สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 2.1 แสดงร้อยละความคาดหวังทั้งหมด(Over all) ของกลุ่มตัวอย่าง เปรียบเทียบกับร้อยละความคาดหวังของผู้เชี่ยวชาญ 10

ภาพที่ 2.2 แสดงการแบ่งขอบเขตของการพิจารณาความคาดหวังการเรียนฟิสิกส์ของผู้เรียนที่มีแนวโน้มสอดคล้องและไม่สอดคล้องกับผู้เชี่ยวชาญ 11

ภาพที่ 4.1 แสดงเปอร์เซ็นต์ของนิสิตที่ทำถูกต้องสำหรับข้อสอบ FMCE 22

ภาพที่ 4.2 แสดงเปอร์เซ็นต์ของนิสิตที่ทำถูกต้องสำหรับข้อสอบ FMCE ในกลุ่มการประเมินความเข้าใจของกฎข้อที่1 ข้อที่2 ของนิวตันในบริบทเกี่ยวกับเลื่อนบนน้ำแข็ง 23

ภาพที่ 4.3 แสดงเปอร์เซ็นต์ของนิสิตที่ทำถูกต้องสำหรับข้อสอบ FMCEในกลุ่มการประเมินความเข้าใจของกฎข้อที่1 ข้อที่2 ในบริบทของรถบนทางลาด 23

ภาพที่ 4.4 แสดงเปอร์เซ็นต์ของนิสิตที่ทำถูกต้องสำหรับข้อสอบ FMCE ในกลุ่มการประเมินความสามารถทั้งความรู้ฟิสิกส์และการสร้างกราฟแรง-เวลา ในบริบทที่รถเคลื่อนตามเส้นตรงแนวระดับ 24

ภาพที่ 4.5 แสดงเปอร์เซ็นต์ของนิสิตที่ทำถูกต้องสำหรับข้อสอบ FMCE ในกลุ่มการประเมินความสามารถทั้งความรู้ฟิสิกส์และการสร้างกราฟความเร่ง-เวลา ในบริบทที่รถเคลื่อนนามเส้นตรงแนวระดับ 25

ภาพที่ 4.6 แสดงเปอร์เซ็นต์ของนิสิตที่ทำถูกต้องสำหรับข้อสอบ FMCE ในกลุ่มการประเมินความเข้าใจของกฎข้อที่3 ของนิวตัน 25

ภาพที่ 4.7 แสดงเปอร์เซ็นต์ของนิสิตที่ทำถูกต้องสำหรับข้อสอบ FMCE ในกลุ่มการประเมินความรู้ฟิสิกส์และการสร้างกราฟความเร็ว-เวลา ในบริบทที่รถเคลื่อนนามเส้นตรงแนวระดับ 26

ภาพที่ 4.8 แสดงเปอร์เซ็นต์ความคาดหวังในการเรียนฟิสิกส์ของนิสิตที่สอดคล้องกับผู้เชี่ยวชาญ 28

ภาพที่ 4.9 แสดงเปอร์เซ็นต์ความคาดหวังในการเรียนฟิสิกส์ของนิสิตที่สอดคล้องกับผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มความคาดหวังเกี่ยวกับการเรียนรู้ฟิสิกส์ 30

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 4.10 แสดงเปอร์เซ็นต์ความคาดหวังในการเรียนฟิสิกส์ของนิสิตครูฟิสิกส์ ชั้นปีที่1-4 ที่มีแนวโน้มสอดคล้องและไม่สอดคล้องกับผู้เชี่ยวชาญเทียบกับความคาดหวังของผู้เชี่ยวชาญ ในกลุ่มของการเรียนรู้ฟิสิกส์ (Independence) 31

ภาพที่ 4.11 แสดงเปอร์เซ็นต์ความคาดหวังในการเรียนฟิสิกส์ของนิสิตที่สอดคล้องกับผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มความคาดหวังเกี่ยวกับโครงสร้างของความรู้ทางฟิสิกส์ 33

ภาพที่ 4.12 แสดงเปอร์เซ็นต์ความคาดหวังในการเรียนฟิสิกส์ของนิสิตครูฟิสิกส์ ชั้นปีที่1-4 ที่มีแนวโน้มสอดคล้องและไม่สอดคล้องกับผู้เชี่ยวชาญเทียบกับความคาดหวังของผู้เชี่ยวชาญ ในกลุ่มของโครงสร้างของความรู้ทางฟิสิกส์ (Coherent) 33

ภาพที่ 4.13 แสดงเปอร์เซ็นต์ความคาดหวังในการเรียนฟิสิกส์ของนิสิตที่สอดคล้องกับผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มความคาดหวังเกี่ยวกับเนื้อหาความรู้ทางฟิสิกส์ 35

ภาพที่ 4.14 แสดงเปอร์เซ็นต์ความคาดหวังในการเรียนฟิสิกส์ของนิสิตครูฟิสิกส์ ชั้นปีที่1-4 ที่มีแนวโน้มสอดคล้องและไม่สอดคล้องกับผู้เชี่ยวชาญเทียบกับความคาดหวังของผู้เชี่ยวชาญ ในกลุ่มของเนื้อหาความรู้ทางฟิสิกส์ (Concept) 35

ภาพที่ 4.15 แสดงเปอร์เซ็นต์ความคาดหวังในการเรียนฟิสิกส์ของนิสิตที่สอดคล้องกับผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มความคาดหวังเกี่ยวกับการเชื่อมโยงระหว่างฟิสิกส์และโลกของความเป็นจริง 36

ภาพที่ 4.16 แสดงเปอร์เซ็นต์ความคาดหวังในการเรียนฟิสิกส์ของนิสิตครูฟิสิกส์ ชั้นปีที่1-4 ที่มีแนวโน้มสอดคล้องและไม่สอดคล้องกับผู้เชี่ยวชาญเทียบกับความคาดหวังของผู้เชี่ยวชาญ ในกลุ่มของการเชื่อมโยงระหว่างฟิสิกส์และโลกของความเป็นจริง (Reality link) 37

ภาพที่ 4.17 แสดงเปอร์เซ็นต์ความคาดหวังในการเรียนฟิสิกส์ของนิสิตที่สอดคล้องกับผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มความคาดหวังเกี่ยวกับบทบาทของคณิตศาสตร์ในการเรียนฟิสิกส์ 38

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 4.18 แสดงเปอร์เซ็นต์ความคาดหวังในการเรียนฟิสิกส์ของนิสิตครูฟิสิกส์ ชั้นปีที่1-4 ที่มีแนวโน้มสอดคล้องและไม่สอดคล้องกับผู้เชี่ยวชาญเทียบกับความคาดหวังของผู้เชี่ยวชาญ ในกลุ่มของการบทบาทของคณิตศาสตร์ในการเรียนฟิสิกส์ (Math link) 39

ภาพที่ 4.19 แสดงเปอร์เซ็นต์ความคาดหวังในการเรียนฟิสิกส์ของนิสิตที่สอดคล้องกับผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มความคาดหวังเกี่ยวกับพฤติกรรมที่จำเป็นต่อการเรียนรู้และเข้าใจฟิสิกส์ 40

ภาพที่ 4.20 แสดงเปอร์เซ็นต์ความคาดหวังในการเรียนฟิสิกส์ของนิสิตครูฟิสิกส์ ชั้นปีที่1-4 ที่มีแนวโน้มสอดคล้องและไม่สอดคล้องกับผู้เชี่ยวชาญเทียบกับความคาดหวังของผู้เชี่ยวชาญ ในกลุ่มของการพฤติกรรมที่จำเป็นต่อการเรียนรู้และเข้าใจฟิสิกส์ (Effort) 41