



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัยการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาเกี่ยวกับการจัด
สภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการฝึกทักษะของนักศึกษา
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

โดยอุษณีย์ มาลี

พฤศจิกายน 2549

สัญญาเลขที่.....

รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัย : การศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาเกี่ยวกับการจัด
สภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการฝึกทักษะของนักศึกษา
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

โดย

อุษณีย์ มาลี

สนับสนุนโดยมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

บทคัดย่อ

การศึกษาความพึงพอใจเกี่ยวกับจัดสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการฝึกทักษะของ นักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความ พึงพอใจของนักศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการในการฝึกทักษะของคณะเทคโนโลยี อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ปีการศึกษา 2549 จำนวน 300 คน

ผลการศึกษาพบว่า ความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ ฝึกทักษะของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ในส่วนของสภาพแวดล้อมภายใน ห้องปฏิบัติการคิดเป็นค่า \bar{X} เท่ากับ 2.97 และค่า S.D. เท่ากับ 1.02 ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ คิดเป็นค่า \bar{X} เท่ากับ 2.86 และค่า S.D. เท่ากับ 1.04 โดยมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับ ปานกลาง

ส่วนสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร นักศึกษามีความพึงพอใจคิดเป็นค่า \bar{X} เท่ากับ 3.15 และค่า S.D. เท่ากับ 1.01 โดยมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง

รวมระดับความพึงพอใจทุกด้านอยู่ในระดับ \bar{X} เท่ากับ 3.02 และค่า S.D. เท่ากับ 1.03 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง

ส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการตามความรู้สึกรของ นักศึกษา เรียงลำดับของปัญหาจากมากไปหาน้อยปัญหาที่พบคือ ลำดับที่ 1 ควรมีพัดลม และแสงสว่างในห้องเรียนคิดเป็นร้อยละ 28.33 อุปกรณ์การเรียนการสอนไม่พอร้อยละ 13.00 ควรมีเครื่องมือที่ทันสมัยมากกว่านี้ร้อยละ 12.00 ลำดับที่ 2 ควรปรับปรุง สถานที่ภายนอกและใน ห้องเรียนร้อยละ 9.67 ควรมีห้องเก็บเครื่องมือให้กว้างขวางกว่านี้ร้อยละ 8.00 ลำดับที่ 3 ความสะอาดและความเป็นระเบียบของห้องเรียนร้อยละ 6.00

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญตาราง	ง
สารบัญภาพ	จ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
ขอบเขตของการศึกษา	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
นิยามศัพท์เฉพาะ	2
บทที่ 2 เอกสารงานและวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
ลักษณะของโรงฝึกงานที่ดี	6
มลพิษและผลกระทบ	11
ขยะมูลฝอย	12
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย	15
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	15
ขอบเขตการวิจัย	15
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	15
การรวบรวมข้อมูล	16

	หน้า
เกณฑ์ในการวิเคราะห์ผล	16
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	17
การวิเคราะห์ข้อมูล	17
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	18
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	24
สรุปผลการวิจัย	24
อภิปรายผล	26
ข้อเสนอแนะ	27
บรรณานุกรม	28
ภาคผนวก	29
ภาคผนวก ก	30
ภาคผนวก ข	41



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.	แสดงร้อยละของความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมของ ห้องปฏิบัติการฝึกทักษะของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	18
2.	แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัด สภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการฝึกทักษะของนักศึกษา คณะเทคโนโลยี อุตสาหกรรม	21



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. สภาพภายในห้องปฏิบัติการสาขาเทคโนโลยีก่อสร้าง	30
2. สภาพภายในห้องปฏิบัติการสาขาเทคโนโลยีเซรามิกส์	31
3. สภาพภายในห้องปฏิบัติการสาขาวิชาโลหะ	32
4. สภาพภายในห้องปฏิบัติการสาขาวิชาสถาปัตยกรรม	33
5. สภาพภายในห้องปฏิบัติการสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์	34
6. สภาพภายในห้องปฏิบัติการสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์	35
7. สภาพห้องเรียนภายในคณะ	36
8. สภาพภายนอกของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	38

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เป็นคณะหนึ่งที่เกิด นักศึกษาทางด้านอุตสาหกรรมในหลาย แขนง เช่น สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมก่อสร้าง สาขาวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาเทคโนโลยี ไฟฟ้าอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีเซรามิกส์และสาขาวิชาออกแบบ ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เป็นต้นซึ่งในแต่ละสาขาวิชาจำเป็นต้องมีห้องปฏิบัติการของแต่ละ สาขาเพื่อใช้ในการฝึกทักษะและปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดทักษะและความชำนาญในการนำไปใช้ ประกอบอาชีพได้ในอนาคต

ห้องปฏิบัติการเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีบทบาทและมีความสำคัญต่อกระบวนการเรียน การสอนในภาคปฏิบัติของนักศึกษาที่เข้าศึกษาในด้านช่างอุตสาหกรรมเกือบทุกชนิด เพื่อให้เกิด ความรู้ทักษะและความชำนาญในสาขาวิชาชีพนั้น ๆ และยังเป็นสถานที่ที่จะสร้างเจตคติที่ดีต่อ การปฏิบัติงานอีกด้วย ดังนั้นสิ่งที่มีผลต่อทัศนคติอันดับแรกของนักศึกษาในการปฏิบัติงานคือ ห้องปฏิบัติการที่เป็นระเบียบสะอาดมีความปลอดภัย มีการจัดวางเครื่องมือและเครื่องจักรเป็น อย่างดี เนื่องจากสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการที่ไม่ดีจะส่งผลกระทบต่อ การเรียนและการ สอนทักษะต่าง ๆ ในการปฏิบัติงานรวมถึงความปลอดภัยของการปฏิบัติงาน การจัด สภาพแวดล้อมและบรรยากาศในการเรียนอย่างเหมาะสม จึงเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีผลกระทบ โดยตรงต่อการสร้างความรู้สึที่ดีต่อผู้เรียน

อาจกล่าวสรุปได้ว่าการจัดสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการที่ไม่ดีย่อมก่อให้เกิดผลเสีย หลายประการนอกจากนี้ ยังส่งผลต่อการเรียนการสอนและการสร้างลักษณะนิสัยที่ถูกต้องที่เกิด จากความเคยชินจากการปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมที่ไม่ดีและอาจส่งผลในการนำไปปฏิบัติงาน ในอนาคต

ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาถึงความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมของ ห้องปฏิบัติการฝึกทักษะของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ดังกล่าว เพื่อให้ทราบว่านักศึกษามีความคิดเห็นและความพึงพอใจอย่างไรต่อสภาพแวดล้อมใน ห้องปฏิบัติการฝึกทักษะของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมที่มีอยู่ในปัจจุบัน

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการฝึกทักษะของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ขอบเขตการศึกษา

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่นักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ปีการศึกษา 2549 จำนวน 300 คน

2. ขอบเขตด้านเนื้อหาวิจัย ขอบเขตของเนื้อหาวิจัยกำหนดไว้ดังนี้ คือ

2.1 พื้นที่ทำการศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

2.2 ขอบเขตของเนื้อหา มุ่งศึกษาในส่วนต่างๆ ดังนี้

2.2.1 สภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการฝึกทักษะ

2.2.2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและข้อเสนอ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบถึงความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการฝึกทักษะของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
2. สามารถนำผลการศึกษาไปปรับปรุงแก้ไขและจัดสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการฝึกทักษะของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมให้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

นิยามศัพท์เฉพาะ

นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาที่กำลังศึกษาสาขาต่างๆ ในคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ปีการศึกษา 2549

สภาพแวดล้อม หมายถึง สภาพแวดล้อมภายในห้องปฏิบัติการฝึกทักษะและสภาพแวดล้อมภายนอกโดยรอบของห้องปฏิบัติการในคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกประทับใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดสภาพแวดล้อมภายในห้องปฏิบัติการฝึกทักษะและสภาพแวดล้อมภายนอกโดยรอบของห้องปฏิบัติการในคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ห้องปฏิบัติการ หมายถึง ห้องปฏิบัติการในการฝึกทักษะของนักศึกษาแต่ละสาขาวิชาที่มีการฝึกทักษะในภาคปฏิบัติ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเป็นหน่วยงานที่แยกออกมาจากคณะวิทยาศาสตร์ โดยได้เริ่มเป็นภาควิชาอุตสาหกรรมศิลป์ ในครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2515 และได้เปิดทำการสอนในระดับอนุปริญญาต่อมาในปี พ.ศ. 2518 จึงได้เริ่มเปิดสอนระดับปริญญาตรีในสายครุศาสตร์ สาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ประกอบด้วย 3 สาขาวิชา คือ สาขาก่อสร้าง สาขาโลหะและสาขาไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ จนกระทั่งถึงปี พ.ศ. 2532 ได้เริ่มเปิดสอนสายวิทยาศาสตร์ในสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม แขนงออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สาขาก่อสร้าง และสาขาอิเล็กทรอนิกส์ ในปี พ.ศ. 2539 ได้เปิดสอนระดับปริญญาตรี 2 ปีหลัง สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมแขนงเทคโนโลยีก่อสร้างและสถาปัตยกรรม จนถึงปี พ.ศ. 2543 ได้เปิดสอนเพิ่มอีก 1 สาขาวิชา คือ สาขาวิชาเทคโนโลยีเซรามิกส์ และได้เปิดสอนวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมแขนงเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมขึ้นอีกหนึ่งสาขาวิชาเพื่อเป็นการตอบสนองต่อการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมและสนองต่อนโยบายของภาครัฐ โดยเฉพาะในการส่งเสริมอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาภาควิชาอุตสาหกรรมศิลป์ ได้มีการพัฒนาบุคลากร โดยการเปิดสอบบรรจุบุคลากรเพิ่มและจัดส่งบุคลากรไปศึกษาเพิ่มเติมในสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีการจัดการเครื่องมืออุปกรณ์ตลอดจนปรับปรุงอาคารสถานที่ให้เหมาะสม และสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนในสาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมาโดยตลอด

จากพัฒนาการดังกล่าวจะเห็นถึงการขยายตัวของสาขาวิชาต่าง ๆ ในภาควิชาอุตสาหกรรมศิลป์ จนมาเป็นกลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ซึ่งล้วนแต่เป็นไปเพื่อตอบสนองต่อความต้องการด้านกำลังคน ทั้งในระดับท้องถิ่นจนถึงระดับประเทศและตอบสนองต่อความต้องการการศึกษาของชุมชนในท้องถิ่นด้วย และจากการส่งเสริมของภาครัฐที่จะพัฒนาเศรษฐกิจจากระดับชุมชนไปสู่ระดับประเทศและนานาชาติ โดยเน้นที่อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม อีกทั้งการพัฒนาเทคโนโลยีในด้านต่าง ๆ มหาวิทยาลัยจึงมีความจำเป็นที่จะเปิดทำการเรียนการสอน ในสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม แขนงต่าง ๆ เพิ่มขึ้นให้สอดคล้องกับนโยบายและความต้องการด้านกำลังคน จึงเห็นควรปรับฐานะจากกลุ่มโปรแกรมวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเป็น โครงการจัดตั้งคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ.2547 เพื่อที่จะได้เปิดทำการเรียนการสอนทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมได้หลากหลายยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับการพัฒนาประเทศดังกล่าว

ในปี พ.ศ. 2548 สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์ได้เปลี่ยนเป็น มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ โครงการจัดตั้งคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมจึงได้ถูกปรับเปลี่ยนให้อยู่ในโครงสร้างการบริหารภายในคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โดยประกอบไปด้วย 6 สาขาวิชาหลัก ๆ คือ

1. สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมก่อสร้าง
2. สาขาวิชาไฟฟ้า - อิเล็กทรอนิกส์
3. สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม
4. สาขาวิชาเทคโนโลยีเซรามิกส์
5. สาขาวิชาเทคโนโลยีออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
6. สาขาวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม

ปรัชญา

“มุ่งผลิตบัณฑิตทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เพื่อพัฒนาท้องถิ่น”

วิสัยทัศน์

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ผลิตบัณฑิตที่เป็นคนดี คนเก่ง สามารถนำความรู้และเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในสังคม และสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นได้

พันธกิจ

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ มุ่งศึกษาค้นคว้าวิจัย ถ่ายทอดความรู้ และพัฒนาวิชาการทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เพื่อสร้างบัณฑิตให้มีทักษะ และกระบวนการทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น

เป้าประสงค์

1. ผลิตบัณฑิตทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมที่มีคุณธรรม จริยธรรมสามารถอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างมีความสุข และมีคุณค่าต่อผู้อื่น
2. เผยแพร่ความรู้ผลการวิจัยทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมแก่ชุมชน
3. บริการวิชาการและเป็นแหล่งทรัพยากรความรู้ทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมแก่ท้องถิ่นและให้โอกาสคนในท้องถิ่นได้รับการพัฒนาอย่างทั่วถึง
4. ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น และส่งเสริมพัฒนาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
5. เพิ่มศักยภาพบุคลากรทางด้านสาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีการก่อสร้าง สาขาวิชาเทคโนโลยีเซรามิกส์ สาขาวิชาสถาปัตยกรรม สาขาวิชา

เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และ วิชาชีพอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

6. ปรับโครงสร้างองค์กรและระบบบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพเพื่อพัฒนาสู่ องค์กรคุณภาพ

เป้าหมาย

ผลิตบัณฑิตทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมที่มีคุณสมบัติเป็นผู้ใฝ่รู้วิชาการ และวิชาชีพ มีทักษะและกระบวนการทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มีความรู้พื้นฐานทางด้านภาษา และ คอมพิวเตอร์ มีคุณธรรม มีความมุ่งมั่นในการปฏิบัติงานด้วยใจรัก ขยันหมั่นเพียร มีวินัยในตนเอง ซื่อสัตย์ อดทนและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ตลอดจนดำรงชีวิตอย่างเหมาะสมเป็นตัวอย่างที่ดีของ สังคม

ในปีการศึกษา 2549 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ได้มีการเปิดสาขาวิชาเทคโนโลยี อุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นเพื่อรองรับความต้องการและความสนใจของผู้ที่จะเข้าศึกษาอีก จำนวน 8 สาขาวิชาดังนี้คือ

1. สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมก่อสร้าง
2. สาขาวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม
3. สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์
4. สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม
5. สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม
6. สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม
7. สาขาวิชาเทคโนโลยีเซรามิกส์
8. สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

จะเห็นได้ว่าสาขาในคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นสาขาที่จะต้องมีการ ฝึกทักษะในสายวิชาชีพให้มีความรู้และความชำนาญ ดังนั้นห้องปฏิบัติการจึงมีส่วนสำคัญในการ ใช้ฝึกทักษะดังกล่าว ลักษณะทั่วไปของโรงฝึกงานโดยปกติจะมีความคล้ายใกล้เคียงกันกับโรงงาน อุตสาหกรรมจริง ๆ เพื่อให้ผู้ที่ได้รับการฝึกมีความเคยชินและใช้อุปกรณ์ได้คล่อง เมื่อเข้าทำงาน ในโรงงานอุตสาหกรรม ปัญหาที่จะเกิดตามมาก็มีน้อยลง

ดังนั้นการฝึกงานจึงมักจะเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนที่จะต้องสอดคล้องกับหลักสูตร และจุดมุ่งหมายของการศึกษาที่ได้วางไว้ ดังนั้นจะกล่าวถึงจุดมุ่งหมายที่แตกต่างกันออกไป ดังนี้คือ (สุวัฒนา วิทยาธิก. 2541 : 6-7)

1. วิทยาลัยเทคนิค (Technical College) เป็นการศึกษาที่สูงขึ้นไปอีกโดยฝึกให้เกิดความเชี่ยวชาญทางทฤษฎีบ้างพอที่จะเป็นผู้ควบคุมงาน (Foreman) สามารถช่วยงานวิศวกรได้หรือที่เรียกว่าช่างเทคนิค (Technician)

2. ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์ในมหาวิทยาลัย (Engineering Department) โรงฝึกงานในระดับนี้ไม่ได้เน้นหนักในด้านฝึกให้มีฝีมือดี แต่เพียงฝึกให้พอมีประสบการณ์ในเชิงปฏิบัติตามสาขาที่เรียน เพื่อให้เข้าใจในการปฏิบัติงานและสามารถสั่งงานได้ถูกต้อง

3. ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมในมหาวิทยาลัย (Industrial Education Department) มีจุดมุ่งหมายที่แตกต่างกันออกไป โรงฝึกงานจะเน้นทักษะในการสอนเชิงปฏิบัติกับนักเรียนให้ถูกต้อง และได้ประสิทธิภาพ จุดมุ่งหมายในระดับนี้จะผลิตครูช่างออกไปสอน

4. สถานฝึกอาชีพเบื้องต้น เช่น โรงเรียนสารพัดช่าง และสถานฝึกฝีมือแรงงานจะมีความมุ่งหมายในการฝึกเฉพาะอาชีพหน้าที่ใดหน้าที่หนึ่งโดยตรง โดยไม่สนใจต่อทฤษฎีมากมาย เพื่อที่จะฝึกให้เป็นแรงงานฝีมือ (Skilled Labour) ในโรงงานอุตสาหกรรม

จุดมุ่งหมายของโรงฝึกงานตามระดับสถานศึกษาแต่ละแบบที่มีการจัดตั้งขึ้นเพื่อสนองความต้องการของการฝึก อย่างไรก็ตามโรงฝึกงานทุกระดับนี้น่าที่สามารถกระทำสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ได้คือ

1. เพื่อหาความสามารถและความถนัดของบุคคลแล้วพัฒนา และนำไปใช้ประกอบอาชีพในอนาคตได้
2. เพื่อให้ผู้ฝึกหาประสบการณ์ตามความถนัด อันจะทำให้เกิดแรงผลักดันในการฝึกหัดเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จในอนาคต
3. ผู้ฝึกสามารถเข้าใจถึงวิธีการของการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมและผลกระทบจากโรงงานได้
4. ทำให้เห็นคุณค่าของการออกแบบและการทำงานในขบวนการผลิตภายในโรงงาน
5. ทำให้สามารถใช้เครื่องมือและวัสดุได้ถูกต้องและเหมาะสม
6. ทำให้สามารถอ่าน และให้รายละเอียดของแบบที่เขียนตามวัตถุประสงค์ของการสร้าง
7. ทำให้มีประสบการณ์เบื้องต้นในการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรอย่างถูกต้อง และรู้คุณค่าของวัสดุเพื่อใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด
8. พัฒนาผู้ฝึกให้เกิดความยึดมั่นในความปลอดภัยในขณะที่ทำงาน ทั้งในโรงฝึกงานและในบ้าน

ลักษณะของโรงฝึกงานที่ดี

ฮาร์โลด และเอสเทส กล่าวไว้ว่า การฝึกปฏิบัติในโรงฝึกงานนอกจากจะช่วยฝึกเรื่องความรู้ ทักษะ และความสามารถในการปฏิบัติงานของนักศึกษาแล้ว ยังมีส่วนช่วยในการสร้างลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงานของนักศึกษาด้วย ไม่ควรมีมุมที่ลับหูลับตาครูในการวางผังพื้นโรงฝึกงาน จุดปฏิบัติงานทั้งหลายและอุปกรณ์ต่าง ๆ ต้องกระจายไม่ให้นักเรียนจับกลุ่มกัน วางแนวทางเดินได้สะดวกตลอด โรงฝึกงานจัดเก็บเครื่องมือตามจุดต่าง ๆ โดยคำนึงว่าทางเดินต้องให้การสัญจรคล่องตัวไม่สับสนวุ่นวาย เงาอุบถาบและแสงสว่างไม่พออาจทำให้นักศึกษาหงุดหงิดรำคาญ จัดให้มีแสงสว่างให้เพียงพอ ขจัดฝุ่นและควัน เหตุผลเบื้องต้นที่ทำให้นักเรียนปฏิบัติตนไม่ถูกต้องคือ สภาพแวดล้อมของเด็กเหล่านั้นไม่ถูกต้อง ในการสร้างโรงฝึกงานและห้องปฏิบัติการต้องคำนึงถึง

1. จำนวนนักศึกษา
2. เครื่องจักร เครื่องมือที่ใช้ในการฝึกงาน
3. เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้
4. เนื้อที่ทำกิจกรรม

การกำหนดพื้นที่โรงฝึกงาน เพื่อให้ได้ประโยชน์ สะดวก และเหมาะสม ควรคำนึงถึงหลัก 3 ประการ คือ

1. เสียรบกวนจากภายนอก
2. เครื่องจักร ตลอดจนอุปกรณ์ต่าง ๆ ควรสามารถเคลื่อนย้ายไปมาได้สะดวก
3. นอกจากการเรียนปกติแล้วสามารถเปิดโอกาสให้ประชาชนที่สนใจมาใช้หรือ

ฝึกอบรมได้

ผจญ ชันระชวณะ (มปป.) ได้เสนอว่าอาคารโรงฝึกงานที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1. ลักษณะและรูปแบบของตัวอาคาร ควรจัดให้โรงฝึกมีลักษณะเช่นเดียวกับโรงงานจริง
2. เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม
3. การจัดแบ่งเนื้อที่ใช้สอยภายในโรงงาน จะต้องจัดให้เหมาะสมและมีเนื้อที่เพียงพอ

สำหรับหน่วยงานต่าง ๆ คือ

- 3.1 บริเวณฝึกงาน ซึ่งจะต้องคำนวณเนื้อที่มาจากความต้องการใช้เนื้อที่ของงาน

แต่ละชนิด

- 3.2 บริเวณที่ต้องมีเพื่อประกอบการฝึกอบรม คือ ห้องสมุดประจำโรงงาน ห้อง

รักษาพยาบาลเบื้องต้น สถานที่ทำงานของครูฝึก และห้องน้ำห้องส้วม

- 3.3 ห้องที่ใช้งานพิเศษเฉพาะอย่าง เช่น ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ห้องพ่นสี หรือทำไม้แบบ

4. ผนังและฝ้าเพดานที่เหมาะสมกับประเภทของงานแต่ละสาขา ความสัมพันธ์ระหว่างผนังห้องและฝ้าเพดานจะมีอิทธิพลต่อผู้ทำงานในห้องมาก ถ้าได้จัดสัดส่วนของผนังห้องและเพดานให้เหมาะสม จะช่วยแก้ปัญหาเรื่องแสงสว่างและการระบายอากาศได้

5. พื้นที่ของโรงงานเหมาะกับสภาพงาน

6. ขนาดของโรงงาน

6.1 มีขนาดกว้างพอสำหรับการทำงานและการสอน

6.2 มีช่องว่างของอากาศเพื่อการถ่ายเทเพียงพอที่จะให้ความสบายแก่คนที่ทำงานในโรงงานทั้งหมด

6.3 มีเพดานสูงที่จะรับการเปลี่ยนแปลงของเครื่องจักร เมื่อเกิดความจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนแปลงในอนาคต

7. การควบคุมเสียงสะท้อนภายในโรงงาน ควรควบคุมให้เสียงอยู่ในบริเวณที่ ๆ จำเป็นเท่านั้นจะต้องไม่ให้รบกวนหน่วยงานอื่น ๆ

การที่จะใช้ประโยชน์จากโรงฝึกงานให้ได้ประโยชน์สูงสุด จำเป็นต้องมีการกำหนดและแบ่งพื้นที่โรงฝึกงาน เพื่อจัดวางเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ตลอดจนพื้นที่ใช้สอยอื่น ๆ ให้เหมาะสมซึ่งมีสิ่งที่จะต้องพิจารณาดังนี้

1. ขนาดของพื้นที่ที่จำเป็นต้องใช้สำหรับเครื่องจักรแต่ละหน่วย

2. พื้นที่สำรองระหว่างเครื่องจักรแต่ละหน่วย เพื่อการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

3. พื้นที่ที่จำเป็นสำหรับ โต๊ะปฏิบัติงานและ โต๊ะอื่น ๆ

4. พื้นที่ที่ต้องใช้เพื่อการประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกันกรณีที่เป็นโครงการใหญ่ ๆ

5. พื้นที่ที่ต้องใช้สำหรับทำห้องทำงานของครูฝึก ซึ่งต้องประกอบด้วย โต๊ะทำงาน เก้าอี้ โต๊ะเก็บของ โต๊ะเขียนแบบ

6. พื้นที่ที่ต้องใช้สำหรับกิจกรรมของนักศึกษา ซึ่งใช้ร่วมกับบริเวณที่ใช้สาธิตงานบางอย่างแก่นักศึกษาทั้งหมด ประกอบด้วย โต๊ะทำงานซึ่งอยู่ในบริเวณที่ทุกคนเห็นได้ชัดเจน เก้าอี้นั่งของโรงงานซึ่งต้องให้เพียงพอกับจำนวนนักศึกษา จอฉาย และที่วางหุ่นจำลอง

7. ช่องทางภายในโรงงาน ซึ่งใช้ประโยชน์ในการเป็นทางเดินของนักศึกษาและครูฝึก และช่องทางขนย้ายวัสดุและเครื่องจักร

นอกจากการกำหนดและแบ่งพื้นที่โรงฝึกงานให้เหมาะสมแล้ว ระบบแสงสว่าง ความร้อนและการระบายอากาศของโรงฝึกงานก็เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องคำนึงในการสร้างและจัดโรงฝึกงาน เพราะสิ่งเหล่านี้มีผลต่อตัวบุคคลผู้ปฏิบัติงานในโรงฝึกงาน เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึกงาน ถ้าอุณหภูมิของอากาศร้อนหรือเย็นเกินไป หรือเปลี่ยนแปลงฉับพลัน จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพกาย และจิตใจของบุคคล นอกจากนั้นยังกระทบกระเทือนไปถึงสภาพ

เครื่องจักร และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ ทำให้ผิวหนังเกิดสนิม หรือมีการเปลี่ยนแปลงทางเคมี ภายในเนื้อวัสดุฝึก ในด้านแสงสว่างเป็นปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน คุณภาพของงาน และสมาธิในการทำงาน ข้อเสนอในการจัดระบบแสงสว่างการระบายอากาศของ โรงฝึกงาน

1. ควรกำหนดให้มีหน้าต่างอย่างน้อย 2 ด้านของโรงฝึกงาน
 2. พื้นที่ของหน้าต่าง ไม่ควรน้อยกว่า 25% ของพื้นที่โรงงาน
 3. ก่อสร้างด้วยอิฐทนไฟ
 4. ภายในโรงฝึกงานควรทำให้เกิดความสบายตาเมื่อได้มองเห็นและต้องทาด้วยสีอ่อน
- ความเข้มของสีอาจเทียบความเหมาะสมจากสิ่งต่อไปนี้
- 4.1 ที่ตั้งของโรงฝึกงานว่าหันไปในทิศทางที่มีแดดเข้ามามากน้อยเพียงไร
 - 4.2 งานที่จะต้องทำภายในโรงงานฝึกงานนั้น ๆ ใช้ความละเอียดมากน้อยเท่าใด
5. ระบบการระบายอากาศจะต้องจัดไว้อย่างทั่วถึง เพื่อให้มีการหมุนเวียนอากาศบริสุทธิ์เข้ามาในโรงงานอย่างสม่ำเสมอ
 6. ระบบแสงสว่างและระบบระบายอากาศควรแยกออกจากกันโดยสิ้นเชิง
 7. แต่ละหน่วยของโรงฝึกงานจะต้องจัดให้มีสิ่งต่อไปนี้ให้ครบถ้วน
 - 7.1 น้ำ เพื่อการบริโภคและเพื่อใช้ในการทำความสะอาด รวมทั้งห้องน้ำและอ่างล้างมือ
 - 7.2 ระบบไฟฟ้า ประกอบด้วย แสงสว่าง และไฟฟ้าที่ใช้กับเครื่องจักร
 - 7.3 ท่อลมกำลังดันสูง ซึ่งควรต่อไว้ในตำแหน่งที่จำเป็น ๆ เพื่อการนำไปใช้ได้

สะดวก

โรงฝึกงานส่วนใหญ่ไม่ว่าจะในระดับมัธยมศึกษา อาชีววะ วิทยาลัยเทคนิค หรือในระดับ มหาวิทยาลัยก็ตามสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงในการปฏิบัติงานนอกจากเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกแล้ว สภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการก็เป็นปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่ง สภาพแวดล้อมเป็นปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลและมีผลกระทบต่อการดำเนินชีวิต สภาพแวดล้อมเป็นสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวเราทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมมีอิทธิพลเกี่ยวโยงถึงกันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

องค์การ UNESCO ได้ให้คำจำกัดความตามสภาพแวดล้อมไว้ว่า สภาพแวดล้อม หมายถึง สิ่งที่มีอยู่รอบๆ ตัวมนุษย์ทั้งที่เป็นธรรมชาติ และสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น รวมทั้งสภาพแวดล้อมทางสังคมของมนุษย์ด้วย (ศิริศาสตร์ สมิตินันท์. 2542 : 5)

ส่วนสภาพแวดล้อมของสถานศึกษา หมายถึงสภาพการณ์ต่าง ๆ ในสถาบันที่มีผลต่อความเป็นอยู่และพัฒนาการทุกด้านของผู้เรียน

ชูชัย สมितिไกร (2539) ให้ทรงทราบว่า สภาพแวดล้อมรอบกาย ได้แก่ ลักษณะของเสียง อุณหภูมิ กลิ่น และแสงสว่าง ส่วนประกอบเหล่านี้เป็นลักษณะของสภาพแวดล้อมที่เราพบเป็นประจำทุก ๆ วัน สภาพแวดล้อมรอบกายมีอิทธิพลต่ออารมณ์ของคน

ปรีชา นวรัตน์และวราพรธณ น้อยสุวรรณ (2539) ได้กล่าวไว้ว่านักศึกษาช่างอุตสาหกรรมจะได้รับการฝึกให้เป็นผู้บริหารในการผลิตและซ่อมบำรุง เป้าหมายสำคัญของอาชีวศึกษาควรจะเป็นการสร้างความพร้อมระหว่างสายงานและสิ่งแวดล้อม และความเข้าใจในเรื่องการเลี้ยงอนเกิดจากสิ่งแวดล้อม เพื่อที่จะให้ความรู้ด้านที่เขาต้องการ และเพื่อที่เขาจะได้รู้จักเลือกสิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัยต่อการทำงานเพื่อให้มีทักษะตามที่ต้องการ และเพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับการทำงาน พัฒนาทัศนคติ ส่งเสริมกิจกรรมเกี่ยวกับการพัฒนาและการป้องกันสิ่งแวดล้อม โดยอาจจำแนกสิ่งแวดล้อมได้ 2 ประเภท คือ

1. สิ่งแวดล้อมภายใน

การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมภายใน คือ การศึกษาสิ่งแวดล้อมภายในสถานที่ทำงาน แต่ละแห่งต่างก็มีรูปแบบของสิ่งแวดล้อมต่างกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความรู้เกี่ยวกับวัสดุมีพิษในขบวนการทำงาน การเสี่ยงต่ออุบัติเหตุ อันเนื่องมาจากแก๊ส และวัสดุไวไฟ ปัญหานี้เกิดขึ้นได้ถ้าการซ่อมบำรุงไม่ดีพอหรือใช้วิธีที่ไม่ถูกต้อง การศึกษาสิ่งแวดล้อมภายในเกี่ยวกับความปลอดภัยและสุขภาพของคนงาน เช่น การถ่ายเทอากาศ อากาศที่สะอาด การปรับอากาศ (ร้อน-เย็น) เสียงและการสั่นสะเทือน การจัดสถานที่ทำงาน การเสี่ยงอันตรายเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและวัสดุ รวมถึงการเสี่ยงเรื่องสุขภาพ การเก็บและอันตรายของสารและการแผ่รังสี

2. สิ่งแวดล้อมภายนอก

เนื้อหาที่สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมภายนอกมีความสำคัญเป็นพิเศษต่อคุณภาพชีวิต และงานกลุ่มช่างเทคนิค ผลที่เกิดจากกระบวนการผลิตจะแพร่กระจายผ่านอากาศหรือน้ำ ทำให้เกิดมลพิษและการสะสมที่ต่อเนื่องในธรรมชาติ เช่น การสะสมของสารปรอทในร่างกายของมนุษย์หรือสัตว์หรือผลกระทบจาก DDT และสารอย่างอื่นคล้ายกัน

เรื่องที่ควรจะอธิบายมากที่สุดเกี่ยวกับการป้องกันสิ่งแวดล้อม คือ การกระจายไปในอากาศและในน้ำของแก๊สพิษ น้ำมัน และวัสดุที่แปรสภาพไม่ได้ ซึ่งปล่อยให้ลอยไปตามน้ำจากโรงงานอุตสาหกรรม ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่มีพิษเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่งสำหรับช่างเทคนิค เพราะทั้งวิศวกร ช่างเทคนิค ช่างฝีมือ และคนงาน ต่างก็มีบทบาทสำคัญในการลดหรือการกระจายสิ่งที่เป็นพิษ นอกจากนี้ยังมีการใช้วัสดุต่าง ๆ อย่างเดินเล่อ โดยคิดว่าธรรมชาติสามารถดูแลตัวเองได้ คนงานในเรื่องจะล้างถังน้ำมันในทะเล ปล่อยน้ำมันที่ใช้แล้วลงในน้ำ ในทะเลสาบหรือมีความมั่งง่ายเททิ้งไปตามสะดวก

สิ่งที่ควรจะเน้นในเรื่องการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม คือ มลพิษทางอากาศและน้ำ โดยการกระจายโดยตรง หรือโดยที่ระบายน้ำ รวมทั้งพิษทางอากาศเนื่องจากเครื่องกรองของท่อไอเสียยานพาหนะไม่พอเพียง แก๊สจากถ่านหิน และการเผาไหม้ในเตาหลอมหรือจากการหลอมโลหะ เป็นต้น นอกจากนี้ ยังรวมถึงการกระจายของกัมมันตภาพรังสีในอากาศ เศษผง ฝุ่นละออง และผลจากขบวนการเผาไหม้

จากเอกสารทฤษฎีที่เสนอมາจะเห็นว่า โรงฝึกงานภายในสถานศึกษาเป็นสถานที่เสี่ยงต่อการก่อให้เกิดปัญหาแก่สิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นอันตรายต่อนักศึกษาโดยตรงเนื่องจากโรงฝึกงานที่มีมลพิษภาวะเป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาสุขภาพเสื่อมโทรม จากมลพิษของความร้อน เสียง เขม่าควัน ไอระเหย และละอองสารเคมี เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอก เช่น น้ำเสีย อากาศเป็นพิษ จึงควรมีการตรวจสอบเป็นระยะ อย่างสม่ำเสมอ เมื่อพบว่ามีอะไรผิดปกติก็จะได้รีบดำเนินการแก้ไขปรับปรุงในทันทีทันใด เช่น พกเขม่าควัน ฝุ่นละอองต่าง ๆ ต้องทำเครื่องดูดออกไปข้างนอกจนกระทั่งอยู่ในระดับที่ปลอดภัยและก่อนที่จะปล่อยสู่อากาศต้องแน่ใจว่าสิ่งเหล่านี้จะไม่ก่อเหตุรำคาญและเป็นพิษเป็นภัยต่อประชาชนทั่ว ๆ ไปอีกด้วย ในสถานที่บางแห่งที่ไม่สามารถควบคุมสิ่งแวดล้อมได้ก็จำเป็นต้องจัดหาเครื่องป้องกันอันตราย ส่วนบุคคลให้นักศึกษาได้สวมใส่ เช่น เครื่องป้องกันเสียง หมวกเหล็ก และแว่นตาป้องกันแสง เป็นต้น นอกจากนี้การรักษาความสะอาดในโรงฝึกงานก็เป็นสิ่งจำเป็นมาก ควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น น้ำดื่ม ห้องน้ำห้องส้วม และอ่างล้างมือ ไว้ให้มีใช้อย่างพอเพียงและถูกสุขลักษณะ หากไม่เช่นนั้นจะเกิดเป็นอันตรายหรือเกิดมลพิษที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมได้

มลพิษและผลกระทบ

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ได้ให้ความหมายของ “มลพิษ” ไว้ว่า หมายถึง ของเสีย วัตถุมีพิษ และมลสารอื่น ๆ รวมทั้งตะกอน กาก และสิ่งตกค้างที่ถูกลบปล่อยทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษหรือที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชน และให้รวมถึงความร้อน แสง กลิ่น เสียง ความสั่นสะเทือน และเหตุรำคาญอื่น ๆ เข้าไว้ด้วย

อย่างไรก็ตาม H.M.Dise ได้สรุปไว้ว่า สารพิษหรือมลภาวะที่เกิดขึ้นนั้นจะต้องมีผลเสียเกิดขึ้นดังนี้

1. ผลเสียต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ที่เกิดจากสารเคมีในอากาศ ในน้ำ ในอาหารและกัมมันตรังสี
2. ผลเสียต่อธรรมชาติ ซึ่งมีผลเสียต่อคุณภาพของพืชพรรณ สัตว์ ดินและน้ำ

3. ผลเสียต่อทัศนียภาพของธรรมชาติ เนื่องมาจากการเกิดควัน ฝุ่นผงของสารเคมี เสียง ขยะและสิ่งปฏิกูลและซากของเหลือ

4. ผลเสียต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ในระยะยาว เนื่องมาจากการสะสมสารพิษเข้าสู่ร่างกาย เช่น การเกิดมะเร็ง กัมมันตภาพรังสีและการไต่ยีนมลพิษของเสียง (Noise Pollution) ซึ่งเริ่มเกิดขึ้นเมื่อมีการพัฒนาเครื่องจักร โดยเฉพาะการใช้เครื่องจักรในโรงงานอุตสาหกรรมและการใช้เครื่องยนต์ในยานพาหนะไม่ว่าจะเป็นรถยนต์ รถไฟ เรือยนต์ หรือเครื่องบิน มลพิษทางเสียงได้เพิ่มปัญหามากขึ้นเมื่อปัญหาของเสียงเกิดขึ้นในบ้านเรือน ในโรงแรมรีสอร์ทและสถานบันเทิงทั่วไป หรือแม้แต่ในที่ทำงานทั่วไปก็นิยมเปิดเพลงเป็นเสียง แม้กระทั่งในการทำงานตลอดวัน ดังนั้นคำว่ามลพิษของเสียงจึงมีความหมายถึง เสียงที่ดังและก่อผลเสียต่อระบบการไต่ยีนของมนุษย์

ดังนั้นคำว่ามลพิษของสิ่งแวดล้อม จึงมิได้หมายถึงแต่เพียงสารพิษ พลังงาน กัมมันตรังสีที่ก่อผลเสียต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมเท่านั้น แต่หมายถึงเสียงดังที่มีผลเสียต่อระบบการไต่ยีนของมนุษย์เข้าไปด้วย และในปัจจุบันสารพิษยังหมายถึงสารเคมีที่ใช้เป็นสืผสมอาหารและสารปรุงแต่งของอาหารที่มีผลกระทบต่อข้างเคียงความร้อน กลิ่น ความสิ้นสะอาดหรือก่อเหตุรำคาญทั้งหมด

ขยะมูลฝอย

ขยะมูลฝอยที่เป็นของเสียจากอุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นของเสียอันตราย โดยมีของเสียอันตรายจากระบบอุตสาหกรรมทั่วประเทศเป็นจำนวนมาก ของเสียจากอุตสาหกรรมส่วนมากยังไม่มีการจัดการที่เหมาะสมโดยทิ้งกระจายอยู่ตามสิ่งแวดล้อมหรือทิ้งร่วมกับมูลฝอยชุมชน

ของเสียที่เกิดจากอุตสาหกรรมอาจมีทั้งของแข็งและของเหลว ของเสียพวกนี้จะประกอบด้วยสารเคมีเป็นพิษ (Chemical Toxins) และเชื้อโรคที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานและประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง รวมทั้งสัตว์ด้วย ถ้าไม่มีการควบคุมให้ดี เช่น ของเสียที่เป็นของแข็ง (Solid Wastes) หรือขยะมูลฝอยที่เกิดจากอุตสาหกรรม ควรมีการเก็บรวบรวมและนำไปกำจัดให้ถูกสุขลักษณะ ขยะจากอุตสาหกรรมอาจแบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ

1. ขยะมูลฝอยที่เผาได้ ได้แก่ กระดาษ เศษไม้และพลาสติก เป็นต้น
 2. ขยะมูลฝอยที่เผาไม่ได้ ได้แก่ เหล็กหรือโลหะอื่น ๆ กระเบื้องและแก้ว เป็นต้น
- กัลยา สุนทรวงษ์สกุล (2540) ได้กล่าวไว้ว่า หากแบ่งประเภทของขยะมูลฝอยตามลักษณะของส่วนประกอบของขยะมูลฝอย สามารถแบ่งได้เป็น 10 ประเภท ได้แก่

- 1) เศษผัก ผลไม้และอาหาร ซึ่งเป็นสารประกอบอินทรีย์ สามารถเกิดการย่อยสลายได้

ง่าย และเป็นส่วนประกอบสำคัญที่ทำให้ขยะเกิดกลิ่นเหม็น ส่งกลิ่นรบกวนหากไม่มีการเก็บขนออกจากแหล่งทิ้งทุกวัน ดังพบเห็นได้ตามตลาดสด ร้านอาหาร เป็นต้น

2) กระดาษ เป็นวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่ทำจากเยื่อกระดาษ เช่น กระดาษที่ใช้ในสำนักงาน กระดาษหนังสือ ถุงกระดาษ ก่อกระดาษ เป็นต้น

3) พลาสติก ผลจากการที่พลาสติกมีความทนทานต่อการทำลายได้สูง จึงเป็นผลิตภัณฑ์ที่นิยมใช้อย่างแพร่หลาย อีกทั้งยังมีราคาต้นทุนต่ำ สามารถออกแบบให้สวยงามและทนทาน วัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่ทำจากพลาสติก เช่น ถุงพลาสติก ภาชนะพลาสติกของเล่นเด็ก ผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาสต่าง ๆ

4) ผ้า ได้แก่ สิ่งทอต่าง ๆ ที่ทำมาจากเส้นใยธรรมชาติและใยสังเคราะห์ เช่น ผ้าฝ้าย ลินิน ขนสัตว์ ไนลอน

5) แก้ว ได้แก่ วัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่ทำจากแก้ว เช่น เศษกระจก ขวด หลอดไฟ เครื่องแก้วต่าง ๆ

6) ไม้ ได้แก่ วัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้ เช่น เศษเฟอร์นิเจอร์ เก้าอี้ โต๊ะ ชั้นวางของ กิ่งไม้

7) โลหะต่าง ๆ ได้แก่ วัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะ เช่น กระจัง ตะปู ลวด สายไฟฟ้า เครื่องใช้ต่าง ๆ ที่เป็นโลหะ

8) หิน กระจก กระดุก และเปลือกหอย เศษขยะเหล่านี้ไม่เน่าเปื่อย จึงมักพบเห็นได้อยู่ทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งตามแหล่งก่อสร้าง ตามดึกที่ทุบทิ้ง ข้างถนนที่กำลังก่อสร้าง

9) ยางและหนัง ได้แก่ วัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่ทำจากยาง และหนัง เช่น รองเท้า กระเป๋า ลูกบอล

ผลกระทบของขยะมูลฝอยต่อสิ่งแวดล้อม

ขยะและของเสียมักมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นทุกขณะ เนื่องจากการขยายตัวของเมือง การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออำนวยความสะดวกสบาย และประการสำคัญคือการอยู่อาศัยในที่หนึ่งอย่างหนาแน่น ซึ่งหากใช้วิธีกำจัดที่ไม่ถูกต้องเหมาะสมแล้ว ย่อมก่อให้เกิดปัญหาที่ตามมาคือ

1) การแพร่กระจายของเชื้อโรคและสัตว์ที่เป็นพาหะ เช่น นก หนู แมลงสาบ แมลงวัน และสัตว์อื่น ๆ สัตว์ต่าง ๆ เหล่านี้มักก่อให้เกิดปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญ เช่น โรคทางเดินอาหาร โรคทางเดินหายใจ

2) ก่อความรำคาญ ในบริเวณที่มีขยะปริมาณมากทิ้งไว้ ขยะจะเน่า ทำให้มีกลิ่นเหม็น และก่อความรำคาญกับผู้อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียง นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งกำเนิดแมลงต่าง ๆ ที่นอกจากจะเป็นพาหะนำโรคแล้ว ยังก่อความรำคาญต่อคนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงด้วย

3) น้ำเสียจากกองขยะ น้ำจากกองขยะมีความสกปรกสูง และมีสภาพเป็นกรดจะมีทั้ง สารอินทรีย์ สารอนินทรีย์ เชื้อโรคและโลหะหนักต่าง ๆ หากน้ำจากขยะรั่วไหลปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม เป็นผลให้เกิดอันตรายและเกิดมลพิษในบริเวณที่ปนเปื้อน ดังในแหล่งทิ้งขยะของเทศบาลต่าง ๆ ในปัจจุบันที่มีการจำกัดขยะโดยวิธีเทกอง น้ำจากขยะมีการรั่วซึมออกทางบริเวณข้างกอง และส่วนหนึ่งก็ซึมลงสู่ใต้ดิน ซึ่งหากน้ำขยะนี้ซึมลงไปปนเปื้อนกับน้ำใต้ดินแล้วจะเกิดปัญหาต่อสุขภาพอนามัยของชาวบ้านที่บริโภคน้ำ และถ้า น้ำจากกองขยะไหลซึมลงสู่แหล่งน้ำในบริเวณใกล้เคียง ก็จะทำให้ น้ำในแหล่งนั้นเน่าเสีย และถ้าปนเปื้อนมากก็จะทำให้สัตว์น้ำต่าง ๆ เช่น กุ้ง หอย ปู ปลา พืชน้ำต่าง ๆ เช่น สาหร่าย ตายได้เพราะขาดออกซิเจน และขาดแสงแดดที่จะส่องผ่านน้ำเนื่องจากน้ำมีสีดำ หากน้ำขยะมีการปนเปื้อนลงในแหล่งน้ำที่ใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคของชุมชน ก็จะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงคุณภาพน้ำมากขึ้น

4) เป็นที่น่ารังเกียจ ขยะที่ทิ้งเกลื่อนกลาดทำให้ขาดความสวยงามเป็นที่น่ารังเกียจแก่ผู้ที่พบเห็น ในบางที่ประชาชนจะกองขยะไว้ข้างถึงขยะ ทำให้สัตว์เข้าไปรื้อหรือขุดคุ้ยขยะได้ เมื่อขยะกระจายไปในบริเวณข้างเคียงโดยลมพัด หรือน้ำฝนพัดพาไป ก็จะเกิดทัศนอุจาด และเกิดการอุดตันทางระบายน้ำ ซึ่งอาจเกิดน้ำท่วมขังในที่สุด

5) ขยะมูลฝอยทำให้เกิดมลพิษในอากาศ แหล่งขยะมูลฝอยขนาดใหญ่ต่าง ๆ มักประสบกับปัญหานี้ชัดเจน ดังในบริเวณกำจัดขยะของเทศบาลต่าง ๆ ของกรุงเทพฯ เป็นต้น ขยะที่มีการทับถมกันเป็นกองขยะขนาดมหึมาจะเกิดการหมักโดยจุลินทรีย์ในกองขยะ ซึ่งจะเกิดก๊าซต่าง ๆ ที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมได้หากไม่มีการจัดการกำจัดก๊าซเหล่านี้อย่างเหมาะสม ก๊าซที่เกิดขึ้น ได้แก่ มีเทน คาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (ก๊าซไข่เน่า) เป็นต้นนอกจากนี้แล้วฝุ่นละอองจากกองขยะยังสามารถก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ โรคผิวหนังอื่น ๆ ของประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียง

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการในการฝึกทักษะของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเพื่อทำการวิจัยและให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยได้กำหนดลำดับในการปฏิบัติงานไว้ดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการฝึกทักษะของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้แก่นักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ปีการศึกษา 2549 จำนวน 300 คน

2. ขอบเขตด้านเนื้อหาวิจัย

ขอบเขตของเนื้อหาวิจัยกำหนดไว้ดังนี้ คือ

2.1 พื้นที่ทำการศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

2.2 ขอบเขตของเนื้อหา มุ่งศึกษาในส่วนต่างๆ ดังนี้

2.2.1 สภาพแวดล้อมภายในและนอกห้องปฏิบัติการ

2.2.2 ปัญหาและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการศึกษาในครั้งนี้เป็น

แบบสอบถามซึ่งมีอยู่ 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 สอบถามความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการฝึกทักษะด้านสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารและสภาพแวดล้อมภายในห้องปฏิบัติการของนักศึกษา

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่าความคิดเห็นออกมาเป็น 5 ระดับคือ

- 5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด
- 4 หมายถึง พึงพอใจมาก
- 3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง
- 2 หมายถึง พึงพอใจน้อย
- 1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

ส่วนที่ 2 ปัญหาและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ต่อการจัดสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

การรวบรวมข้อมูล

1. ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยแจกแบบสอบถามด้วยตนเอง
2. นำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์โดยใช้สถิติดังนี้
 - 2.1 ค่าร้อยละ
 - 2.2 ค่าเฉลี่ย (Mean)
 - 2.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

เกณฑ์ในการวิเคราะห์ผล

การแปลผลค่าเฉลี่ยจากคำถามในแบบสอบถาม เกี่ยวกับความคิดเห็นของบัณฑิต โดยการประมาณค่าออกมาเป็น 5 ระดับ ใช้เกณฑ์ดังนี้คือ

- | | | |
|-----------------------------|---------|----------------|
| ค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 4.50-5.00 | หมายถึง | พอใจมากที่สุด |
| ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50-4.49 | หมายถึง | พอใจมาก |
| ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.50-3.49 | หมายถึง | พอใจปานกลาง |
| ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.50-2.49 | หมายถึง | พอใจน้อย |
| ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00-1.49 | หมายถึง | พอใจน้อยที่สุด |

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการฝึกทักษะของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ประจำปีการศึกษา 2549 จำนวน 300 คน ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้นเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแจกแบบสอบถามจำนวน 300 ชุด ผู้วิจัยนำผลที่ได้จากการศึกษานำเสนอเป็นผลการวิเคราะห์ดังนี้

ตอนที่ 1 สอบถามความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการฝึกทักษะด้านสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารและสภาพแวดล้อมภายในห้องปฏิบัติการของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ตอนที่ 2 ปัญหาและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ต่อการจัดสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

การศึกษาความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการฝึกทักษะของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ตามลำดับดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูล
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ ข้อมูลความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการฝึกทักษะของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรม SPSS for Windows ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบตาราง โดยแบ่งเป็น 6 ส่วน และนำเสนอในสองลักษณะดังนี้

ส่วนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการฝึกทักษะของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม รายข้อ รายด้าน และรวมทุกด้านด้วยค่าร้อยละ

ส่วนที่ 2 วิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข ด้วยค่าร้อยละ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละส่วน มีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ

ฝึกทักษะของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โดยหาค่าร้อยละ

ตารางที่ 1 แสดงร้อยละของความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ

ฝึกทักษะของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ข้อความ	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ					ระดับความพึงพอใจ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
สภาพแวดล้อมภายในอาคาร	7.6	23.7	40.3	21.4	7.0	ปานกลาง
1. บรรยากาศของห้องเรียนมีความเหมาะสมกับการเรียนการสอน	4.0	23.0	42.3	25.0	5.7	ปานกลาง
2. มีห้องเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน	5.3	26.6	38.3	22.7	7.0	ปานกลาง
3. ห้องเรียนมีขนาดที่เหมาะสมกับการใช้ปฏิบัติงาน	10.0	19.0	39.7	25.0	6.3	ปานกลาง
4. ห้องปฏิบัติงานมีแสงสว่างเพียงพอ	12.0	21.7	37.3	19.0	10.0	ปานกลาง
5. ห้องปฏิบัติงานมีความสะอาดและเหมาะสมกับการทำงาน	6.3	22.7	42.3	23.3	5.3	ปานกลาง
6. มีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทันสมัย	4.3	15.7	41.7	27.0	11.3	ปานกลาง
ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์	6.4	18.8	38.7	26.5	9.6	ปานกลาง
7. จำนวนเครื่องมือใช้มีความเหมาะสมกับจำนวนผู้เรียน	5.0	22.3	44.7	22.3	5.7	ปานกลาง
8. มีเครื่องมือและอุปกรณ์เพียงพอกับการใช้งานในสาขา	6.0	19.7	34.0	26.7	13.7	ปานกลาง
9. มีอุปกรณ์ที่เอื้อประโยชน์ต่อการเรียนการสอนอย่างเพียงพอในแต่ละห้องเรียน(เช่น โอเวอร์เฮด, จอรับภาพ , ลำโพง ฯลฯ)	5.3	12.3	38.3	31.0	13.0	ปานกลาง
10. มีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทันสมัย	4.3	15.7	41.7	27.0	11.3	ปานกลาง

ตารางที่ 1 (ต่อ) แสดงร้อยละของความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมของ
ห้องปฏิบัติการฝึกทักษะของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ข้อความ	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ					ระดับความ พึงพอใจ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
11. มีอุปกรณ์และเครื่องมือป้องกันอันตรายอย่างเพียงพอ	9.0	19.0	38.0	26.0	8.0	ปานกลาง
12. มีห้องเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างเหมาะสม	7.0	26.7	38.3	22.7	5.3	ปานกลาง
13. มีความเป็นระเบียบในการจัดวางเครื่องมือเป็นอย่างดี	6.7	20.0	42.7	24.7	6.0	ปานกลาง
14. มีระบบป้องกันเสียงที่ดี	3.7	14.0	35.0	33.7	13.7	ปานกลาง
15. มีห้องน้ำและอ่างชำระล้างเพื่อให้นักศึกษาใช้ได้อย่างเพียงพอ	12.0	26.3	38.0	16.7	7.0	ปานกลาง
16. สภาพของครุภัณฑ์ที่ใช้ เช่น โต๊ะ , เก้าอี้ , และอุปกรณ์ที่ใช้ปฏิบัติงาน	5.0	12.3	36.7	34.0	12.0	ปานกลาง
สภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร	10.5	23.1	41.8	20.0	4.7	ปานกลาง
17. บริเวณรอบอาคารมีความสะอาดเหมาะสมกับการเรียนการสอน	10.7	25.3	43.0	17.0	4.0	ปานกลาง
18. มีการจัดภูมิทัศน์ที่เหมาะสมกับอาคารสถานที่	10.0	21.3	46.0	18.3	4.3	ปานกลาง
19. มีสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น โต๊ะและม้านั่งพักผ่อนอย่างเพียงพอ	12.0	24.7	41.3	18.0	4.0	ปานกลาง
20. มีการจัดทำบอร์ดหรือป้ายเพื่อประกาศและสื่อสารอย่างทั่วถึง	11.0	24.3	39.3	20.0	5.3	ปานกลาง
21. มีการจัดเก็บอุปกรณ์ในบริเวณอาคารอย่างเหมาะสม	9.7	21.0	43.0	23.3	3.0	ปานกลาง
22. มีจำนวนถังขยะโดยรอบอย่างเพียงพอ	10.0	23.7	43.0	17.7	5.7	ปานกลาง

ตารางที่ 1 (ต่อ) แสดงร้อยละของความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมของ
ห้องปฏิบัติการฝึกทักษะของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ข้อความ	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ					ระดับความ พึงพอใจ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
23. มีการจัดบริเวณและมีไม้ประดับที่สวยงาม	10.3	23.3	37.0	37.0	4.0	ปานกลาง
24. มีป้ายบอกอาคารต่าง ๆ ภายนอกอย่างชัดเจน	10.3	21.0	41.7	20.0	7.0	ปานกลาง
รวมทุกด้าน	7.9	20.9	40.1	23.6	7.4	ปานกลาง

จากตารางที่ 1 พบว่าความพึงพอใจของนักศึกษาเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมของ
ห้องปฏิบัติการฝึกทักษะของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มีระดับความคิดเห็นอยู่ใน
ระดับปานกลางในทุกข้อ

ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ
ฝึกทักษะของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม รายข้อ รายด้าน และรวมทุกด้าน
ด้วยค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) แล้วแปลผลตามเกณฑ์ตัดสินการ
วิเคราะห์ดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

n	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 4.50-5.00 หมายถึง พอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50-4.49 หมายถึง พอใจมาก

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.50-3.49 หมายถึง พอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.50-2.49 หมายถึง พอใจน้อย

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00-1.49 หมายถึง พอใจน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละส่วน มีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ ฝึกทักษะของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โดยหาค่าร้อยละ

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการฝึกทักษะของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
สภาพแวดล้อมภายในอาคาร	2.97	1.02	ปานกลาง
1. บรรยากาศของห้องเรียนมีความเหมาะสมกับการเรียนการสอน	2.95	0.93	ปานกลาง
2. มีห้องเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน	3.01	0.99	ปานกลาง
3. ห้องเรียนมีขนาดที่เหมาะสมกับการใช้ปฏิบัติงาน	3.01	1.05	ปานกลาง
4. ห้องปฏิบัติงานมีแสงสว่างเพียงพอ	3.07	1.13	ปานกลาง
5. ห้องปฏิบัติงานมีความสะอาดและเหมาะสมกับการทำงาน	3.01	0.96	ปานกลาง
6. มีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทันสมัย	2.75	0.99	ปานกลาง
ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์	2.86	1.04	ปานกลาง
7. จำนวนเครื่องมือใช้มีความเหมาะสมกับจำนวนผู้เรียน	2.99	0.94	ปานกลาง
8. มีเครื่องมือและอุปกรณ์เพียงพอกับการใช้งานในสาขา	2.78	1.09	ปานกลาง
9. มีอุปกรณ์ที่เอื้อประโยชน์ต่อการเรียนการสอนอย่างเพียงพอในแต่ละห้องเรียน(เช่น โอเวอร์เฮด, จอรับภาพ, ลำโพง ฯลฯ)	2.66	1.03	ปานกลาง
10. มีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทันสมัย	2.75	0.99	ปานกลาง
11. มีอุปกรณ์และเครื่องมือป้องกันอันตรายอย่างเพียงพอ	2.95	1.06	ปานกลาง

ตารางที่ 2 (ต่อ) แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการฝึกทักษะของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ
ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์	2.86	1.04	ปานกลาง
12. มีห้องเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างเหมาะสม	3.07	0.99	ปานกลาง
13. มีความเป็นระเบียบในการจัดวางเครื่องมือเป็นอย่างดี	2.97	0.98	ปานกลาง
14. มีระบบป้องกันเสียงที่ดี	2.60	1.01	ปานกลาง
15. มีห้องน้ำและอ่างชำระล้างเพื่อให้นักศึกษาใช้ได้	3.20	1.08	ปานกลาง
16. สภาพของครุภัณฑ์ที่ใช้ เช่น โต๊ะ , เก้าอี้ , และอุปกรณ์ที่ใช้ปฏิบัติงาน	2.64	1.01	ปานกลาง
สภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร	3.15	1.01	ปานกลาง
17. บริเวณรอบอาคารมีความสะอาดเหมาะสมกับการเรียนการสอน	3.22	0.98	ปานกลาง
18. มีการจัดภูมิทัศน์ที่เหมาะสมกับอาคารสถานที่	3.14	0.98	ปานกลาง
19. มีสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น โต๊ะและม้านั่งพักผ่อนอย่างเพียงพอ	3.23	1.01	ปานกลาง
20. มีการจัดทำบอร์ดหรือป้ายเพื่อประกาศและสื่อสารอย่างทั่วถึง	3.16	1.04	ปานกลาง
21. มีการจัดเก็บอุปกรณ์ในบริเวณอาคารอย่างเหมาะสม	3.11	0.97	ปานกลาง
22. มีจำนวนถังขยะโดยรอบอย่างเพียงพอ	3.15	1.01	ปานกลาง
23. มีการจัดบริเวณและมีไม้ประดับที่สวยงาม	3.11	1.03	ปานกลาง
24. มีป้ายบอกอาคารต่าง ๆ ภายนอกอย่างชัดเจน	3.08	1.05	ปานกลาง
รวมทุกด้าน	3.02	1.03	ปานกลาง

จากตาราง พบว่าระดับความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ ฝึกทักษะของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ เช่นกัน

ส่วนที่ 2 วิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข ด้วย คำร้อยละ

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการตามความรู้สึกร ของนักศึกษา เรียงลำดับของปัญหาจากมากไปหาน้อยดังนี้

ปัญหาที่พบ

ลำดับที่ 1

- | | | |
|----|-------------------------------------|--------------|
| 1. | ควรมีพัดลม และแสงสว่างในห้องเรียน | ร้อยละ 28.33 |
| 2. | อุปกรณ์การเรียนการสอนไม่พอ | ร้อยละ 13.00 |
| 3. | ควรมีเครื่องมือที่ทันสมัยมากกว่านี้ | ร้อยละ 12.00 |

ลำดับที่ 2

- | | | |
|----|--|-------------|
| 1. | ควรปรับปรุง สถานที่ภายนอกและในห้องเรียน | ร้อยละ 9.67 |
| 2. | ควรมีห้องเก็บเครื่องมือให้กว้างขวางกว่านี้ | ร้อยละ 8.00 |

ลำดับที่ 3

- | | | |
|----|---|-------------|
| 1. | ความสะอาดและความเป็นระเบียบของห้องเรียน | ร้อยละ 6.00 |
|----|---|-------------|

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการฝึกทักษะของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจ ปัญหาและข้อเสนอแนะของนักศึกษาต่อการจัดสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการฝึกทักษะในคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สรุปผลการวิจัย

ความพึงพอใจต่อการจัดสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ จากการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏผลดังนี้

1. สภาพแวดล้อมภายในอาคารห้องปฏิบัติการพบว่าคิดเป็นค่า \bar{X} เท่ากับ 2.97 และค่า S.D. เท่ากับ 1.02 โดยมีความพึงพอใจในข้อต่าง ๆ ดังนี้

1.1 บรรยากาศของห้องเรียนมีความเหมาะสมกับการเรียนการสอน นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

1.2 มีห้องเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

1.3 ห้องเรียนมีขนาดที่เหมาะสมกับการใช้ปฏิบัติงาน นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

1.4 ห้องปฏิบัติงานมีแสงสว่างเพียงพอ นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

1.5 ห้องปฏิบัติงานมีความสะอาดและเหมาะสมกับการทำงาน นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

1.6 มีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทันสมัย นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

2. ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ คิดเป็นค่า \bar{X} เท่ากับ 2.86 และค่า S.D. เท่ากับ 1.04 โดยมีความพึงพอใจในข้อต่าง ๆ ดังนี้

2.1 จำนวนเครื่องมือใช้มีความเหมาะสมกับจำนวนผู้เรียน นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

- 2.2 มีเครื่องมือและอุปกรณ์เพียงพอกับการใช้งานในสาขา นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
- 2.3 มีอุปกรณ์ที่เอื้อประโยชน์ต่อการเรียนการสอนอย่างเพียงพอในแต่ละห้องเรียน (เช่น โอเวอร์เฮด, จอรับภาพ , ลำโพง ฯลฯ) นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
- 2.4 มีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทันสมัย นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
- 2.5 มีอุปกรณ์และเครื่องมือป้องกันอันตรายอย่างเพียงพอ นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
- 2.6 มีห้องเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างเหมาะสม นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
- 2.7 ความเป็นระเบียบในการจัดวางเครื่องมือเป็นอย่างดี นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
- 2.8 มีระบบป้องกันเสียงที่ดี นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
- 2.9 มีห้องน้ำและอ่างชำระล้างเพื่อให้นักศึกษาใช้ได้อย่างเพียงพอ พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
- 2.10 สภาพของครุภัณฑ์ที่ใช้ เช่น โต๊ะ , เก้าอี้ , และอุปกรณ์ที่ใช้ปฏิบัติงาน พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
3. สภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร นักศึกษามีความพึงพอใจคิดเป็นค่า \bar{X} เท่ากับ 3.15 และค่า S.D. เท่ากับ 1.01 โดยมีความพึงพอใจในข้อต่าง ๆ ดังนี้
- 3.1 บริเวณรอบอาคารมีความสะอาดเหมาะสมกับการเรียนการสอน พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
- 3.2 มีการจัดภูมิทัศน์ที่เหมาะสมกับอาคารสถานที่ พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
- 3.3 มีการจัดทำบอร์ดหรือป้ายเพื่อประกาศและสื่อสารอย่างทั่วถึง พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
- 3.4 มีจำนวนถังขยะโดยรอบอย่างเพียงพอ พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
- 3.5 มีการจัดบริเวณและมีไม้ประดับที่สวยงาม พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

3.6 มีป้ายบอกอาคารต่าง ๆ ภายนอกอย่างชัดเจน พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

รวมระดับความพึงพอใจทุกด้านอยู่ในระดับ \bar{X} เท่ากับ 3.02 และค่า S.D. เท่ากับ 1.03 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง

ปัญหาและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ต่อการจัดสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการฝึกทักษะของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม นักศึกษาได้ให้ข้อเสนอแนะในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ห้องเรียนควรมีการติดตั้งพัดลม และจัดให้มีแสงสว่างในห้องเรียนให้เพียงพอ และควรปรับปรุงพัดลมและแสงสว่างให้อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ ควรจัดให้ห้องเรียนมีความสะอาดและความเป็นระเบียบของห้องเรียนให้มากกว่านี้
2. อุปกรณ์การเรียนการสอน ควรจัดให้มีการจัดอุปกรณ์การเรียนการสอนที่เพียงพอและเหมาะสมกับการเรียนการสอนในแต่ละห้อง เช่น มีเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะและจอให้ครบทุกห้อง
3. เครื่องมือและอุปกรณ์ ควรมีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทันสมัยเพื่อที่จะสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานจริงให้มากกว่านี้
4. สถานที่ภายนอกและในห้องเรียนควรปรับปรุง สถานที่ภายนอกและในห้องเรียนให้มีความสวยงาม
5. ควรมีห้องเก็บเครื่องมือให้กว้างขวางและจัดเก็บที่เป็นระเบียบ

อภิปรายผล

จากการศึกษาในครั้งนี้สามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดสภาพแวดล้อมภายในอาคารห้องปฏิบัติการพบว่าการจัดสภาพแวดล้อมในภาพรวม นักศึกษาส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง อาจเป็นเพราะว่าห้องเรียนมีจำนวนน้อยและต้องมีการหมุนเวียนในการเรียน จึงทำให้ห้องเรียนมีสภาพไม่เรียบร้อยมีการชำรุดของอุปกรณ์ ซึ่งตรงกับข้อเสนอแนะของนักศึกษาในเรื่องความสะอาด อุปกรณ์ที่ชำรุดและอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกบางอย่างไม่เพียงพอ เช่น พัดลม แสงสว่างภายในอาคาร อุปกรณ์ที่ช่วยในการเรียนการสอนต่าง ๆ เช่น ขาดเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะและจอรับภาพ ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับ สงบ แสงมณี. (2535) ได้ให้หลักการเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนว่าควรอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ เป็นสัดส่วน เรียบร้อย มีอุปกรณ์ครุภัณฑ์ครบและอยู่ในสภาพที่ดี

การจัดสภาพห้องปฏิบัติการ นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับปานกลาง ซึ่งอาจเป็นเพราะความจำกัดของพื้นที่ จำนวนนักศึกษาที่เข้าใช้ห้องปฏิบัติการในแต่ละครั้งมีจำนวนมากจึงส่งผลให้เกิดปัญหาไม่เพียงพอ ดังข้อเสนอแนะของนักศึกษาที่ให้มีการจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ในการ

ปฏิบัติงานให้เพียงพอและทันสมัย ซึ่งในการปฏิบัติงานเพื่อฝึกทักษะให้เกิดความชำนาญนั้น นอกจากห้องปฏิบัติการแล้ว เครื่องมือและอุปกรณ์ ก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง และก่อให้เกิดทักษะความชำนาญได้

ข้อเสนอแนะ

1. คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ควรมีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมอาคารสถานที่เพื่อให้เหมาะกับการเรียนการสอนทางด้านอุตสาหกรรมให้มากขึ้น
2. คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ควรมีการจัดให้มีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทันสมัยเพื่อรองรับการพัฒนาของอุตสาหกรรมในปัจจุบัน
3. ควรมีการปรับปรุงในเรื่องแสงสว่างรวมถึงการติดตั้งพัดลมภายในห้องเรียนให้เพียงพอ



บรรณานุกรม

- กัลยา สุนทรวงศ์สกุล. (2540). **การจัดการมูลฝอยและกากของเสีย**. กรุงเทพมหานคร : สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชูชัย สมิทรไกร. (2539). **เอกสารประกอบการสอนวิชาจิตวิทยาสิ่งแวดล้อม**. ภาควิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (อัคราเนนา)
- ซิลเวียส บี ฮาโรลด์ และ ครูเอส เอสเทส. (2531). **การจัดกิจกรรมในอุตสาหกรรมศึกษา**. แปลโดย ปกรณ์ สุทธิประการ และประภา ประจักษ์สุนิติ. กรุงเทพมหานคร: กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2535). **การวิจัยเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- ปรีชา นวรัตน์ และวราพรรณ น้อยสุวรรณ. (2539). **สิ่งแวดล้อมสำหรับช่างเทคนิค**. กรุงเทพมหานคร: หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมอาชีวศึกษา.
- ผจญ ขันชะชวนะ. (มปป). **การจัดองค์การ และบริหารงานสำหรับโรงฝึกงานและโรงทดลองของสถานศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ศิริศาสตร์ สมิตินันท์. (2542). **ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดสภาพแวดล้อมภายในวิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่**. เชียงใหม่ : สาขาวิชาอาชีวศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สงบ มณีแสง. (2535). **“การบริหารอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม” ในการบริหารโรงเรียนและการนิเทศการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: โรงเรียนสตรีเนติศึกษา.
- สุวัฒนา วิทยารัก. (2541). **ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของโรงฝึกงาน ของนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคลำปาง**. เชียงใหม่ : สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.



ภาคผนวก ข

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย



แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง

การศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ
ฝึกทักษะของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บข้อมูลความคิดเห็นหรือความรู้สึกของท่าน
ที่มีต่อการจัดสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการฝึกทักษะของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

2. แบบสอบถามมี 2 ตอน

ตอนที่ 1 ความพึงพอใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการฝึกทักษะ
ของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ตอนที่ 2 ปัญหาและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

3. ขอความกรุณาตอบแบบสอบถามให้ครบทุกข้อ

ตอนที่ 1 ความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการฝึกทักษะ
ของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

คำชี้แจง

โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างด้านขวามือที่ตรงกับความคิดเห็นหรือความรู้สึก
ของท่านมากที่สุด โดยกำหนดระดับความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมของ
ห้องปฏิบัติการฝึกทักษะของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ไว้ดังนี้

- 5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด
- 4 หมายถึง พึงพอใจมาก
- 3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง
- 2 หมายถึง พึงพอใจน้อย
- 1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

ในกรณีที่ท่านมีความคิดเห็นว่า พึงพอใจน้อยหรือน้อยที่สุด โปรดแสดงความคิดเห็น
เพิ่มเติมในช่องว่างด้านขวามือที่กำหนดให้

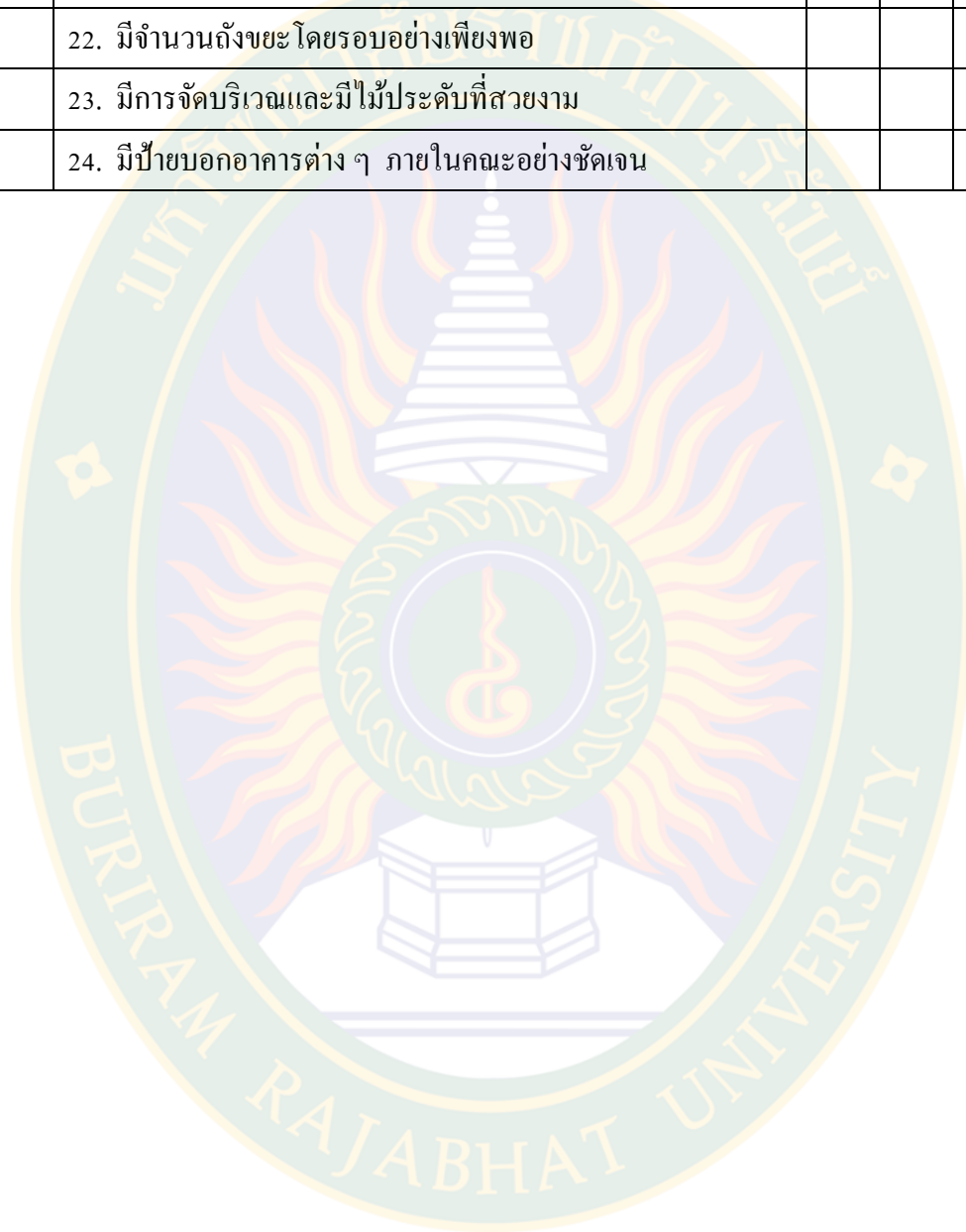
ตัวอย่าง

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
00	สถานที่ตั้งของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม/./.

จากตัวอย่างแสดงให้เห็นว่าผู้ตอบมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
	สภาพแวดล้อมภายในอาคาร					
	1. บรรยากาศของห้องเรียนมีความเหมาะสมกับการเรียนการสอน					
	2. มีห้องเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน					
	3. ห้องเรียนมีขนาดที่เหมาะสมกับการใช้ปฏิบัติงาน					
	4. ห้องปฏิบัติงานมีแสงสว่างเพียงพอ					
	5. ห้องปฏิบัติงานมีความสะอาดและเหมาะสมกับการทำงาน					
	6. มีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทันสมัย					
	ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์					
	7. จำนวนเครื่องมือใช้มีความเหมาะสมกับจำนวนผู้เรียน					
	8. มีเครื่องมือและอุปกรณ์เพียงพอกับการใช้งานในสาขา					
	9. มีอุปกรณ์ที่เอื้อประโยชน์ต่อการเรียนการสอนอย่างเพียงพอในแต่ละห้องเรียน (เช่น โอเวอร์เฮด ,จอรับภาพ ,ลำโพง ฯลฯ)					
	10. มีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทันสมัย					
	11. มีอุปกรณ์และเครื่องมือป้องกันอันตรายอย่างเพียงพอ					
	12. มีห้องเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างเหมาะสม					
	13. มีความเป็นระเบียบในการจัดวางเครื่องมือเป็นอย่างดี					
	14. มีระบบป้องกันเสียงที่ดี					
	15. มีห้องน้ำและอ่างชำระล้างเพื่อให้นักศึกษาได้ใช้อย่างเพียงพอ					
	16. สภาพของครุภัณฑ์ที่ใช้ เช่น โต๊ะ ,เก้าอี้,และอุปกรณ์ที่ใช้ปฏิบัติงาน					
	สภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร					
	17. บริเวณรอบอาคารมีความสะอาดเหมาะสมกับการเรียนการสอน					
	18. มีการจัดภูมิทัศน์ที่เหมาะสมกับอาคารสถานที่					
	19. มีสิ่งอำนวยความสะดวกและม้านั่งพักผ่อนอย่างเพียงพอ					
	20. มีการจัดทำบอร์ดหรือป้ายเพื่อประกาศและสื่อสารอย่างทั่วถึง					

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
	สภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร					
	21. มีการจัดเก็บอุปกรณ์ในบริเวณรอบอาคารอย่างเหมาะสม					
	22. มีจำนวนถังขยะโดยรอบอย่างเพียงพอ					
	23. มีการจัดบริเวณและมีไม้ประดับที่สวยงาม					
	24. มีป้ายบอกอาคารต่าง ๆ ภายในคณะอย่างชัดเจน					



ตอนที่ 2 ปัญหาและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

คำชี้แจง ขอให้ท่านเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมของ
ห้องปฏิบัติการฝึกทักษะตามความรู้สึกรของท่าน เรียงลำดับตามที่ท่านคิดว่ามีปัญหาจากมาก
ไปหาน้อย

ปัญหา

ลำดับที่ 1

.....

.....

ลำดับที่ 2

.....

.....

ลำดับที่ 3

.....

.....

ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....