

การประเมินความต้องการจำเป็นของปัจจัยที่เอื้อต่อการเรียนวิชาปฏิบัติการปฐพี กลศาสตร์ของนิสิตสาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Needs Assessment of Factors Conducted to Learning Soil Mechanics

Laboratory of Civil Engineering Students Faculty of Engineering,

Mahasarakham University

ตรีญาภัทร์ แสงตา¹ สหलग หอมวุฒิมังค์²

¹คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

notting_en@hotmail.com

²อาจารย์สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

sahalaph.h@msu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นของปัจจัยที่เอื้อต่อการเรียนวิชาปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ของนิสิตสาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้อต่อการเรียน 2) เครื่องมือ/วัสดุ/อุปกรณ์การเรียน 3) บุคลากร 4) เนื้อหาในการเรียน 5) วิธีการสอน จากกลุ่มตัวอย่างนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมโยธาที่ลงทะเบียนวิชาปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ ในปีการศึกษา 2559 จำนวน 72 คน โดยใช้แบบประเมินความต้องการจำเป็น มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ทุกข้อจะมีคำตอบ 2 สภาวะ คือ สภาวะปัจจุบัน และสภาวะที่คาดหวัง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นโดยวิธี Modified Priority Needs Index (PNI Modified)

ผลการวิจัย พบว่าในภาพรวมนิสิตมีความพึงพอใจตามสภาพปัจจุบัน อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.74$) และมีความคาดหวังตามสภาพที่คาดหวัง อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.65$) เมื่อจัดลำดับความสำคัญด้านความต้องการจำเป็น (PNI Modified เท่ากับ 0.19) โดยค่าความพึงพอใจในสภาพปัจจุบันด้านด้านบุคลากรอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.39$) และมีสภาพที่คาดหวังในด้านเนื้อหาในการเรียน ระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.64$) เมื่อเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยทั้ง 5 ด้าน พบว่า ลำดับแรก คือ ด้านเครื่องมือ/วัสดุ/อุปกรณ์การเรียน รองลงมา ด้านเนื้อหาในการเรียน การให้คำปรึกษา ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้อต่อการเรียน ด้านวิธีการสอน และด้านบุคลากร ตามลำดับ

คำสำคัญ : ความต้องการจำเป็น, วิชาปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์, การประเมิน

ABSTRACT

The research attempted to study the needs assessment of factors conducted to learning soil mechanics Laboratory of civil engineering students, faculty of engineering, Mahasarakham University. Needs assessments contain : 1) The facilities that are conducive to learning 2) Tools/Materials /Equipment 3) staff 4) Learning content 5) Teaching methods. Samples are 72 undergraduate students for civil engineering in an academic year 2016. Data were collected by using the questionnaire in the needs assessment with 5 level rating scale. Every items was assessed by 2 situations : the current and expected situations. The statistic analysis reported as the frequency, mean, and standard deviation. The needs were ranked in order by using modified priority needs index (PNI Modified) technique.

The results found that the overall satisfaction with the current situation is high ($\bar{x} = 3.74$) and the expected situation at a highest score ($\bar{x} = 4.65$) at (PNI Modified 0.19). Satisfaction in staff are ($\bar{x} = 4.39$) for current situation and ($\bar{x} = 4.64$) for expected situation. By order of highest to lowest (PNI Modified), Tools/Materials/Equipment, Learning content, The facilities, Teaching methods and staff, respectively

Keywords: needs assessment, soil mechanics laboratory, evaluation

1. บทนำ

คณะวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้รับการจัดตั้งเป็นหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตามมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัย ครั้งที่ 3/2542 เมื่อวันที่ 18 มีนาคม 2542 ต่อมาเมื่อ วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2548 ได้รับการเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปรับปรุงระเบียบมหาวิทยาลัยมหาสารคามว่าด้วยคณะวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2548 โดยได้รับการจัดตั้งเป็นคณะวิศวกรรมศาสตร์มีหน้าที่จัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา โดยไม่เป็นส่วนราชการมีหน้าที่จัดการศึกษาทำนองเดียวกับคณะวิศวกรรมศาสตร์ ดำเนินงานในรูปแบบการบริหารที่เน้นความคล่องตัว มีประสิทธิภาพและพึ่งตนเองให้มากที่สุด ปรัชญา คือ "สร้างสรรค์ ยอดบัณฑิต สมนามสิทธิ์ ตักศิลา งานวิจัยให้ก้าวหน้า ใส่ใจหาทรัพย์มนุษย์" วิสัยทัศน์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มุ่งมั่นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ คิดเป็น ทำได้ใฝ่คุณธรรม ก้าวทันเทคโนโลยีและ พัฒนาสู่ความเป็นเลิศด้านวิจัย บริการวิชาการเพื่อตอบสนองการพัฒนาท้องถิ่นและประเทศชาติ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เปิดสอนทั้งในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก โดยระดับปริญญาตรี เปิดสอน 7 สาขา ได้แก่ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สาขาวิชา วิศวกรรมการผลิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล สาขาวิชาวิศวกรรมชีวภาพ สาขาวิชาวิศวกรรม เมคาทรอนิกส์ สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา เป็นศาสตร์ของสาขาหนึ่งในทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ครอบคลุมการ ก่อสร้างตึก อาคาร สะพาน ถนน และระบบขนส่งอื่น ๆ รวมถึงระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ เช่น เชื้อน คลอง ตลอดจนการทำรังวัดในงานสำรวจและแผนที่ รวมไปถึงการวิเคราะห์ทางธรณีและชลศาสตร์ และการบริหารจัดการการก่อสร้าง งานในทางด้านวิศวกรรมจะเน้นทางด้านการใช้วัสดุและทรัพยากร ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยมีรายวิชาที่เรียนทฤษฎีและรายวิชาปฏิบัติการ

วิชาปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory) เนื้อหาในการเรียน เกี่ยวกับดินมีทั้งการเก็บตัวอย่าง การเตรียมตัวอย่างดิน การหาค่าความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน การวิเคราะห์ขนาดของเม็ดดิน โดยวิธีร่อนผ่านตะแกรงและโดยวิธีตกตะกอน การหาพิคัดอัตราเตอร์เบอร์ก การทดสอบความชื้นได้ของน้ำในดิน การทดสอบการอัดตัวในทิศทางเดียว การทดสอบกำลังเฉือนโดยตรง การทดสอบการหาค่ากำลังแบบไม่ถูกจำกัด การทดสอบหาค่ากำลังอัดแบบสามแกน มี การทำปฏิบัติการทั้งหมด จำนวน 12 ครั้ง มีวิธีการจัดการเรียนการสอน คือ บรรยายทฤษฎีก่อน การทดลอง ให้นิสิตทำการทดลอง เขียนรายงานส่ง มีการทดสอบทั้งการสอบปฏิบัติและการสอบ บรรยาย การเรียนวิชาปฏิบัติการ นิสิตจะได้ลงมือปฏิบัติหรือทำการทดลองด้วยตนเอง ซึ่งนิสิตแต่ละ คนมีพื้นฐานความรู้และทักษะที่แตกต่างกัน ทำให้การเรียนได้ผลที่ต่างกันและยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่มีส่วน ส่งผลต่อการเรียนอีกด้วย การประเมินความต้องการจำเป็น (Needs Assessment) เป็นอีกหนึ่ง วิธีการที่จะทำให้ผู้สอน สามารถระบุถึงสิ่งจำเป็นของผู้เรียนซึ่งนำมาใช้ในการพัฒนาออกแบบ การจัดการเรียนการสอน ซึ่งให้เห็นจุดอ่อน และจุดที่ควรพัฒนา รวมถึงช่วยระบุปัญหาที่เป็นปัญหาที่ แท้จริง ทำให้สามารถแก้ไขข้อผิดพลาดได้ตรงจุดและเป็นไปตามความต้องการ (สุมิตล ว่องวานิช. 2550) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาการประเมินความต้องการจำเป็นของปัจจัยที่เอื้อต่อการเรียนวิชา ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ เพื่อนำผลการวิจัยมาใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

2. วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นระหว่างสภาพที่มุ่งหวังกับสภาพที่เป็นจริงของปัจจัยที่เอื้อต่อการเรียนวิชาปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ของนิสิตปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยเป็นการใช้คำถามปลายปิดและปลายเปิดในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อถามระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง โดยเนื้อหาของแบบสอบถามจะประกอบด้วย

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง
2. การประเมินความต้องการจำเป็นของปัจจัยที่เอื้อต่อการเรียนวิชาปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ของนิสิตสาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้อต่อการเรียน 2) เครื่องมือ/วัสดุ/อุปกรณ์การเรียน 3) บุคลากร 4) เนื้อหาในการเรียน 5) วิธีการสอน

3. การแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการประเมินความต้องการจำเป็นของปัจจัยที่เอื้อต่อการเรียนวิชาปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ของนิสิตสาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าร้อยละ (Percentages)
2. ค่าเฉลี่ย (Mean)
3. ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

วิเคราะห์และจัดเรียงลำดับความต้องการจำเป็น โดยใช้เทคนิค Modified Priority Needs Index (PNI_{Modified}) ของสุวิมล ว่องวาณิช (2550) ในการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น โดยใช้สูตรดังนี้

$$\text{ความต้องการจำเป็น (PNI)} = \frac{\text{สภาพการดำเนินการที่คาดหวัง (I)} - \text{สภาพการดำเนินการปัจจุบัน (D)}}{\text{สภาพการดำเนินการปัจจุบัน (D)}}$$

4. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยสามารถสรุปผลได้ดังนี้

ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 72 คน เป็นนิสิตในระบบปกติ จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 83.33 รองลงมาเป็นนิสิตในระบบต่อเนื่อง จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 15.28 และเป็นนิสิตในระบบพิเศษ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.39 ตามลำดับ จำแนกตามชั้นปี เป็นนิสิตในชั้นปีที่ 3

จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 55.56 รองลงมาเป็นนิสิตชั้นปีที่ 2 จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 36.11 และเป็นนิสิตชั้นปีที่ 4 จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 8.33 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวัง ของปัจจัยที่เอื้อต่อการเรียนวิชาปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ของนิสิตสาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม รวบรวมด้าน 5 ด้าน

ความต้องการจำเป็นของปัจจัยที่เอื้อต่อการเรียนวิชาปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ของนิสิตสาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่คาดหวัง			PNI
	(\bar{x})	(S.D.)	ระดับ	(\bar{x})	(S.D.)	ระดับ	
1. ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้อต่อการเรียน	3.49	0.46	ปานกลาง	4.57	0.40	มากที่สุด	0.23
2. ด้านเครื่องมือ/วัสดุ/อุปกรณ์การเรียน	3.43	0.63	ปานกลาง	4.66	0.41	มากที่สุด	0.35
3. ด้านบุคลากร	4.39	0.56	มาก	4.71	0.45	มากที่สุด	0.06
4. ด้านเนื้อหาในการเรียน	3.68	0.67	มาก	4.64	0.46	มากที่สุด	0.32
5. ด้านวิธีการสอน	3.70	0.59	มาก	4.66	0.44	มากที่สุด	0.20
เฉลี่ยรวม	3.74	0.45	มาก	4.65	0.39	มากที่สุด	0.19

จากตารางที่ 1 พบว่า ตามประเด็นการประเมินความต้องการจำเป็นของปัจจัยที่เอื้อต่อการเรียนวิชาปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ของนิสิตสาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ในภาพรวมนิสิตมีความพึงพอใจตามสภาพปัจจุบัน อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.74 และมีความคาดหวังตามสภาพที่คาดหวัง อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.65 การวิเคราะห์การจัดลำดับความสำคัญด้านความต้องการจำเป็น (PNI_{Modified}) เฉลี่ย 0.19 โดยค่าความพึงพอใจในสภาพปัจจุบันด้านด้านบุคลากรอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.39 และมีสภาพที่คาดหวังในด้านเนื้อหาในการเรียน ระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.64 เมื่อวิเคราะห์จัดลำดับความสำคัญด้านความต้องการจำเป็น (PNI_{Modified}) เรียงลำดับทั้ง 5 ด้าน พบว่า ลำดับแรก คือ ด้านเครื่องมือ/วัสดุ/อุปกรณ์การเรียน (PNI_{Modified} เท่ากับ 0.35) รองลงมา ด้านเนื้อหาในการเรียน การให้คำปรึกษา (PNI_{Modified} เท่ากับ 0.32) ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้อต่อการเรียน (PNI_{Modified} เท่ากับ 0.23) ด้านวิธีการสอน (PNI_{Modified} เท่ากับ 0.22) และด้านบุคลากร (PNI_{Modified} เท่ากับ 0.06) ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ จำแนกตามความต้องการจำเป็นด้านสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้อต่อการเรียน พบว่าสภาพปัจจุบัน อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.49 และสภาพคาดหวัง อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.57 การวิเคราะห์การจัดลำดับความสำคัญด้านความต้องการจำเป็น (PNI_{Modified}) เฉลี่ย 0.31 เมื่อวิเคราะห์จัดลำดับความสำคัญด้านความต้องการจำเป็น (PNI_{Modified}) สูงสุด 3 ลำดับ

พบว่า ลำดับแรก คือ โต้ะปฏิบัติการและเก้าอี้มีความเพียงพอ และจัดวางอย่างเป็นระเบียบ (PNI Modified เท่ากับ 0.49) รองลงมา คือ บอร์ดความรู้ภายในห้องปฏิบัติการ (PNI Modified เท่ากับ 0.42) และสภาพแวดล้อมภายในห้องปฏิบัติการเอื้อต่อการฝึกปฏิบัติ (PNI Modified เท่ากับ 0.34) ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ จำแนกตามความต้องการจำเป็นด้านเครื่องมือ/วัสดุ/อุปกรณ์การเรียน พบว่าสภาพปัจจุบัน อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.43 และสภาพคาดหวัง อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.66 การวิเคราะห์การจัดลำดับความสำคัญด้านความต้องการจำเป็น (PNI Modified) เฉลี่ย 0.36 เมื่อวิเคราะห์จัดลำดับความสำคัญด้านความต้องการจำเป็น (PNI Modified) สูงสุด 3 ลำดับ พบว่า ลำดับแรก คือ เครื่องมือ/อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการมีจำนวนเพียงพอ (PNI Modified เท่ากับ 0.50) รองลงมา คือ เครื่องมือ/อุปกรณ์มีความพร้อม/สมบูรณ์ต่อการฝึกปฏิบัติ และความทันสมัยของเครื่องมือ/อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ (PNI Modified เท่ากับ 0.44) เท่ากัน

ผลการวิเคราะห์ จำแนกตามความต้องการจำเป็นด้านบุคลากร พบว่าสภาพปัจจุบัน อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.39 และสภาพคาดหวัง อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.71 การวิเคราะห์การจัดลำดับความสำคัญด้านความต้องการจำเป็น (PNI Modified) เฉลี่ย 0.07 เมื่อวิเคราะห์จัดลำดับความสำคัญด้านความต้องการจำเป็น (PNI Modified) สูงสุด 3 ลำดับ พบว่า ลำดับแรก คือ อาจารย์ผู้สอนมีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชา (PNI Modified เท่ากับ 0.09) รองลงมา คือ อาจารย์ผู้สอนมีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอนเป็นอย่างดี (PNI Modified เท่ากับ 0.07) และเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการให้คำแนะนำและรับฟังความคิดเห็น (PNI Modified เท่ากับ 0.06) ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ จำแนกตามความต้องการจำเป็นด้านเนื้อหาในการเรียน พบว่าสภาพปัจจุบัน อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.68 และสภาพคาดหวัง อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.64 การวิเคราะห์การจัดลำดับความสำคัญด้านความต้องการจำเป็น (PNI Modified) เฉลี่ย 0.26 เมื่อวิเคราะห์จัดลำดับความสำคัญด้านความต้องการจำเป็น (PNI Modified) สูงสุด 3 ลำดับ พบว่า ลำดับแรก คือ เนื้อหาในรายวิชามีความน่าสนใจ ทันสมัย และมีประโยชน์ ร่วมกับเอกสารประกอบการสอนมีความเหมาะสม และทันสมัย (PNI Modified เท่ากับ 0.30) รองลงมา คือ เอกสารประกอบการสอน/คู่มือปฏิบัติการมีความเหมาะสม (PNI Modified เท่ากับ 0.26)

ผลการวิเคราะห์ จำแนกตามความต้องการจำเป็นด้านวิธีการสอน พบว่าสภาพปัจจุบัน อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.70 และสภาพคาดหวัง อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.66 การวิเคราะห์การจัดลำดับความสำคัญด้านความต้องการจำเป็น (PNI Modified) เฉลี่ย 0.26 เมื่อวิเคราะห์จัดลำดับความสำคัญด้านความต้องการจำเป็น (PNI Modified) สูงสุด 3 ลำดับ พบว่า ลำดับแรก คือ มีการใช้สื่อเทคโนโลยี หรือนวัตกรรมในการสอน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนอย่างเหมาะสม (PNI Modified เท่ากับ 0.32) รองลงมา คือ ใช้วิธีการสอนหลากหลายมีความเหมาะสมกับเนื้อหาวิชาที่เรียน และมีการจัดรูปแบบการสอนส่งเสริมให้นิสิตได้ฝึกปฏิบัติและคิดวิเคราะห์ (PNI Modified เท่ากับ 0.30) เท่ากัน

5. อภิปรายผล

1) ด้านสิ่งแวดล้อมความสะดวกที่เอื้อต่อการเรียน พบว่า นิสิตมีความคาดหวังใน 3 ลำดับแรก คือการโตะปฏิบัติการและเก้าอี้มีความเพียงพอและจัดวางอย่างเป็นระเบียบ มีความคาดหวังสูงสุด รองลงมา คือความคาดหวังต่อบอร์ดความรู้ภายในห้องปฏิบัติการ และความคาดหวังต่อสภาพแวดล้อมภายในห้องปฏิบัติการเอื้อต่อการฝึกปฏิบัติ สอดคล้องกับงานวิจัยของวิภาวรรณสิงห์พริ้ง ทักษิณีย์ ตันติพิศาลกุล อังสนา จันแดง และภุชงค์ แพรขาว (2549) ปัจจัยเกื้อหนุนที่ทำให้การเรียนการสอนในวิชาปฏิบัติการสัมฤทธิ์ผล เช่น อุปกรณ์การเรียนการสอน สภาพห้องเรียน ขนาดกลุ่มเรียน รวมถึงความสะดวกของห้องเรียน และระบบเสียงในห้องเรียนที่ไม่มีเสียงรบกวนในห้องเรียนขณะเรียน

2) ด้านเครื่องมือ/วัสดุ/อุปกรณ์การเรียนเรียน พบว่า นิสิตมีความคาดหวังใน 3 ลำดับแรก คือความคาดหวังต่อเครื่องมือ/อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการมีจำนวนเพียงพอ รองลงมา คือความคาดหวังต่อเครื่องมือ/อุปกรณ์มีความพร้อม/สมบูรณ์ต่อการฝึกปฏิบัติ และความคาดหวังต่อความทันสมัยของเครื่องมือ/อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ ผลวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของโสภณ บุญมีวิเศษ (2554) ในส่วนความต้องการในการปรับปรุงห้องปฏิบัติการ ให้มีสภาพเหมาะสมกับการเป็นห้องปฏิบัติการ เช่น มีอุปกรณ์การทดลองที่ทันสมัย มีเครื่องมือ และ/หรืออุปกรณ์การทดลองที่พอเพียง

3) ด้านบุคลากร พบว่า นิสิตมีความคาดหวังใน 3 ลำดับแรก คือความคาดหวังต่ออาจารย์ผู้สอนมีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชา รองลงมา คือ ความคาดหวังต่ออาจารย์ผู้สอนมีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอนเป็นอย่างดี และความคาดหวังต่อเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการให้คำแนะนำและรับฟังความคิดเห็น สอดคล้องกับงานวิจัยของศุภิสรา สุวรรณชาติ และนัฐชญา คุรุเจริญ (2553) ว่าประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์มีผลกับผลต่อการเรียนและการฝึกประสบการณ์ เพราะนอกจากจะสอนทฤษฎีและยังสอนความรับผิดชอบและมีวินัย มีการสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรมในขณะที่สอน มีอิทธิพลและส่งผลต่อการเรียนทั้งด้านความรู้ ความสามารถ และคุณลักษณะค่านิยม

4) ด้านเนื้อหาในการเรียน พบว่า นิสิตมีความคาดหวังใน 3 ลำดับแรก คือความคาดหวังต่อเอกสารประกอบการสอนมีความเหมาะสม และทันสมัย เนื้อหาในรายวิชาที่น่าสนใจ ทันสมัย และมีประโยชน์ และเอกสารประกอบการสอน/คู่มือปฏิบัติการมีความเหมาะสม สอดคล้องกับงานวิจัยของเกวลี ผังดี และพิมพ์รดา ครองยุติ (2556) ที่ว่าการใช้สื่อและเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมในการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่นักศึกษาที่เหมาะสมจะสามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษา

5) ด้านวิธีการสอน พบว่า นิสิตมีความคาดหวังใน 3 ลำดับแรก คือความคาดหวังต่อการใช้สื่อเทคโนโลยี หรือนวัตกรรมในการสอน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนอย่างเหมาะสม รองลงมา คือความคาดหวังต่อการใช้วิธีการสอนหลากหลายมีความเหมาะสมกับเนื้อหาวิชาที่เรียน และความคาดหวังต่อการจัดรูปแบบการส่งเสริมให้นิสิตได้ฝึกปฏิบัติและคิดวิเคราะห์ สอดคล้องกับงานวิจัยของเกวลี ผังดี และพิมพ์รดา ครองยุติ (2556) ที่ว่าการใช้วิธีการสอนหลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหาวิชา

ที่เรียนนักศึกษาเพิ่มทักษะการเรียนรู้ มีกิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ พัฒนาการคิด
ได้อภิปรายซักถาม แสดงความคิดเห็นนักศึกษา และเพิ่มความสนใจในการเรียนแก่นักศึกษา

6. สรุปผล

ผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นระหว่างสภาพที่มุ่งหวังกับสภาพที่เป็นจริงของปัจจัย
ที่เอื้อต่อการเรียนวิชาปฏิบัติการปฐมพิภพศาสตร์ของนิสิตปริญญาตรีสาขาวิศวกรรม
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พบว่า ในภาพรวมนิสิตมีความพึงพอใจตามสภาพ
ปัจจุบัน อยู่ในระดับมาก และมีความคาดหวังตามสภาพที่คาดหวัง อยู่ในระดับมากที่สุด โดย
ค่าความพึงพอใจในสภาพปัจจุบันด้านบุคลากรอยู่ในระดับมาก และมีสภาพที่คาดหวังด้านเนื้อหาใน
การเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อวิเคราะห์จัดลำดับความสำคัญด้านความต้องการจำเป็น
(PNI_{Modified}) เรียงลำดับทั้ง 5 ด้าน (1) ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้อต่อการ (2) ด้านเครื่องมือ/
วัสดุ/อุปกรณ์การเรียน (3) ด้านบุคลากร (4) ด้านเนื้อหาในการเรียน และ (5) ด้านวิธีการสอน

7. ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยครั้งนี้นำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน
ในรายวิชาปฏิบัติการปฐมพิภพศาสตร์ให้ดียิ่งขึ้นต่อไป ควรมีการพัฒนาและปรับปรุงในด้านสิ่งอำนวยความสะดวก
ความสะดวกที่เอื้อต่อการเรียน ห้องปฏิบัติการควรมีการขยายห้องเรียนให้มีขนาดใหญ่ขึ้นเป็นขนาด
150 ตารางเมตร เพื่อรองรับนิสิตที่ใช้ห้องเรียน และควรมีโต๊ะปฏิบัติการและเก้าอี้ให้เพียงพอ พร้อม
จัดวางอย่างเป็นระเบียบเพื่อการใช้งานที่สะดวก ควรมีบอร์ดความรู้ภายในห้องปฏิบัติการ เรื่องทฤษฎี
และวิธีการทดลอง เพื่อให้นิสิตได้ศึกษาเรียนรู้ และควรมีเครื่องมือ/อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการให้มี
จำนวนเพียงพอกับจำนวนนิสิตที่ลงทะเบียน 40 คนต่อกลุ่ม และมีความทันสมัยของเครื่องมือ/อุปกรณ์ใน
ห้องปฏิบัติการ

เอกสารอ้างอิง

- เกศรินทร์ ไกลบาป. (2554). การสำรวจความต้องการจำเป็นของนิสิตชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี. ปัญหาพิเศษ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต :
มหาวิทยาลัยบูรพา.
- เกวลี ผังดี และพิมพ์รดา ครอบงูติ. (2556). ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน ใน
หลักสูตรของภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ภาควิชาสถิติ
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ชนิษฐา พงษ์ญาติ และมนตรี แยมกสิกร. (2551). ศึกษาการประเมินความต้องการจำเป็นด้าน
การจัดบริการในการพัฒนานิสิตของนิสิตชั้นปีที่ 1 ระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา. รายงานวิจัย : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- จิตติมา อัครธิตพงษ์. (2552). ความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนวิชาการจัดการทรัพยากร
มนุษย์ของนักศึกษาภาคปกติ ระดับปริญญาตรี 4 ปี สาขาวิชาการบริหารทรัพยากร
มนุษย์ ประจำปีการศึกษาที่ 2/ 2552. รายงานวิจัย : มหาวิทยาลัยศรีปทุม.

เด่นชัย เป่าจิ้น (2554). ความพึงพอใจของนักเรียนนักศึกษาในการใช้บริการใช้ห้องปฏิบัติการ
การของแผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ โรงเรียนฐานเทคโนโลยี. งานวิจัยการบริหารสถาบัน.

พระวิรัช เอี่ยมศรีดี. (2554). การประเมินความต้องการจำเป็นในการบริหารงานที่ติดตามหลัก
ธรรมมาภิบาลของครู และบุคลากรของสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาในจังหวัด
นครปฐม. วิทยานิพนธ์ : มหาวิทยาลัยศิลปากร.

พันศักดิ์ พลสารรัมย์, วัลภา เทพหัสติน ณ อยุธยา และทิพย์รัตน์ สีเพชรเหลือง. (2543). รายงานวิจัย
เรื่อง การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในระดับปริญญาตรี กรุงเทพมหานคร : อรุณการพิมพ์.

พรพจน์ เพ็ชรทวีพรเดช. (2555). สสำรวจความต้องการจำเป็นของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัย
กรุงเทพ ปีการศึกษา 2555. รายงานวิจัย: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

วรรณวิมล จงจรวัยสกุล. (2551). ความพึงพอใจในการบริการของงานทะเบียนและวัดผล. รายงาน
การวิจัย : วิทยาลัยราชพฤกษ์.

วิชัย วงษ์ใหญ่. (2537). การพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ. กรุงเทพฯ ฯ : สุวีริยาสาส์น.

วิภาวรรณ สิงห์พริ้ง, ทศนีย์ ตันตพิศาลกุล, อังสนา จันแดง และภูษงค์ แพรขาว. (2549). ความ
พึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานของคณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. วารสารวิจัยและพัฒนา มจร. ปีที่ 29
ฉบับที่ 4 ตุลาคม – ธันวาคม 2549.

วันเพ็ญ เนตรประไพ. (2553). การประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาคุณลักษณะอัน
พึงประสงค์ของนักเรียนโรงเรียนมารีย์อุปถัมภ์ อำเภอสามปราณ จังหวัดนครปฐม.
วิทยานิพนธ์ : มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ศุภิสรา สุวรรณชาติ และนัฐชญา ครูเจริญ. (2553). ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการจัดการเรียน
สอนวิชาปฏิบัติการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ 1. วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมรา
ชนนีนครราชสีมา ปีที่ 16 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม 2553.

สุบิน บุรุษรัช. (2554). แนวคิดเกี่ยวกับการสังเคราะห์งานประเมินความต้องการจำเป็น. บทความ
วิจัย :วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. ปีที่ 13 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม – สิงหาคม 2554.

สุวิมล ว่องวานิช. (2542). การสังเคราะห์เทคนิคที่ใช้ในการประเมินความต้องการจำเป็นในนิสิต
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ภาควิชาวิจัยการศึกษาคณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

โสภณ บุญมีพิเศษ. (2554). การศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอน
กระบวนการปฏิบัติการหลักชีววิทยา. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
รามคำแหง.

อัญชลี สารัตนะ. (2554). การประเมินความต้องการที่จำเป็น (Needs Assessment) เพื่อ
การพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน.วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ปีที่ 34 ฉบับที่ 1-2.