

อภิชนนทานการ



สำนักหอสมุด

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ การสำรวจความพร้อมของนิสิตต่อการเรียนภาคปฏิบัติการ
ที่ห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพ ภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร
(The readiness survey of students for the practical class in the physicochemical
laboratory of Department of Agro-Industry)

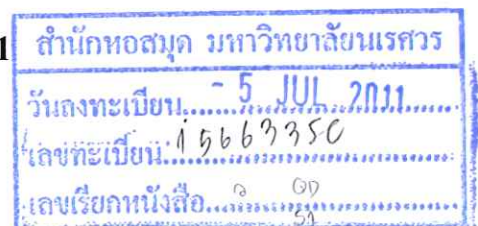
คณะผู้วิจัย

สังกัด

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เจริญทอง สิงห์จานุสงค์ ภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร
2. นางสาวศิริวงษ์ นิ่มนงค์ ภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร

โครงการวิจัยนี้ ได้รับเงินสนับสนุนจากงบประมาณรายได้
คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร

ประจำปีงบประมาณ 2551



บทคัดย่อ

จากการสำรวจความพร้อมของนิสิตสำหรับการเรียนภาคปฏิบัติการที่ห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร ในระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม 2551 โดยใช้แบบสอบถามที่ประกอบด้วยส่วนที่นิสิตเป็นผู้กรอกและส่วนที่เจ้าหน้าที่เป็นผู้กรอก ซึ่งแบบสอบถามทั้ง 2 ส่วนนี้แตกต่างกันพบว่า มีนิสิตจำนวน 148 คนที่กรอกแบบสอบถามโดยเป็นเพศหญิง 94 คนและเพศชาย 54 คน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นนิสิตระดับปริญญาตรี โดยเฉพาะชั้นปีที่ 3 และความถี่ในการมาใช้บริการที่ห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพคือ 1-3 ครั้งต่อสัปดาห์ ($P \leq 0.05$) จากแบบสอบถามทั้ง 2 ส่วน พบว่า นิสิตขาดความพร้อมสำหรับการเรียนในห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพเป็นอย่างมาก ($P \leq 0.05$) จากความพร้อมของนิสิตใน 7 ด้านที่ทำการศึกษาซึ่งได้แก่ ความพร้อมด้านสุขภาพ ด้านเวลา ด้านทุนทรัพย์ และด้านเทคนิค ความพร้อมของนิสิตต่อการเรียนการสอน ความพร้อมของนิสิตต่อการปฏิบัติตามกฎ ระเบียบในการใช้ห้องปฏิบัติการ และความพร้อมด้านทัศนคติในการใช้ห้องปฏิบัติการ นิสิตขาดความพร้อมด้านต่างๆ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยคือ ด้านเทคนิค ด้านสุขภาพ ด้านทัศนคติในการใช้ห้องปฏิบัติการ ด้านการปฏิบัติตามกฎ ระเบียบในการใช้ห้องปฏิบัติการ ด้านเวลา ด้านความพร้อมของนิสิตต่อการเรียนการสอน และด้านทุนทรัพย์ ซึ่งคะแนนในแต่ละด้านนั้นส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับน้อยถึงน้อยที่สุด ($P \leq 0.05$) แสดงให้เห็นว่าควรมีมาตรการแก้ไขอย่างรวดเร็วเพื่อให้การเรียนการสอนภาคปฏิบัติการที่ห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

คำสำคัญ: ความพร้อม นิสิต ห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพ มาตรการแก้ไข

Abstract

The readiness survey of students for the practical class in the physicochemical laboratory of Department of Agro-Industry during March – May 2008 was conducted using the questionnaires which comprised of a part to be filled by students and another part to be filled by the laboratory officer. These two parts of the questionnaires were different. It was found that there were 148 students filled out the questionnaires, being 94 females and 54 males. Most of them were the third year Bachelor degree students. The frequency of using the laboratory was 1-3 times a week ($P \leq 0.05$). It was also found that the students were significantly lacked of the readiness for the practical class in the physicochemical laboratory ($P \leq 0.05$). From the seven criteria of readiness studied including time, money, readiness for studying and teaching, readiness for obey the laboratory rules and readiness of the students themselves, the students were lacked of the readiness in the following criteria in the descending order as technique, health, readiness of the students themselves, readiness for obey the laboratory rules, time, readiness for studying and teaching, and money. The scores for each criterion were low and very low ($P \leq 0.05$), indicating that measures were needed to be urgently implemented so that studying and teaching in the physicochemical laboratory be efficient and achieved the target objectives.

Keywords: Readiness, student, physicochemical laboratory, measures

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ii
สารบัญ	iv
สารบัญตาราง	v
สารบัญภาพ	vi
บทนำ	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	1
วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
วิธีดำเนินการวิจัย	2
ผลการวิจัย	3
สรุปผลการวิจัย	20
ข้อเสนอแนะจากการวิจัย	21
กิตติกรรมประกาศ	21
เอกสารอ้างอิง	21



สารบัญตาราง

ภาพที่		หน้า
1	เพศของผู้กรอกแบบสอบถาม	3
2	ระดับการศึกษาของผู้กรอกแบบสอบถาม	4
3	อายุของผู้กรอกแบบสอบถาม	4
4	ระดับชั้นปีของผู้กรอกแบบสอบถาม	5
5	ความถี่ของการใช้บริการห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพของผู้กรอกแบบสอบถาม	6
6	ความพร้อมของนิสิตสำหรับการเข้าเรียนภาคปฏิบัติการหรือเข้าใช้บริการที่ห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพ กรอกข้อมูลโดยนิสิต	7
7	ความพร้อมของนิสิตสำหรับการเข้าเรียนภาคปฏิบัติการหรือเข้าใช้บริการที่ห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพ กรอกข้อมูลโดยที่เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพ	12



สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ถุงมือยาวสำหรับจับอุปกรณ์ที่ร้อนหรือสารเคมีที่มีฤทธิ์กัดกร่อน	17
2	ถุงมือสั้นสำหรับจับอุปกรณ์ที่ร้อนหรือสารเคมีที่มีฤทธิ์กัดกร่อน	17
3	หน้ากากกันกลิ่น ฝุ่น กว๊น และสารเคมีสำหรับการเรียนภาคปฏิบัติการ ห้องเคมีและกายภาพ	18
4	ผ้าปิดจมูกสำหรับการเรียนภาคปฏิบัติการที่ใช้สารเคมีที่มีกลิ่น ฝุ่น และ คว๊น	18
5	ผ้าปิดจมูกสำหรับการเรียนภาคปฏิบัติการที่ใช้สารเคมีที่มีกลิ่น ฝุ่น และ คว๊น	19
6	เสื้อกราวน์สำหรับการเรียนภาคปฏิบัติการห้องเคมีและกายภาพ	19
7	โปสเตอร์การแต่งกายที่ถูกต้องสำหรับการเรียนภาคปฏิบัติการที่ ห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพ	20



บทนำ

ห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพ ภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีหน้าที่หลักในการสนับสนุนการเรียนการสอนในภาคปฏิบัติการ ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องทางด้านเคมีและกายภาพ รวมทั้งรายวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง ห้องปฏิบัติการได้มีการจัดเตรียมความพร้อม และอำนวยความสะดวก ในด้านวัสดุอุปกรณ์ สารเคมี รวมไปถึงเครื่องมือต่างๆ ในการวิเคราะห์ทางด้านเคมีและกายภาพ ให้แก่นิสิต นักวิจัย และคณาจารย์ นอกจากนี้ ยังได้ช่วยเหลืองานด้านบริการวิชาการ สนับสนุนโครงการวิจัยของอาจารย์และนิสิต และยังให้บริการใช้เครื่องมือแก่บุคคลหรือหน่วยงานภายนอกที่มาขอรับบริการ

การเรียนการสอนวิชาเคมีอาหาร นอกจากจะเรียนภาคทฤษฎีแล้วจะต้องเรียนภาคปฏิบัติการควบคู่กันไป ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาเพิ่มมากขึ้น การเรียนภาคปฏิบัติการ นอกจากจะช่วยเสริมภาคทฤษฎีดังกล่าวแล้วยังช่วยฝึกนิสัยการทำงานอีกด้วย เช่นฝึกให้รู้จักการทำงานด้วยความรอบคอบ รู้จักคิด รู้จักตัดสินใจ ปัญหาด้วยตนเอง รู้จักคุณค่าในสิ่งที่ต้องการจะรู้และรู้จักทำงานด้วยความปลอดภัย ด้วยเหตุนี้ การเรียนภาคปฏิบัติการย่อมก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนมากมาย เพราะเปิดโอกาสให้ทุกคนได้ฝึกฝนตัวเองและแสดงความสามารถพิเศษของตนออกมา โดยทั่วไปแล้วการเรียนภาคปฏิบัติมักทำในห้องปฏิบัติการทดลองเสมอ เพื่อให้การทดลองได้ผลดีหรือมีความผิดพลาดน้อยที่สุดและเกิดความปลอดภัยต่อผู้ทดลองเอง

ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพเป็นยอดปรารถนาของนิสิตทุกคน รวมทั้งของอาจารย์ผู้สอนด้วย ผู้ที่มีประสิทธิภาพในการเรียนย่อมจะได้รับความสำเร็จเป็นบัณฑิตที่มีศักดิ์ศรี คู่ควรแก่ปริญญาบัตรและยังจะช่วยนำพาให้เป็นผู้มีความรุ่งเรืองในชีวิต ด้วยโลกในศตวรรษที่ 3 เป็นโลกของการเรียนรู้ ทุกคนต้องแสวงหาความรู้โดยการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-Long-Learning) และการเรียนรู้ที่สำคัญจะมาจากการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Study) ที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ผ่านสื่อการศึกษาในรูปแบบของสื่อประสม เช่น หนังสือ สิ่งพิมพ์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ชุดคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เทปเสียง เทปภาพ วีดิทัศน์ ฯลฯ

ความพร้อมที่นิสิตได้จัดเตรียมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สภาพแวดล้อม เวลาที่เหมาะสม และทุนทรัพย์เพื่อการเรียน จะช่วยนำนิสิตเข้าสู่โลกแห่งการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ดังนั้นจึงเป็นที่มาของโครงการวิจัยนี้ ซึ่งถึงแม้จะเป็นเพียงแค่การศึกษาความพร้อมของนิสิตในการเรียนภาคปฏิบัติการที่ห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพของภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร แต่ข้อมูลที่ได้ก็จะเป็นข้อมูลพื้นฐานและเป็นแนวทางสำหรับความพร้อมของนิสิตต่อการเรียนในรายวิชาอื่นๆ ได้

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความพร้อมของนิสิตสำหรับการเข้าเรียนภาคปฏิบัติการที่ห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพของภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร
2. เพื่อหามาตรการแก้ไขในความไม่พร้อมหรือข้อบกพร่องของนิสิตที่ได้จากผลการสำรวจ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบความพร้อม ความไม่พร้อม หรือข้อบกพร่องของนิสิตสำหรับการเข้าเรียนภาคปฏิบัติการที่ห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพของภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร
2. ทราบมาตรการแก้ไขในความไม่พร้อมหรือข้อบกพร่องของนิสิตที่ได้จากผลการสำรวจเพื่อให้เกิดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การเตรียมแบบสอบถาม

แบบสอบถามที่ใช้สำหรับการวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 2 ชุดใหญ่ ชุดละอย่างน้อย 100 copies ดังนี้

- ชุดที่ 1 เป็นข้อมูลส่วนตัวของนิสิต เพื่อสำรวจความพร้อมของนิสิตสำหรับการเข้าเรียนภาคปฏิบัติการหรือเข้าใช้บริการที่ห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพ ซึ่งนิสิตจะเป็นผู้กรอกข้อมูลเอง
- ชุดที่ 2 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับนิสิต เพื่อสำรวจความพร้อมของนิสิตสำหรับการเข้าเรียนภาคปฏิบัติการหรือเข้าใช้บริการที่ห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพ โดยที่เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพจะเป็นผู้กรอกข้อมูลเอง และนิสิตไม่ทราบเกี่ยวกับการกรอกข้อมูลนี้

2. การดำเนินการสำรวจ

1. นิสิตทุกคนที่เข้ามาใช้บริการของห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพ ช่วงเดือนมีนาคมถึงพฤษภาคม 2551 จะต้องกรอกแบบสอบถามชุดที่ 1 ทุกวันที่เข้ามาใช้บริการ
2. เจ้าหน้าที่ทำการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับนิสิตทุกคนที่เข้ามาใช้บริการของห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพ ลงในแบบสอบถามชุดที่ 2
3. เมื่อการสำรวจเสร็จสิ้นลง โดยได้แบบสอบถามทั้ง 2 ชุด ครบชุดละอย่างน้อย 100 copies หรือครบตามกำหนด 3 เดือน ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้
4. เมื่อทราบข้อมูลแล้ว หามาตรการแก้ไขในความไม่พร้อมหรือข้อบกพร่องที่พบจากการสำรวจ ทั้งนี้ มาตรการแก้ไขอาจมีหลายรูปแบบ เช่น การจัดทำโปสเตอร์หรือบอร์ด การจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน (เช่น เสื่อกราวนสำหรับให้เข้าในกรณีที่นิสิตไม่ได้เอามา เป็นต้น) การจัดซื้ออุปกรณ์สำหรับความปลอดภัยที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ เช่น แวนตา ถูงมือ ยา พลาสเตอร์ เป็นต้น หรือแม้กระทั่ง การจัดห้องเรียนหรือสิ่งแวดล้อมให้น่าเรียนมากยิ่งขึ้น

3. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ วิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติและวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

4. สถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพของภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ในส่วนที่ 1 นี้จะเป็นข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้กรอกแบบสอบถาม เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา ชั้นปีที่ศึกษา และความถี่ของการใช้บริการห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพของภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร ซึ่งนิสิตเป็นผู้กรอกแบบสอบถาม

1.1 เพศ

ผู้กรอกแบบสอบถามมีทั้งหมด 148 คน เป็นเพศหญิง 94 คนและเพศชาย 54 คน (ตารางที่ 1) ข้อมูลนี้สอดคล้องกับจำนวนนิสิตในภาควิชาฯ ซึ่งประกอบด้วยนิสิตเพศหญิงมากกว่านิสิตเพศชาย ดังนั้นจำนวนนิสิตเพศหญิงที่เข้ามาใช้บริการห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพจึงมากกว่านิสิตเพศชาย

ตารางที่ 1 เพศของผู้กรอกแบบสอบถาม

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
หญิง	94	63.5
ชาย	54	36.5
รวม	148	100.0

1.2 ระดับการศึกษา

ผู้กรอกแบบสอบถามมีระดับการศึกษาตั้งแต่ต่ำกว่าปริญญาตรีไปจนถึงปริญญาโท (ตารางที่ 2) โดยแบ่งเป็นระดับปริญญาตรี ร้อยละ 87.2 ซึ่งมากกว่าระดับอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) รองลงมาเป็นปริญญาโทและต่ำกว่าปริญญาตรี ตามลำดับ ข้อมูลนี้แสดงให้เห็นว่าผู้ที่เข้ามาใช้บริการ

ห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพของภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตรเป็นนิสิตระดับปริญญาตรีเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งสอดคล้องกับจำนวนนิสิตและแผนการศึกษาของภาควิชาฯ

ตารางที่ 2 ระดับการศึกษาของผู้กรอกแบบสอบถาม

ระดับการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่าปริญญาตรี	1	0.7 ^c
ปริญญาตรี	129	87.2 ^a
ปริญญาโท	18	12.1 ^b
ปริญญาเอก	0	0.0 ^d
รวม	148	100.0

1.3 อายุ

ผู้กรอกแบบสอบถามที่เข้ามาใช้บริการห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพมีช่วงอายุ 20-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 96.6 (ตารางที่ 3) ซึ่งมากกว่าช่วงอายุอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) รองลงมาคือต่ำกว่า 20 ปี และอายุ 31-40 ปี ตามลำดับ ข้อมูลนี้สอดคล้องกับข้อมูลในตารางที่ 2 โดยนิสิตที่เข้ามาใช้บริการห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพส่วนใหญ่เป็นนิสิตระดับปริญญาตรี ซึ่งมีอายุในช่วง 20-30 ปี ส่วนนิสิตที่มีช่วงอายุ 31-40 ปี ที่เข้ามาใช้บริการที่ห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพนั้นเป็นนิสิตระดับปริญญาโท

ตารางที่ 3 อายุของผู้กรอกแบบสอบถาม

อายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 20 ปี	4	2.7 ^b
อายุ 20-30 ปี	143	96.6 ^a
อายุ 31-40 ปี	1	0.7 ^c
อายุ 41-50 ปี	0	0.0 ^d
รวม	148	100.0

1.4 ชั้นปีของนิสิต

จากข้อมูลในตารางที่ 2 และ 3 พบว่าผู้กรอกแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นนิสิตระดับปริญญาตรี โดยร้อยละ 73 เป็นนิสิตชั้นปีที่ 3 (ตารางที่ 4) ซึ่งมากกว่านิสิตชั้นปีอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) นิสิตชั้นปีที่ 4 มีจำนวนร้อยละ 13.5 ซึ่งมากกว่าชั้นปีที่ 2 1 และ อื่นๆ (ปีที่ 5 ในกรณีนิสิตที่ตกแผนการศึกษา) ตามลำดับ ($P \leq 0.05$) สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 1 และ 2 ที่มาใช้บริการห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพนั้นเป็นนิสิตระดับปริญญาโท ทั้งนี้เนื่องจากนิสิตระดับปริญญาตรีส่วนใหญ่จะเรียนวิชาศึกษาทั่วไป เช่น วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ เป็นต้น ซึ่งยังไม่มียุวิชาที่เรียนที่ภาควิชาฯ หรือถ้ามีก็จะเป็นวิชาการแปรรูปอาหารและวิศวกรรมอาหารซึ่งไม่ได้เรียนภาคปฏิบัติการที่ห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพ

ตารางที่ 4 ระดับชั้นปีของผู้กรอกแบบสอบถาม

นิสิตชั้นปีที่	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชั้นปีที่ 1	6	4.0 ^d
ชั้นปีที่ 2	13	8.8 ^c
ชั้นปีที่ 3	108	73.0 ^a
ชั้นปีที่ 4	20	13.5 ^b
อื่นๆ	1	0.7 ^e
รวม	148	100.0

1.5 การใช้บริการห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพ

จากผู้กรอกแบบสอบถาม 148 คน พบว่าความถี่ของการใช้บริการห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพที่มากที่สุดคือ 1-3 ครั้ง/สัปดาห์ ($P \leq 0.05$) ซึ่งคิดเป็น ร้อยละ 78.4 (ตารางที่ 5) รองลงมาคือ 4-5 ครั้ง/สัปดาห์ น้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์ ไม่เคยใช้บริการ 1 ครั้ง/เดือน และอื่นๆ ตามลำดับ ซึ่งเมื่อพิจารณาตามแผนการศึกษาแล้ว นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 (ซึ่งมาใช้บริการที่ห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพมากที่สุด (ตารางที่ 4)) จะเข้าเรียนภาคปฏิบัติการที่ห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ซึ่งสนับสนุนข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้

ตารางที่ 5 ความถี่ของการใช้บริการห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพของผู้รอกแบบสอบถาม

ความถี่ของการใช้บริการห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์	7	4.7 ^c
1-3 ครั้ง/สัปดาห์	116	78.4 ^a
4-5 ครั้ง/สัปดาห์	21	14.2 ^b
1 ครั้ง/เดือน	1	0.7 ^c
ไม่เคยใช้บริการ	2	1.3 ^d
อื่นๆ	1	0.7 ^c
รวม	148	100.0

2. ข้อมูลส่วนตัวของนิสิต เพื่อสำรวจความพร้อมของนิสิตสำหรับการเข้าเรียนภาคปฏิบัติการหรือเข้าใช้
บริการที่ห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพ ซึ่งนิสิตจะเป็นผู้กรอกข้อมูลเอง

ข้อมูลในส่วนที่ 2 นี้ เป็นข้อมูลเกี่ยวกับความพร้อมของนิสิตสำหรับการเข้าเรียนภาคปฏิบัติการหรือ
เข้าใช้บริการที่ห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพ ซึ่งนิสิตจะเป็นผู้กรอกข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้
ความพร้อมด้านสุขภาพ ความพร้อมด้านเวลา ความพร้อมด้านทุนทรัพย์ และความพร้อมด้านเทคนิค (ตารางที่
6) โดยคะแนนแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 5, 4, 3, 2,
และ 1 ตามลำดับ

ตารางที่ 6 ความพร้อมของนิสิตสำหรับการเข้าเรียนภาคปฏิบัติการหรือเข้าใช้บริการที่ห้องปฏิบัติการเคมีและ
กายภาพ กรอกข้อมูลโดยนิสิต

รายการประเมิน	คะแนน				
	5	4	3	2	1
1. ความพร้อมด้านสุขภาพ					
1.1 ท่านมีสุขภาพที่แข็งแรง ไม่เจ็บป่วย และไม่มียาแผล ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการ	2.7 ^c	3.4 ^d	14.9 ^c	37.8 ^b	41.2 ^a
1.2 ท่านมีจิตใจที่ห้องใสและพร้อมที่จะปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการ	0.0 ^c	0.7 ^d	19.6 ^c	41.2 ^a	38.5 ^b
1.3 ท่านมีจิตสำนึกของการเป็นนิสิตหรือนักวิจัย และมีความมุ่งมั่นในการปฏิบัติการให้สำเร็จลุล่วง	0.0 ^c	1.4 ^d	16.9 ^c	45.3 ^a	36.5 ^b
2. ความพร้อมด้านเวลา					
2.1 ท่านมีเวลาเพียงพอสำหรับการปฏิบัติการในครั้งนี้	0.7 ^d	0.7 ^d	24.3 ^b	35.4 ^a	20.9 ^c
2.2 ท่านได้วางแผนหรือเผื่อเวลาไว้ในกรณีทำงานไม่ลุล่วงตามกำหนด	0.0 ^c	3.4 ^d	39.2 ^a	37.8 ^b	19.6 ^c
3. ความพร้อมด้านทุนทรัพย์					
3.1 ท่านมีทุนทรัพย์พร้อมสำหรับการจัดหาอุปกรณ์การเรียนภาคปฏิบัติการส่วนตัวที่จำเป็น	5.4 ^d	23.6 ^b	38.5 ^a	16.2 ^c	16.2 ^c
3.2 ท่านสามารถจ่ายเงินชดเชยสำหรับอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ท่านทำแตกหรือเสียหายขณะปฏิบัติการ	8.1 ^c	25.0 ^b	31.8 ^a	20.3 ^c	14.9 ^d
4. ความพร้อมด้านเทคนิค					
4.1 ท่านอ่านและมีความเข้าใจในงานหรือการทดลองที่ท่านจะต้องปฏิบัติในห้องปฏิบัติการเป็นอย่างดี	0.0 ^c	3.4 ^d	37.2 ^a	35.1 ^b	24.3 ^c
4.2 ท่านนำคู่มือหรือวิธีการทดลองมาด้วย	0.7 ^c	4.7 ^d	18.2 ^c	44.6 ^a	31.8 ^b
4.3 ท่านนำสมุดฉบับบันทึก ปากกา ดินสอ เครื่องคิดเลข หรืออุปกรณ์การเขียนมาด้วย	0.0 ^c	0.7 ^d	17.6 ^c	37.2 ^b	44.6 ^a
4.4 ท่านปฏิบัติตามกฎระเบียบ และข้อเสนอแนะก่อนเข้าห้องปฏิบัติการอย่างเคร่งครัดทุกครั้ง	0.0 ^c	1.4 ^d	23.0 ^c	45.9 ^a	29.7 ^b
4.5 ก่อนเข้าห้องปฏิบัติการ ท่านสวมเสื้อกาวน์ทุกครั้ง เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของสารเคมีจากห้องปฏิบัติการสู่ร่างกายของท่าน	0.0 ^c	1.4 ^d	12.2 ^c	35.1 ^b	51.4 ^a
4.6 ก่อนเข้าห้องปฏิบัติการ ท่านลงชื่อก่อนเข้าห้องทุกครั้ง	10.8 ^d	22.3 ^c	30.4 ^a	27.0 ^b	9.5 ^c
4.7 ท่านแต่งกายอย่างรัดกุม ก่อนเข้าห้องปฏิบัติการ	0.0 ^c	2.0 ^d	23.0 ^c	43.9 ^a	31.1 ^b

ตารางที่ 6 ความพร้อมของนิสิตสำหรับการเข้าเรียนภาคปฏิบัติการหรือเข้าใช้บริการที่ห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพ กรอกข้อมูลโดยนิสิต (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนน				
	5	4	3	2	1
4.8 ท่านสวมรองเท้าหุ้มส้น ทุกครั้งก่อนเข้าห้องปฏิบัติการ	1.4 ^c	2.0 ^d	20.3 ^c	27.7 ^b	48.6 ^a
4.9 นิสิตที่หมยว ท่านรวมผม หรือมัดผมให้เรียบร้อย	5.4 ^d	5.4 ^d	25.0 ^b	41.1 ^a	22.3 ^c
4.10 ท่านมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลทุกครั้งที่ใช้สารเคมีที่เป็นอันตราย (ถุงมือ แว่นตา และสวมหน้ากากปิดจมูก)	6.8 ^c	23.6 ^c	33.8 ^a	25.7 ^b	10.1 ^d
4.11 ท่านลงชื่อในแบบบันทึกการใช้เครื่องมือในห้องปฏิบัติการทุกครั้งที่ใช้	7.4 ^d	15.5 ^c	41.9 ^a	27.7 ^b	7.4 ^d
4.12 สัมภาระอื่นๆ ท่านเก็บไว้ในตู้เก็บของหน้าห้องปฏิบัติการก่อนเข้าห้องปฏิบัติการ	9.5 ^c	14.9 ^c	33.8 ^a	27.7 ^b	13.5 ^d
4.13 เมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้น ท่านรายงานผู้รับผิดชอบห้องปฏิบัติการ	0.0 ^c	4.1 ^d	26.4 ^c	38.5 ^a	31.1 ^b
4.14 หลังจากเลิกปฏิบัติการ ท่านล้างและเก็บอุปกรณ์ต่างๆ เข้าที่เดิม อย่างเรียบร้อย	0.0 ^c	0.7 ^d	12.8 ^c	41.9 ^b	44.6 ^a
4.15 หลังจากเลิกปฏิบัติการ ท่านล้างมือตัวเองทุกครั้ง	0.0 ^d	0.0 ^d	12.8 ^c	38.5 ^b	48.6 ^a
4.16 หลังจากเลิกปฏิบัติการ ท่านถอดเสื้อกาวน์ทุกครั้ง ก่อนออกจากห้องปฏิบัติการเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของสารเคมี	0.0 ^d	0.0 ^d	14.2 ^c	31.1 ^b	54.7 ^a

2.1 ความพร้อมด้านสุขภาพ

จากตารางที่ 6 จะเห็นได้ว่าความพร้อมด้านสุขภาพของนิสิตนั้นส่วนใหญ่อยู่ในระดับน้อยถึงน้อยที่สุด โดยนิสิตมีสุขภาพแข็งแรง ไม่เจ็บป่วย และไม่มีบาดแผลได้รับคะแนนทั้ง 5 ระดับแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) เรียงจากน้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด ตามลำดับ ส่วนนิสิตมีจิตใจที่ผ่องใสและพร้อมที่จะปฏิบัติการ และมีจิตสำนึกของการเป็นนิสิตหรือนักวิจัย และมีความมุ่งมั่นในการปฏิบัติการให้สำเร็จลุล่วงได้รับคะแนนน้อย รองลงมาคือน้อยที่สุด ($P \leq 0.05$) ไม่มีนิสิตคนใดที่มีความพร้อมด้านสุขภาพในระดับมากที่สุด โดยรวมแล้วจากนิสิตที่กรอกแบบสอบถามในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม 2551 จำนวน 148 คน มากกว่าร้อยละ 40 ได้รับคะแนนความพร้อมด้านสุขภาพในระดับน้อยถึงน้อยที่สุด ซึ่งแสดงถึงความไม่พร้อมของนิสิตที่เข้ามาใช้บริการของห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพในช่วงเวลาดังกล่าว ซึ่งความไม่พร้อมของนิสิตอาจมีเหตุผลเนื่องมาจาก การอดนอน หิวโหย เจ็บป่วย ร้อนหรือหนาวจนเกินไป เป็นต้น ความพร้อมของนิสิตด้านนี้ส่วนใหญ่แล้วจะอยู่ในความดูแลของตัวนิสิตเอง หรือไม่ก็ผู้ปกครอง หรือหอพักนิสิต หรืออาจจะเป็นผู้บริหารที่จัดสภาพห้องพัก ห้องเรียนไม่เหมาะสม หรือจัดให้มีอาหารขายไม่เพียงพอกับความต้องการเหล่านี้เป็นต้น (ชาญชัย, มปป)

2.2 ความพร้อมด้านเวลา

การมีเวลาเพียงพอสำหรับการปฏิบัติการของนิสิตได้รับคะแนนระดับน้อยซึ่งคิดเป็น ร้อยละ 35.4 ซึ่งสูงกว่าคะแนนระดับอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) ส่วนการวางแผนหรือเผื่อเวลาไว้ในกรณีที่งานไม่ลุล่วงตามกำหนดได้รับคะแนนระดับปานกลาง รองลงมาคือน้อย น้อยที่สุด มาก และมากที่สุด ตามลำดับ เนื่องจากช่วงเวลาที่ทำการสำรวจเป็นช่วงระหว่างปลายเทอมที่ 1 และปิดเทอมภาคฤดูร้อน การจัดตารางการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยนเรศวรส่วนใหญ่จะเริ่ม 8.00-12.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน 1 ชั่วโมงและเริ่มเรียนช่วงบ่ายจาก 13.00-17.00 น. ถ้าเป็นช่วงระหว่างเทอมการศึกษา เวลาสำหรับภาคปฏิบัติการจะจัดในช่วง 9.00-12.00 น. หรือ 13.00-16.00 น. ซึ่งจะเห็นได้ว่านิสิตพอมีเวลาเหลือ 1 ชั่วโมงในช่วงพักเที่ยงก่อนที่จะเรียนในภาคบ่าย และถ้าเรียนภาคปฏิบัติการช่วงบ่ายก็จะมีเวลาเหลือจนถึง 17.00 น. แต่ถ้าเป็นช่วงระหว่างปิดเทอมนิสิตก็จะมีเวลาทั้งวันสำหรับการทำภาคปฏิบัติการถ้ามีการเตรียมความพร้อมมาอย่างดี ดังนั้นจะเห็นได้ว่านิสิตที่มาใช้บริการห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพช่วงที่ทำการสำรวจจึงพอมีเวลาเผื่อสำหรับกรณีที่งานไม่ลุล่วงตามเวลาที่กำหนดไว้ อย่างไรก็ตาม จากคะแนนในตารางที่ 6 จะเห็นได้ว่าความพร้อมของนิสิตด้านเวลานั้นยังจัดว่าอยู่ในระดับปานกลางถึงน้อย แสดงว่าการจัดแบ่งเวลาสำหรับการเรียนของนิสิตนั้นยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควรและนิสิตควรได้รับการปรับปรุงเรื่องนี้อย่างเร่งด่วน ทั้งนี้การจัดเตรียมเวลาเพื่อการเรียน นิสิตจะต้องจัดการเวลาของตนเองที่มีอยู่ส่วนหนึ่งมาใช้ในการเรียน โดยให้ความสำคัญกับเวลาเรียนที่เป็นความจำเป็นเร่งด่วนต้องมาก่อน (ฝ่ายแนะแนวการศึกษา, มปป) นอกจากนี้ การกำหนดระยะเวลาตายตัวกับกิจกรรมต่างๆ จะช่วยให้ผู้เรียนตระหนักถึงคุณค่าของเวลาที่จะเรียนรู้อะไรต่างๆ และการนำไปใช้ได้ทันทีในชีวิตประจำวัน (ศิริบุญและคณะ, 2547)

2.3 ความพร้อมด้านทุนทรัพย์

ความพร้อมของนิสิตด้านทุนทรัพย์สำหรับการจัดหาอุปกรณ์การเรียนภาคปฏิบัติการส่วนตัวที่จำเป็นและการจ่ายเงินชดเชยสำหรับอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่นิสิตทำแตกหรือเสียหายนั้นได้รับคะแนนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) (ตารางที่ 6) โดยส่วนใหญ่ได้รับคะแนนระดับปานกลาง รองลงมาได้แก่ มาก น้อย น้อยที่สุด และมากที่สุด ตามลำดับ ซึ่งให้เห็นว่านิสิตมีความพร้อมด้านทุนทรัพย์มากกว่าด้านสุขภาพและเวลา ซึ่งทุนทรัพย์นั้นเป็นการได้จากบุคคลอื่น เช่น ผู้ปกครองหรือผู้อุปการะ ส่วนสุขภาพและเวลานั้นเป็นสิ่งที่นิสิตต้องรับผิดชอบเอง นั้นหมายความว่า การบริหารจัดการตัวเองของนิสิตนั้นยังขาดประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ทุนทรัพย์จะเป็นการได้จากบุคคลอื่น แต่ถ้านิสิตบริหารจัดการด้านการเงินไม่ดีก็อาจจะเป็นอุปสรรคต่อการเรียนได้ เช่น นำเงินในส่วนที่เตรียมไว้เพื่อใช้จ่ายในเรียนหรือการทำ

กิจกรรมตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัยมาใช้ในการเล่นเกมส ์ พนันฟุตบอล ซ็อบนุหรี หรือสังสรรค์กับเพื่อนๆ เป็นต้น

2.4 ความพร้อมด้านเทคนิค

ความพร้อมด้านเทคนิคของนิสิตส่วนใหญ่ได้รับคะแนนในระดับน้อยถึงน้อยที่สุด (ตารางที่ 6) โดยสิ่งที่นิสิตส่วนใหญ่ได้รับคะแนนระดับปานกลางสูงสุดและมากกว่าคะแนนระดับอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) ได้แก่ การอ่านและเข้าใจในงานที่จะทำ การลงชื่อก่อนเข้าห้องปฏิบัติการ การใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลทุกครั้งที่ใช้สารเคมีที่เป็นอันตราย การลงชื่อในแบบบันทึกการใช้เครื่องมือ และการเก็บสัมภาระอื่นๆ ในตู้เก็บก่อนเข้าห้องปฏิบัติการ สิ่งที่นิสิตส่วนใหญ่ได้รับคะแนนในระดับน้อยสูงสุดและมากกว่าคะแนนระดับอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) ได้แก่ การนำคู่มือหรือวิธีการทดลองมาด้วย การปฏิบัติตามกฎระเบียบ และข้อเสนอแนะก่อนเข้าห้องปฏิบัติการ การแต่งกายอย่างรัดกุมก่อนเข้าห้องปฏิบัติการ การรวบรวมหรือมัดผมให้เรียบร้อย และการรายงานผู้รับผิดชอบห้องปฏิบัติการในกรณีมีอุบัติเหตุเกิดขึ้น ส่วนสิ่งที่นิสิตส่วนใหญ่ได้รับคะแนนในระดับน้อยที่สุดสูงสุดและมากกว่าคะแนนระดับอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) ได้แก่ การนำสมุดจดบันทึก ปากกา ดินสอ เครื่องคิดเลขและอุปกรณ์การเรียนมาด้วย การสวมเสื้อกราวนั่ทุกครั้งที่จะเข้าห้องปฏิบัติการ การสวมรองเท้าหุ้มส้นทุกครั้งก่อนเข้าห้องปฏิบัติการ การล้างและเก็บอุปกรณ์ต่างๆ เข้าที่เดิมหลังจากเลิกปฏิบัติการแล้ว การล้างมือหลังจากเลิกปฏิบัติการแล้ว และการถอดเสื้อกราวนั่ทุกครั้งก่อนออกจากห้องปฏิบัติการหลังจากเลิกปฏิบัติการแล้ว โดยรวมจะเห็นได้ว่านิสิตส่วนใหญ่ขาดความพร้อมด้านเทคนิคสำหรับการเรียนห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพ

ความพร้อมด้านเทคนิคนี้ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับความพร้อมทางด้านสติปัญญา นั่นคือ การมีพื้นฐานทางวิชาการเพียงพอที่จะเรียนรู้หรือรับรู้สิ่งใหม่ๆ ทางวิชาการได้ (ชาญชัย, มปป) นอกจากนี้ ความสามารถของนิสิตในด้านต่างๆ ได้แก่ การเปิดโอกาสต่อการเรียนรู้ การมีมโนคติของตนเองในด้านการเป็นผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพ การมีความคิดริเริ่มและอิสระในการเรียนรู้ การมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ การมีความรักในการเรียนรู้ การมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การมองอนาคตในแง่ดี และการมีความสามารถในการใช้ทักษะการศึกษาหาความรู้และทักษะการแก้ปัญหา (ศิริบุญและคณะ, 2547; สุวัฒน์, 2547; ชัยฤทธิ์, 2541) ของนิสิตแต่ละคนก็เป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับความพร้อมด้านเทคนิคของนิสิต

โดยรวมแล้ว ความพร้อมของนิสิตต่อการเรียนการสอนที่ห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม 2551 ไม่ว่าจะความพร้อมด้านสุขภาพ ด้านเวลา ด้านทุนทรัพย์ และด้านเทคนิค ซึ่งนิสิตเป็นผู้กรอกข้อมูลเอง ได้รับคะแนนสูงสุดในระดับน้อยถึงน้อยที่สุด ยกเว้นด้านทุนทรัพย์ที่ได้รับคะแนนสูงสุดในระดับปานกลาง และความพร้อมของนิสิตทุกด้านได้รับคะแนนในระดับมากที่สุดต่ำสุดอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

ความพร้อมในการเรียน หมายถึง สภาวะทั้งทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสติปัญญาของผู้เรียนที่เอื้อให้ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้ดี ความพร้อมเกิดขึ้นได้สองทาง คือ ทางที่หนึ่งเกิดขึ้นตามธรรมชาติ อันเนื่องมาจากการพัฒนาทางจิตวิทยาของบุคคล และทางที่สองคือเกิดขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงชั่วคราวของบุคคลนั้น อันเนื่องมาจากการกระทำของตนเองหรือสภาวะแวดล้อม (ชาลูนชัย, มปป) อาจารย์ในมหาวิทยาลัยควรจะให้ความสนใจแก่ความพร้อมที่เปลี่ยนแปลงไปชั่วคราว (Temporary readiness) มากกว่าทั้งนี้ก็เพราะว่าโดยปกติเด็ก ๆ ที่เรียนระดับมหาวิทยาลัยมักจะอยู่ในช่วงอายุ 17-24 ปี ซึ่งคนกลุ่มนี้ในทางจิตวิทยาเขาจำแนกไว้ว่าเป็นพวกวัยรุ่นตอนปลายและวัยผู้ใหญ่ตอนต้น ซึ่งจะมีความพร้อมทั้งทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสติปัญญา ที่จะเรียนรู้ในมหาวิทยาลัยได้เป็นอย่างดี ส่วนบุคคลที่ผิดปกติไม่ว่าจะเป็นทางด้านร่างกาย จิตใจ หรือสติปัญญา ก็จะมีความพร้อมผิดปกติไปด้วย บุคคลที่มีความพิการทางกาย หรือเป็นโรคซึมเศร้าก็บกคตลอดจนสติปัญญาสูงหรือต่ำผิดปกติ ก็จะมีความพร้อมผิดปกติไปด้วย เมื่อทราบชัดเจนว่าตามความปกติมีสติ มีความพร้อมแล้วเช่นนี้ ก็จะให้ความสนใจเฉพาะความพร้อมที่เกิดการเปลี่ยนแปลงได้ชั่วคราว เพราะมันจะเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา และเกิดไปเรื่อย ๆ

3. ข้อมูลเกี่ยวกับนิสิต เพื่อสำรวจความพร้อมของนิสิตสำหรับการเข้าเรียนภาคปฏิบัติการหรือเข้าใช้บริการที่ห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพ โดยที่เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพจะเป็นผู้กรอกข้อมูลเอง และนิสิตไม่ทราบเกี่ยวกับการกรอกข้อมูลนี้

ข้อมูลในส่วนที่ 3 นี้ เป็นข้อมูลเกี่ยวกับความพร้อมของนิสิตสำหรับการเข้าเรียนภาคปฏิบัติการหรือเข้าใช้บริการที่ห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพ ซึ่งเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพจะเป็นผู้กรอกข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้ ความพร้อมของนิสิตต่อการเรียนการสอน ความพร้อมของนิสิตต่อการปฏิบัติตามกฎระเบียบในการใช้ห้องปฏิบัติการ และความพร้อมด้านตัวนิสิตในการใช้ห้องปฏิบัติการ (ตารางที่ 7) โดยคะแนนแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 5, 4, 3, 2, และ 1 ตามลำดับ

ตารางที่ 7 ความพร้อมของนิสิตสำหรับการเข้าเรียนภาคปฏิบัติการหรือเข้าใช้บริการที่ห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพ กรอกข้อมูลโดยที่เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพ

รายการประเมิน	คะแนน				
	5	4	3	2	1
1. ความพร้อมของนิสิตต่อการเรียนการสอน					
1.1 นิสิตที่เรียนห้องปฏิบัติการมาก่อนเวลาเรียน ภายในเวลา 15 นาที	3.9 ^c	31.0 ^b	33.5 ^a	24.5 ^c	7.1 ^d
1.2 มีการเตรียมความพร้อมโดยอ่านบทปฏิบัติการมาก่อน ที่จะทำปฏิบัติการ	0.0 ^c	21.9 ^c	38.1 ^a	36.8 ^b	3.2 ^d
1.3 มีความรับผิดชอบต่อการเตรียมสารเคมีและอุปกรณ์ในการเรียนภาคปฏิบัติการ	0.0 ^c	10.3 ^c	49.7 ^a	34.2 ^b	5.8 ^d
1.4 มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนบทปฏิบัติการ	0.0 ^c	4.5 ^d	43.2 ^a	40.0 ^b	12.3 ^c
1.5 สามารถใช้ทักษะทางการทำบทปฏิบัติการได้อย่างถูกต้อง	0.0 ^c	12.9 ^c	43.2 ^a	40.6 ^b	3.2 ^d
1.6 รู้จักแก้ปัญหาในการทำปฏิบัติการ ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง	0.0 ^d	1.3 ^c	17.4 ^b	71.3 ^a	0.0 ^d
1.7 นิสิตเข้าฟังบรรยายก่อนการทำบทปฏิบัติการ ตามวันเวลาที่กำหนดทุกครั้ง	0.0 ^c	20.6 ^c	30.3 ^b	39.4 ^a	9.7 ^d
1.8 มีความตั้งใจเรียนโดยไม่ส่งเสียงดังในเวลาที่เรียนในห้องปฏิบัติการ	0.0 ^c	11.6 ^c	38.7 ^b	43.2 ^a	6.5 ^d
1.9 เป็นผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพทั้งในห้องปฏิบัติการและการเรียนรู้ด้วยตนเอง	0.6 ^c	9.0 ^c	54.8 ^a	31.0 ^b	4.5 ^d
1.10 สัมภาระอื่นๆ ให้เก็บไว้ในตู้เก็บของ หน้าห้องปฏิบัติการก่อนเข้าทำปฏิบัติการ	31.6 ^b	36.1 ^a	19.4 ^c	11.6 ^d	1.3 ^c
2. ความพร้อมของนิสิตต่อการปฏิบัติตามกฎระเบียบในห้องปฏิบัติการ					
2.1 ห้ามนำอาหารและเครื่องดื่มมารับประทานในห้องปฏิบัติการ	86.5 ^a	12.3 ^b	0.6 ^c	0.6 ^c	0.0 ^d
2.2 เมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้น นิสิตจะต้องรายงานผู้รับผิดชอบห้องปฏิบัติการ	1.9 ^c	8.4 ^d	34.8 ^b	39.4 ^a	15.5 ^c
2.3 นิสิตห้ามวิ่งเล่น หยอกก้อ และส่งเสียงดังรบกวนผู้อื่นในห้องปฏิบัติการ	69.7 ^a	24.5 ^b	5.2 ^c	0.6 ^d	0.0 ^c
2.4 หลังเลิกใช้ห้องปฏิบัติการทำการทดลองแล้วเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ให้เรียบร้อยและนำกลับไปไว้ที่เดิม	0.0 ^d	11.6 ^c	37.4 ^a	37.4 ^a	13.5 ^b
2.5 รักษาความสะอาดห้องปฏิบัติการ และทำความสะอาดบริเวณที่ใช้งานให้เรียบร้อย	0.0 ^c	14.8 ^d	34.8 ^a	34.2 ^b	16.1 ^c
2.6 ผู้ที่ต้องการใช้ห้องปฏิบัติการนอกเวลาทำการ ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้รับผิดชอบก่อนเสมอ	0.0 ^c	7.7 ^d	20.6 ^c	43.2 ^a	28.4 ^b
2.7 ก่อนออกจากห้องปฏิบัติการ ปิดเครื่องใช้ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิด	0.0 ^c	1.9 ^d	16.4 ^c	39.4 ^a	32.0 ^b
2.8 หากอยู่ในห้องปฏิบัติการเป็นคนสุดท้ายให้ปิดประตู หน้าต่าง ให้เรียบร้อย	0.0 ^d	0.0 ^d	12.9 ^c	31.6 ^b	54.8 ^a

ตารางที่ 7 ความพร้อมของนิสิตสำหรับการเข้าเรียนภาคปฏิบัติการหรือเข้าใช้บริการที่ห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพ กรอกข้อมูลโดยที่เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพ (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนน				
	5	4	3	2	1
3. ความพร้อมด้านตัวนิสิตในการใช้ห้องปฏิบัติการ					
3.1 สวมเสื้อกาวน์ทุกครั้งก่อนเข้าห้องปฏิบัติการ เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของสารเคมีจากห้องปฏิบัติการ	3.2 ^d	8.4 ^c	22.6 ^b	32.9 ^a	32.9 ^a
3.2 มีการแต่งกายอย่างรัดกุม ก่อนเข้าห้องปฏิบัติการ	0.6 ^c	7.1 ^d	14.2 ^c	49.7 ^a	28.4 ^b
3.3 แต่งกายเหมาะสม ไม่สวมกางเกงขาสั้นเข้าห้องปฏิบัติการ	0.0 ^c	3.2 ^d	13.5 ^c	47.7 ^a	35.5 ^b
3.4 สวมรองเท้าหุ้มส้น ไม่ควรสวมรองเท้าแตะเข้าห้องปฏิบัติการ	17.4 ^d	24.5 ^b	21.3 ^c	25.2 ^a	11.6 ^c
3.5 นิสิตที่ผมยาว ควรมีการรวบผม หรือมัดผมให้เรียบร้อย	18.7 ^d	21.3 ^c	32.3 ^a	23.9 ^b	3.9 ^c
3.6 มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลทุกครั้งที่ใช้สารเคมีที่เป็นอันตราย (ถุงมือ แว่นตา และสวมหน้ากากปิดจมูก)	42.6 ^a	27.7 ^b	14.8 ^c	13.5 ^d	1.3 ^c
3.7 นิสิตที่ใช้ห้องปฏิบัติการ จะต้องมีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง พร้อมทั้งจะปฏิบัติงานได้	0.0 ^c	1.3 ^d	13.5 ^c	37.4 ^b	47.7 ^a
3.8 หลังจากเลิกทำปฏิบัติการ นิสิตถอดเสื้อกาวน์ ก่อนออกจากห้องปฏิบัติการเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของสารเคมี	0.0 ^c	6.5 ^d	29.0 ^b	43.9 ^a	20.6 ^c

3.1 ความพร้อมของนิสิตต่อการเรียนการสอน

จากการสำรวจคะแนนความพร้อมของนิสิตต่อการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพ ส่วนใหญ่ได้รับคะแนนในระดับปานกลาง (ตารางที่ 7) สิ่งนี้นิสิตส่วนใหญ่ได้รับคะแนนระดับมากที่สุดและมากกว่าคะแนนระดับอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) คือ การเก็บสัมภาระไว้ในตู้เก็บของหน้าห้องปฏิบัติการ สิ่งนี้นิสิตส่วนใหญ่ได้รับคะแนนในระดับปานกลางสูงสุดและมากกว่าคะแนนระดับอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) ได้แก่ การมาก่อนเวลาเรียน การอ่านบทปฏิบัติการมาก่อน ความรับผิดชอบต่อการเตรียมสารเคมี และอุปกรณ์ในการเรียนภาคปฏิบัติการ ความกระตือรือร้นที่จะเรียน การใช้ทักษะทางการทำบทปฏิบัติการอย่างรวดเร็วและถูกต้อง และการมีประสิทธิภาพทั้งในห้องปฏิบัติการและการเรียนรู้ด้วยตัวเอง

ความพร้อมของผู้เรียนถือว่าเป็นเรื่องที่มีความสำคัญมากในการเรียนการสอน เนื่องจากมันอาจจะเป็นปัจจัยส่งเสริมให้การเรียนการสอนเกิดขึ้นได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ ถ้าผู้เรียนมีความพร้อมสูง แต่ในทางตรงกันข้าม ถ้าผู้เรียนไม่ค่อยมีความพร้อม การเรียนการสอนก็จะเกิดขึ้นได้ลำบากขึ้น ยิ่งผู้เรียนมีความพร้อมน้อยมาก การเรียนการสอนก็ยิ่งเกิดขึ้นได้ลำบากมากเช่นกัน ในเมื่อความพร้อมมีอิทธิพลต่อการเรียนการสอน

มากเช่นนี้ อาจารย์จึงจำเป็นต้องรู้จักและเข้าใจธรรมชาติในเรื่องนี้เพื่อที่จะได้สามารถใช้ความพร้อมของผู้เรียนให้เป็นปัจจัยเสริมการเรียนการสอนของอาจารย์เอง หรือเรียกว่าเป็นการสร้างโอกาสให้การสอนของตนเองประสบความสำเร็จมากขึ้น แต่ถ้าอาจารย์ไม่เข้าใจและไม่สามารถใช้ความพร้อมของผู้เรียนให้เป็นประโยชน์ต่อการสอนของตนเองได้แล้ว แทนที่ความพร้อมจะช่วยให้โอกาสแก่อาจารย์ มันก็จะก่อให้เกิดวิกฤติแก่อาจารย์ขึ้นมาแทนได้ (ชาญชัย, มปป)

3.2 ความพร้อมของนิสิตต่อการปฏิบัติตามกฎระเบียบในการใช้ห้องปฏิบัติการ

นิสิตมีความพร้อมมากที่สุดต่อการปฏิบัติตามกฎระเบียบในการใช้ห้องปฏิบัติการด้านการไม่นำอาหารและเครื่องดื่มมารับประทานในห้องปฏิบัติการ และการไม่วิ่งเล่น หยอกล้อ และส่งเสียงดังรบกวนผู้อื่น (ตารางที่ 7) ซึ่งได้รับคะแนนในระดับมากที่สุดซึ่งมากกว่าระดับอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) สิ่งทีมนิสิตส่วนใหญ่ได้รับคะแนนในระดับปานกลางสูงสุดและมากกว่าคะแนนระดับอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) ได้แก่ การรักษาความสะอาดของห้องปฏิบัติการ ส่วนการเก็บอุปกรณ์และเครื่องมือเมื่อใช้เสร็จแล้ว ได้รับคะแนนในระดับปานกลางและน้อยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P > 0.05$) สิ่งทีมนิสิตส่วนใหญ่ได้รับคะแนนระดับน้อยสูงสุดและมากกว่าคะแนนระดับอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) ได้แก่ การได้รับความเห็นชอบจากผู้รับผิดชอบก่อนสำหรับการใช้ห้องปฏิบัติการนอกเวลาราชการ และการปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดก่อนออกจากห้องปฏิบัติการ ส่วนการปิดประตู หน้าต่างให้เรียบร้อยในกรณีทีมนิสิตเป็นคนสุดท้ายที่ออกจากห้องปฏิบัติการ ได้รับคะแนนในระดับน้อยที่สุดสูงสุดและมากกว่าคะแนนระดับอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) -

ความพร้อมของนิสิตต่อการปฏิบัติตามกฎระเบียบในการใช้ห้องปฏิบัติการจัดว่าเป็นการมีวินัยในตนเองที่จะเรียนรู้ซึ่งเป็นสิ่งที่นิสิตจะต้องพยายามฝึกฝนตน ให้สามารถบังคับควบคุมพฤติกรรมส่วนตัวรวมทั้งอารมณ์ของตนเองให้กระทำ เพื่อเกิดการเรียนรู้จนบรรลุถึงเป้าหมายที่ตั้งไว้ เช่น อ่านเอกสารการสอนตามตารางเรียนที่กำหนดไว้ทุกวัน ทำแบบฝึกหัด บันทึกย่อ และทบทวนสม่ำเสมอ ไม่ผัดวันประกันพรุ่ง หลีกเลี่ยงหาสาเหตุอื่นมาอ้างที่จะไม่อ่าน ไม่เรียน (ฝ่ายแนะแนวการศึกษา, มปป)

3.3 ความพร้อมด้านตัวนิสิตในการใช้ห้องปฏิบัติการ

ความพร้อมด้านตัวนิสิตในการใช้ห้องปฏิบัติการส่วนใหญ่ได้รับคะแนนในระดับปานกลางถึงน้อย (ตารางที่ 7) โดยสิ่งที่นิสิตส่วนใหญ่ได้รับคะแนนในระดับน้อยสูงสุดและมากกว่าคะแนนระดับอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) ได้แก่ การแต่งกายอย่างรัดกุมก่อนเข้าห้องปฏิบัติการ การแต่งกายที่เหมาะสม การสวมรองเท้าหุ้มส้น และการถอดเสื้อกราวนก่อนออกจากห้องปฏิบัติการ ส่วนการสวมเสื้อกราวนก่อนเข้าห้องปฏิบัติการ ได้รับคะแนนในระดับน้อยซึ่งไม่แตกต่างจากระดับน้อยที่สุดอย่างมีนัยสำคัญ ($P > 0.05$) ส่วน

นิสิตมีสุขภาพที่แข็งแรงพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้นั้น ได้รับคะแนนในระดับน้อยที่สุดสูงสุดและมากกว่าคะแนนระดับอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) และการใช้อุปกรณ์ส่วนบุคคลทุกครั้งเมื่อใช้สารเคมีที่เป็นอันตรายได้รับคะแนนในระดับมากที่สุดสูงสุดและมากกว่าคะแนนระดับอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

โดยรวมแล้ว ความพร้อมของนิสิตต่อการเรียนภาคปฏิบัติที่ห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพซึ่งประเมินโดยเจ้าหน้าที่ที่ควบคุมห้องปฏิบัติการอยู่ในระดับปานกลางถึงน้อย แสดงให้เห็นว่านิสิตควรได้รับการพัฒนาทักษะด้านต่างๆ มากกว่านี้ โดยเฉพาะการบริหารจัดการตัวเอง นิสิตต้องรับผิดชอบต่อหน้าที่การเป็นนิสิตมากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบันจึงจะสามารถทำให้สัมฤทธิ์ผลการเรียนการสอนตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

4. มาตรการแก้ไขในความไม่พร้อมหรือข้อบกพร่องที่พบจากการสำรวจ

จากผลการสำรวจตามข้อมูลในตารางที่ 1-7 จะเห็นได้ว่านิสิตที่เข้ามาใช้บริการห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพของภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตรจำนวน 148 คน ช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม 2551 มีความพร้อมสำหรับการเรียนภาคปฏิบัติอย่างน้อยที่สุด ซึ่งควรมีการปรับปรุงแก้ไข โดยเฉพาะอย่างยิ่งความพร้อมด้านเทคนิค ด้านสุขภาพ และด้านเวลา นั่นคือ การบริหารจัดการตัวเองของนิสิตควรได้รับการปรับปรุงอย่างเร่งด่วนเพื่อให้นิสิตสัมฤทธิ์ผลการเรียนมากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

มาตรการแก้ไขในความไม่พร้อมของนิสิตสามารถกระทำได้ดังต่อไปนี้

1. ปลุกฝังให้นิสิตมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่การเป็นนิสิตที่จะต้องมีความพร้อมเสมอสำหรับการเรียนการสอนทุกวิชาไม่ว่าจะเป็นภาคบรรยายหรือภาคปฏิบัติการ การจัดเตรียมตนเองให้พร้อมเพื่อการเรียนรู้เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่นิสิตสามารถดำเนินการได้เอง ไม่ต้องขึ้นกับสิ่งใดเพียงแต่คอยกำกับควบคุมจิตใจและร่างกายของตนเองให้พร้อมที่จะเรียน

2. ปลุกฝังให้นิสิตมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ กำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนของตนเอง

3. ปลุกฝังให้นิสิตรักการเรียนรู้ เห็นความสำคัญของการเรียนรู้ และมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ

4. ปลุกฝังให้นิสิตปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ และข้อเสนอนะในการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพ และห้องปฏิบัติการอื่นๆ

5. ปลุกฝังให้นิสิตมีความตรงต่อเวลา และมีวินัยในตนเองที่จะเรียนรู้ซึ่งเป็นสิ่งที่นิสิตจะต้องพยายามฝึกฝนตนเองให้สามารถบังคับควบคุมพฤติกรรมส่วนตัว รวมทั้งอารมณ์ของตนเองให้กระทำ เพื่อเกิดการเรียนรู้จนบรรลุถึงเป้าหมายที่ตั้งไว้

6. ฝึกและส่งเสริมให้นิสิตมีความพร้อมก่อนที่จะเข้าเรียนภาคปฏิบัติ การอ่านบทปฏิบัติการมาก่อนเข้าห้องปฏิบัติการ นำคู่มือ สมุดจดบันทึก ปากกา เครื่องคิดเลข และอุปกรณ์การเรียนอื่นๆ ที่จำเป็น

สำหรับการเรียนภาคปฏิบัติการมาด้วยเสมอ และแต่งกายให้รัดกุม สวมเสื้อกราวน และรองเท้าหุ้มส้นเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของสารเคมีสู่อวัยวะต่างๆ ของร่างกาย

7. ส่งเสริมให้นิสิตมาเตรียมสารเคมีและเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการเรียนภาคปฏิบัติการ ทั้งนี้เพื่อเป็นการเรียนรู้ด้วยตัวเอง พร้อมกับการมีส่วนร่วมของนิสิตในการเรียนการสอน

8. ส่งเสริมให้นิสิตรู้จักการจัดแบ่งเวลาให้เหมาะสมสำหรับการทำกิจวัตรประจำวัน การดูแลรักษาสุขภาพของตนเอง การเรียน การออกกำลังกาย และการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์

9. ส่งเสริมให้นิสิตมาช่วยทำความสะอาดห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพ จัดเก็บสารเคมี และเครื่องมือให้ถูกต้องและเป็นระเบียบ เพื่อให้นิสิตคิดว่าตนเองมีส่วนร่วมในการรับผิดชอบห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพ

10. ในกรณีที่ไม่ว่างแต่สามารถมาเรียนได้ นิสิตต้องแจ้งให้อาจารย์ผู้สอนหรือเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบห้องปฏิบัติการทราบทุกครั้ง

11. ส่งเสริมให้นิสิตจัดเตรียมทุนทรัพย์เพื่อการเรียน แบ่งสรรเงินที่ได้รับให้ถูกต้องและเพียงพอที่จะสามารถทำกิจกรรมตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัยได้โดยไม่มีปัญหา

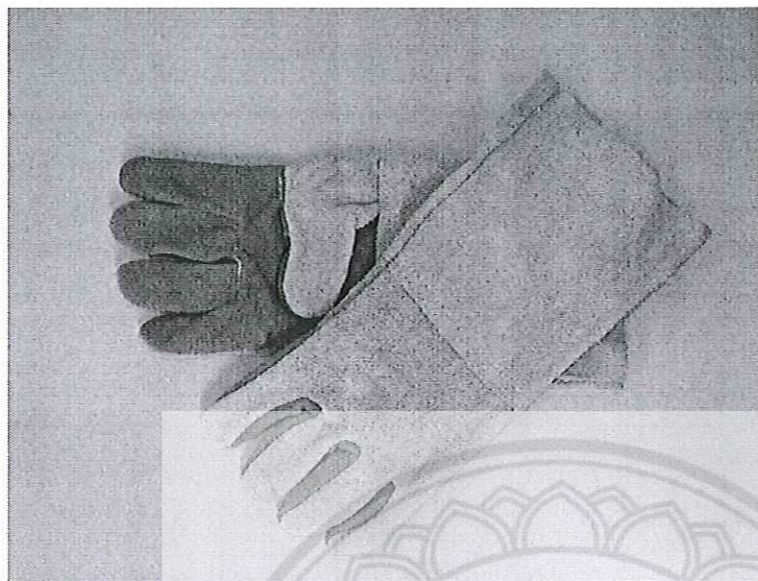
12. จัดฝึกอบรมเกี่ยวกับกฎ ระเบียบและการใช้ห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพแก่นิสิต

13. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพควรจัดเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการเรียนในห้องปฏิบัติการสำรองไว้ให้นิสิตยืมหรือเช่าในกรณีที่นิสิตลืมนำมา เช่น เสื้อกราวน รองเท้าหุ้มส้น หรือรองเท้าน้ำ เป็นต้น

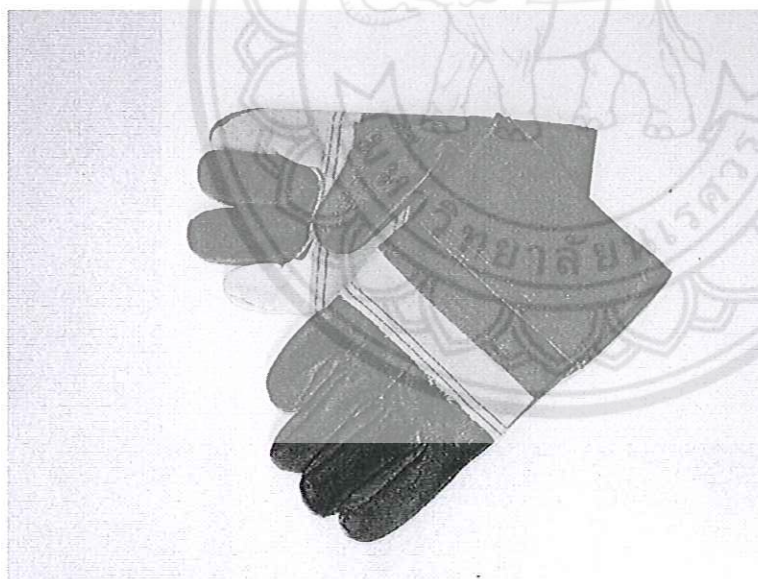
14. ควรมีรูปภาพการแต่งกายที่ถูกต้องสำหรับการเรียนภาคปฏิบัติการติดไว้หน้าห้องเพื่อเตือนสติ นิสิตให้แต่งกายให้ถูกต้องสำหรับการมาเรียนภาคปฏิบัติการ

15. ควรมีมาตรการลงโทษในกรณีที่นิสิตไม่มีความพร้อม เช่น ให้งดการเรียนภาคปฏิบัติการในชั่วโมงนั้นถ้านิสิตไม่พร้อม เช่น ไม่มีเสื้อกราวน ไม่สวมรองเท้าหุ้มส้น เป็นต้น ยกเว้น กรณีมิให้เช่า

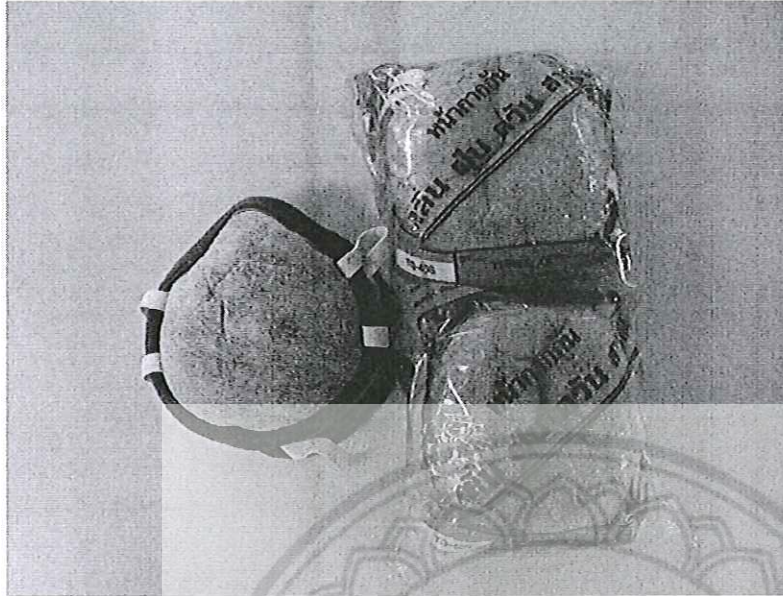
มาตรการทั้ง 15 ข้อนี้ ทางผู้วิจัยได้เสนอแนะไว้ ณ ที่นี้ เพื่อเป็นเพียงแนวทางสำหรับการปรับปรุงแก้ไขความไม่พร้อมของนิสิตในการเรียนภาคปฏิบัติการที่ห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพ จากการวิจัยครั้งนี้ ทางผู้วิจัยได้จัดทำโปสเตอร์การแต่งกายที่ถูกต้องสำหรับการเรียนภาคปฏิบัติการและตั้งไว้หน้าห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพ นอกจากนี้ยังได้จัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับการเรียนการสอน ความปลอดภัย และการปรับปรุงความพร้อมของนิสิตต่อการเรียนภาคปฏิบัติการห้องเคมีและกายภาพภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตรแสดงดังภาพที่ 1-7



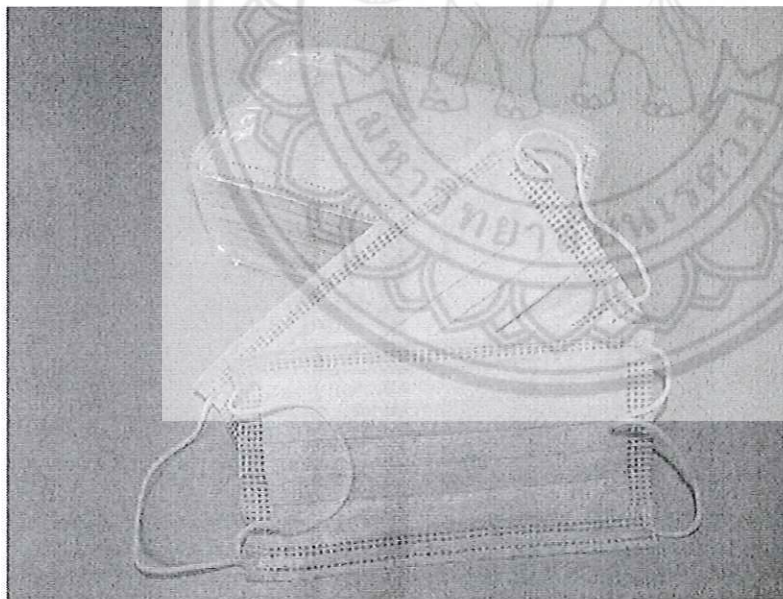
ภาพที่ 1 ถุงมือยาวสำหรับจับอุปกรณ์ที่ร้อนหรือสารเคมีที่มีฤทธิ์กัดกร่อน



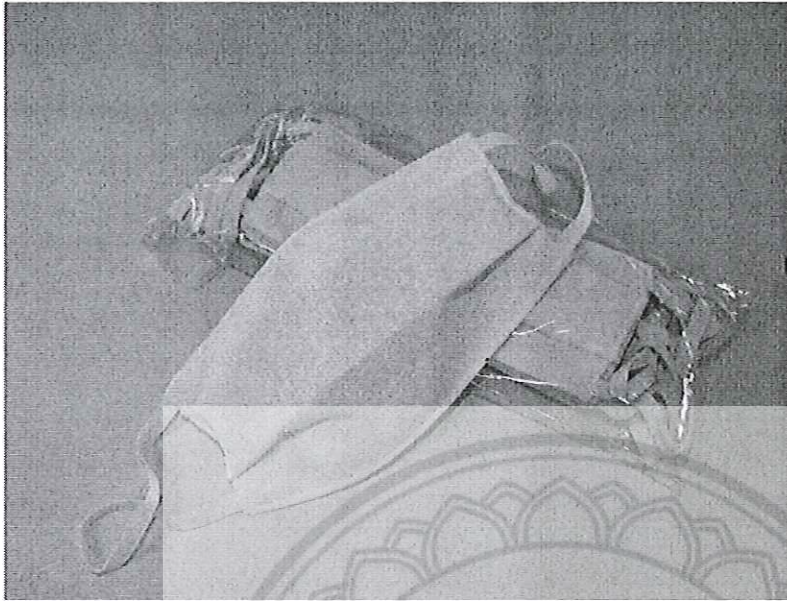
ภาพที่ 2 ถุงมือสั้นสำหรับจับอุปกรณ์ที่ร้อนหรือสารเคมีที่มีฤทธิ์กัดกร่อน



ภาพที่ 3 หน้ากากกันกลิ่น ฝุ่น ควัน และสารเคมีสำหรับการเรียนภาคปฏิบัติการห้องเคมีและกายภาพ



ภาพที่ 4 ผ้าปิดจมูกสำหรับการเรียนภาคปฏิบัติการที่ใช้สารเคมีที่มีกลิ่น ฝุ่น และควัน



ภาพที่ 5 ผ้าปิดจมูกสำหรับการเรียนภาคปฏิบัติการที่ใช้สารเคมีที่มีกลิ่น ผุ่น และควัน



ภาพที่ 6 เสื้อกราวน์สำหรับการเรียนภาคปฏิบัติการห้องเคมีและกายภาพ



ภาพที่ 7 โปสเตอร์การแต่งกายที่ถูกต้องสำหรับการเรียนภาคปฏิบัติการที่ห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพ

สรุปผลการวิจัย

นิสิตที่เข้ามาใช้บริการห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพของภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตรและกรอกแบบสอบถาม จำนวน 148 คน ในช่วงเดือนมีนาคมและพฤษภาคม 2551 ซึ่งเป็นช่วงปลายภาคเรียนที่ 1 และปิดเทอมภาคฤดูร้อน โดยส่วนใหญ่แล้วนิสิตไม่มีความพร้อมสำหรับการเรียนภาคปฏิบัติการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความไม่พร้อมด้านเทคนิค ด้านสุขภาพ และด้านเวลา ซึ่งข้อมูลนี้มีความสำคัญต่อภาควิชาฯ เป็นอย่างยิ่งในการหามาตรการในการแก้ไขอย่างเร่งด่วน ทั้งนี้เพื่อให้การเรียนการสอนของภาควิชาฯ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสัมฤทธิ์ผลตามที่ตั้งไว้

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากผลการสำรวจนิสิตที่เข้ามาใช้บริการห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพของภาควิชาอุตสาหกรรม เกษตรและกรอกแบบสอบถาม จำนวน 148 คน ในช่วงเดือนมีนาคมและพฤษภาคม 2551 ทางผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ควรทำการสำรวจในช่วงที่มีการเรียนการสอนตามปกติเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นตัวแทนที่ดีสำหรับการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการ
2. ควรทำการสำรวจความพร้อมของห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพด้วย ทั้งนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลครบทั้งในด้านความพร้อมของผู้เรียนและความพร้อมของห้องปฏิบัติการสำหรับการเรียนการสอน
3. ควรทำการสำรวจความพร้อมของนิสิตและของห้องปฏิบัติการอื่นๆ ด้วย
4. การสำรวจควรทำอย่างน้อยทุกๆ 2-3 ปี เพื่อที่จะได้ข้อมูลที่ทันสมัยและนำผลการสำรวจมาใช้ในการบริหารการเรียนการสอนของภาควิชาฯ ให้บรรลุวัตถุประสงค์ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

การสำรวจความพร้อมของนิสิตต่อการเรียนภาคปฏิบัติการที่ห้องปฏิบัติการเคมีและกายภาพ ภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตรสำเร็จลุล่วงได้ ทางนักวิจัยขอขอบคุณนิสิตทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการกรอกแบบสอบถาม ขอขอบคุณภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตรที่อำนวยความสะดวกสำหรับการวิจัย และคณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสำหรับทุนสนับสนุน โครงการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

ศิริบุญ จงวุฒิเวศย์ สมพร ร่วมสุข และวรรณภา แสงวัฒนกุล. 2547. การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้และความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. รายงานวิจัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.

ชัยฤทธิ์ โพธิสุวรรณ. 2541. ความพร้อมในการเรียนรู้โดยการชี้นำตนเองของผู้เรียนผู้ใหญ่ของกิจกรรมการศึกษาผู้ใหญ่บางประเภท. รายงานการวิจัย สาขาวิชาการศึกษาผู้ใหญ่, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.



ชาญชัย อินทรประวัตติ. มมป. จิตวิทยาสำหรับครู. ตอนที่หนึ่ง : ความพร้อมของผู้เรียน.

<http://www.sut.ac.th/tehu/Article/psychology.htm> สืบค้นเมื่อวันที่ 25 มกราคม 2551.

สำนักหอสมุด

ฝ่ายแนะแนวการศึกษา. มมป. การเตรียมความพร้อมสู่การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. สำนักบริการการศึกษา.

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช .

http://www.stou.ac.th/Offices/Oes/Oespage/Guide/article/learn_01.html สืบค้นเมื่อวันที่ 25 มกราคม

2551.

- 5 JUL 2011

ศิววัฒน์ วัฒนวงศ์. 2547. ความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของผู้เรียนการศึกษาต่อเนื่องสายอาชีพ.

รายงานการวิจัย, ภาควิชาการศึกษาผู้ใหญ่ คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ,
กรุงเทพมหานคร.

