

สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อ เสนอแนะ

ในการวิจัย เรื่อง การเลือกใช้พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยในการแก้ปัญหาวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ระดับสูง ปานกลาง และต่ำ นั้น ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

1. เพื่อศึกษาการเลือกใช้พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยในการแก้ปัญหาวิชาฟิสิกส์ระดับความรู้ความจำ การนำไปใช้ และการคิดค้นต่อไป ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ระดับสูง ปานกลาง และต่ำ

2. เพื่อเปรียบเทียบการเลือกใช้พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยในการแก้ปัญหาระดับ ความรู้ ความจำ การนำไปใช้ และการคิดค้นต่อไป ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ระดับสูง ปานกลาง และต่ำ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบทดสอบการเลือกใช้พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยในการแก้ปัญหาวิชาฟิสิกส์ ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเองจำนวน 33 ข้อ แบบทดสอบนี้ แต่ละข้อประกอบด้วยคณนำ ซึ่งเป็นการกำหนดปัญหาเพื่อให้นักเรียนคิดแก้ปัญหาและตัวเลือก ซึ่งตัวเลือกแต่ละตัวเลือกซึ่งตัวเลือกแต่ละตัวเลือก เป็นคำตอบซึ่ง เป็นตัวแทนของพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย 3 ระดับคือ ความรู้ความจำ การนำไปใช้ การนำไปใช้ และการคิดค้นต่อไป ระดับละ 1 คำตอบ และเป็นคำตอบที่ถูกต้องทุกคำตอบ ในการตอบให้นักเรียนเลือกคำตอบที่นักเรียนมีความพอใจมากที่สุดเพียงคำตอบเดียว การตรวจให้คะแนน ให้คะแนนกับพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยในการแก้ปัญหาวิชาฟิสิกส์ระดับความรู้ความจำ การนำไปใช้ และการคิดค้นต่อไป เป็น 1 2 และ 3 คะแนน ตามลำดับ ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบวัดการเลือกใช้พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยในการแก้ปัญหาวิชาฟิสิกส์ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และพฤติกรรมของตัวเลือก ระดับต่าง ๆ แล้วนำแบบทดสอบไปทดลองใช้เพื่อหาค่าความเที่ยงกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ ของโรงเรียนสตรีมหาพฤฒารามจำนวน 24 คน โดยมีระยะเวลาห่างกัน 3 สัปดาห์ แล้วคำนวณหาค่าความเที่ยง ได้ค่าสัมประสิทธิ์ของสหสัมพันธ์แบบ เพียร์สันมีค่า

เท่ากับ 0.62 ต่อจากนั้น ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบวัดการเลือกใช้พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยในการแก้ปัญหาวิชาฟิสิกส์ ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างประชากร แล้วทำการตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่ได้ตั้งไว้ จากนั้นจำแนกตัวอย่างประชากรออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ระดับสูง ปานกลาง และต่ำ แล้วหาความถี่ในแต่ละกลุ่มที่เลือกใช้พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยแต่ละระดับและค่าร้อยละ และคำนวณหาคะแนนพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยในการแก้ปัญหาวิชาฟิสิกส์ของตัวอย่างประชากรแต่ละกลุ่ม วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวเพื่อหาความแตกต่างในการเลือกใช้พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยในการแก้ปัญหาวิชาฟิสิกส์ของตัวอย่างประชากรทุกกลุ่ม

สรุปผลการวิจัย

1. ในจำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่เป็นตัวอย่างประชากรที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ระดับสูงจำนวน 48 คน ตัวอย่างประชากรมีความพอใจในการเลือกใช้พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยในการแก้ปัญหาวิชาฟิสิกส์ระดับการนำไปใช้มากที่สุดคือ 33 คน คิดเป็นร้อยละ 68.75 ของจำนวนนักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากรที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ระดับสูง รองลงมาคือ ความรู้ความจำ และการคิดค้นต่อไป ซึ่งมีจำนวนเป็น 10 คน และ 5 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 20.83 และ 10.42 ของตัวอย่างประชากรที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ระดับสูงตามลำดับ

2. ในจำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่เป็นตัวอย่างประชากรที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ระดับปานกลางจำนวน 115 คน ตัวอย่างประชากรมีความพอใจในการเลือกใช้พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยในการแก้ปัญหาวิชาฟิสิกส์ระดับการนำไปใช้มากที่สุดคือ 85 คน คิดเป็นร้อยละ 73.91 ของจำนวนนักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากรที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ระดับปานกลาง รองลงมาคือ ความรู้ความจำ และการคิดค้นต่อไป ซึ่งมีจำนวนเป็น 21 คน และ 9 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 18.26 และ 7.83 ของตัวอย่างประชากรที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ระดับปานกลางตามลำดับ

3. ในจำนวนนักเรียนที่ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่เป็นตัวอย่างประชากรที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ระดับต่ำจำนวน 143 คน ตัวอย่างประชากรมีความพอใจในการเลือกใช้พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยในการแก้ปัญหาวิชาฟิสิกส์ระดับการนำไปใช้มากที่สุดคือ 117 คน คิดเป็นร้อยละ 81.81 ของนักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากรที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ระดับต่ำ รองลงมาคือ ความรู้ความจำ และการคิดค้นต่อไป ซึ่งมีจำนวน 22 คน และ 4 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 15.39 และ 2.80 ของตัวอย่างประชากรที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ระดับต่ำตามลำดับ

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่เป็นตัวอย่างประชากรทั้งหมด มีการเลือกใช้พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยในการแก้ปัญหาวิชาฟิสิกส์ระดับการนำไปใช้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 76.80 รองลงมาคือระดับความรู้ความจำ และการคิดค้นต่อไป ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 17.32 และ 5.88 ตามลำดับ

5. นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ระดับสูง ปานกลาง และต่ำ เลือกใช้พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยในการแก้ปัญหาวิชาฟิสิกส์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

อภิปรายผล

1. ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ระดับสูง ปานกลาง และต่ำ เลือกใช้พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยในการแก้ปัญหาวิชาฟิสิกส์ระดับการนำไปใช้มากที่สุด รองลงมาคือ ความรู้ความจำ และการคิดค้นต่อไปตามลำดับ ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมีความพอใจในการแก้ปัญหาวิชาฟิสิกส์ระดับการนำไปใช้ ซึ่งเป็นการคิดแก้ปัญหาในระดับค่อนข้างสูง ทำให้เห็นว่า การเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ ตามหลักสูตรการศึกษาวิชาฟิสิกส์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ฉบับพุทธศักราช 2524 ได้บรรลุเป้าหมายเพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจ และรู้จักนำไปใช้ แทนการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนท่องจำ ส่วนการคิดแก้ปัญหาวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายระดับการคิดค้นต่อไปนั้น จัดได้ว่า เป็นกระบวนการคิดแก้ปัญหาระดับสูงสุด ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่า มีการเลือกใช้น้อย ซึ่งยังไม่น่าเป็นที่พอใจนัก เพราะเป็นที่ทราบกันคืออยู่แล้วว่า ประเทศไทย เป็นประเทศที่กำลังพัฒนา ย่อมจะต้องการบุคลากรที่มีความสามารถในการคิดขั้นสูงสุด เข้ามาเป็นกำลังของชาติ โดยเฉพาะ เพื่อเป็นนักวิทยาศาสตร์ เพื่อจะเป็นผู้พัฒนาความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของประเทศให้เท่าเทียมกับประเทศที่พัฒนาแล้วทั้งหลาย ดังนั้น หลักสูตรวิชาฟิสิกส์ จึงน่าจะได้รับความสนใจจากหลาย ๆ ฝ่ายมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นกระทรวงศึกษาธิการ หรือสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือหน่วยงานอื่น ๆ ให้มีเนื้อหาและกระบวนการเรียนการสอนที่มุ่งจะพัฒนาให้นักเรียนรู้จักการแก้ปัญหาในระดับสูงมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ก. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. จากผลการวิจัยที่พบว่า มีนักเรียนที่เลือกใช้พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย ในการแก้ปัญหาวิชาฟิสิกส์ระดับสูงสุดคือ ระดับการคิดค้นต่อไปอยู่เป็นจำนวนน้อย ดังนั้นผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย เช่น กระทรวงศึกษาธิการ และสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ เช่น สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย จะต้องร่วมมือกันเพื่อหาทางพัฒนาให้นักเรียนมีการคิดแก้ปัญหาในระดับสูงสุด โดยการปรับปรุงหลักสูตรวิชาฟิสิกส์ และวิชาวิทยาศาสตร์อื่น ๆ ทั้ง เนื้อหาและกระบวนการเรียนการสอนให้เอื้ออำนวยต่อการคิดแก้ปัญหาในระดับสูงสุดให้มากยิ่งขึ้น
2. สำหรับการนำแบบทดสอบวัดการเลือกใช้พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยในการแก้ปัญหาวิชาฟิสิกส์ไปใช้ นอกจากจะกำหนดให้นักเรียน เลือกตอบ เพียงตัว เลือกตอบ เพียงตัว เลือกเดียวแล้ว อาจจะกำหนดให้นักเรียน เลือกตัว เลือกแต่ละตัว เลือกตามความพอใจมากหรือน้อยของนักเรียน โดยกำหนดคะแนนของตัว เลือกที่มีความพอใจมากที่สุดจนถึงน้อยที่สุด เป็น 3, 2, 1 ตามลำดับ เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีโอกาสตัดสินใจมากยิ่งขึ้น ในกรณีที่มีความกำกวมในการตัดสินใจ เลือกตัว เลือกใดตัว เลือกหนึ่ง
3. ในการสร้างแบบทดสอบวัดการเลือกใช้พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยในการแก้ปัญหาวิชาฟิสิกส์ ควรคำนึงถึงความยากง่ายของปัญหา ซึ่งไม่ควรยากเกินไป และตัว เลือกแต่ละตัว เลือกควรให้มีความยากง่ายตามลำดับของพฤติกรรมแต่ละระดับให้เท่า ๆ กัน
4. ในการนำแบบทดสอบวัดการเลือกใช้พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยในการแก้ปัญหาวิชาฟิสิกส์ไปใช้ ควรคำนึงถึง เวลาในการทำแบบทดสอบด้วย โดยการเพิ่ม เวลาในการทำแบบทดสอบให้มากยิ่งขึ้น เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และตัดสินใจเพิ่มขึ้น

ข. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

อาจจะทำการวิจัยโดยการแบ่งระดับพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย ในการแก้ปัญหาวิชาฟิสิกส์ออกเป็น 6 ระดับ ตามที่ เบ็นจามิน เอส บลูม ได้เสนอไว้คือ ความรู้ความจำ



ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า เพื่อศึกษา
การเลือกใช้พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยในการแก้ปัญหาวิชาฟิสิกส์ให้ละเอียดยิ่งขึ้น