KKU Journal for Public Health Research
Vol.18 No.2 May – August 2025

วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ปีที่ 18 ฉบับที่ 2 เดือน พฤษภาคม – สิงหาคม 2568

นิพนธ์ต้นฉบับ

การศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการทางอนามัยสิ่งแวดล้อมของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

*นุชจรี นะรินยา[1]**

วันที่ได้รับต้นฉบับ: 8 เมษายน 2568
วันที่ตอบรับการตีพิมพ์: 10 มิถุนายน 2568

** ผู้รับผิดชอบบทความ*
email: nootjaree@kku.ac.th
(1) ห้องปฏิบัติการ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทคัดย่อ

การศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการทางอนามัยสิ่งแวดล้อมของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการทางอนามัยสิ่งแวดล้อมของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการในด้านสถานที่และสิ่งแวดล้อมในห้องปฏิบัติการ ด้านเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ และด้านเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ (ผู้ช่วยสอน) กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 86 คน ประกอบด้วย นักศึกษาสาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ลงทะเบียนเรียนปฏิบัติการทางอนามัยสิ่งแวดล้อม ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษา 2567 โดยใช้แบบสอบถามสถิติที่ใช้ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการทางอนามัยสิ่งแวดล้อมของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นในภาพรวม อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย=4.37±0.69) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจในด้านเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ (ผู้ช่วยสอน) อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย=4.49±0.68) เป็นลำดับแรก รองลงมา คือ ด้านสถานที่และสิ่งแวดล้อมในห้องปฏิบัติการ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย=4.32±0.79) และด้านเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย=4.29±0.75) เป็นลำดับสุดท้าย ผลของการศึกษาในครั้งนี้เป็นข้อมูลให้เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการสามารถนำไปปรับใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการทางอนามัยสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: *ความพึงพอใจ, การจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการทางอนามัยสิ่งแวดล้อม, เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ*

KKU Journal for Public Health Research
Vol.18 No.2 May – August 2025

วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ปีที่ 18 ฉบับที่ 2 เดือน พฤษภาคม – สิงหาคม 2568

Original Article

A Study of Student Satisfaction with Laboratory Staff in the Environmental Health Laboratory, Faculty of Public Health, Khon Kaen University

Nootjaree Narinya[(1)]*

Received Date: April 8, 2025
Accepted Date: June 10, 2025

** Corresponding author*
email: nootjaree@kku.ac.th
(1) Laboratory, Faculty of Public Health, Khon Kaen University

Abstract

A study of student satisfaction with laboratory staff in the Environmental Health Laboratory, Faculty of Public Health, Khon Kaen University. The purposes of this research were to study the level of student satisfaction with laboratory staff in the Environmental Health Laboratory with the aspect of location and environment in laboratory, scientific instruments and equipment, and laboratory staff (Teaching assistant). The data were collected from 86 students majoring in Environmental Health, Occupational Health and Safety, Faculty of Public Health, Khon Kaen University who registered in Environmental Health Laboratory in the first semester and second semester of 2024. The research instrument was a questionnaire. Data were analyzed using percentage, mean, and standard deviation.

The results found that the level of student satisfaction with laboratory staff in the Environmental Health Laboratory were satisfied in high level, mean 4.37±0.69. If considering each aspect. It was found that laboratory staff was at a high level, mean 4.49±0.68, first, followed by location and environment in laboratory at a high level, mean 4.32±0.79, and scientific instruments and equipment at a high level, mean 4.29±0.75. The results of this study are information that laboratory staff can use to develop teaching and learning of the Environmental Health Laboratory to be more efficient.

***Keywords*:** *Satisfaction, Environmental Health Laboratory, Laboratory Staff*

บทนำ

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นสถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษาที่มีหน้าที่สำคัญ คือ การผลิตบัณฑิตที่มีความพร้อมในการทำงาน ตอบสนองความต้องการของชุมชน สังคม และประเทศชาติ เป็นแหล่งสร้างและพัฒนาองค์ความรู้ เป็นศูนย์กลางการบริการวิชาการ และแหล่งอนุรักษ์ภูมิปัญญาอีสาน โดยการมุ่งมั่น พัฒนาและสนับสนุนให้ประชาชน มีสุขภาพดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งสุขภาพของประชาชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ด้วยการนำวิทยาการสมัยใหม่และวิทยาการที่เหมาะสม ที่ได้จากการศึกษาและวิจัยมาผลิตบุคลากรสาธารณสุขที่มีคุณภาพและคุณธรรม จัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา ให้บริการวิชาการแก่ชุมชนและสังคมตามความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ทั้งทางอนามัยสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย และการส่งเสริมสุขภาพ

สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้จัดการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติแก่นักศึกษา ในส่วนของภาคปฏิบัติต้องทำการจัดการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการ ซึ่งห้องปฏิบัติการของคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประกอบด้วย ห้องปฏิบัติการอนามัยสิ่งแวดล้อม ห้องปฏิบัติการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา และห้องปฏิบัติการ Atomic Absorption

ห้องปฏิบัติการอนามัยสิ่งแวดล้อม จัดตั้งขึ้นเพื่อให้บริการด้านการเรียนการสอนปฏิบัติการทางอนามัยสิ่งแวดล้อมแก่นักศึกษาในระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา รวมถึงการให้บริการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสำหรับหน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยขอนแก่น สำหรับผู้วิจัย ตำแหน่งนักวิชาการวิทยาศาสตร์ระดับชำนาญการ มีหน้าที่รับผิดชอบงานทางด้านห้องปฏิบัติการอนามัยสิ่งแวดล้อม ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา และห้องปฏิบัติการ Atomic Absorption ซึ่งจะต้องดำเนินการจัดเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ ทั้งการจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องแก้ว สารเคมี สารละลาย และอาหารเลี้ยงเชื้อ สำหรับปฏิบัติการในเรื่องต่างๆ ตามที่หลักสูตรได้กำหนดไว้ และต้องจัดเตรียมความพร้อมด้านอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อมในห้องปฏิบัติการให้เหมาะสมต่อการเรียนการสอนด้วย สำหรับรายวิชา 512334 ปฏิบัติการทางอนามัยสิ่งแวดล้อม (Environmental Health Laboratory) เป็นวิชาที่เน้นการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการเพื่อหาคุณสมบัติทางกายภาพ เคมี และชีววิทยาของน้ำ อาหาร และสารมีพิษอื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ และงานอนามัยสิ่งแวดล้อม เน้นประเมินคุณภาพน้ำและอาหารตามเกณฑ์มาตรฐาน ปฏิบัติการสำหรับการเรียนการสอน ได้แก่ การตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อุณหภูมิ (Temperature) ความขุ่น (Turbidity) การนำไฟฟ้า (Conductivity) ความเป็นกรด (Acidity) ความเป็นด่าง (Alkalinity) ความกระด้างทั้งหมด (Hardness) คลอไรด์ (Chloride) ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen: DO) ค่าปริมาณออกซิเจนที่ต้องการเพื่อใช้ไปในกระบวนการต่างๆของสิ่งมีชีวิตทั้งหมด บีโอดี (Biological Oxygen Demand: BOD) ค่าปริมาณของออกซิเจนที่ใช้ทำปฏิกิริยาเคมีในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำ (Chemical Oxygen Demand: COD) การตกตะกอนทางเคมีของน้ำ (Jar Test) ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids: TSS) ตะกอนหนัก (Settleable Solid) ของแข็งทั้งหมด (Total Solids: TS) ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids: TDS) ของแข็งระเหยได้ (Volatile Solids: VS) โลหะหนัก (Fe,Cu,Mn) ไนโตรเจนทั้งหมด (Total Kjeldahl Nitrogen: TKN) ไนเตรท (Nitrate) ไนไตรท์ (Nitrite) ฟอสเฟต (Phosphate) สารเคมีกำจัดศัตรูพืช สารปนเปื้อนในอาหาร โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Total Coliform Bacteria: TCB) ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria: FCB) การตรวจวิเคราะห์โคลิฟอร์มแบคทีเรียด้วยชุดทดสอบ SI-2 และ อ.11 และจุลินทรีย์ทั้งหมด (Standard Plate Count) เป็นต้น ผู้วิจัยได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ช่วยสอนเทคนิคเฉพาะและขั้นตอนวิธีการทำปฏิบัติการในบางปฏิบัติการด้วย ได้แก่ การวิเคราะห์หาค่าไนโตรเจนทั้งหมดในน้ำโดยใช้เครื่องวิเคราะห์ปริมาณไนโตรเจน (Total Kjeldahl Nitrogen Analyzer) ยี่ห้อ FOSS รุ่น Kjeltec 8200 การวิเคราะห์หาค่า BOD COD ในน้ำ การวิเคราะห์หาค่า TS TDS SS Settleable Solid ในน้ำ การวิเคราะห์หาจำนวนโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ด้วยวิธี Multiple Tube Fermentation Technique หรือ Most Probable

Number (MPN) Method และการวิเคราะห์หาจำนวนแบคทีเรียทั้งหมดในอาหาร (Standard Plate Count) เป็นต้น

สำหรับการจัดเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ ในการเรียนการสอนรายวิชา 512334 ปฏิบัติการทางอนามัยสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านมาพบว่า ไม่เคยมีการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดเตรียมปฏิบัติการของเจ้าหน้าที่มาก่อน เจ้าหน้าที่ไม่เคยทราบข้อบกพร่องในการจัดเตรียมปฏิบัติการต่างๆ เพื่อเป็นการพัฒนาและปรับปรุงให้การจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการทางอนามัยสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนอย่างแท้จริง ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการทางอนามัยสิ่งแวดล้อมของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการทางอนามัยสิ่งแวดล้อมของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เกิดผลดีแก่ผู้เรียนมากขึ้น และให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการทางอนามัยสิ่งแวดล้อมของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

วิธีดำเนินการวิจัย

- **รูปแบบการวิจัย**

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการทางอนามัยสิ่งแวดล้อมของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

- **ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักศึกษาสาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 512334 ปฏิบัติการทางอนามัยสิ่งแวดล้อม โดยแบ่งเป็นนักศึกษาวิชาเอกอนามัยสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (โครงการพิเศษ) ปีการศึกษา 2567 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวน 68 คน และนักศึกษาวิชาเอก อนามัยสิ่งแวดล้อม ปีการศึกษา 2567 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวน 26 คน และรวมเป็นจำนวนทั้งหมด 94 คน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทั้งหมดหรือประชากร เป็นจำนวนทั้งหมด 94 คน

- **เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) เพื่อสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการทางอนามัยสิ่งแวดล้อมของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษาผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ (Check list) ได้สอบถามเกี่ยวกับ เพศ ระดับการศึกษา และวิชาเอก

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการทางอนามัยสิ่งแวดล้อมของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านสถานที่และสิ่งแวดล้อมในห้องปฏิบัติการ จำนวน 9 ข้อ ด้านเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ จำนวน 9 ข้อ และด้านเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ (ผู้ช่วยสอน) จำนวน 8 ข้อ ลักษณะของแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแนวของ Likert (Likert Scale) แต่ละข้อคำถามจะมีคำตอบให้เลือก 5 ระดับ (วราภรณ์ จันทะศร, 2560)

โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนในการวิเคราะห์ดังนี้

5 คะแนน หมายถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

4 คะแนน หมายถึง ระดับความพึงพอใจมาก

3 คะแนน หมายถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง

2 คะแนน หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อย

1 คะแนน หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมได้อย่างอิสระ แบ่งออกเป็น 3 หัวข้อ คือ ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการใช้ห้องปฏิบัติการ สิ่งที่ต้องการให้ห้องปฏิบัติการปรับปรุง/แก้ไข/พัฒนา และสิ่งที่ต้องการให้เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการอนามัยสิ่งแวดล้อมปรับปรุง/แก้ไข/พัฒนา

โดยเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้ผ่านการดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) การนำแบบสอบถามเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและเที่ยงตรงของเนื้อหา (ค่า IOC) ตลอดจนความชัดเจนและการใช้ภาษาที่เหมาะสม

2) การยื่นขอจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยได้ยื่นเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมวิจัยในมนุษย์แบบยกเว้น หมายเลขสำคัญโครงการ HE672114 และผ่านการอนุมัติจริยธรรม เมื่อวันที่ 25 มิถุนายน 2567

3) การนำแบบสอบถามมาทดสอบใช้กับกลุ่มนักศึกษาสาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel และโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for windows ในการประมวลผล ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.958

- **การรวบรวมข้อมูล**

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยแจกแบบสอบถามตามจำนวนนักศึกษาที่เรียนในรายวิชาปฏิบัติการทางอนามัยสิ่งแวดล้อม หลังจากเรียนปฏิบัติการเสร็จสิ้น

- **การวิเคราะห์ข้อมูล**

1) การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (ตอนที่ 1) เป็นการวิเคราะห์โดยใช้ค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) สำหรับการแปลผล จะพิจารณาจากค่าร้อยละและความแตกต่างของร้อยละในแต่ละตำตอบ

2) การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจในแต่ละตัวชี้วัด (ตอนที่ 2) ใช้ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

การแปลผลระดับความพึงพอใจใช้เกณฑ์มาตรฐานพิจารณาเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.51-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.51-4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

คะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.51-3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

คะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.51-2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

คะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.00-1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

3) การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติม (ตอนที่ 3) ใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

- **จริยธรรมการวิจัย**

ผู้วิจัยจะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างเมื่อผ่านการอนุมัติจริยธรรม โดยได้ยื่นเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมวิจัยในมนุษย์แบบยกเว้น หมายเลขสำคัญโครงการ HE672114 วันที่ 25 มิถุนายน 2567 โดยคำนึงถึงประเด็นจริยธรรมดังนี้

1) หลักความเคารพในบุคคล (Respect for person)

2) หลักคุณประโยชน์ ไม่ก่ออันตราย (Beneficence)

3) หลักความยุติธรรม (Justice)

ผลการวิจัย

จากการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการทางอนามัยสิ่งแวดล้อมของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น กับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ จำนวน 94 คน มีนักศึกษาตอบแบบสอบถามกลับมาทั้งหมด จำนวน 86 คน คิดเป็นร้อยละ 91.49 เป็นเพศหญิงจำนวน 74 คน (ร้อยละ 86.05) เพศชายจำนวน 12 คน (ร้อยละ 13.95) เป็นนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ภาคพิเศษ วิชาเอกอนามัยสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย จำนวน 60 คน (ร้อยละ 69.77) และนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 ภาคปกติ วิชาเอกอนามัยสิ่งแวดล้อมจำนวน

26 คน (ร้อยละ 30.23) ดังตารางที่ 1

นักศึกษามีความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการทางอนามัยสิ่งแวดล้อมของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นในภาพรวม อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย=4.37±0.69) โดยมีความพึงพอใจในด้านเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ (ผู้ช่วยสอน) อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย=4.49±0.68) เป็นลำดับแรก รองลงมา คือ ด้านสถานที่และสิ่งแวดล้อมในห้องปฏิบัติการ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย=4.32±0.79) และด้านเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย=4.29±0.75) เป็นลำดับสุดท้าย ดังตารางที่ 2 และภาพที่ 1 โดยมีรายละเอียดในแต่ละด้าน ดังนี้

ความพึงพอใจในด้านสถานที่และสิ่งแวดล้อมในห้องปฏิบัติการ นักศึกษามีความพึงพอใจกับความสะอาดและความเป็นระเบียบของห้องปฏิบัติการ ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย=4.59±0.58) เป็นลำดับแรก รองลงมา คือ ความเพียงพอของแสงสว่างในห้องปฏิบัติการ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย=4.52±0.69) และมีป้ายแสดงจุดวางหรือป้ายชื่อของเครื่องมือต่างๆ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย=3.85±0.87) เป็นลำดับสุดท้ายดังตารางที่ 3 และภาพที่ 2

ความพึงพอใจในด้านเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ นักศึกษามีความพึงพอใจในความพร้อมของสารเคมี สารละลาย อาหารเลี้ยงเชื้อ ที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ ซึ่งอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย=4.47±0.60) เป็นลำดับแรก รองลงมา คือ ความเป็นระเบียบในการจัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ภายในห้องปฏิบัติการ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย=4.45±0.73) และความเพียงพอของเครื่องมือที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย=3.94±0.84) เป็นลำดับสุดท้าย ดังตารางที่ 4 และภาพที่ 3

ความพึงพอใจในด้านเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ (ผู้ช่วยสอน) นักศึกษามีความพึงพอใจในความมีคุณธรรม จริยธรรม พูดจาสุภาพ ยิ้มแย้มแจ่มใส ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย=4.63±0.57) เป็นลำดับแรก รองลงมา คือ มีความตั้งใจ เอาใจใส่ ดูแลการฝึกปฏิบัติการให้นักศึกษาได้เป็นอย่างดี มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย=4.55±0.64) และมีความสามารถในการถ่ายทอดเทคนิคต่างๆ สำหรับการทำปฏิบัติการที่รับผิดชอบ ซึ่งช่วยให้เกิดการเรียนรู้ในบทปฏิบัติการนั้นได้เป็นอย่างดี มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย=4.33±0.74) เป็นลำดับสุดท้าย ดังตารางที่ 5 และภาพที่ 4

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการใช้ห้องปฏิบัติการ ได้แก่ พื้นที่ทำปฏิบัติการมีจำกัด ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน โต๊ะทำปฏิบัติการมีเครื่องมือวางอยู่เป็นจำนวนมาก อุปกรณ์บางชนิดไม่เพียงพอต่อการใช้งาน ไม่เพียงพอต่อนักศึกษาทุกคนในบางปฏิบัติการ อุปกรณ์บางชิ้นเก่า ขีดบอกปริมาตรลบเลือน มีรอยแตกร้าว ไม่มีป้ายแสดงจุดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือบางอย่างมีน้อย ต้องต่อคิวกันนาน

สิ่งที่ต้องการให้ห้องปฏิบัติการปรับปรุง/แก้ไข/พัฒนา ได้แก่ อยากให้ซื้ออุปกรณ์ใหม่ทดแทนอันเก่าและเพิ่มจำนวนอุปกรณ์เครื่องแก้วให้เพียงพอ อยากให้ทำป้ายแสดงจุดเก็บอุปกรณ์ เพิ่มพื้นที่ในการทำปฏิบัติการ เพิ่มโต๊ะทำปฏิบัติการ หรือเพิ่มโต๊ะวางเครื่องมือใหม่

สิ่งที่ต้องการให้เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการอนามัยสิ่งแวดล้อมปรับปรุง/แก้ไข/พัฒนา ได้แก่ อยากให้เจ้าหน้าที่เพิ่มระดับเสียงหรือใช้ไมโครโฟนในการอธิบาย บางปฏิบัติการมีการอธิบายและสาธิตเร็วเกินไป อยากให้อธิบายและสาธิตช้าลง อยากให้ปรับวิธีการสื่อสาร ปรับเรื่องการพูดอธิบาย ให้เข้าใจง่ายขึ้นกว่าเดิม

บทสรุปและอภิปรายผล

จากผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการทางอนามัยสิ่งแวดล้อมของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการกลาง คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น นักศึกษามีความพึงพอใจในภาพรวม อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย=4.37±0.69) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการรับบริการในรายวิชาปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.10±0.59 จัดอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก (สมศักดิ์ บัวทิพย์ และคณะ, 2562) และการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้บริการของห้องปฏิบัติการนิเทศศาสตร์ และแนวทางการพัฒนาการให้บริการห้องปฏิบัติการนิเทศศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย=4.17

อยู่ในระดับมาก (วราภรณ์ จันทะศร, 2560) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจมากเป็นลำดับแรก คือ ด้านเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ (ผู้ช่วยสอน) โดยมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดถึง 5 ข้อใน 8 ข้อที่ศึกษา ได้แก่ เจ้าหน้าที่มีคุณธรรม จริยธรรม พูดจาสุภาพ ยิ้มแย้มแจ่มใส มีความตั้งใจเอาใจใส่ ดูแลการฝึกปฏิบัติการให้นักศึกษาได้เป็นอย่างดี มีความคล่องตัว รวดเร็ว สามารถสอน อธิบาย นำการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ เพิ่มเติมได้ สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการสอนปฏิบัติการที่รับผิดชอบได้เป็นอย่างดี มีความเป็นกันเอง ให้คำแนะนำ ตอบข้อซักถาม และรับฟังความคิดเห็น และมีความพร้อมในการเตรียมปฏิบัติการด้านสารเคมี สารละลาย และอาหารเลี้ยงเชื้อ ส่วนความพึงพอใจที่ได้คะแนนเป็นลำดับสุดท้ายของด้านนี้ คือ ความสามารถในการถ่ายทอดเทคนิคต่างๆ สำหรับการทำปฏิบัติการที่รับผิดชอบ ซึ่งช่วยให้เกิดการเรียนรู้ในบทปฏิบัติการนั้นได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับส่วนของข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ในสิ่งที่ต้องการให้เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการอนามัยสิ่งแวดล้อมปรับปรุง/แก้ไข/พัฒนา คือ ให้ปรับวิธีการสื่อสาร ปรับวิธีการพูดอธิบาย ให้ช้าลงและชัดเจนมากขึ้น ส่วนความพึงพอใจในด้านสถานที่และสิ่งแวดล้อมในห้องปฏิบัติการ พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจมากเป็นลำดับสอง โดยมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดเพียง 2 ข้อใน 9 ข้อที่ศึกษา ได้แก่ ความสะอาดและความเป็นระเบียบของห้องปฏิบัติการ และความเพียงพอของแสงสว่างในห้องปฏิบัติการ ที่เป็นเช่นนั้นอาจเนื่องมาจากห้องปฏิบัติการอนามัยสิ่งแวดล้อมได้รับการปรับปรุงใหม่ (Renovate) พื้นที่ภายในยังคงเป็นระเบียบเรียบร้อย สะอาด และมีความสวยงาม แต่ป้ายแสดงจุดวางหรือป้ายชื่อของเครื่องมือต่างๆ ยังมีไม่ครบ ป้ายแสดงจุดเก็บอุปกรณ์ไม่มี จึงทำให้มีคะแนนความพึงพอใจเป็นลำดับสุดท้ายของด้านนี้ และเป็นข้อเสนอแนะให้ห้องปฏิบัติการปรับปรุง/แก้ไข/พัฒนาด้วย ส่วนความพึงพอใจในด้านเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจมากเป็นลำดับสุดท้าย โดยมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทั้ง 9 ข้อที่ศึกษา และคะแนนความพึงพอใจเป็นลำดับสุดท้ายของด้านนี้ คือ ความเพียงพอของเครื่องมือที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ ที่เป็นเช่นนั้นอาจเนื่องมาจากเครื่องมือห้องปฏิบัติการอนามัยสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่เป็นเครื่องมือขั้นสูง มีราคาแพง และมีขนาดใหญ่ มีอุปกรณ์ต่อพ่วงมากมาย ได้แก่ เครื่องวิเคราะห์ไนโตรเจน เครื่องวิเคราะห์น้ำมันและไขมัน (Grease and Oil) เครื่องวิเคราะห์โลหะหนัก (Atomic Absorption Spectroscopy; AAS) เป็นต้น ด้วยงบประมาณและพื้นที่ในห้องปฏิบัติการที่มีอย่างจำกัด ทำให้เครื่องมือมีจำนวนน้อย ต้องต่อคิวกันใช้งาน และเครื่องมือจะถูกวางอยู่บนโต๊ะปฏิบัติการ จึงอาจเป็นสาเหตุให้นักศึกษามีความพึงพอใจในด้านนี้เป็นลำดับสุดท้ายได้ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการห้องปฏิบัติการโภชนาการหลักสูตรโภชนาการและการกำหนดอาหาร คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา ด้านเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ (ครุภัณฑ์และวัสดุคงทนถาวร) พบว่า ผู้ใช้บริการห้องปฏิบัติการโภชนาการ มีระดับความพึงพอใจต่อการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับ “ดี” (ค่าเฉลี่ย=3.53) และเมื่อพิจารณาในรายข้อพบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับ “ดี” ยกเว้นความเพียงพอของเครื่องมือ อยู่ในระดับ “ปานกลาง” (ห้องปฏิบัติการโภชนาการ หลักสูตรโภชนาการและการกำหนดาอาหาร, 2565) ผลของการศึกษาในครั้งนี้สามารถสะท้อนให้เห็นถึงความต้องการต่างๆ ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และเป็นข้อมูลให้เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการสามารถนำไปปรับใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนปฏิบัติการทางอนามัยสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะหรือการนำไปใช้ประโยชน์

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ได้แก่ จัดทำป้ายแสดงจุดเก็บอุปกรณ์ ตรวจเช็ค วัสดุอุปกรณ์เครื่องแก้วเพิ่มเติม หากพบว่าชิ้นไหนเก่า ขีดบอกปริมาตรลบเลือน มีรอยแตกร้าว ให้แยกออกจากวัสดุอุปกรณ์ เครื่องแก้วปกติ เสนอให้มีการจัดสรรงบประมาณเพื่อซื้ออันใหม่ทดแทน เพิ่มพื้นที่ในการทำปฏิบัติการโดยการย้ายเครื่องมือที่อยู่บนโต๊ะทำปฏิบัติการไปวางในที่ใหม่อย่างเหมาะสมมากขึ้น เสนอให้มีการจัดสรรงบประมาณเพื่อซื้อไมโครโฟนสำหรับการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการอนามัยสิ่งแวดล้อม เจ้าหน้าที่ต้องปรับวิธีการสื่อสาร ปรับวิธีการพูดอธิบาย ให้ช้าลงและชัดเจนมากขึ้นกว่าเดิม

ข้อเสนอแนะในการทำการศึกษาครั้งต่อไป ควรทำแบบสอบถามให้ละเอียดกว่าเดิม โดยเจาะจงลงไปแต่ละหัวข้อปฏิบัติการ เพื่อจะได้ทราบข้อมูลความพึงพอใจที่มีต่อปฏิบัติการแต่ละหัวข้อปฏิบัติการ ซึ่งผลการศึกษาอาจจะสามารถนำไปปรับปรุง แก้ไข และพัฒนาการเรียนการสอนปฏิบัติการทางอนามัยสิ่งแวดล้อมให้ตรงกับความต้องการของผู้เรียนมากยิ่งขึ้นไปอีก

เอกสารอ้างอิง

วราภรณ์ จันทะศร. (2560). **แนวทางการพัฒนาการให้บริการห้องปฏิบัติการนิเทศศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม**.พิษณุโลก: คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.

สมศักดิ์ บัวทิพย์, สุกัญญา เหมมณี, วิทูล ไชยภัคดี, & ศุภกาญจน์ บัวทิพย์. (2562). ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการรับบริการในรายวิชาปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. **วารสารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 30**(1), 89-103.

ห้องปฏิบัติการโภชนาการ หลักสูตรโภชนาการและการกำหนดาอาหาร. (2565). **การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการห้องปฏิบัติการโภชนาการ หลักสูตรโภชนาการและการกำหนดาอาหาร คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565.** พะเยา: คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา.

ตารางที่ 1 ค่าจำนวนและร้อยละปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามสถานภาพ

สถานภาพ	จำนวน (n=86)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	12	13.95
หญิง	74	86.05
2. ระดับการศึกษา		
ปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 ภาคปกติ	26	30.23
ปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ภาคพิเศษ	60	69.77
3. วิชาเอก		
อนามัยสิ่งแวดล้อม	26	30.23
อนามัยสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	60	69.77

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการทางอนามัยสิ่งแวดล้อมของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในภาพรวม

ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการทางอนามัย	ระดับความพึงพอใจ		
สิ่งแวดล้อมของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
1. ด้านสถานที่และสิ่งแวดล้อมในห้องปฏิบัติการ	4.32	0.79	มาก
2. ด้านเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์	4.29	0.75	มาก
3. ด้านเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ (ผู้ช่วยสอน)	4.49	0.68	มาก
รวม	**4.37**	**0.69**	**มาก**

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการทางอนามัยสิ่งแวดล้อมของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ด้านสถานที่และสิ่งแวดล้อมในห้องปฏิบัติการ

ความพึงพอใจด้านสถานที่และสิ่งแวดล้อมในห้องปฏิบัติการ	ระดับความพึงพอใจ		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
1. ความสะอาดและความเป็นระเบียบของห้องปฏิบัติการ	4.59	0.58	มากที่สุด
2. ความเพียงพอของพื้นที่ในการทำปฏิบัติการ	3.93	0.90	มาก
3. อุปกรณ์ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ (ที่ล้างตัวฉุกเฉิน ที่ล้างตาฉุกเฉิน ถังดับเพลิง ถุงมือกันร้อน ถุงมือกันกรด-ด่าง แว่นตานิรภัย ตู้ดูดควัน)	4.21	0.79	มาก
4. ความเพียงพอของแสงสว่างในห้องปฏิบัติการ	4.52	0.69	มากที่สุด
5. ความเหมาะสมของอุณหภูมิและระบบระบายอากาศในห้องปฏิบัติการ	4.49	0.66	มาก

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการทางอนามัยสิ่งแวดล้อมของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ด้านสถานที่และสิ่งแวดล้อมในห้องปฏิบัติการ (ต่อ)

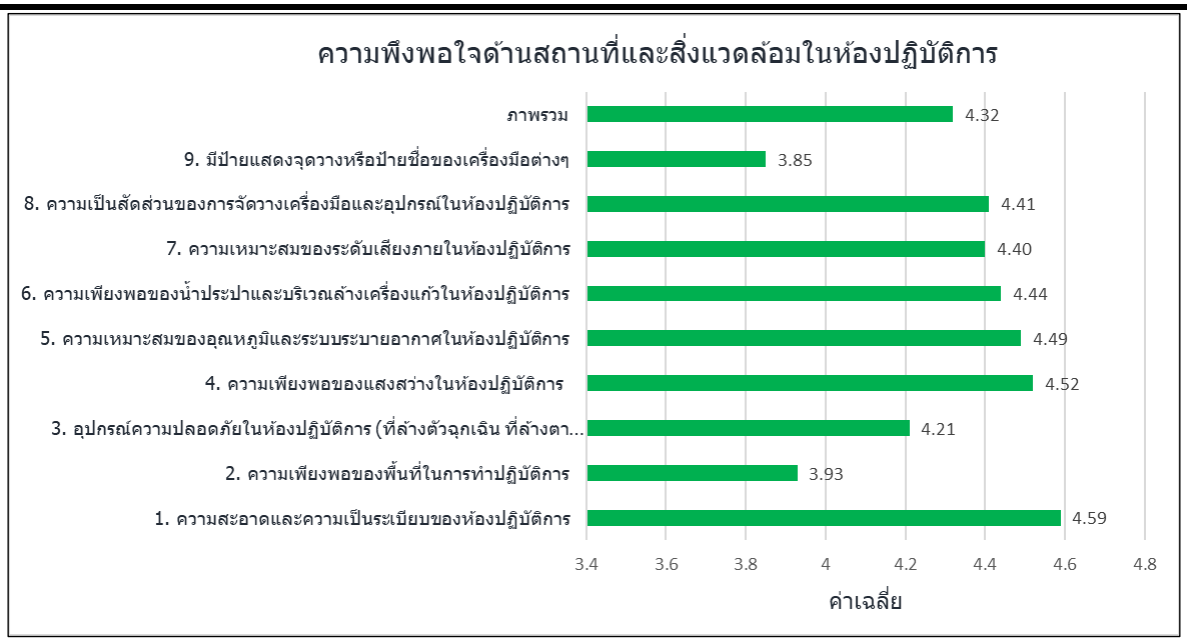
ความพึงพอใจด้านสถานที่และสิ่งแวดล้อมในห้องปฏิบัติการ	ระดับความพึงพอใจ		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
6. ความเพียงพอของน้ำประปาและบริเวณล้างเครื่องแก้วในห้องปฏิบัติการ	4.44	0.68	มาก
7. ความเหมาะสมของระดับเสียงภายในห้องปฏิบัติการ	4.40	0.75	มาก
8. ความเป็นสัดส่วนของการจัดวางเครื่องมือและอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ	4.41	0.74	มาก
9. มีป้ายแสดงจุดวางหรือป้ายชื่อของเครื่องมือต่างๆ	3.85	0.87	มาก
รวม	**4.32**	**0.79**	**มาก**

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการทางอนามัยสิ่งแวดล้อมของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ด้านเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์

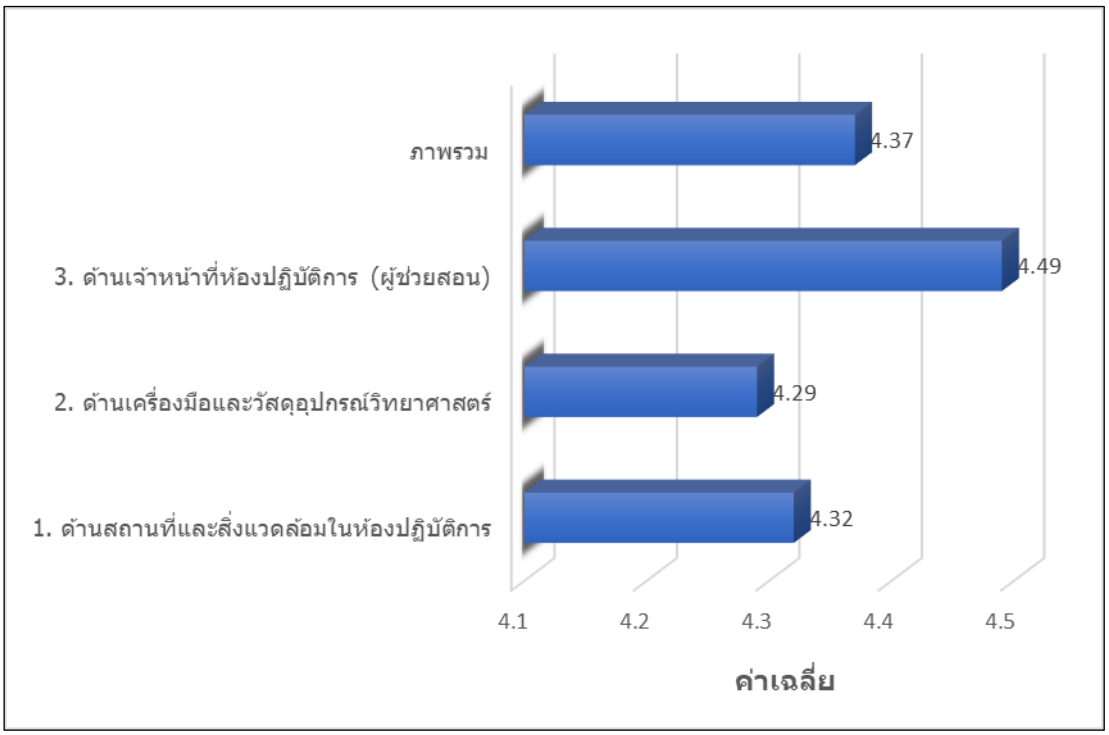
ความพึงพอใจด้านเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์	ระดับความพึงพอใจ		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
1. ความพร้อมของเครื่องมือที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ	4.29	0.71	มาก
2. ความเพียงพอของเครื่องมือที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ	3.94	0.84	มาก
3. ความพร้อมของวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องแก้ว ที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ	4.26	0.81	มาก
4. ความเพียงพอของวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องแก้ว ที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ	4.09	0.82	มาก
5. ความพร้อมของสารเคมี สารละลาย อาหารเลี้ยงเชื้อ ที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ	4.47	0.60	มาก
6. ความเพียงพอของสารเคมี สารละลาย อาหารเลี้ยงเชื้อ ที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ	4.40	0.69	มาก
7. ความเป็นระเบียบในการจัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ภายในห้องปฏิบัติการ	4.45	0.73	มาก
8. ความเหมาะสมของการจัดวางเครื่องมือ เครื่องแก้วและอุปกรณ์ต่างๆ ในห้องปฏิบัติการ	4.35	0.66	มาก
9. ความสะดวกในการใช้เครื่องมือ เครื่องแก้วและอุปกรณ์ต่างๆ ในห้องปฏิบัติการ	4.40	0.70	มาก
รวม	**4.29**	**0.75**	**มาก**

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการทางอนามัยสิ่งแวดล้อมของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ด้านเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ (ผู้ช่วยสอน)

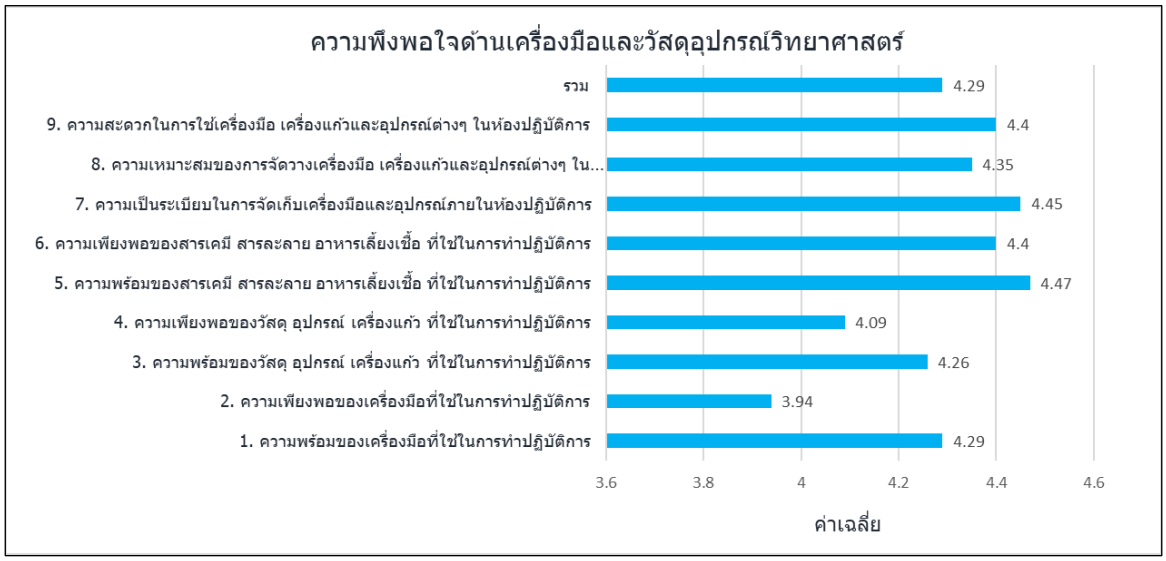
ความพึงพอใจด้านเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ (ผู้ช่วยสอน)	ระดับความพึงพอใจ		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
1. มีความพร้อมในการเตรียมปฏิบัติการด้านเครื่องมือ เครื่องแก้วและอุปกรณ์ต่างๆ	4.48	0.66	มาก
2. มีความพร้อมในการเตรียมปฏิบัติการด้านสารเคมี สารละลาย และอาหารเลี้ยงเชื้อ	4.51	0.62	มากที่สุด
3. มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการสอนปฏิบัติการที่รับผิดชอบได้เป็นอย่างดี	4.52	0.68	มากที่สุด
4. มีความสามารถในการถ่ายทอดเทคนิคต่างๆ สำหรับการทำปฏิบัติการที่รับผิดชอบ ซึ่งช่วยให้เกิดการเรียนรู้ในบทปฏิบัติการนั้นได้เป็นอย่างดี	4.33	0.74	มาก
5. มีความสามารถในการบริหารจัดการและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นของนักศึกษาจากการทำปฏิบัติการได้เป็นอย่างดี	4.37	0.76	มาก
6. มีความเป็นกันเอง ให้คำแนะนำ ตอบข้อซักถาม และรับฟังความคิดเห็น	4.51	0.71	มากที่สุด
7. มีความตั้งใจ เอาใจใส่ ดูแลการฝึกปฏิบัติการให้นักศึกษาได้เป็นอย่างดี	4.55	0.64	มากที่สุด
8. มีคุณธรรม จริยธรรม พูดจาสุภาพ ยิ้มแย้มแจ่มใส	4.63	0.57	มากที่สุด
รวม	**4.49**	**0.68**	**มาก**



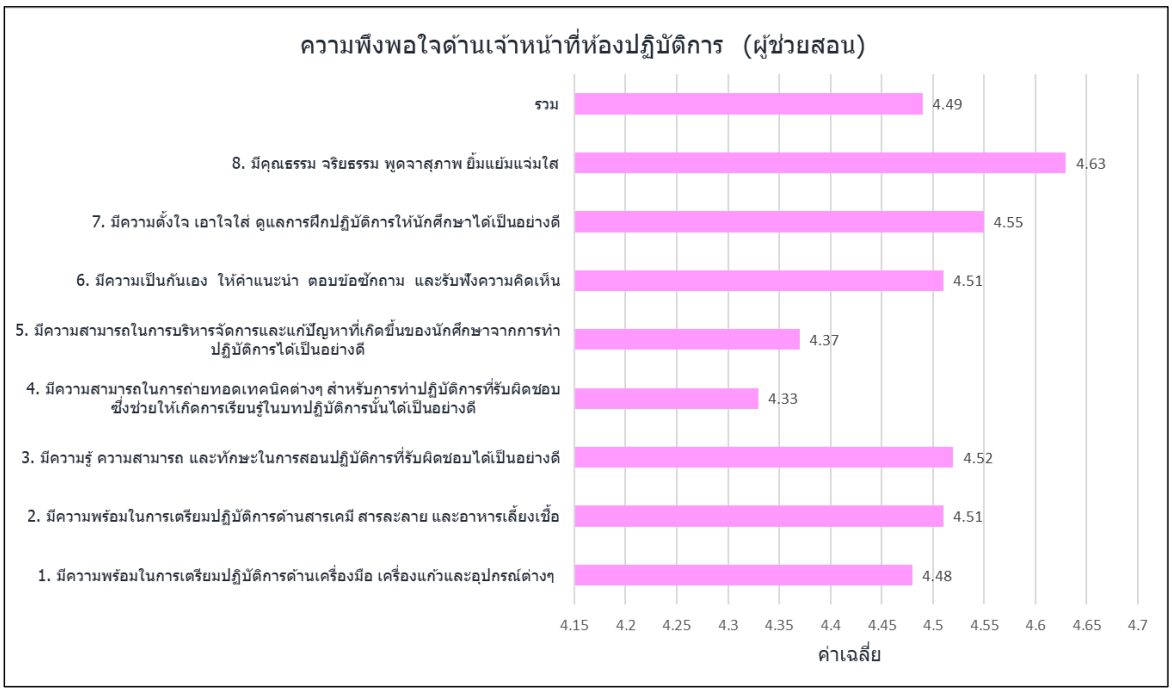
ภาพที่ 1 ผลรวมค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการทางอนามัยสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ



ภาพที่ 2 ผลรวมค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการทางอนามัยสิ่งแวดล้อม ด้านสถานที่และสิ่งแวดล้อมในห้องปฏิบัติการ



ภาพที่ 3 ผลรวมค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการทางอนามัยสิ่งแวดล้อม ด้านเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์



ภาพที่ 4 ผลรวมค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการทางอนามัยสิ่งแวดล้อม ด้านเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ (ผู้ช่วยสอน)