

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์อยู่ด้วยกัน 3 ข้อ คือ

1. เพื่อสำรวจหาความเข้าใจของนิสิตครูวิชาเอกฟิสิกส์ชั้นปีที่1-4 เกี่ยวกับเรื่องแรงและการเคลื่อนที่ โดยใช้ข้อสอบ Force and Motion Conceptual Evaluation (FMCE)
2. เพื่อสำรวจความคาดหวังในการเรียนรู้ฟิสิกส์ของนิสิตครูวิชาเอกฟิสิกส์ชั้นปีที่1-4 โดยใช้แบบสำรวจ The Maryland Physics Expectation (MPEX)
3. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในแนวคิดหลักเรื่องแรงและการเคลื่อนที่กับความคาดหวังการเรียนรู้ฟิสิกส์ของนิสิตครูวิชาเอกฟิสิกส์ชั้นปีที่ 1-4

5.1 ความเข้าใจเรื่องแรงและการเคลื่อนที่ของนิสิตครูฟิสิกส์

การศึกษานี้ผู้วิจัยใช้ข้อสอบ Force and Motion Conceptual Evaluation (FMCE) จำนวน 43 ข้อ ครอบคลุมเนื้อหาฟิสิกส์ในเรื่องกฎข้อที่1 กฎข้อที่2 และกฎข้อที่3 ของนิวตัน ความเร็ว และความเร่ง กับนิสิตครูวิชาเอกฟิสิกส์ ชั้นปีที่ 1-4 จำนวน 127 คน จากผลการสำรวจพบว่านิสิตครูฟิสิกส์ยังคงมีความเข้าใจที่เคลื่อนในแนวคิดหลักเรื่องแรงและการเคลื่อนที่สามารถวิเคราะห์และสรุปได้ตั้งตารางด้านล่าง

ตารางที่ 5.1 แสดงความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในแนวคิดหลักเรื่องแรงและการเคลื่อนที่ของนิสิตครู วิชาเอกฟิสิกส์ (n=127)

แนวคิดหลัก	ความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน
<p>กลุ่มที่1; เป็นการประเมินความเข้าใจของกฎข้อที่1 ข้อที่2 ของนิวตันและธรรมชาติของภาษาในฟิสิกส์ ในบริบทเกี่ยวกับเลื่อนบนน้ำแข็ง</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● เมื่อใดก็ตามที่วัตถุเคลื่อนที่จะมีแรงมากกระทำต่อวัตถุเสมอ ● แรงขึ้นกับความเร็วของวัตถุเสมอ
<p>กลุ่มที่2; เป็นการประเมินความเข้าใจของกฎข้อที่1 ข้อที่2 ในบริบทของรถบนทางลาด และการโยนเหรียญขึ้นในแนวตั้ง</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● เมื่อใดก็ตามที่วัตถุกำลังเคลื่อนที่ขึ้นและหยุดหนึ่งบนทางลาด ที่ตำแหน่งนั้นจะไม่มีแรงมากกระทำต่อวัตถุ ● วัตถุที่ถูกโยนขึ้นไปและหยุดหนึ่งที่ตำแหน่งสูงสุดในแนวตั้ง แรงลัพธ์และความเร่งที่กระทำต่อวัตถุนั้นมีค่าเป็นศูนย์
<p>กลุ่มที่3; เป็นการประเมินความสามารถทั้งความรู้ฟิสิกส์และการสร้างกราฟแรง-เวลา ในบริบทที่รถเคลื่อนบนเส้นตรงแนวระดับ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● เมื่อวัตถุกำลังเคลื่อนที่นั่นหมายความว่ามีความเร่งกระทำในทิศทางเดียวกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ ● แรงเป็นสัดส่วนโดยตรงกับความเร็ว
<p>กลุ่มที่4; เป็นการประเมินความสามารถทั้งความรู้ฟิสิกส์และการสร้างกราฟความเร่ง-เวลา ในบริบทที่รถเคลื่อนบนเส้นตรงแนวระดับ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ความเร่งเป็นสัดส่วนโดยตรงกับความเร็วของวัตถุ
<p>กลุ่มที่5; เป็นการประเมินความเข้าใจของกฎข้อที่3 ของนิวตัน</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ระหว่างการชนกันของวัตถุ แรงเป็นสัดส่วนโดยตรงกับมวลของวัตถุ ● ขณะที่วัตถุชนกัน แรงเป็นสัดส่วนโดยตรงกับความเร็วก่อนชนของวัตถุ

5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

จากผลการวิจัยสามารถบรรลุวัตถุประสงค์การวิจัย 3 ข้อของการวิจัย ผู้วิจัยได้มีข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งนี้ ดังต่อไปนี้

1. ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นถึงความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของนิสิตครูฝึกสอนต่อแนวคิดหลักเรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ข้อเสนอแนะคือควรมีการศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อปรับและส่งเสริมความเข้าใจที่ถูกต้องเรื่องแรงและเคลื่อนที่
2. ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่าความคาดหวังการเรียนรู้ฟิสิกส์ของนิสิตครูฝึกสอนตรงกับ ความคาดหวังของผู้เชี่ยวชาญในระดับต่ำมาก ดังนั้นจึงควรเสนอวิธีการหรือรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคาดหวังที่ตรงกับผู้เชี่ยวชาญ
3. ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบบรรยายเป็นสำคัญไม่ได้ส่งเสริมให้ แนวคิดหลักในวิชาฟิสิกส์สัมพันธ์กับความคาดหวังการเรียนรู้ฟิสิกส์ ดังนั้นควรหาวิธีการจัดการเรียน การสอนให้เพื่อส่งเสริมให้ความเข้าใจในแนวคิดหลักวิชาฟิสิกส์สัมพันธ์กับความคาดหวังในการเรียนรู้ฟิสิกส์ ของผู้เรียน