ระดับต่อไปนี้

- 1 ถ้าสิ่งทีระบุในข้อความ เกือบไม่เคยเกิดขึ้น (Almost Never)
- 2 ถ้าสิ่งทีระบุในข้อความ เกิดขึ้นน้อยครั้ง (Seldom)
- 3 ถ้าสิ่งทีระบุในข้อความ เกิดขึ้นเป็นบางครั้ง (Sometimes)
- 4 ถ้าสิ่งทีระบุในข้อความ เกิดขึ้นบ่อยครั้ง (Often)
- 5 ถ้าสิ่งทีระบุในข้อความ เกิดขึ้นบ่อยครั้งมาก (Very Often)

2. แบบสอบถามเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ (Test of Science – Relate Attitudes: TOSRA) เป็นเครื่องมือที่ประเมินการรับรู้เกี่ยวกับเจตคติของผู้เรียนในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้แบบสอบถามเจตคติ (TOSRA) ฉบับย่อ ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถาม จำนวน 10 ข้อ โดยผู้ตอบแบบสอบถามจะตอบคำถามว่า สิ่งทีระบุในข้อความแต่ละข้อเกิดขึ้นจริงบ่อยครั้งเพียงใด โดยเลือกตอบระดับใดระดับหนึ่งใน 5 ระดับต่อไปนี้

- 1 ถ้าสิ่งทีระบุในข้อความ เกือบไม่เคยเกิดขึ้น (Almost Never)
- 2 ถ้าสิ่งทีระบุในข้อความ เกิดขึ้นน้อยครั้ง (Seldom)
- 3 ถ้าสิ่งทีระบุในข้อความ เกิดขึ้นเป็นบางครั้ง (Sometimes)
- 4 ถ้าสิ่งทีระบุในข้อความ เกิดขึ้นบ่อยครั้ง (Often)
- 5 ถ้าสิ่งทีระบุในข้อความ เกิดขึ้นบ่อยครั้งมาก (Very Often)

### สรุปผลการวิจัย

1. การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนที่ตอบสนองต่อผู้เรียนรายบุคคลในสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่พึงประสงค์ ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า การจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนที่ตอบสนองรายบุคคลในครั้งที่ 2 (สภาพที่เป็นจริงครั้งที่ 1) และสภาพที่พึงประสงค์ ทุกด้าน มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในครั้งที่ 3 (สภาพที่เป็นจริงครั้งที่ 2) และสภาพที่พึงประสงค์ทุกด้าน มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนที่ตอบสนองต่อผู้เรียนรายบุคคลกับเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในชั้นเรียนที่ตอบสนองต่อผู้เรียนรายบุคคลของผู้เรียนตามสภาพพึงประสงค์ และสภาพที่เป็นจริงครั้งที่ 1, ครั้งที่ 2 ทุกด้านมีระดับความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้ง 5 ด้าน

### อภิปรายผลการวิจัย

1. การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความคิดเห็นของผู้เรียนตามสภาพที่เป็นจริง และสภาพที่พึงประสงค์ เมื่อประเมินความคิดเห็นด้วยแบบสอบถามความคิดเห็นสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ที่ตอบสนองต่อผู้เรียนรายบุคคล ในรายวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า การจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนที่ตอบสนองรายบุคคลในครั้งที่ 2 (สภาพที่เป็นจริงครั้งที่ 1) และสภาพที่พึงประสงค์ ทุกด้าน มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในครั้งที่ 3 (สภาพที่เป็นจริงครั้งที่ 2) และสภาพที่พึงประสงค์ ทุกด้าน มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีผลต่างคะแนนรวมเฉลี่ย และผลต่างคะแนนเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้นในทุก ๆ ด้าน ในครั้งที่ 3 เนื่องจากผู้วิจัยได้มีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนในแต่ละด้าน ดังนี้

1.1 ด้านความเป็นส่วนตัวของผู้เรียน ผู้วิจัยจึงทำการปรับปรุงจากความคิดเห็น โดยมีการพูดคุยกับผู้เรียนเป็นรายบุคคลในชั้นเรียน มีการเก็บประวัติผู้เรียนเพื่อรู้ข้อมูลความต้องการ ข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียนเพื่อช่วยเหลือต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. 2540 ที่ว่าด้วย “ข้อมูลข่าวสารส่วนบุคคล” หมายความว่า ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งเฉพาะตัวของบุคคล เช่น การศึกษา ฐานะการเงิน ประวัติสุขภาพ ประวัติอาชญากรรม หรือประวัติการทำงาน บรรดาที่มีชื่อของผู้นั้นหรือมีเลขหมาย รหัส หรือสิ่งบอกลักษณะอื่นที่ทำให้รู้ตัวผู้นั้นได้ เช่น ลายพิมพ์นิ้วมือ แผ่นบันทึกลักษณะเสียงของคนหรือรูปถ่าย และให้หมายความรวมถึงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งเฉพาะตัวของผู้ที่ถึงแก่กรรมแล้วด้วย

1.2 ด้านการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ผู้วิจัยจึงทำการปรับปรุงจากความคิดเห็น โดยมีการให้ผู้เรียนแต่ละคนปรับเปลี่ยนหมุนเวียนกันออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน มีการซักถามตอบข้อคำถามที่สงสัยแก่ผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการอภิปรายในชั้นเรียน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการมีส่วนร่วม ของ ยุพาพร รูปงาม (2545 : 5) ที่กล่าวว่า การมีส่วนร่วม

(Participation) เป็นผลมาจากการเห็นพ้องกันในเรื่องของความต้องการ และทิศทางของการเปลี่ยนแปลงและความเห็นพ้องต้องกัน กระบวนการที่ให้ผู้คนเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินงานพัฒนา ร่วมคิด ตัดสินใจ และแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง

1.3 ด้านความเป็นอิสระของผู้เรียน ผู้วิจัยจึงทำการปรับปรุงจากความคิดเห็น โดยให้ผู้เรียนเลือกกลุ่มที่นั่ง กลุ่มที่ทำงานเอง เพื่อให้ความอิสระในการทำงานแก่ผู้เรียนและให้ผู้เรียนเลือกรูปแบบในการทำงานส่งแต่ละครั้งเอง ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ของ ทิศนา แคมมณี (2554 : 90) ที่กล่าวว่า ผู้เรียนมีบทบาทเป็นผู้ปฏิบัติและสร้างความรู้ไปพร้อม ๆ กันด้วยตัวของเขาเอง โดยบทบาทที่คาดหวังจากผู้เรียน คือ มีความยินดีร่วมกิจกรรมทุกครั้งด้วยความสมัครใจ เรียนรู้ได้เอง รู้จักแสวงหาความรู้จากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่ด้วยตนเอง และมีความรู้สึกและความคิดเป็นของตนเอง

1.4 ด้านการตรวจสอบหาความจริง ผู้วิจัยจึงทำการปรับปรุงจากความคิดเห็น โดยให้ผู้เรียนสืบค้นความรู้ด้วยตนเองแล้วนำมาอภิปรายในชั้นเรียนซึ่งมีการใช้อุปกรณ์ช่วยสอนที่หลากหลายเรียนรู้ได้เอง รู้จักแสวงหาความรู้จากแหล่งความรู้ต่างๆที่มีอยู่ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ของ ทิศนา แคมมณี (2554 : 90) ที่กล่าวว่า ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้เอง รู้จักแสวงหาความรู้จากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่ด้วยตนเอง และสามารถตัดสินใจปัญหาต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล

1.5 ด้านความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้วิจัยจึงทำการปรับปรุงจากความคิดเห็น โดยให้ผู้เรียนได้ทำงานที่หลากหลายในหัวข้อเดียวกันเช่น ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 หินแร่ ผู้วิจัยให้ผู้เรียนเลือกทำการค้น 3 มิติ ส่งโดยให้แต่ละคนเลือกเนื้อหาที่สนใจในหัวข้อ หินแร่ ซึ่งเป็นการให้ผู้เรียนเลือกงานได้เองตามความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งสอดคล้องทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคลของ สุธีรา เฝ้าโกสสถิต (2543 : 26-28) ที่กล่าวว่า มนุษย์มีความคล้ายคลึงกันอยู่หลายประการ ต่างก็มีความต้องการ มีความรู้สึก มีอารมณ์ ที่แตกต่างกัน แต่ในขณะที่เดียวกันบุคคลแต่ละคนก็มีความแตกต่างจากคนอื่น ๆ ได้หลายประการ เช่น มีรูปร่าง มีสีของตา สีผม ที่แตกต่างกัน บางคนมีความฉลาดบางคนมีความโง่เขลา ซึ่งแม้แต่คู่แข่งก็มีความแตกต่างกัน เช่น แตกต่างกันในความคิดและอารมณ์ ดังนั้นเราอาจกล่าวได้ว่า ไม่มีผู้ใดจะมีความเหมือนกัน ไปเสียทุกสิ่งทุกอย่าง มนุษย์ทุกคนในโลกนี้มีความแตกต่างกันทั้งทางร่างกาย จิตใจ และสิ่งแวดล้อมที่ต่างกัน

2. การศึกษาความสัมพันธ์หรือการพยากรณ์ของความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของผู้เรียนต่อสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนที่ตอบสนองต่อผู้เรียนรายบุคคลกับเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ ตามสภาพที่เป็นจริง และตามสภาพที่พึงประสงค์ เมื่อประเมินด้วยเครื่องมือประเมินความคิดเห็นสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ที่ตอบสนองต่อผู้เรียนรายบุคคลและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ พบว่า ในชั้นเรียนที่ตอบสนองต่อผู้เรียนรายบุคคลของผู้เรียนตามสภาพที่พึงประสงค์ และสภาพที่เป็นจริงครั้งที่ 1, ครั้งที่ 2 ทุกด้านมีระดับความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้ง 5 ด้าน โดยในครั้งที่ 1 (สภาพที่พึงประสงค์) กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 75 คน ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 55 คน มีจำนวนผู้เรียนเพียง 41.25 หรือ 41 คนเท่านั้นที่มีเจตคติทางบวกเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อการจัดสภาพแวดล้อมที่ตอบสนองต่อผู้เรียนรายบุคคลในรายวิชาวิทยาศาสตร์ทั้ง 5 ด้านกับเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ครั้งที่ 2 (สภาพที่เป็นจริงครั้งที่ 1) พบว่ากลุ่มตัวอย่างร้อยละ 35 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 55 คน มีจำนวนผู้เรียนเพียง 19.25 หรือ 19 คนเท่านั้นที่มีเจตคติทางบวกเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อการจัดสภาพแวดล้อมที่ตอบสนองต่อผู้เรียนรายบุคคลในรายวิชาวิทยาศาสตร์ทั้ง 5 ด้านกับเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ครั้งที่ 3 (สภาพที่เป็นจริงครั้งที่ 2) พบว่ากลุ่มตัวอย่างร้อยละ 43 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 55 คน มีจำนวนผู้เรียนเพียง 23.65 หรือ 24 คนเท่านั้นที่มีเจตคติทางบวกเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อการจัดสภาพแวดล้อมที่ตอบสนองต่อผู้เรียนรายบุคคลในรายวิชาวิทยาศาสตร์ทั้ง 5 ด้านกับเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับ Chaiyaporn (2015 : 129) ที่ได้ศึกษา ความเที่ยงตรงและการใช้แบบสอบถามความแตกต่างระหว่างบุคคลเพื่อประเมินสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนฟิสิกส์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบรบือพิทยาคาร กับกลุ่มตัวอย่างผู้เรียน จำนวน 112 คน โดยใช้เครื่องมือวิจัย แบบสอบถามความแตกต่างระหว่างบุคคล (The Individualized Classroom Environment Questionnaire : ICEQ) และเครื่องมือวิจัย The Test of Physics-Related Attitude (TOPRA) พบว่า สภาพแวดล้อมในชั้นเรียนทั้ง 5 ด้านมีความสัมพันธ์กับเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน ซึ่งชี้ให้เห็นว่านักเรียนร้อยละ 44 มีความพึงพอใจการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ในการจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ควรมีการจัดกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนเป็นรายบุคคล

1.2 แบบสอบถามความคิดเห็นต่อการจัดสภาพแวดล้อมที่ตอบสนองผู้เรียนรายบุคคล เป็นสิ่งที่มีบทบาทสำคัญในการวัดความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้ ก่อนที่จะดำเนินการสอนผู้สอนควรจะรู้ว่าผู้เรียนมีความต้องการหรือมีเจตคติอย่างไรต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นการปรับปรุงแก้ไข

### 2. ข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรพัฒนาแบบสอบถามความคิดเห็นให้เป็นภาษาที่ผู้เรียนหรือผู้ทำแบบสอบถามสามารถอ่านได้เข้าใจง่ายและเข้าใจตรงกับที่ผู้วิจัยต้องการจะสื่อ

2.2 ควรศึกษาเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน

2.3 ควรปรับปรุงเนื้อหาที่ใช้ในการกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน