



คู่มือปฏิบัติงาน

การดำเนินงานและช่วยสอน

รายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้



นายพงศกร สุขแสงแก้ว

นักวิชาการศึกษา ระดับปฏิบัติการ

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

คำนำ

คู่มือปฏิบัติงาน การดำเนินงานและช่วยสอน รายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้
เล่มนี้ ประกอบด้วยเนื้อหาสาระเกี่ยวกับการดำเนินงานและช่วยสอน 11 ปฏิบัติการ ได้แก่
การติดตั้งแผ่นทางเดิน การติดตั้งพื้นผิวบล็อกคอนกรีต การก่อสร้างพื้นผิวคอนกรีตพิมพ์ลาย
การก่อสร้างพื้นผิวทรายล้าง-หินขัด การก่อสร้างพื้นผิวคอนกรีต (ขัดหยาบ-ขัดมัน) การก่อสร้าง
พื้นผิวไม้ระแนง (ไม้จริง-ไม้เทียม) การก่อสร้างติดตั้งงานกระเบื้อง การทำสีบนพื้นผิววัสดุ (สีย้อม
คอนกรีต/สีลายหินอ่อน/สีหินเทียม) การทำไม้เทียม การทำก้อนหินเทียม และการทำ
ประติมากรรมจำลอง ทั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์ในการปฏิบัติงานตำแหน่งนักวิชาการศึกษา สาขา
เทคโนโลยีภูมิทัศน์

ผู้เขียนขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญญาพร บุญศรี อาจารย์ผู้สอนประจำวิชาวัสดุ
ตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ ที่ให้ข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการทำคู่มือเล่มนี้ และขอขอบคุณ
เจ้าของเอกสารอ้างอิงที่ได้นำมาประกอบในคู่มือ เพื่อความสมบูรณ์และความถูกต้องตามหลัก
วิชาการของวิชาชีพภูมิทัศน์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือปฏิบัติงาน การดำเนินงานและช่วยสอน
รายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้เล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนใน
รายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้

หากคู่มือเล่มนี้ขาดตกบกพร่องหรือมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้เขียนพร้อมรับฟังความคิดเห็น
และข้อเสนอแนะ และจะนำมาปรับปรุงคู่มือฯ และการปฏิบัติงานต่อไป

พงศกร สุขแสงแก้ว

พฤศจิกายน 2566

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญภาพ	ค
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญแผนภูมิ	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ประโยชน์ที่จะได้รับ	2
1.4 ขอบเขตของคู่มือ	2
1.5 คำจำกัดความ	3
บทที่ 2 โครงสร้าง ภารกิจหน่วยงาน และบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ	
2.1 โครงสร้างการบริหารจัดการของหน่วยงาน	4
2.2 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ	8
บทที่ 3 หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงานและเงื่อนไข	
3.1 หลักเกณฑ์การปฏิบัติงาน	11
3.2 วิธีการปฏิบัติงาน	37
3.3 ข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน	39
3.4 จรรยาบรรณในการปฏิบัติงาน	43
บทที่ 4 เทคนิคการปฏิบัติงาน	
4.1 แผนการปฏิบัติงาน	45
4.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	46
4.3 วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน	113
บทที่ 5 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางในการแก้ไขและพัฒนางาน	
5.1 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางในการแก้ไข	114
5.2 ข้อเสนอแนะ	116
บรรณานุกรม	117
ประวัติผู้เขียน	119

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 3.1 อาคาร 70 ปี เกษตรปทุมธานี	18
ภาพที่ 3.2 พื้นที่โรงปฏิบัติงานทางเทคโนโลยีภูมิทัศน์	18
ภาพที่ 3.3 พื้นที่ฝั่งทิศใต้ อาคาร 70 ปี เกษตรปทุมธานี	19
ภาพที่ 3.4 พื้นที่ฝั่งทิศตะวันออก อาคาร 70 ปี เกษตรปทุมธานี	19
ภาพที่ 3.5 พื้นที่ฝั่งทิศตะวันตก อาคาร 70 ปี เกษตรปทุมธานี	19
ภาพที่ 3.6 พื้นที่ฝั่งทิศเหนือ อาคาร 70 ปี เกษตรปทุมธานี	20
ภาพที่ 3.7 ห้องเครื่องมือ สาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์	20
ภาพที่ 3.8 ตู้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ขนาดเล็ก	21
ภาพที่ 4.1 ตัวอย่างแบบสำรวจเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการที่ 1-2	49
ภาพที่ 4.2 ตัวอย่างแบบสำรวจเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการที่ 3-4	50
ภาพที่ 4.3 ตัวอย่างแบบสำรวจเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการที่ 5-7	51
ภาพที่ 4.4 ตัวอย่างแบบสำรวจเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการที่ 8-10	52
ภาพที่ 4.5 ตัวอย่างแบบสำรวจเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการที่ 11	53
ภาพที่ 4.6 ตัวอย่างการเขียนใบแจ้งซ่อมอาคารสถานที่/วัสดุชั่วคราว/ขอความอนุเคราะห์	55
ภาพที่ 4.7 ตัวอย่างการจัดสรรงบประมาณการจัดซื้อวัสดุฝึกรายวิชา สาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์	56
ภาพที่ 4.8 ตัวอย่างการจัดทำใบขออนุมัติซื้อพัสดุเบื้องต้นด้วยวิธีการเขียน	57
ภาพที่ 4.9 ตัวอย่างการจัดทำใบขออนุมัติซื้อพัสดุเบื้องต้นด้วยวิธีการเขียน (ต่อ)	58
ภาพที่ 4.10 ตัวอย่างการจัดทำใบขออนุมัติซื้อพัสดุเบื้องต้นด้วยโปรแกรม Microsoft Excel	59
ภาพที่ 4.11 ตัวอย่างการจัดทำใบขออนุมัติซื้อพัสดุเบื้องต้นด้วยโปรแกรม Microsoft Excel (ต่อ)	60
ภาพที่ 4.12 ตัวอย่างใบเสนอราคาวัสดุก่อสร้าง	62
ภาพที่ 4.13 ตัวอย่างใบเสนอราคาวัสดุทางการเกษตร	63
ภาพที่ 4.14 ตัวอย่างใบเสนอราคาวัสดุทางการเกษตร (ต่อ)	64
ภาพที่ 4.15 ตัวอย่างใบส่งของ ประเภทวัสดุก่อสร้าง	66
ภาพที่ 4.16 การจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการที่ 1	68
ภาพที่ 4.17 การจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการที่ 2	69
ภาพที่ 4.18 การจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการที่ 3	71
ภาพที่ 4.19 การจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการที่ 4	72
ภาพที่ 4.20 การจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการที่ 5	73
ภาพที่ 4.21 การจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการที่ 6	74
ภาพที่ 4.22 การจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการที่ 7	75

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.23 การจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการที่ 8	76
ภาพที่ 4.24 การจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการที่ 9	78
ภาพที่ 4.25 การจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการที่ 10	79
ภาพที่ 4.26 การจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการที่ 11	80
ภาพที่ 4.27 ตัวอย่างแผ่นทางเดินรูปแบบต่าง ๆ	82
ภาพที่ 4.28 ตัวอย่างการติดตั้งแผ่นทางเท้า	82
ภาพที่ 4.29 ตัวอย่างบล็อกคอนกรีตรูปแบบต่าง ๆ	83
ภาพที่ 4.30 (ซ้าย) ขอบคันทินขนาด 50x20x11 ซม. (ขวา) ขอบคันทินขนาด 100x30x15 ซม.	84
ภาพที่ 4.31 การใช้คอนยางทุบบล็อกคอนกรีตเพื่อให้เกิดความแน่นหนา	84
ภาพที่ 4.32 ตัวอย่างการติดตั้งพื้นผิวบล็อกคอนกรีต	85
ภาพที่ 4.33 การเทและปาดคอนกรีต	86
ภาพที่ 4.34 (ซ้าย) การโรยผงสีเคลือบแกร่ง (ขวา) การปาดผงสีเคลือบแกร่ง ให้ผสมไปในเนื้อคอนกรีต	86
ภาพที่ 4.35 การใช้ผงลอกกลายทาแม่พิมพ์และโรยบนพื้นผิวคอนกรีต	87
ภาพที่ 4.36 การกดแม่พิมพ์และการต่อลาย	88
ภาพที่ 4.37 ผลงานการก่อสร้างพื้นผิวคอนกรีตพิมพ์ลายที่เสร็จสมบูรณ์	89
ภาพที่ 4.38 ขั้นตอนการผสมคอนกรีต	89
ภาพที่ 4.39 ขั้นตอนการเทคอนกรีตลงในแบบไม้	90
ภาพที่ 4.40 ขั้นตอนการใส่ลวดตาข่ายและการกรีดลาย	90
ภาพที่ 4.41 ขั้นตอนการผสมและการเทชั้นทรายล่าง	91
ภาพที่ 4.42 ขั้นตอนการปาดหน้าแผ่นทรายล่าง	92
ภาพที่ 4.43 ขั้นตอนการขัดกรดเกลือ	93
ภาพที่ 4.44 (ซ้าย) ขั้นตอนการทำเคลือบเงา (ขวา) ผลงานการทำแผ่นทรายล่างที่เสร็จสมบูรณ์	93
ภาพที่ 4.45 ขั้นตอนการร่อนปูนซีเมนต์เขียวในการทำแผ่นทางเท้าแบบขัดมัน	95
ภาพที่ 4.46 ขั้นตอนการฉาบหน้าหลังร่อนปูนซีเมนต์เขียวแล้ว	95
ภาพที่ 4.47 เปรียบเทียบผิวหน้าแผ่นทางเท้า (ซ้าย) แบบขัดหยาบ (ขวา) แบบขัดมัน	95
ภาพที่ 4.48 ผลงานการทำแผ่นทางเท้าที่เสร็จสมบูรณ์ (ซ้าย) แบบขัดหยาบ (ขวา) แบบขัดมัน	96
ภาพที่ 4.49 ขั้นตอนการแกะหีบห่อและการเทียบขนาดไม้เทียม	96
ภาพที่ 4.50 ขั้นตอนการเจาะไม้เทียมเพื่อนำร่องสกรูและเป็นที่ยึดหัวสกรูไปในเนื้อไม้เทียม	97
ภาพที่ 4.51 ผลงานการติดตั้งไม้เทียมที่เสร็จสมบูรณ์แล้ว	98

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.52 กระจกโรมันปูนเปลือย	99
ภาพที่ 4.53 (ซ้าย) ขั้นตอนการเริ่มลงสี (ขวา) การลงสีในทิศทางที่ตัดกัน	100
ภาพที่ 4.54 ขั้นตอนหลังการทาสีรอบที่ 2 เสร็จแล้ว	100
ภาพที่ 4.55 ขั้นตอนหลังการทาสีรอบที่ 3 เสร็จแล้ว	101
ภาพที่ 4.56 ขั้นตอนหลังการทาสีรอบที่ 4 เสร็จแล้ว	101
ภาพที่ 4.57 ผลงานการทำสีหินเทียมบนพื้นผิวกระจกโรมันที่เสร็จสมบูรณ์	102
ภาพที่ 4.58 ผลงานการย้อมสีคอนกรีตบนพื้นผิวกระจกปูนเปลือยที่เสร็จสมบูรณ์	103
ภาพที่ 4.59 ขั้นตอนการตัดแผ่นโฟม	103
ภาพที่ 4.60 ขั้นตอนการฉาบคอนกรีตบนแผ่นโฟม	104
ภาพที่ 4.61 ขั้นตอนการแต่งลายไม้	105
ภาพที่ 4.62 (ซ้าย) ขั้นตอนการลงสีรองพื้นคอนกรีต (ขวา) ขั้นตอนการลงสีไม้เทียม	106
ภาพที่ 4.63 ผลงานการทำไม้เทียมที่เสร็จสมบูรณ์	106
ภาพที่ 4.64 ขั้นตอนการขึ้นรูปโฟมและการแกะลาย	107
ภาพที่ 4.65 (ซ้าย) รูปลักษณะของหินทราย (ขวา) รูปลักษณะของหินชั้น	107
ภาพที่ 4.66 ขั้นตอนการฉาบคอนกรีตและการแต่งผิวสัมผัสด้วยถุงพลาสติก	108
ภาพที่ 4.67 ผลงานการทำก้อนหินเทียมที่เสร็จสมบูรณ์	109
ภาพที่ 4.68 ตัวอย่างผลงานการแกะโฟม	110
ภาพที่ 4.69 ตัวอย่างใบเบิก-คีน เครื่องมือ	112
ภาพที่ 4.70 คิวอาร์โค้ด (QR code) แบบประเมิน	113

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 แสดงแผนการสอนรายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้	12
ตารางที่ 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ	21
ตารางที่ 3.3 วัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ	32
ตารางที่ 4.1 แสดงแผนการดำเนินงานและช่วยสอนรายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้	45
ตารางที่ 4.2 แสดงขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Work Flow Chart) การดำเนินงาน และช่วยสอนรายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้	48
ตารางที่ 4.3 แสดงแผนการทำปฏิบัติการรายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้	49
ตารางที่ 5.1 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางในการแก้ไข	114



สารบัญแผนภูมิ

	หน้า
แผนภูมิที่ 2.1 แสดงโครงสร้างหน่วยงานของคณะเทคโนโลยีการเกษตร	6
แผนภูมิที่ 2.2 แสดงโครงสร้างการบริหารงาน (Administration Chart) คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	7
แผนภูมิที่ 2.3 แสดงแผนภูมิโครงสร้างการปฏิบัติงาน (Activity Chart) ของนักวิชาการศึกษา ระดับปฏิบัติการ สาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์	8



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ภูมิทัศน์เป็นเสมือนพื้นที่พักอาศัยภายนอกอาคาร การประดับตกแต่งภูมิทัศน์หรือประดับตกแต่งสวน ก็เหมือนกับการตกแต่งห้อง ซึ่งมีโครงสร้าง พื้น ผนัง และเพดาน โดยการใช้วัสดุต่าง ๆ มาเป็นองค์ประกอบในการตกแต่ง เช่น รั้ว กำแพง ไม้ยืนต้น ศาลา ไม้ดอกไม้ประดับ ทางเดิน สนามหญ้า ฯลฯ เพื่อให้สวนมีบรรยากาศและมีชีวิตชีวาขึ้นกว่าเดิม โดยสามารถแบ่งสิ่งประดับสวนออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) สิ่งประดับตกแต่งสวนที่เป็นธรรมชาติ ได้แก่ หิน พรรณไม้ต่าง ๆ น้ำ สัตว์ เป็นต้น และ 2) สิ่งประดับตกแต่งสวนที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ เฟอร์นิเจอร์ภายในสวน บ่อน้ำ น้ำตก น้ำพุ กำแพงประดับ รั้ว รูปปั้น ประติมากรรม แสงไฟภายในสวน เป็นต้น (เอี่ยมพร วิสมหมาย, 2526) จากข้อมูลดังกล่าว เป็นเพียงบางส่วนของเกี่ยวกับการเลือกใช้และจัดสร้างวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์ ซึ่งสาระสำคัญเกี่ยวกับวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์ ได้อยู่ในการเรียนการสอนของสาขาวิชาเทคโนโลยีภูมิทัศน์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นการเพิ่มทักษะให้กับนักศึกษาให้สามารถเป็นนักภูมิทัศน์ที่มีความรู้ ความชำนาญในการออกแบบและจัดภูมิทัศน์ได้เป็นอย่างดี

วัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ เป็นอีกวิชาหนึ่งของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีภูมิทัศน์ มีการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในการเลือกใช้วัสดุตกแต่งภูมิทัศน์ โดยรายละเอียดของรายวิชานี้ จะกล่าวถึงวัสดุภูมิทัศน์ ทั้งวัสดุก่อสร้างและวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์ การออกแบบและฝึกปฏิบัติการทำวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์ที่เหมาะสมกับการใช้งานภูมิทัศน์ประเภทต่าง ๆ รวมถึงการดูแลรักษาวัสดุตกแต่งทางภูมิทัศน์ ซึ่งในการเรียนภาคปฏิบัติรายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ จะมีการฝึกปฏิบัติควบคู่กับการเรียนทฤษฎี ในเรื่องของวัสดุประเภทต่าง ๆ อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์หลักและวิธีการในการทำพื้นผิวต่าง ๆ เช่น พื้นกระเบื้อง พื้นทรายล้าง ผนังขัดมัน พื้นคอนกรีตพิมพ์ลาย (Stamped Concrete) การทำหินเทียม ไม้เทียมจากโฟมและซีเมนต์ และเรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวัสดุตกแต่งในงานภูมิทัศน์ (หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีภูมิทัศน์ ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2562)

รายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ เป็นวิชาที่นักศึกษาจะได้ลงมือปฏิบัติงานจริงในการทำปฏิบัติการต่าง ๆ ผู้ปฏิบัติงานต้องมีหน้าที่รับผิดชอบในรายวิชา ดังนี้ 1) ด้านการปฏิบัติควบคุมดูแล จัดหา เตรียมและซ่อมบำรุงเครื่องมือที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ 2) ด้านการวางแผนสำรวจและดำเนินการจัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ต้องใช้ในการทำปฏิบัติการ 3) ด้านการประสานงานติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานต่าง ๆ 4) การบริการ ให้คำปรึกษา

แนะนำเบื้องต้น ถ่ายทอดข้อมูลความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อนักศึกษา 5) งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

จากความเป็นมาและความสำคัญดังกล่าว ทำให้ผู้เขียนมีความสนใจในการจัดทำคู่มือปฏิบัติงาน การดำเนินงานและช่วยสอน รายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ เพื่อเป็นแนวทางหรือเป็นขั้นตอนในการดำเนินงาน การเตรียมเครื่องมือสำหรับการปฏิบัติ การช่วยสอน และเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ปฏิบัติงานแทน ของสาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่ออธิบายขั้นตอนการดำเนินงานและช่วยสอน รายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้

1.2.2 เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับผู้ปฏิบัติงาน และผู้ปฏิบัติงานแทน

1.3 ประโยชน์ที่จะได้รับ

1.3.1 ผู้ปฏิบัติงานได้ทราบถึงขั้นตอนการดำเนินงานและช่วยสอน รายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้

1.3.2 ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินงานและช่วยสอน รายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ และสามารถปฏิบัติงานตามขั้นตอนการดำเนินงานและช่วยสอนได้

1.4 ขอบเขตของคู่มือ

คู่มือปฏิบัติงาน การดำเนินงานและช่วยสอน รายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ ที่จัดทำขึ้นนี้ เป็นคู่มือที่ใช้เฉพาะรายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ (03-121-203) รายวิชานี้ อยู่ในกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีภูมิทัศน์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยมีการจัดการเรียนการสอนให้กับ นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีภูมิทัศน์ ในภาคการศึกษาที่ 1 ของทุกปีการศึกษา ผู้ที่เกี่ยวข้องใน กระบวนการเรียนการสอน คือ อาจารย์ผู้สอนประจำวิชา นักศึกษา และผู้ปฏิบัติงาน คู่มือดังกล่าวมี ขอบเขตครอบคลุมตั้งแต่ขั้นตอนการศึกษาแผนการสอน จะปฏิบัติล่วงหน้าก่อนเปิดภาคการศึกษา ประมาณ 1 เดือน กระบวนการจัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการเรียนภาคปฏิบัติ จะปฏิบัติล่วงหน้า ก่อนที่จะมีการเรียนการสอน 1 ชั่วโมง และการจัดเก็บดูแลเครื่องมือหลังเสร็จสิ้นปฏิบัติการ ซึ่งมี ปฏิบัติการ ทั้งหมด 11 ปฏิบัติการ ดังนี้

ปฏิบัติการที่ 1 การติดตั้งแผ่นทางเดิน

ปฏิบัติการที่ 2 การติดตั้งพื้นผิวบล็อกคอนกรีต

ปฏิบัติการที่ 3 การก่อสร้างพื้นผิวคอนกรีตพิมพ์ลาย

ปฏิบัติการที่ 4 การก่อสร้างพื้นผิวทรายล้าง-หินขัด

- ปฏิบัติการที่ 5 การก่อสร้างพื้นผิวคอนกรีต (ขัดหยาบ-ขัดมัน)
- ปฏิบัติการที่ 6 การก่อสร้างพื้นผิวไม้ระแนง (ไม้จริง-ไม้เทียม)
- ปฏิบัติการที่ 7 การก่อสร้างติดตั้งงานกระเบื้อง
- ปฏิบัติการที่ 8 การทำสีบนพื้นผิววัสดุ (สีย้อมคอนกรีต/สีลายหินอ่อน/สีหินเทียม)
- ปฏิบัติการที่ 9 การทำไม้เทียม
- ปฏิบัติการที่ 10 การทำก้อนหินเทียม
- ปฏิบัติการที่ 11 การทำประติมากรรมจำลอง

1.5 คำจำกัดความ

วัสดุ หมายถึง สิ่งของที่นำมาประกอบหรือนำมาใช้สร้างวัตถุ มีทั้งที่มาจากธรรมชาติ เช่น ไม้ หิน กรวด ฯลฯ และมาจากการสังเคราะห์ เช่น กระดาษ พลาสติก ยาง เส้นใย โลหะ สารเคมีต่าง ๆ ฯลฯ งานภูมิทัศน์ หมายถึง พื้นที่ภายนอกอาคารที่มีการปรับแต่งพื้นที่ให้มีประโยชน์ใช้สอยที่มีประสิทธิภาพ มีความร่มรื่นสวยงามและมีเอกลักษณ์ รวมทั้งการมีองค์ประกอบพื้นฐาน เช่น ระบบการให้แสงสว่าง ระบบให้น้ำต้นไม้ ระบบระบายน้ำ ระบบอำนวยความสะดวก เช่น ม้านั่ง ถังขยะ ป้าย ตลอดจนสิ่งประเทืองใจ เช่น น้ำพุ น้ำตก หรือประติมากรรม (หลักการออกแบบตกแต่งสวนและงานแลนด์สเคป สืบค้นจาก <https://www.wazzadu.com/article/6121>)

วัสดุตกแต่งภูมิทัศน์ หมายถึง วัสดุที่ทำมาจากไม้ ดิน ซีเมนต์ พลาสติก โลหะ และอื่น ๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างและการตกแต่งพื้นผิว เช่น อิฐ กระเบื้อง ไม้เทียม สี ซีเมนต์ หิน ฯลฯ ให้มีความสวยงาม รวมถึงวัตถุ สิ่งของต่าง ๆ ที่นำมาประดับหรือใช้เป็นองค์ประกอบในงานภูมิทัศน์ เช่น กระถางโรมัน รูปปั้นต่าง ๆ งานพื้น ผนัง ฯลฯ

รายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ หมายถึง วิชาที่มุ่งเน้นให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในการเลือกใช้วัสดุตกแต่งภูมิทัศน์ ทั้งวัสดุก่อสร้างและวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์ การออกแบบและฝึกปฏิบัติการทำวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์ที่เหมาะสมกับการใช้งานภูมิทัศน์ประเภทต่าง ๆ รวมถึงการดูแลรักษาวัสดุตกแต่งทางภูมิทัศน์ (หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีภูมิทัศน์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562 คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี)

จากความสำคัญดังกล่าว ทำให้วัสดุตกแต่งภูมิทัศน์มีความสำคัญที่ทำงานภูมิทัศน์ครบองค์ประกอบ นอกจากจะเป็นการสร้างสวยงามแล้ว ยังเป็นการส่งเสริมบรรยากาศของงานภูมิทัศน์ให้สมบูรณ์ ส่งเสริมภูมิสถาปัตยกรรมให้ดูมีคุณค่ามากยิ่งขึ้น ซึ่งผู้ปฏิบัติงาน จะต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญ ขอบเขตงานแล้ว ผู้ปฏิบัติงานจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องโครงสร้างภารกิจหน่วยงาน และบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบเฉพาะตำแหน่ง ดังจะอธิบายถึงในบทที่ 2 ต่อไป

บทที่ 2

โครงสร้าง ภารกิจหน่วยงาน และบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ

คู่มือปฏิบัติงาน การดำเนินงานและช่วยสอน รายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ ในบทที่ 2 นี้ จะกล่าวถึงโครงสร้าง ภารกิจหน่วยงานของคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ซึ่งเป็นหน่วยงานต้นสังกัดของผู้ปฏิบัติงาน และจะกล่าวถึงบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 โครงสร้างการบริหารจัดการของหน่วยงาน

2.1.1 ประวัติคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี (2565) อ้างถึงใน พงศกร สุขแสงแก้ว (2566) กล่าวว่า นับจากวันที่ 27 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2518 ซึ่งเป็นวันที่พระราชบัญญัติ “วิทยาลัยเทคโนโลยี และอาชีวศึกษา” ประกาศในราชกิจจานุเบกษา และมีผลบังคับใช้เป็นต้นมา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตครูอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรี ให้การศึกษาทางด้านอาชีพทั้งระดับต่ำกว่าปริญญาตรี และประกาศนียบัตรชั้นสูง ทำการวิจัยส่งเสริมการศึกษาทางด้านวิชาชีพ และให้บริการทางวิชาการแก่สังคม วิทยาลัยเทคโนโลยี และอาชีวศึกษา ได้พัฒนาระบบการเรียนการสอนให้ได้มาตรฐานการศึกษาที่มีคุณภาพ และศักยภาพ มีความพร้อมหลาย ๆ ด้าน จนกระทั่งในปี พ.ศ.2531 พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานชื่อใหม่ ว่า “สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล” ในวันที่ 15 กันยายน พ.ศ.2531

สืบเนื่องจากแนวทางการปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ที่มุ่งเน้นการกระจายอำนาจ การบริหารจัดการสู่สถานศึกษาระดับอุดมศึกษา เพื่อให้สถานศึกษาของรัฐดำเนินการโดยอิสระ และมีความคล่องตัวในการบริหารจัดการภายใต้การกำกับดูแลของสถาบัน ดังนั้น สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จึงได้ปรับปรุงแก้ไขพระราชบัญญัติฉบับเดิม และยกร่างเป็นพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล โดยมีการรวมวิทยาเขต จัดตั้งเป็นมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล จำนวน 9 แห่ง โดยมีวัตถุประสงค์ให้ 9 มหาวิทยาลัย เป็นมหาวิทยาลัยสายวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ที่สามารถจัดการศึกษาวิชาการ และวิชาชีพชั้นสูง ที่เน้นการปฏิบัติทั้งในระดับปริญญาตรี โท และเอก เพื่อรองรับการศึกษาต่อของผู้สำเร็จการศึกษา จากสถาบันอาชีวศึกษาเป็นหลัก รวมถึงให้โอกาสแก่ผู้เรียนจากวิทยาลัยชุมชน และการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในการศึกษาต่อวิชาชีพระดับปริญญาตรี ซึ่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลทั้ง 9 แห่ง อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

จากพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ.2548 ซึ่งพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชได้ทรงลงพระปรมาภิไธย เมื่อวันที่ 8 มกราคม พ.ศ.2548 และได้

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 18 มกราคม พ.ศ.2548 ซึ่งพระราชบัญญัติดังกล่าว มีผล บังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม พ.ศ.2548 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ตามพระราชบัญญัติสถาบัน เทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ.2518 เป็น “มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี” (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2564ก) ในปี พ.ศ.2550 ได้เปลี่ยนจากสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตปทุมธานี มาเป็น “คณะเทคโนโลยีการเกษตร” ในสังกัดของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จัดการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) ในระดับปริญญาตรี 5 หลักสูตร ได้แก่ สาขาการผลิตพืช สาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์ สาขาสัตวศาสตร์ สาขาประมง และสาขาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีการอาหาร รวมถึงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม) ในระดับปริญญาโท จำนวน 1 หลักสูตร ได้แก่ สาขาวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร

2.1.2 วิสัยทัศน์ พันธกิจ ของคณะเทคโนโลยีการเกษตร

2.1.2.1 วิสัยทัศน์ (Vision)

ผลิตนวัตกรรม และนวัตกรรมทางการเกษตร ที่สร้างคุณค่าสู่สังคม และประเทศ

2.1.2.2 พันธกิจ (Mission)

1) ผลิตและพัฒนากำลังคนให้มีความสามารถทางวิชาการ และวิชาชีพทางการเกษตร คิดสร้างสรรค์ และเรียนรู้ตลอดชีวิต

2) สร้างงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์ และนวัตกรรมทางการเกษตร ส่งเสริมไปใช้ประโยชน์ในภาคอุตสาหกรรม สังคม ชุมชน หรือสร้างมูลค่าเชิงพาณิชย์

3) ให้บริการวิชาการแก่ชุมชนในพื้นที่เป้าหมาย หรือภาคประกอบการ เพื่อการพัฒนาการเกษตรอย่างยั่งยืน และทำนุบำรุงศาสนา ศิลปวัฒนธรรม และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

4) บริหารจัดการอย่างมีธรรมาภิบาล เพิ่มประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ด้วยนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

2.1.2.3 ปรัชญาการจัดการศึกษา (Philosophy)

นวัตกรรมเกษตรสร้างชาติ

2.1.2.4 ปณิธาน (Determination)

มุ่งมั่นจัดการศึกษา และวิจัย ผลิตนวัตกรรม และนวัตกรรมที่ทรงคุณค่าต่อ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

2.1.2.5 เอกลักษณ์ (Uniqueness)

ผลิตนักปฏิบัติ พัฒนานวัตกรรม และสร้างสรรค์นวัตกรรมทางการเกษตร

1) AS Agriculture & Smart Farm

2) GS Green Society

3) RS Research & Innovation for High Value Products

2.1.2.6 วัฒนธรรมองค์กร (Corporate Culture)

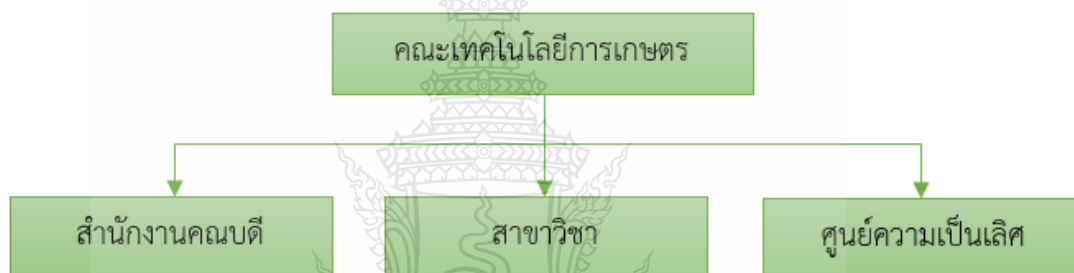
1) มุ่งเน้นตรงเวลา

- 2) จิตอาสา คือชีวิต
- 3) รู้คิดอย่างสร้างสรรค์
- 4) ก้าวทันโลกทัศน์

5) ชื่อสัตย์ และรับผิดชอบ (คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2565)

2.1.3 โครงสร้างหน่วยงาน (Organization Chart) ของคณะเทคโนโลยีการเกษตร

หน่วยงานภายในคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีโครงสร้างหน่วยงานประกอบด้วย สำนักงานคณบดี สาขาวิชา ซึ่งประกอบไปด้วย สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืชและภูมิทัศน์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์และวิทยาศาสตร์สุขภาพสัตว์ สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเกษตร และศูนย์ปฏิบัติการเกษตรเพื่อสุขภาพ ซึ่งโครงสร้างหน่วยงานของคณะเทคโนโลยีการเกษตร มีลักษณะดังนี้ (ดังแผนภูมิที่ 2.1)

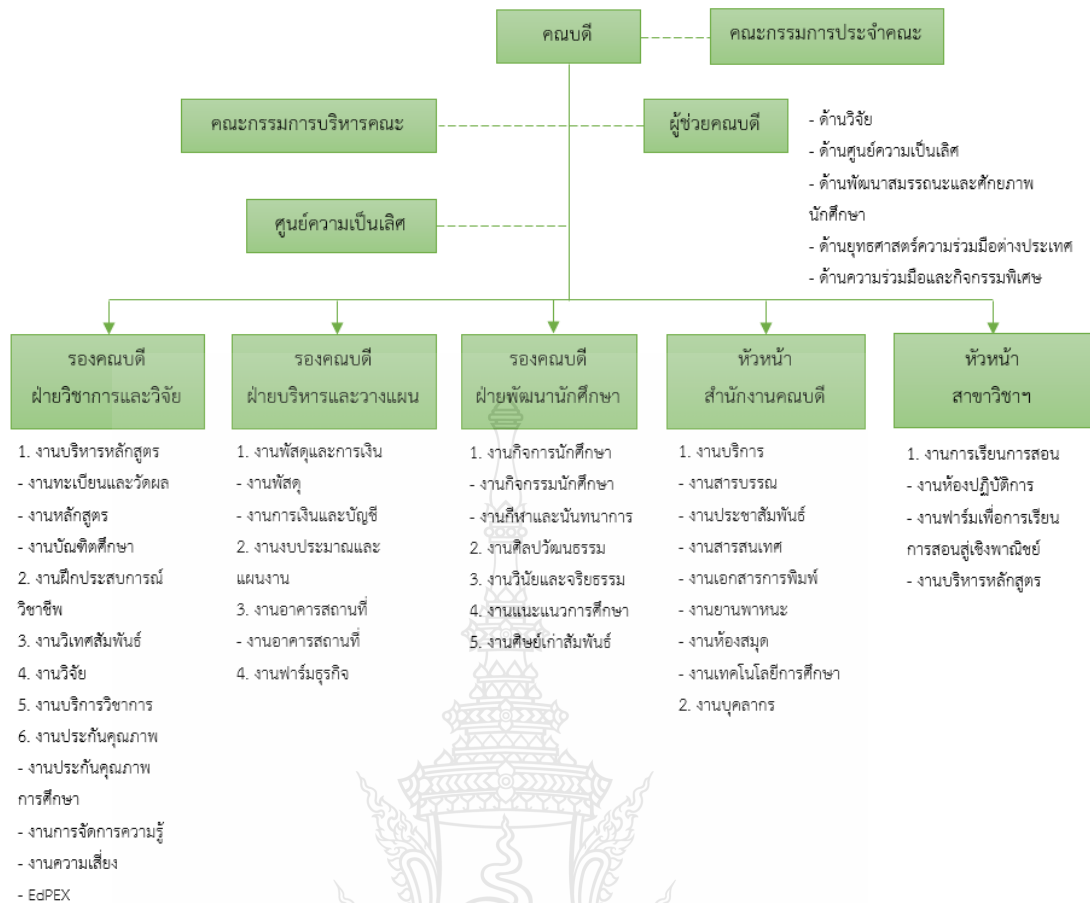


แผนภูมิที่ 2.1 แสดงโครงสร้างหน่วยงานของคณะเทคโนโลยีการเกษตร

ที่มา : คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ปี พ.ศ.2565

สืบค้นจาก https://www.agr.rmutt.ac.th/?page_id=11164 (2566, เมษายน 25)

2.1.4 โครงสร้างการบริหารงาน (Administration Chart) ของคณะเทคโนโลยีการเกษตร การบริหารงานภายในคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีโครงสร้างการบริหารงานประกอบด้วย คณบดี คณะกรรมการประจำคณะ คณะกรรมการบริหาร คณะ ผู้ช่วยคณบดี ศูนย์ความเป็นเลิศ หัวหน้าสำนักงานคณบดี และรองคณบดี แบ่งเป็น 3 ฝ่าย ได้แก่ รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย รองคณบดีฝ่ายบริหารและวางแผน และรองคณบดีฝ่ายพัฒนานักศึกษา ซึ่งโครงสร้างการบริหารงานของคณะเทคโนโลยีการเกษตร มีลักษณะดังนี้ (ดังแผนภูมิที่ 2.2)



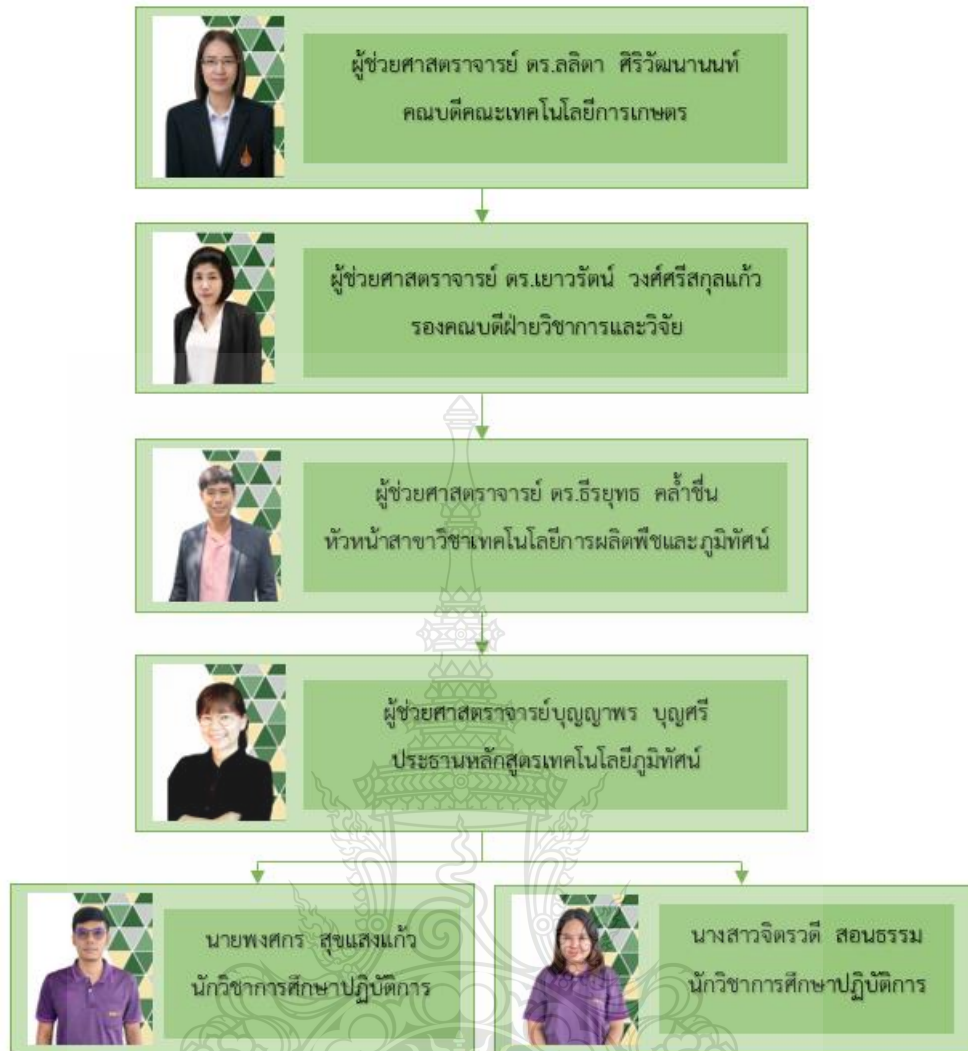
แผนภูมิที่ 2.2 แสดงโครงสร้างการบริหารงาน (Administration chart) คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ที่มา : คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ปี พ.ศ.2565

สืบค้นจาก http://www.agr.rmutt.ac.th/?page_id=11179 (2566, เมษายน 25)

2.1.5 โครงสร้างการปฏิบัติงาน (Activity Chart)

โครงสร้างการปฏิบัติงานของนักวิชาการศึกษา ระดับปฏิบัติการ สาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์ ภายใต้สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืชและภูมิทัศน์ มีลักษณะดังนี้ (แผนภูมิที่ 2.3)



แผนภูมิที่ 2.3 แสดงแผนภูมิโครงสร้างการปฏิบัติงาน (Activity Chart) ของนักวิชาการศึกษา
ระดับปฏิบัติการ สาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์

ที่มา : คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ปี พ.ศ.2565

สืบค้นจาก http://www.agr.rmutt.ac.th/?page_id=81483 (2566, เมษายน 3)

2.2 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ

ภาระงานของนายพงศกร สุขแสงแก้ว ตำแหน่งนักวิชาการศึกษา ระดับปฏิบัติการ มี
ลักษณะงานที่ได้รับมอบหมายในด้านต่าง ๆ ดังนี้

2.2.1 ด้านการปฏิบัติการ

2.2.1.1 จัดระเบียบการใช้งานห้องเรียนและห้องปฏิบัติการรวมทั้ง สื่อการสอน
เครื่องมือ และวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ของสาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์ ในช่วงเวลาการเรียนการสอนทั้ง
ทฤษฎีและปฏิบัติ ทั้งในและนอกเวลาเรียนตามที่ได้รับมอบหมาย

2.2.1.2 ควบคุม ดูแล จัดหาและซ่อมบำรุง การเบิก จ่ายเครื่องมือและอุปกรณ์ ตลอดทั้งวัสดุ สารเคมีที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ

2.2.1.3 ควบคุมดูแลการเรียนการสอนภาคปฏิบัติร่วมกับอาจารย์ผู้สอนในรายวิชา ต่าง ๆ

2.2.2 ด้านการวางแผน

2.2.2.1 วางแผนในการจัดหาเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ และสารเคมีต่าง ๆ ให้เป็นไปตามระเบียบขั้นตอน ในแต่ละภาคการศึกษา เพื่อเสนอประธานหลักสูตรและคณะฯ เพื่อดำเนินการ ขออนุมัติจัดซื้อวัสดุฝึกรายวิชา

2.2.2.2 วางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ประจำวิชาที่มีส่วนร่วมในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ

2.2.3 ด้านการประสานงาน

2.2.3.1 ติดต่อประสานงานกับสำนักงานหรือฝ่ายต่าง ๆ ของคณะฯ และ มหาวิทยาลัย ตลอดจนติดต่อประสานงานกับหน่วยงานหรือบุคคลภายนอก ตามที่ได้รับมอบหมาย

2.2.3.2 ติดต่อประสานงานห้างร้านหรือบริษัท เพื่อขอใบเสนอราคา ประกอบการจัดซื้อวัสดุฝึกรายวิชาและใบเสนอราคาครุภัณฑ์ของสาขาฯ

2.2.4 ด้านการบริการ

2.2.4.1 ให้คำปรึกษาแนะนำเบื้องต้น เผยแพร่ ถ่ายทอดความรู้ ทางด้านวิชาการ ศึกษา รวมทั้งตอบปัญหาและชี้แจงเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับงานในหน้าที่ เพื่อให้ผู้รับบริการได้รับทราบ ข้อมูล ความรู้ต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์

2.2.4.2 จัดเก็บข้อมูลเบื้องต้น และให้บริการข้อมูลทางวิชาการ เกี่ยวกับด้านวิชาการ การศึกษา เพื่อให้บุคลากรทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน นักศึกษา ตลอดจนผู้รับบริการ ได้ทราบข้อมูลและความรู้ต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ สอดคล้อง และสนับสนุนภารกิจของหน่วยงาน และใช้ประกอบการ พิจารณากำหนดนโยบาย แผนงาน หลักเกณฑ์ มาตรการต่าง ๆ

2.2.5 งานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

2.2.5.1 ปฏิบัติหน้าที่ธุรการสาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์ และธุรการสาขาวิชาเทคโนโลยี การผลิตพืชและภูมิทัศน์

2.2.5.2 ดูแลรับผิดชอบโรงเรือนสาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์

2.2.5.3 ปฏิบัติหน้าที่คณะกรรมการวัดผลการศึกษา

2.2.5.4 ปฏิบัติหน้าที่คณะกรรมการประสานงานการประกันคุณภาพการศึกษา (SAR) ระดับหลักสูตร

2.2.5.5 ปฏิบัติหน้าที่คณะกรรมการดำเนินงานโครงการแข่งขันทักษะทางวิชาการ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

2.2.5.6 ปฏิบัติหน้าที่คณะกรรมการดำเนินการสอบสมรรถนะของนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์

2.2.5.7 ปฏิบัติหน้าที่คณะกรรมการดำเนินงานบริหารความเสี่ยง

2.2.5.8 ปฏิบัติหน้าที่คณะกรรมการกำกับดูแลนักศึกษาในการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่

2.2.5.9 ปฏิบัติหน้าที่ปฏิบัติหน้าที่รับ-ส่งเสด็จในพิธีพระราชทานปริญญาบัตร

2.2.5.10 ปฏิบัติหน้าที่คณะกรรมการควบคุมดูแลนักศึกษาในกิจกรรมโครงการสานสัมพันธ์ ร่วมใจรวมเป็นหนึ่งเทคโนโลยีฯ เกษตร

2.2.5.11 ปฏิบัติหน้าที่คณะกรรมการคณะกรรมการควบคุมดูแลนักศึกษาในกิจกรรมโครงการค้นหาเหตุการณ์กิจกรรมคณะเทคโนโลยีการเกษตร

2.2.5.12 ปฏิบัติหน้าที่กรรมการดำเนินโครงการเปิดบ้านราชมงคล

จากภาระงานที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงาน เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน ผู้เขียนได้นำภาระงานด้านการปฏิบัติ ในการจัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการทำปฏิบัติการของนักศึกษา มาจัดทำคู่มือปฏิบัติงาน เรื่อง “การดำเนินงานและช่วยสอน รายวิชา วัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้” ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ปฏิบัติงาน ต้องมีความรู้ ความเข้าใจในการดำเนินงาน การจัดเตรียม ทราบถึงวิธีการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และขั้นตอนการจัดทำชิ้นงานตามปฏิบัติการ เพื่อให้การเรียนการสอนของรายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ และผู้ปฏิบัติงานจะต้องมีความเข้าใจในเรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการปฏิบัติงาน ดังจะอธิบายในบทที่ 3 ต่อไป



บทที่ 3

หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงานและเงื่อนไข

การจัดทำคู่มือปฏิบัติงาน “การดำเนินงานและช่วยสอน รายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้” มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ทราบขั้นตอนการดำเนินงาน การจัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุต่าง ๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอนของรายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ และทราบขั้นตอนการช่วยสอน เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นมาตรฐานเดียวกัน และให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติงานแทนกันได้ และลดข้อผิดพลาดในการปฏิบัติงาน สำหรับการดำเนินงานและช่วยสอน รายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ คู่มือนี้จะอธิบายถึงขั้นตอนการดำเนินงานและวิธีการเตรียมปฏิบัติการ รายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ที่ถูกต้อง ใช้เป็นแนวในการปฏิบัติงาน ซึ่งในบทที่ 3 นี้ เป็นการนำเสนอหลักเกณฑ์ วิธีการปฏิบัติงาน และเงื่อนไขที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

3.1 หลักเกณฑ์การปฏิบัติงาน

3.1.1 หลักสูตรที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

คู่มือปฏิบัติงาน “การดำเนินงานและช่วยสอน รายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้” เป็นคู่มือที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนในรายวิชา วัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ (Materials for Landscape and Selection) ของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีภูมิทัศน์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562 ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1.1.1 ปรัชญา

มุ่งผลิตบัณฑิตด้านภูมิทัศน์ที่มีความรู้ ความสามารถบนพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางด้านภูมิทัศน์ ที่สามารถทำงานได้อย่างมีคุณภาพ สร้างงานและพัฒนา เป็นผู้ประกอบการได้ อีกทั้งมีคุณธรรมจริยธรรม เพื่อการมีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศ

3.1.1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีทัศนคติที่ดีและความซื่อสัตย์ต่อวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อองค์กรและสังคม
- 2) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีภูมิทัศน์บนพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนาอาชีพได้อย่างเหมาะสม
- 3) เพื่อผลิตบัณฑิตให้สามารถประยุกต์ความรู้ในการทำงาน สร้างสรรค์ นวัตกรรม นำความรู้มาใช้แก้ปัญหาของตนเองและสังคม
- 4) เพื่อผลิตบัณฑิตให้สามารถเป็นทั้งผู้นำและผู้ตามที่ดี รวมทั้งสามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้

5) เพื่อผลิตบัณฑิตให้สามารถวิเคราะห์เชิงตัวเลข มีความสามารถด้านการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ

6) เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีทักษะพร้อมทำงานหรือเป็นผู้ประกอบการทางด้านเทคโนโลยีภูมิทัศน์

3.1.1.3 แผนการสอนรายวิชาการจัดการและการดูแลรักษางานภูมิทัศน์

รายวิชาการจัดการและการดูแลรักษางานภูมิทัศน์ จัดอยู่ในหมวดวิชาพื้นฐานวิชาชีพ มีจุดมุ่งหมายและคำอธิบายรายวิชา ดังนี้

1) จุดมุ่งหมายรายวิชา

- (1) บอกประเภท รูปแบบ และลักษณะของวัสดุตกแต่งในงานภูมิทัศน์
- (2) เข้าใจหลักการและความสำคัญของวัสดุตกแต่งในงานภูมิทัศน์
- (3) อธิบายการเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ในงานวัสดุตกแต่งในงานภูมิทัศน์
- (4) เข้าใจระบบงานที่ใช้ประกอบการจัดสวนในงานภูมิทัศน์

2) คำอธิบายรายวิชา

วัสดุภูมิทัศน์ ทั้งวัสดุก่อสร้างและวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์ การออกแบบและฝึกปฏิบัติการทำวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์ที่เหมาะสมกับการใช้งานภูมิทัศน์ประเภทต่าง ๆ และการดูแลรักษาวัสดุตกแต่งทางภูมิทัศน์ (หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีภูมิทัศน์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562 คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี)

3) แผนการสอนรายวิชาการจัดการและการดูแลรักษางานภูมิทัศน์

ตารางที่ 3.1 แสดงแผนการสอนรายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน	อาจารย์ ผู้สอน	ผู้ปฏิบัติงาน/ ผู้ช่วยสอน
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ			
1	ทฤษฎี 1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวัสดุตกแต่งในงานภูมิทัศน์ 1.1 ประเภทของวัสดุตกแต่งในงานภูมิทัศน์ - หมวดงานพื้น - หมวดงานผนัง - หมวดงานหลังคา - หมวดงานวัสดุตกแต่งอื่น ๆ 2. วัสดุตกแต่งในงานภูมิทัศน์หมวดงานพื้น 2.1 ประเภทงานแผ่นทางเดิน - ชนิดของแผ่นทางเดิน	2	3	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การสาธิต (Demonstration) 4. การฝึกปฏิบัติ (Practice) 5. การระดมสมอง (Brain storming)	ผศ. บุญญาพร บุญศรี	นายพงศกร สุขแสงแก้ว

ตารางที่ 3.1 แสดงแผนการสอนรายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ (ต่อ)

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการสอน	อาจารย์ผู้สอน	ผู้ปฏิบัติงาน/ผู้ช่วยสอน
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ			
	- ขั้นตอนการก่อสร้างและการติดตั้งแผ่นทางเดิน ปฏิบัติ - การติดตั้งแผ่นทางเดิน					
2	ทฤษฎี 2.2 ประเภทงานพื้นผิวบล็อกคอนกรีต - ชนิดของวัสดุพื้นผิวบล็อกคอนกรีต - ขั้นตอนการก่อสร้างและการติดตั้งพื้นผิวบล็อกคอนกรีต ปฏิบัติ - การติดตั้งพื้นผิวบล็อกคอนกรีต 2.3 ประเภทงานพื้นผิวคอนกรีตพิมพ์ลาย - ชนิดของวัสดุพื้นผิวคอนกรีตพิมพ์ลาย - ขั้นตอนการก่อสร้างพื้นผิวคอนกรีตพิมพ์ลาย ปฏิบัติ - การก่อสร้างพื้นผิวคอนกรีตพิมพ์ลาย	2	3	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การสาธิต (Demonstration) 4. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	ผศ. บุญญาพร บุญศรี	นายพงศกร สุขแสงแก้ว
3	ทฤษฎี 2.4 ประเภทงานพื้นผิวทรายล้าง-หินขัด - ชนิดของวัสดุพื้นผิวทรายล้าง-หินขัด - ขั้นตอนการก่อสร้างพื้นผิวทรายล้าง-หินขัด ปฏิบัติ - การก่อสร้างพื้นผิวทรายล้าง-หินขัด	2	3	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การสาธิต (Demonstration) 4. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	ผศ. บุญญาพร บุญศรี	นายพงศกร สุขแสงแก้ว

ตารางที่ 3.1 แสดงแผนการสอนรายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ (ต่อ)

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน	อาจารย์ ผู้สอน	ผู้ปฏิบัติงาน/ ผู้ช่วยสอน
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ			
4	ทฤษฎี 2.4 ประเภทงานพื้นผิวคอนกรีต - ชนิดของวัสดุพื้นผิวคอนกรีต (ขัดหยาบ-ขัดมัน) - ขั้นตอนการก่อสร้างพื้นผิวคอนกรีต (ขัดหยาบ-ขัดมัน) ปฏิบัติ - การก่อสร้างพื้นผิวคอนกรีต (ขัดหยาบ-ขัดมัน)	2	3	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การสาธิต (Demonstration) 4. การใช้กรณีศึกษา (Case) 5. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	ผศ. บุญญาพร บุญศรี	นายพงศกร สุขแสงแก้ว
5	ทฤษฎี 2.5 ประเภทงานพื้นผิวไม้ระแนง (ไม้จริง-ไม้เทียม) - ชนิดของวัสดุพื้นผิวไม้ระแนง (ไม้จริง-ไม้เทียม) - ขั้นตอนการก่อสร้างพื้นผิวไม้ระแนง (ไม้จริง-ไม้เทียม) ปฏิบัติ - การก่อสร้างพื้นผิวไม้ระแนง (ไม้จริง-ไม้เทียม)	2	3	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การสาธิต (Demonstration) 4. การใช้กรณีศึกษา (Case) 5. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	ผศ. บุญญาพร บุญศรี	นายพงศกร สุขแสงแก้ว
6	ทฤษฎี 3. วัสดุตกแต่งในงานภูมิทัศน์หมวดงานผนัง 3.1 ประเภทงานผนังกระจกเบ้อง - ชนิดของกระจกเบ้อง - ขั้นตอนการก่อสร้างและติดตั้งงานกระจกเบ้อง ปฏิบัติ - การก่อสร้างติดตั้งงานกระจกเบ้อง	2	3	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การสาธิต (Demonstration) 4. การใช้กรณีศึกษา (Case) 5. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	ผศ. บุญญาพร บุญศรี	นายพงศกร สุขแสงแก้ว

ตารางที่ 3.1 แสดงแผนการสอนรายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ (ต่อ)

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน	อาจารย์ผู้สอน	ผู้ปฏิบัติงาน/ ผู้ช่วยสอน
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ			
7	ทฤษฎี 3.2 ประเภทงานผนัง ลักษณะช่องลม - ชนิดของผนังลักษณะช่องลม ผนัง - ขั้นตอนการก่อสร้างและติดตั้งลักษณะช่องลม 3.3 ประเภทงานผนังอลูมิเนียมคอมโพสิต - ชนิดของผนังอลูมิเนียมคอมโพสิต - ขั้นตอนการก่อสร้างและติดตั้งผนังอลูมิเนียมคอมโพสิต - ศึกษาดูงาน วัสดุตกแต่งที่เกี่ยวข้องงานช่องลม และผนังอลูมิเนียมคอมโพสิต	2	3	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การใช้กรณีศึกษา (Case)	อาจารย์บุญญาพรบุญศรี	นายพงศกรสุขแสงแก้ว
8	ทฤษฎี 3.4 ประเภทงานผนังทำสี - ชนิดของผนังทำสี - ขั้นตอนการก่อสร้างของผนังทำสี ปฏิบัติ - การทำสีบนพื้นผิววัสดุ	2	3	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การสาธิต (Demonstration) 4. การใช้กรณีศึกษา (Case) 5. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	ผศ.บุญญาพรบุญศรี	นายพงศกรสุขแสงแก้ว
9	ทฤษฎี 4. วัสดุตกแต่งในงานภูมิทัศน์หมวดงานหลังคา 4.1 ประเภทงานวัสดุหลังคาพลาสติก - ขั้นตอนการก่อสร้าง การติดตั้งวัสดุหลังคาพลาสติก - ศึกษาดูงาน วัสดุตกแต่งที่เกี่ยวข้องกับวัสดุหลังคา	2	3	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การใช้กรณีศึกษา (Case)	ผศ.บุญญาพรบุญศรี	นายพงศกรสุขแสงแก้ว

ตารางที่ 3.1 แสดงแผนการสอนรายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ (ต่อ)

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนรู้	อาจารย์ผู้สอน	ผู้ปฏิบัติงาน/ผู้ช่วยสอน
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ			
10	ทฤษฎี 4.2 ประเภทงานวัสดุหลังคากระเบื้องและเหล็ก - ชนิดของวัสดุหลังคากระเบื้องและเหล็ก - ขั้นตอนการก่อสร้าง การติดตั้งวัสดุหลังคากระเบื้องและเหล็ก - ศึกษาดูงาน วัสดุตกแต่งที่เกี่ยวข้องกับวัสดุหลังคากระเบื้องและเหล็ก	2	3	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การใช้กรณีศึกษา (Case)	ผศ. บุญญาพร บุญศรี	นายพงศกร สุขแสงแก้ว
11	ทฤษฎี 5. วัสดุตกแต่งในงานภูมิทัศน์หมวดงานอื่น ๆ 5.1 ไม้เทียมในงานตกแต่งภูมิทัศน์ - รูปแบบไม้เทียมในงานตกแต่งภูมิทัศน์ - ขั้นตอนการก่อสร้างไม้เทียมในงานตกแต่งภูมิทัศน์ ปฏิบัติ - การทำไม้เทียม	2	3	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การสาธิต (Demonstration) 4. การใช้กรณีศึกษา (Case) 5. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	ผศ. บุญญาพร บุญศรี	นายพงศกร สุขแสงแก้ว
12	ทฤษฎี 5.2 ก้อนหินเทียมในงานตกแต่งภูมิทัศน์ - รูปแบบหินเทียมในงานตกแต่งภูมิทัศน์ - ขั้นตอนการก่อสร้างก้อนหินเทียมในงานตกแต่งภูมิทัศน์ ปฏิบัติ - การทำก้อนหินเทียม	2	3	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การสาธิต (Demonstration) 4. การใช้กรณีศึกษา (Case) 5. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	ผศ. บุญญาพร บุญศรี	นายพงศกร สุขแสงแก้ว

ตารางที่ 3.1 แสดงแผนการสอนรายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ (ต่อ)

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียน การสอน	อาจารย์ ผู้สอน	ผู้ปฏิบัติงาน/ ผู้ช่วยสอน
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ			
13	ทฤษฎี 5.3 งานประติมากรรมในงาน ภูมิทัศน์ - ชนิดของงานประติมากรรม ในงานภูมิทัศน์ - ขั้นตอนการติดตั้งงาน ประติมากรรมในงานภูมิทัศน์ ปฏิบัติ - การทำประติมากรรม จำลอง	2	3	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การสาธิต (Demonstration) 4. การใช้กรณีศึกษา (Case) 5. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	ผศ. บุญญาพร บุญศรี	นายพงศกร สุขแสงแก้ว
14	ทฤษฎี 5.4 ไฟประดับในงานภูมิทัศน์ - ชนิดของไฟประดับในงาน ภูมิทัศน์ - ขั้นตอนการติดตั้งไฟประดับ ในงานภูมิทัศน์ - ศึกษาดูงาน การติดตั้งไฟ ประดับในงานภูมิทัศน์	2	3	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การใช้กรณีศึกษา (Case)	ผศ. บุญญาพร บุญศรี	นายพงศกร สุขแสงแก้ว
15	ทฤษฎี 5.5 งานเฟอร์นิเจอร์ภายนอก - ชนิดของงานเฟอร์นิเจอร์ ภายนอก - ขั้นตอนการติดตั้ง เฟอร์นิเจอร์ภายนอก - ศึกษาดูงาน การติดตั้ง เฟอร์นิเจอร์ภายนอก	2	3	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การใช้กรณีศึกษา (Case)	ผศ. บุญญาพร บุญศรี	นายพงศกร สุขแสงแก้ว

หมายเหตุ : 1 ภาคการศึกษา มีการเรียนการสอนทั้งหมด 15 สัปดาห์ จากข้อมูลในตารางดังกล่าว จะมีการทำปฏิบัติการทั้งหมด 11 ปฏิบัติการ

จากแผนการสอนรายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ที่กล่าวมาแล้วนั้น เป็นแผนการสอนที่ให้ผู้ปฏิบัติงานได้ศึกษาทำความเข้าใจ เพื่อผู้ปฏิบัติงานจะได้เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุต่าง ๆ ตรงตามวัตถุประสงค์ของการสอนรายสัปดาห์ ลำดับต่อไปผู้ปฏิบัติงานจะกล่าวถึงหลักเกณฑ์และวิธีการปฏิบัติงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1.2 พื้นที่ปฏิบัติงานของรายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้

พื้นที่ปฏิบัติงานของนักศึกษา รายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ คือ พื้นที่สาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์ (อาคาร 70 ปี เกษตรปทุมธานี) ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1.2.1 โรงปฏิบัติงานทางเทคโนโลยีภูมิทัศน์ อยู่ด้านหลังอาคารชั้นล่าง ซึ่งพื้นที่ปฏิบัติงานจะใช้ในการทำบทปฏิบัติการ เช่น การทำพื้นผิวทรายล้าง-หินขัด การก่อสร้างพื้นผิวคอนกรีต (ขัดหยาบ-ขัดมัน) การก่อสร้างและการติดตั้งงานกระเบื้อง การทำก้อนหินเทียม และการทำประติมากรรมจำลอง



ภาพที่ 3.1 อาคาร 70 ปี เกษตรปทุมธานี



ภาพที่ 3.2 พื้นที่โรงปฏิบัติงานทางเทคโนโลยีภูมิทัศน์

3.2.3.2 พื้นที่โดยรอบอาคาร 70 ปี เกษตรปทุมธานี จะเป็นพื้นที่ที่นักศึกษาทำปฏิบัติการ เกี่ยวกับการติดตั้งแผ่นทางเดิน การติดตั้งพื้นผิวบล็อกคอนกรีต การก่อสร้างพื้นผิวคอนกรีตพิมพ์ลาย การก่อสร้างพื้นผิวไม้ระแนง (ไม้จริง-ไม้เทียม)



ภาพที่ 3.3 พื้นที่ฝั่งทิศใต้ อาคาร 70 ปี เกษตรปทุมธานี



ภาพที่ 3.4 พื้นที่ฝั่งทิศตะวันออก อาคาร 70 ปี เกษตรปทุมธานี



ภาพที่ 3.5 พื้นที่ฝั่งทิศตะวันตก อาคาร 70 ปี เกษตรปทุมธานี



ภาพที่ 3.6 พื้นที่ฝั่งทิศเหนือ อาคาร 70 ปี เกษตรปทุมธานี

3.2.3.3 ห้องเครื่องมือ เป็นสถานที่เก็บรวบรวมเครื่องมือ วัสดุที่ใช้ในงานภูมิทัศน์ ซึ่งประกอบไปด้วย เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานภูมิทัศน์ และเครื่องมือที่ใช้ในงานก่อสร้าง ภายในห้องได้จัดเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ โดยแยกประเภทไว้ชัดเจน เพื่อความสะดวกในการใช้งานและเพื่อความ เป็นระเบียบเรียบร้อยในการจัดเก็บ



ภาพที่ 3.7 ห้องเครื่องมือ สาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์



ภาพที่ 3.8 ตู้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ขนาดเล็ก

3.1.3 เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุที่ใช้สำหรับการทำปฏิบัติการ รายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตหรือจัดทำวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์ เป็นเครื่องทุนแรง (Equipment) ที่มีส่วนทำให้งานสะดวก รวดเร็ว มีประสิทธิภาพและได้งานที่ดี มีคุณภาพ โดยเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำปฏิบัติการรายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ สามารถแบ่งออกได้ ดังนี้

3.1.3.1 เครื่องมือ

ตารางที่ 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ

ที่	ชื่อเครื่องมือ	ภาพประกอบ	การใช้งาน
1	เครื่องตัดโฟม		ใช้สำหรับตัดโฟมแผ่นให้ได้ขนาดตามที่ต้องการ โดยใช้ความร้อนจากกระแสไฟฟ้า



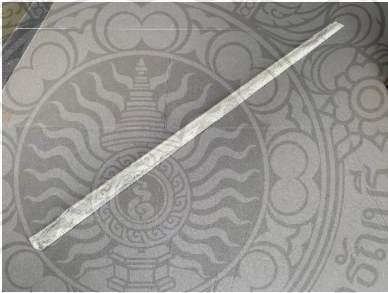

ตารางที่ 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ (ต่อ)

ที่	ชื่อเครื่องมือ	ภาพประกอบ	การใช้งาน
2	สว่านไฟฟ้า/ สว่านแบตเตอรี่		ใช้สำหรับเจาะผนัง ไขสกรู ติดตั้งหินเทียม ไม้เทียม
3	เครื่องเจียรไฟฟ้า ขนาด 4 นิ้ว		ใช้สำหรับการตัด ลบคม เจียรเหล็ก หรือ เจียรตกแต่งพื้นผิววัสดุ ต่าง ๆ
4	สายไฟ/ปลั๊กพ่วง		ใช้สำหรับต่อ กระแสไฟฟ้าไปใช้ใน พื้นที่ปฏิบัติงาน
5	เครื่องเป่าลมร้อน		ใช้สำหรับเป่าโฟมให้ผิว มีลักษณะหยาบ เพื่อ เพิ่มการยึดเกาะของ คอนกรีต และใช้ใน การเป่าท่อ PVC เพื่อ การตัดโค้งต่าง ๆ

ตารางที่ 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ (ต่อ)

ที่	ชื่อเครื่องมือ	ภาพประกอบ	การใช้งาน
6	เลื่อยวงเดือนไฟฟ้า		ใช้สำหรับตัดไม้อัด ไม้กระดาน ไม้เทียม
7	เลื่อยลั่นดา		ใช้สำหรับตัดไม้อัด ไม้กระดาน หรือ โฟม
8	เกรียงวาดภาพ		ใช้สำหรับแต่งคอนกรีต เพื่อทำลายไม้เทียมและ หินเทียม
9	เกรียงก่อ/เกรียงใบโพธิ์		ใช้สำหรับผสม ปาด แต่งคอนกรีตในการทำ ทรายล้าง คอนกรีต พิมพ์ลาย ไม้เทียม หินเทียม ฯลฯ


ตารางที่ 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ (ต่อ)

ที่	ชื่อเครื่องมือ	ภาพประกอบ	การใช้งาน
10	เกรียงฉาบ PVC/ เกรียงฉาบสแตนเลส		ใช้สำหรับปาดคอนกรีต ในการทำคอนกรีต พิมพ์ลายและทรายล้าง
11	เกรียงปูกระเบื้อง		ใช้สำหรับปาดปูนกาว ในการปูกระเบื้อง กระเบื้องโมเสค
12	สามเหลี่ยมปาดปูน		ใช้สำหรับปาดคอนกรีต ในพื้นที่กว้างให้เรียบ
13	กระบะแบ่งปูน		ใช้สำหรับเป็นที่พัก คอนกรีตในการ ปฏิบัติงานฉาบ หรืองานต่าง ๆ

ตารางที่ 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ (ต่อ)

ที่	ชื่อเครื่องมือ	ภาพประกอบ	การใช้งาน
14	กระบะผสมปูน		ใช้สำหรับผสมคอนกรีต
15	กระบะป้อนปูน		ใช้สำหรับผสมคอนกรีต ในปริมาณน้อย และใช้ ผสมกรดเกลือในการทำ แผ่นทรายล้าง
16	บุงกี		ใช้สำหรับขนย้ายถ่ายเท ทราย หรือวัสดุอื่น ๆ
17	ตะแกรงร่อนสี		ใช้สำหรับร่อนผงสีใน การทำคอนกรีตพิมพ์ ลาย เพื่อให้ผงสีมีความ สม่ำเสมอบนชิ้นงาน

ตารางที่ 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ (ต่อ)

ที่	ชื่อเครื่องมือ	ภาพประกอบ	การใช้งาน
18	ตะแกรงร่อนทราย		ใช้สำหรับร่อนทราย เพื่อคัดแยกกรวดที่มีขนาดใหญ่และขยะที่ปนมากับทราย
19	ระดับน้ำ		ใช้สำหรับวัดระดับของชั้นงานหรือพื้นที่
20	สายยางวัดระดับน้ำ		ใช้สำหรับถ่ายระดับของงานที่มีจำนวนมากกว่า 1 ชั้น หรืองานที่มีขนาดใหญ่
21	จอบขุด		ใช้สำหรับขุดดินเพื่อปรับพื้นที่

ตารางที่ 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ (ต่อ)

ที่	ชื่อเครื่องมือ	ภาพประกอบ	การใช้งาน
22	จอบถาก		ใช้สำหรับปรับพื้นที่หรือผสมคอนกรีต
23	จอบขยัน		ใช้สำหรับปรับพื้นที่
24	หางปลา		ใช้สำหรับขุดดินในพื้นที่ที่เป็นดินแข็ง
25	พลั่วตักทราย		ใช้สำหรับตักวัสดุต่าง ๆ เช่น ทราย หิน ฯลฯ

ตารางที่ 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ (ต่อ)

ที่	ชื่อเครื่องมือ	ภาพประกอบ	การใช้งาน
26	รถเข็นปูน/ทราย/หิน		ใช้สำหรับขนย้ายวัสดุต่าง ๆ
27	ค้อน/ค้อนตอกตะปู		ใช้สำหรับตอกตะปูในการทำแบบไม้ หรืองานประกอบชิ้นส่วนไม้ต่าง ๆ
28	ค้อนยาง		ใช้สำหรับการปรับระดับในการปูแผ่นทางเท้า
29	ค้อนปอนด์		ใช้สำหรับการตอกหมุดไม้เพื่อการประกอบแบบ หรือใช้สำหรับการทุบต่าง ๆ





ตารางที่ 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ (ต่อ)

ที่	ชื่อเครื่องมือ	ภาพประกอบ	การใช้งาน
30	กรรไกร		ใช้สำหรับตัดลวดกรงไก่ หรือลวดตาข่าย
31	คีมตัดลวด		ใช้สำหรับตัดลวด หรือ ผูกลวด
32	คัตเตอร์		ใช้สำหรับการตัดและ ตกแต่งโฟม
33	แปรงทาสี		ใช้สำหรับทาสี ในการ ทำไม้เทียม หินเทียม และปิดทำความสะอาด ชิ้นงาน

ตารางที่ 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ (ต่อ)

ที่	ชื่อเครื่องมือ	ภาพประกอบ	การใช้งาน
34	แปรงขัดพื้นทองเหลือง		ใช้สำหรับขัดแผ่นทราย ล้างในการล้างหรือขัด ด้วยกรดเกลือ
35	แปรงสลัดน้ำ		ใช้สำหรับขัดหรือปัด หน้างานทรายล้าง
36	ไม้กวาดแข็ง/ไม้กวาด ทางมะพร้าว และไม้ กวาดอ่อน		ใช้สำหรับทำความสะอาด พื้นที่ปฏิบัติงาน
37	ที่ตักผง/ที่ตักขยะ		ใช้สำหรับการทำความสะอาด พื้นที่ปฏิบัติงาน

ตารางที่ 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ (ต่อ)

ที่	ชื่อเครื่องมือ	ภาพประกอบ	การใช้งาน
38	ตลับเมตร/เทปวัดระยะ		ใช้สำหรับวัดขนาด ชิ้นงานหรือพื้นที่ ปฏิบัติงาน
39	ไขควง		ใช้สำหรับขันสกรูต่าง ๆ
40	อุปกรณ์ทำลายไม้		ใช้สำหรับขูดหรือ ตอกแต่งลายไม้ ในการทำไม้เทียม
41	ถ้วยตวงสารเคมี/ แก้วพลาสติก		ใช้สำหรับตวงปริมาณ กรดเกลือหรือใช้ สำหรับใส่สีย้อม คอนกรีต ในการแต่งสี ไม้เทียม หินเทียม และ งานย้อมสีคอนกรีต ต่าง ๆ

ตารางที่ 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ (ต่อ)

ที่	ชื่อเครื่องมือ	ภาพประกอบ	การใช้งาน
42	อุปกรณ์ปั้นดินเหนียว		ใช้สำหรับปั้นหรือแต่งลายคอนกรีตในการทำหินเทียมและไม้เทียม
43	พ็อกกี้		ใช้สำหรับฉีดพ่นสีหินเทียม

3.1.3.2 วัสดุ

ตารางที่ 3.3 วัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ

ที่	ชื่อวัสดุ	ภาพประกอบ	การใช้งาน
1	สีย้อมคอนกรีต/ สีหินเทียม		ใช้สำหรับแต่งหรือทาสีการทำไม้เทียม หินเทียม และงานย้อมสีคอนกรีตต่าง ๆ
2	กรดเกลือ		ใช้สำหรับขัดหรือล้างงานทรายล้าง




ตารางที่ 3.3 วัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ (ต่อ)

ที่	ชื่อวัสดุ	ภาพประกอบ	การใช้งาน
3	สีฝุ่น		ใช้สำหรับแต่งสี คอนกรีตในการทำแผ่น ทรายล้าง
4	ผงลอกแบบ/ ผงลอกลาย		ใช้สำหรับทาแบบยาง และโรยหน้าคอนกรีต ก่อนที่จะพิมพ์ลาย เพื่อ ไม่ให้คอนกรีตติดกับ แบบยาง
5	ปูนซีเมนต์เขียว		ใช้สำหรับงานคอนกรีต พิมพ์ลาย
6	ปูนซีเมนต์แดง		ใช้สำหรับงานไม้เทียม และหินเทียม

ตารางที่ 3.3 วัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ (ต่อ)

ที่	ชื่อวัสดุ	ภาพประกอบ	การใช้งาน
7	ปูนฉาบสำเร็จรูป		ใช้สำหรับงานไม้เทียม และหินเทียม
8	ทรายหยาบ		ใช้สำหรับผสมกับซีเมนต์เพื่อให้ได้สัดส่วนที่เหมาะสมในการทำคอนกรีตพิมพ์ลาย และการปรับพื้นที่ในการปฏิบัติงานพื้นผิวอื่น ๆ
9	สีเคลือบแกรง/ผงสี		ใช้สำหรับงานคอนกรีตพิมพ์ลาย
10	น้ำยาเคลือบเงา (M-100)		ใช้สำหรับทาเคลือบผิวหน้าของชิ้นงาน เพื่อป้องกันเชื้อรา ป้องกันสีซีด และเพื่อความสวยงาม

ตารางที่ 3.3 วัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ (ต่อ)

ที่	ชื่อวัสดุ	ภาพประกอบ	การใช้งาน
11	น้ำมันเครื่องเก่า		ใช้สำหรับทาบล็อกไม้ ในการทำแผ่นทรายล้าง เพื่อไม่ให้คอนกรีตติด บล็อกไม้
12	สเปรย์กาว/ กาวผสมโฟม		ใช้สำหรับเชื่อมติดโฟม ให้มีความหนาตาม ลักษณะงาน
13	พลาสติกกรองพื้น		ใช้สำหรับปูพื้นที่ ปฏิบัติงานเพื่อความ สะอาด
14	เอ็นมัดระดับ		ใช้สำหรับวัดและผูก เพื่อบ่งบอกระดับ

ตารางที่ 3.3 วัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ (ต่อ)

ที่	ชื่อวัสดุ	ภาพประกอบ	การใช้งาน
15	ฟองน้ำ		ใช้สำหรับชุบน้ำเพื่อทำความสะอาดชิ้นงานหรือพื้นที่ปฏิบัติงาน
16	ถุงมือยาง		ใช้สำหรับสวมมือเพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงานและใช้ป้องกันอาการแพ้คอนกรีต
17	ลวดกรงไก่/ ลวดตาข่าย		ใช้สำหรับเสริมความแข็งแรงในแผ่นทรายล้า
18	ลวดผูกเหล็ก		ใช้สำหรับผูกลวดตาข่ายในการขึ้นโครงสร้างต่าง ๆ

ตารางที่ 3.3 วัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ (ต่อ)

ที่	ชื่อวัสดุ	ภาพประกอบ	การใช้งาน
19	ตะปู		ใช้สำหรับตอกยึดไม้แบบ และงานไม้ต่าง ๆ
20	ไม้แหลม		ใช้สำหรับเสียบโฟมเพื่อยึดโฟมให้ติดกันมากยิ่งขึ้นหลังฉีดสเปรย์กาว
21	ผงซักฟอก		ใช้สำหรับขัดทำความสะอาดพื้นคอนกรีตพิมพ์ลาย หลังจากแห้งแล้ว เพื่อล้างผงลอกลายออกจากพื้นที่ก่อนที่จะทาน้ำยาเคลือบเงา (M-100)

3.2 วิธีการปฏิบัติงาน

3.2.1 วิธีการปฏิบัติงานการดำเนินงานและช่วยสอน รายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ สามารถแบ่งวิธีการปฏิบัติงานได้ 3 ระยะ คือ ก่อนการปฏิบัติงาน ระหว่างการปฏิบัติงาน และหลังการปฏิบัติงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.2.1.1 ก่อนการปฏิบัติการ

1) การจัดเตรียมห้องเครื่องมือ เป็นการจัดการพื้นที่ห้องเครื่องมือเพื่อความสะอาดและความปลอดภัยในการเข้าใช้งานขณะที่นักศึกษาเข้ามาเบิกเครื่องมือหรือมารับ-คืนเครื่องมือทางเดินควรมีความกว้างพอสำหรับการเดินสวนทางกัน และควรมีขนาดความกว้างเมื่อหยิบจับหรือ

ถือเครื่องมือแล้วจะไม่ส่งผลกระทบต่อเครื่องมืออื่น ๆ ไม่ควรมีสิ่งของมากีดขวางทางเดิน พื้นทางเดิน ต้องสะอาด เรียบ และไม่มีคราบน้ำ น้ำมัน และคราบสารเคมี ตู้เก็บเครื่องมือควรจัดแยกประเภท เครื่องมือตามหมวดหมู่และลักษณะการใช้งาน สามารถเปิด-ปิดได้สะดวก มีความแข็งแรงรองรับ น้ำหนักเครื่องมือ ชั้นวางเครื่องมือและสารเคมีอื่น ๆ ควรมีความแข็งแรง สามารถรองรับน้ำหนักของ เครื่องมือและสารเคมีได้ มีความสะอาดและจัดเก็บเครื่องมืออย่างเป็นระเบียบ เพื่อให้ง่ายต่อการเบิก-คืน ภายในห้องเครื่องมือต้องมีแสงสว่างเพียงพอ มีการระบายถ่ายเทอากาศที่ดี ประตูห้องมีความแข็งแรง สามารถป้องกันการสูญหายของเครื่องมือได้

2) การจัดเตรียมเครื่องมือ ผู้ปฏิบัติงานจัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทำ ปฏิบัติการ โดยจัดตามปฏิบัติการหรือจัดตามที่นักศึกษาได้รับมอบหมายจากอาจารย์ผู้สอน ผู้ปฏิบัติงานต้องตรวจสอบความถูกต้องของใบเบิกเครื่องมือ ซึ่งรายละเอียดในใบเบิกเครื่องมือจะ ประกอบไปด้วย ชื่อ-นามสกุล ชั้นปี เบอร์โทรศัพท์ของผู้เบิก รายวิชาที่ทำบทปฏิบัติการ ชื่อเครื่องมือ ที่ต้องการเบิก และจำนวนเครื่องมือ หากนักศึกษากรอรายละเอียดไม่ถูกต้องครบถ้วน ต้องแจ้งให้ นักศึกษาแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้องก่อนที่นักศึกษาจะรับเครื่องมือไป ผู้ปฏิบัติงานต้องเก็บรวบรวมใบเบิก เครื่องมือเพื่อทำการตรวจสอบจำนวนขณะที่นักศึกษานำเครื่องมือมาคืน

3) การจัดเตรียมสารเคมีในการทำปฏิบัติการ ผู้ปฏิบัติงานต้องจัดเตรียม สารเคมีตามปฏิบัติการ หรือจัดตามที่อาจารย์ผู้สอนมอบหมาย โดยผู้ปฏิบัติการต้องจัดเตรียม เครื่องมือที่ใช้ควบคุมกับสารเคมีแต่ละประเภท เช่น ภาชนะที่ต้องใส่หรือทำการละลายสารเคมีนั้น ๆ ตามลักษณะการนำไปใช้งาน และอุปกรณ์ป้องกันสารเคมี เช่น แวนตา ผ้าปิดจมูก ถุงมือยาง เป็นต้น

3.2.1.2 ระหว่างการปฏิบัติการ ในขณะที่นักศึกษากำลังทำปฏิบัตินั้น ผู้ปฏิบัติงาน มีหน้าที่กำกับดูแล อำนวยความสะดวกให้กับอาจารย์ผู้สอน นักศึกษา และปฏิบัติหน้าที่ช่วยสอน ขั้นตอนการทำงานวัสดุตกแต่งต่าง ๆ เพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปด้วยความเรียบร้อยในเวลาที่กำหนด และมีประสิทธิภาพ โดยการปฏิบัติดังนี้

1) ให้คำแนะนำนักศึกษาเกี่ยวกับเทคนิคและวิธีการต่าง ๆ โดยยึดวิธีการตาม ปฏิบัติเป็นหลัก กำกับดูแลไม่ให้นักศึกษาทำการอื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้ เพื่อป้องกัน ความผิดพลาดหรืออาจเกิดอุบัติเหตุขึ้นขณะทำปฏิบัติการ และในการทำปฏิบัติการที่มีการใช้ เครื่องมือประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้าหรือเครื่องมือหนัก ผู้ปฏิบัติงานควรให้คำแนะนำในการใช้อย่าง ถูกต้องตามคู่มือ รวมถึงการใช้สารเคมี ซึ่งสารเคมีทุกชนิดมีอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม หาก ใช้ไม่ถูกวิธีหรือไม่เหมาะสม เช่น การใช้สารเคมีโดยไม่อ่านฉลาก ความเข้มข้นของสารไม่เป็นไปตามที่ ระบุในปฏิบัติการหรือบนฉลากของผลิตภัณฑ์ การสูดดมสารเคมีขณะทำปฏิบัติการที่ส่งผลต่อระบบ ทางเดินหายใจ เป็นต้น

2) การอำนวยความสะดวกระหว่างการทำปฏิบัติการ จัดหาอุปกรณ์หรือ สารเคมีเพิ่มเติมให้เพียงพอต่อการใช้งาน การแนะนำวิธีการแก้ไขหากเกิดปัญหาขณะทำปฏิบัติการ

ดูแลนักศึกษาให้ปฏิบัติตามขั้นตอนของปฏิบัติการอย่างเคร่งครัด เช่น ไม่เล่นหรือหยอกล้อกันขณะที่ทำปฏิบัติการ เป็นต้น

3) การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าระหว่างการทำปฏิบัติการ การเผชิญเหตุที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการทำปฏิบัติการ เช่น เครื่องมือที่ใช้ไฟฟ้าเกิดการชำรุดหรือไฟรั่ว ให้หยุดใช้ทันที ให้ผู้ปฏิบัติงานพิจารณาถึงความปลอดภัยของนักศึกษาเป็นสำคัญ แล้วจัดหาเครื่องมือมาทดแทน โดยไม่ให้ส่งผลกระทบต่อการทำปฏิบัติการของนักศึกษา หรือเครื่องมือที่เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าเกิดชำรุดหรือมีปัญหา ควรทำการตรวจประเมินอาการเบื้องต้น หากแก้ไขได้ควรทำการแก้ไขทันที หากแก้ไขไม่ได้ ควรขอความช่วยเหลือจากแผนกอาคารสถานที่โดยช่างผู้ชำนาญการ เพื่อให้การทำปฏิบัติการดำเนินไปได้ด้วยความเรียบร้อยและทันต่อเวลา

3.2.1.3 หลังการทำปฏิบัติการเสร็จสิ้น ผู้ปฏิบัติงานควรปฏิบัติ ดังนี้

1) ดูแลนักศึกษาทำความสะอาดพื้นที่ที่ทำปฏิบัติการ ตรวจสอบความเรียบร้อยของผลงาน และจัดหาสถานที่จัดเก็บผลงานที่เหมาะสม

2) แนะนำ ดูแลนักศึกษาทำความสะอาดเครื่องมือให้ถูกวิธี ตรวจสอบนับจำนวนให้ครบถ้วนตามใบเบิกเครื่องมือ ตรวจสอบเช็คเครื่องมือที่ชำรุดแล้วแยกจัดเก็บ ติดป้ายกำกับเครื่องมือที่ชำรุดให้ชัดเจน เพื่อป้องกันผู้อื่นนำไปใช้งาน จัดเก็บเครื่องมือเข้าที่เดิมให้เรียบร้อย เพื่อความเป็นระเบียบพร้อมใช้งานอยู่เสมอ

3) ทำการแจ้งซ่อมเครื่องมือที่ชำรุดกับแผนกอาคารสถานที่ โดยการเขียนใบแจ้งซ่อมครุภัณฑ์ โดยระบุชื่อครุภัณฑ์ หมายเลขครุภัณฑ์ (ถ้ามี) ลักษณะอาการหรือจุดที่ชำรุด พร้อมแนบภาพประกอบ ผู้ปฏิบัติงานต้องทำการติดตามความคืบหน้าของการซ่อม เพื่อความพร้อมของเครื่องมือในการรองรับการใช้งานของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอน หากยังดำเนินการซ่อมไม่แล้วเสร็จ ให้แจ้งอาจารย์ผู้สอนล่วงหน้าเพื่อการวางแผนการทำปฏิบัติการต่อไป

4) เก็บรวบรวมข้อมูลเครื่องมือที่ชำรุด เพื่อการขออนุมัติจัดซื้อวัสดุในครั้งต่อไป

3.3 ข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน

ในการปฏิบัติงาน การเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุ และสารเคมี สำหรับการทำปฏิบัติการ รายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ มีรายละเอียดและขั้นตอนในการปฏิบัติงาน เช่น วิธีการใช้งานและข้อควรระวังในการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ซึ่งรายละเอียด และข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน มีดังนี้

3.3.1 ข้อควรระวังในการใช้เครื่องมือ

3.3.1.1 เลื่อยวงเดือนไฟฟ้า

1) วิธีการใช้งาน

(1) ตรวจสอบความพร้อมของเครื่อง (ลักษณะทางกายภาพ) โดยการตรวจสอบจากสภาพโดยรวมว่ามีอะไรชำรุด แตกหักหรือไม่ ตรวจสอบใบเลื่อยโดยการใช่มือหมุนเพื่อ

ตรวจสอบว่ามีอาการติดขัดหรือใบหลวมหรือไม่ และตรวจสอบอุปกรณ์เซฟตี้ของเครื่องว่าแข็งแรง สมบูรณ์หรือไม่

(2) ทดสอบเครื่องโดยการเสียบปลั๊ก ทดลองเปิด-ปิดเครื่อง และเร่งเครื่อง สังเกตใบเลื่อยว่าทำงานปกติหรือไม่ หากใบเลื่อยแกว่งให้ปรับแต่งให้ตรง

(3) ผู้ปฏิบัติงานต้องเตรียมสถานที่ให้พร้อมก่อนลงมือปฏิบัติงาน เช่น หากต้องปฏิบัติงานบนพื้นที่สูง ควรมีบันไดหรือแท่นที่สามารถรองรับน้ำหนักของผู้ปฏิบัติงานได้อย่างมั่นคง หากปฏิบัติงานบนพื้นราบปกติ ไม่ควรมีสิ่งของวางกีดขวางพื้นที่ปฏิบัติงาน เป็นต้น

(4) ผู้ปฏิบัติงานต้องแต่งกายให้รัดกุม ปลอดภัย มีอุปกรณ์ป้องกัน เช่น หน้ากากเซฟตี้ ถุงมือ เป็นต้น

(5) หลังจากปฏิบัติงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ควรปิดเครื่องทันที ไม่ควรโยน เลื่อยวงเดือนลงจากที่สูง หรือยื่นให้ผู้รับในทิศทางที่อันตราย หรือยื่นให้ผู้อื่นในขณะที่ใบเลื่อยยังไม่หยุดหมุน

(6) เช็ดทำความสะอาดเครื่อง โดยการใช้ผ้าสะอาดเช็ดทำความสะอาด ตัวเครื่อง จัดเก็บสายไฟให้เรียบร้อย ฉีดพ่นน้ำมันอเนกประสงค์บริเวณแกนกลางใบเลื่อย เพื่อเป็นการหล่อลื่นและป้องกันการเกิดคราบสนิม

2) ข้อควรระวัง

(1) ทำความเข้าใจระบบการทำงานของเครื่องให้เข้าใจก่อนการใช้งานจริง

(2) ควรมีผู้ช่วยผู้ปฏิบัติงาน

(3) กรณีการปฏิบัติงานที่เสี่ยงอันตราย ควรมีอุปกรณ์เสริมในการปฏิบัติงาน เช่น การปฏิบัติงานในที่สูง ควรมีบันไดหรือนั่งร้านที่มีความแข็งแรง

(4) ขณะปฏิบัติงาน ห้ามบุคคลอื่นเข้าใกล้พื้นที่ปฏิบัติงาน

(5) กรณีเครื่องขัดข้อง ไม่ควรถอดรื้อ แกะไขในขณะที่ยังเสียบปลั๊กอยู่

3.3.1.2 เครื่องเจียรไฟฟ้า ขนาด 4 นิ้ว

1) วิธีการใช้งาน

(1) ตรวจสอบสภาพเครื่องก่อนการใช้งานว่ามีสภาพสมบูรณ์หรือไม่ โดยการตรวจสอบจากสายไฟ ใบตัด ใบเจียร การหมุนของใบ สวิตช์เปิด-ปิด

(2) เปลี่ยนใบให้เหมาะสมกับงานที่จะปฏิบัติ โดยพิจารณาจากวัสดุที่จะทำการตัดหรือเจียร เช่น ตัดเหล็กขนาดเล็ก ควรใช้ใบตัดเหล็ก ตัดกระเบื้อง/แผ่นทางเท้าที่เป็นหินหรือคอนกรีต ควรใช้ใบตัดหิน/คอนกรีต หรือจะเจียรเหล็กเพื่อเก็บความเรียบร้อยจากงานเชื่อม ควรใช้ใบเจียรเหล็ก ซึ่งใบแต่ละประเภทมีคุณสมบัติต่างกัน ไม่สามารถใช้งานได้ทุกวัสดุ หากมีการเปลี่ยนใบ ควรขันนอตควบคุมใบให้แน่น

(3) สถานที่ที่จะปฏิบัติงานต้องมีความปลอดภัย ไม่มีสิ่งกีดขวาง หากปฏิบัติงานบนที่สูง ควรใช้บันไดหรือแท่นยืนที่สามารถรองรับน้ำหนักผู้ปฏิบัติงานได้

(4) ติดตั้งสายไฟสำหรับเสียบปลั๊กเครื่องเจียรไฟฟ้า โดยใช้ปลั๊กไฟและสายไฟที่ได้มาตรฐาน เสียบปลั๊ก แล้วทดสอบความพร้อมของเครื่องก่อนการปฏิบัติงาน หลังจากปฏิบัติงานเสร็จแล้ว ให้ปิดสวิทช์และถอดปลั๊กทันที

2) ข้อควรระวัง

(1) ผู้ปฏิบัติงานต้องมีร่างกายที่พร้อมจะใช้งานเครื่องเจียร อาจจะต้องใช้แรงแขนเพื่อบังคับทิศทาง การตัดหรือเจียรมากกว่าปกติ และมีสติอยู่ตลอดเวลา หากรู้สึกว่ามีหรือแขนมีอาการชาหรือสั่น ควรหยุดการปฏิบัติงานทันที แรงสับของเครื่องในขณะที่ปฏิบัติงาน อาจจะทำให้เกิดอันตรายได้

(2) หากเหล็กที่จะทำการตัดมีขนาดใหญ่เกินไป ควรใช้ไฟเบอร์ตัดเหล็ก แทนการใช้เครื่องเจียร

(3) สายไฟและปลั๊กไฟที่ต่อพ่วงไม่ควรพาดผ่านอ่างน้ำหรือพื้นที่ชื้นแฉะ หากปฏิบัติงานบนพื้นที่สูงควรมีการมัดหรือยึดปลั๊กไฟให้มีความแข็งแรง เพื่อป้องกันปลั๊กไฟหรือสายไฟร่วงหล่นขณะปฏิบัติงาน

(4) ควรเพิ่มความระมัดระวังในการใช้งานเครื่องเจียรไฟฟ้า ในพื้นที่แนวตั้งหรือที่สูง

(5) ในการเปลี่ยนใบแต่ละครั้ง ผู้เปลี่ยนควรเปลี่ยนในที่ที่มีแสงสว่างเพียงพอ พื้นที่สะอาด ตรวจสอบว่ามีอะไรหล่นขึ้นไหนหลุดหรือหายไปหรือไม่ และในขณะที่เปลี่ยนใบใหม่ ควรถอดปลั๊กก่อนเพื่อป้องกันการเกิดอันตราย

(6) ไม่ควรใช้เครื่องเจียรไฟฟ้าในขณะที่ตัวหรือมือของผู้ปฏิบัติงานเปียกน้ำหรือมีเหงื่อที่มือมากผิดปกติ

(7) ไม่ควรใช้เครื่องเจียรไฟฟ้าในขณะที่ใบแตก บิ่น หรือร้าว หากขณะปฏิบัติงานใบมีอาการแกว่ง ให้หยุดทำงานทันที ปิดสวิทช์ ถอดปลั๊ก และแก้ไขให้เครื่องมีความพร้อมก่อนการใช้งานครั้งต่อไป

(8) ผู้ปฏิบัติงานต้องแต่งกายให้รัดกุม ใส่กางเกงขายาว เสื้อแขนยาว รองเท้าเซฟตี้หรือรองเท้าผ้าใบ สวมแว่นตาหรือหน้ากากกันกระเด็น ถุงมือ และสวมผ้าปิดจมูก

3.3.2 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานด้านภูมิทัศน์

การจัดสร้างหรือจัดทำวัสดุตกแต่งทางภูมิทัศน์ เป็นงานที่ต้องปฏิบัติในพื้นที่กลางแจ้งหรือบนพื้นที่สูง มีการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์หลากหลายชนิด และมีขั้นตอนในการปฏิบัติงานตามแต่ละลักษณะของงาน เพื่อเป็นการลดการเกิดอุบัติเหตุ ก่อนหรือขณะปฏิบัติงาน ควรพิจารณาข้อควรระวังดังนี้

3.3.2.1 ด้านบุคคลหรือผู้ปฏิบัติงาน

1) ผู้ปฏิบัติงานต้องมีสภาพร่างกายสมบูรณ์ แข็งแรง มีสติสัมปชัญญะครบถ้วน ในกรณีที่ผู้ปฏิบัติงานมีโรคประจำตัว ควรให้สภาพร่างกายพร้อมที่จะปฏิบัติงาน

2) ผู้ปฏิบัติงานไม่ควรทานยาที่มีฤทธิ์กล่อมประสาทก่อนปฏิบัติงาน หรือ
ในขณะที่ปฏิบัติงาน เพราะจะทำให้ขาดสติและจะเกิดอันตรายได้ในกรณีที่ใช้เครื่องจักร เครื่องยนต์
หรือปฏิบัติงานบนที่สูง

3) ผู้ปฏิบัติงานควรแต่งกายให้รัดกุม และเหมาะสมกับประเภทงานที่จะปฏิบัติ

4) ผู้ปฏิบัติงานควรสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยในขณะที่ปฏิบัติงาน
ให้ถูกต้องตรงตามประเภทของงาน และควรเลือกขนาดที่เหมาะสมกับตัวของผู้ปฏิบัติงาน

5) ผู้ปฏิบัติงานไม่ควรเข้าไปในพื้นที่ก่อสร้าง พื้นที่อันตราย หรือเขตหวงห้าม
และไม่ควรปฏิบัติงานนอกเขตพื้นที่ที่กำหนดหรือที่ได้รับมอบหมาย

6) ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้ความเข้าใจในลำดับขั้นตอนของงานที่จะปฏิบัติ
และสามารถตัดสินใจเพื่อแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้หากเกิดปัญหา หรือต้องแจ้งผู้ควบคุมงานทันที

7) ผู้ปฏิบัติงานไม่ควรดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ก่อนและขณะปฏิบัติงาน

8) ผู้ปฏิบัติงานไม่ควรสูบบุหรี่ขณะปฏิบัติงาน เพื่อเป็นการป้องกันอุบัติเหตุ
ขณะใช้เครื่องมือที่ใช้วัตถุไวไฟในการปฏิบัติงาน

9) ผู้ปฏิบัติงานไม่ควรหยอกล้อเล่นกันในขณะปฏิบัติงาน

10) ผู้ปฏิบัติงานไม่ควรปฏิบัติงานในพื้นที่หรืองานที่รู้ว่าเสี่ยง

3.3.2.2 ด้านเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

1) ผู้ปฏิบัติงานต้องศึกษาทำความเข้าใจ วิธีการใช้เครื่องมือให้เข้าใจก่อน
นำไปใช้งาน

2) ผู้ปฏิบัติงานต้องตรวจสอบสภาพเครื่องมือ อุปกรณ์ให้พร้อมใช้งานก่อน
นำไปใช้ และไม่ควรรนำเครื่องมือที่ผิดปกติ หรือชำรุดไปใช้งาน

3) ผู้ปฏิบัติงานควรใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ให้ถูกประเภท ถูกต้องตามลักษณะ
งานที่ปฏิบัติ

4) ผู้ปฏิบัติงานควรใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เสริม ในกรณีที่ต้องใช้เครื่องทุ่นแรง
ไม่ควรปฏิบัติงานภายใต้ความเสี่ยงที่จะเกิดอันตราย

5) ผู้ปฏิบัติงานไม่ควรลองผิดลองถูกด้วยตนเอง ในกรณีที่ไม่เข้าใจวิธี
การปฏิบัติงาน ให้แจ้งหรือซักถามทำความเข้าใจกับผู้ควบคุมงานก่อนลงมือปฏิบัติ (การบริหารความ
เสี่ยง ด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและการปฏิบัติการภาคสนาม สาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์ คณะ
เทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2562)

3.3.2.3 ด้านสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน กัญญาณัฐ เพ็ญนวล (2564) กล่าวว่า

1) ไม่ควรปฏิบัติงานในขณะที่สภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม เช่น เกิดลมพายุ ฟ้าร้อง
หรือฝนตก

2) ผู้ปฏิบัติงานควรตรวจสอบพื้นที่ที่จะปฏิบัติงานก่อนลงมือปฏิบัติ เพื่อเป็น
การหาวิธีการแก้ไขปัญหาด้านพื้นที่ก่อนการปฏิบัติงาน และเพื่อวางแผนป้องกันการเกิดอุบัติเหตุต่าง ๆ

3.4 จรรยาบรรณในการปฏิบัติงาน

ในการปฏิบัติงาน ผู้ปฏิบัติงานต้องคำนึงถึงจรรยาบรรณที่พึงมีในสถาบันอุดมศึกษา ว่าด้วยข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยจรรยาบรรณของข้าราชการและบุคลากรของมหาวิทยาลัย พ.ศ.2552 (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2552) ซึ่งมีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับผู้ปฏิบัติงาน ดังนี้

3.4.1 จรรยาบรรณต่อตนเอง

3.4.1.1 มีศีลธรรมอันดีและประพฤติตนให้เหมาะสมกับการเป็นข้าราชการ

3.4.1.2 มีทัศนคติที่ดีและพัฒนาตนเองให้มีคุณธรรมจริยธรรม รวมทั้งเพิ่มพูนความรู้ความสามารถและทักษะในการทำงาน เพื่อให้การปฏิบัติหน้าที่มีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพมากขึ้น

3.4.1.3 ไม่นำผลงานทางวิชาการของผู้อื่นเป็นของตนโดยมิชอบ

3.4.1.4 ไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น

3.4.2 จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ

3.4.2.1 ใช้วิชาชีพปฏิบัติหน้าที่ด้วยความซื่อสัตย์สุจริต

3.4.2.2 ปฏิบัติตามจรรยาวิชาชีพที่กำหนดไว้

3.4.3 จรรยาบรรณต่อการปฏิบัติงาน

3.4.3.1 ไม่แสวงหาประโยชน์อันเป็นอามิสสินจ้างจากผู้อื่นในการปฏิบัติหน้าที่ และไม่กระทำการใด อันเป็นการหาประโยชน์ให้แก่ตนโดยมิชอบ

3.4.3.2 ปฏิบัติราชการด้วยความสุจริต เสมอภาค และปราศจากอคติ

3.4.3.3 ไม่ละทิ้งหน้าที่ราชการ ไม่ปฏิบัติหรือละเว้นการปฏิบัติหน้าที่โดยมิชอบ เพื่อให้ตนเองหรือผู้อื่นได้รับประโยชน์ที่มิควรได้

3.4.4 จรรยาบรรณต่อนักศึกษาและผู้รับบริการ

3.4.4.1 ไม่เรียก รับ หรือยอมรับทรัพย์สินหรือประโยชน์อื่นใดจากนักศึกษาและผู้รับบริการ เพื่อกระทำการหรือไม่กระทำการใด

3.4.4.2 ไม่เปิดเผยความลับของนักศึกษาและผู้รับบริการ ที่ได้มาจากการปฏิบัติหน้าที่หรือจากความไว้วางใจ และก่อให้เกิดความเสียหายแก่นักศึกษาและผู้รับบริการ

3.4.4.3 ไม่สอนหรืออบรมนักศึกษาให้กระทำการที่รู้ถือว่าผิดกฎหมาย หรือฝ่าฝืนศีลธรรมอันดีของประชาชน

นอกจากผู้ปฏิบัติจะต้องมีจรรยาบรรณที่พึงมีในสถาบันอุดมศึกษาตามบทความข้างต้นแล้ว ผู้ปฏิบัติงานหรือผู้ช่วยสอนจะต้องมีคุณสมบัติที่ดี อ้างถึงใน ญัตติวุฒิชัย วังนิล ศุภฤกษ์ ทานาค และ นาดยา ปิรันธนานนท์ (2562) ได้ทำการศึกษาการบริหารจัดการระบบผู้ช่วยสอนของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ซึ่งสรุปได้ว่า ผู้ช่วยสอนที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1) ผู้ช่วยสอนที่ได้รับการบรรจุเข้าทำงานต้องผ่านการทดลองงาน เพื่อทดสอบทักษะการทำงานเป็นทีม

2) สามารถให้คำปรึกษาหรือคำแนะนำผู้เรียนและเพื่อนร่วมงานได้

3) เป็นผู้มีสุขภาพดี ร่างกายแข็งแรง สามารถปฏิบัติงานได้อย่างคล่องแคล่ว

4) ผู้ช่วยสอนควรได้รับผิดชอบรายวิชาตรงตามความถนัดหรือความสามารถของตนเอง เพื่อให้สามารถช่วยเหลืออาจารย์ผู้สอนและให้คำแนะนำผู้เรียนได้ โดยมีหน้าที่ในการช่วยอาจารย์ผู้สอนหลักจัดเตรียมอุปกรณ์การสอนก่อนการจัดการเรียนการสอนทุกครั้ง และช่วยดำเนินการเกี่ยวกับคะแนน การประมวลผลการสอน

5) การพัฒนาและการฝึกอบรมผู้ช่วยสอน ควรเน้นการพัฒนาสมรรถนะด้านการสื่อสาร การแก้ปัญหา ภาวะการเป็นผู้นำ และการทำงานเป็นทีมให้กับผู้ช่วยสอน ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานของผู้ช่วยสอนโดยรูปแบบการฝึกอบรมควรอยู่ในลักษณะการศึกษาจากกรณีตัวอย่าง (Case Study) ซึ่งอาจมาจากผลการวิจัยในชั้นเรียนของอาจารย์ผู้สอนหรือบุคลากรในสำนักฯ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ช่วยสอนได้รับการพัฒนาที่ตรงกับลักษณะงานที่ปฏิบัติจริง

จากหลักเกณฑ์ วิธีการปฏิบัติงานและเงื่อนไขที่เกี่ยวข้อง ผู้เขียนได้นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตร แผนการสอนรายวิชา พื้นที่ปฏิบัติงาน เครื่องมือ วัสดุและสารเคมีที่ใช้ในการทำปฏิบัติการต่าง ๆ รวมถึงวิธีการปฏิบัติงานและข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นข้อมูลที่ผู้ปฏิบัติต้องศึกษาทำความเข้าใจ เพื่อใช้เป็นประโยชน์ในการปฏิบัติงาน และเพื่อให้การทำปฏิบัติการของรายวิชาวัสดุ ตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ตรงตามวัตถุประสงค์ ผู้ปฏิบัติงานจะต้องมีความเข้าใจในเรื่องเทคนิคการปฏิบัติงาน ดังจะอธิบายในบทที่ 4 ต่อไป

ตารางที่ 4.1 แสดงแผนการปฏิบัติงานการดำเนินงานและช่วยสอน รายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ (ต่อ)

กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินการ (สัปดาห์)																			
	ก่อนเปิดภาคการศึกษา				ระหว่างภาคการศึกษา															
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12	14	15	
5. จัดเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ วัสดุ และสารเคมีที่ใช้ในการเรียนการสอนของรายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ในแต่ละปฏิบัติการ																				
6. ควบคุมดูแลนักศึกษาและช่วยสอน การทำปฏิบัติการ รายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้																				
7. ตรวจสอบเครื่องมือและวัสดุหลังการใช้งาน ทำความสะอาดและเก็บเข้าที่																				

หมายเหตุ : 1 ภาคการศึกษา มีการเรียนการสอน 15 สัปดาห์

4.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ขั้นตอนการปฏิบัติงานการดำเนินงานและช่วยสอน รายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ เป็นขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ใช้เฉพาะรายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ (03-121-203) สาขาวิชาเทคโนโลยีภูมิทัศน์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติงานทั้งหมด 7 ขั้นตอน ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Work Flow Chart) การดำเนินงานและช่วยสอน รายวิชา วัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้

ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา
เริ่มต้น			
ศึกษาแผนการสอน มคอ.3	ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาแผนการสอน จาก มคอ.3 ของรายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ เพื่อนำหัวข้อการทำปฏิบัติการมาวางแผนการปฏิบัติงาน	1. ผู้ปฏิบัติงาน	1 สัปดาห์
สำรวจเครื่องมือที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ	ขั้นตอนที่ 2 สำรวจรายการและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการของรายวิชาวัสดุตกแต่ง ภูมิทัศน์ และการเลือกใช้ ก่อนเปิดภาคเรียนอย่างน้อย 1 เดือน	1. ผู้ปฏิบัติงาน	2-3 วัน
จัดทำเอกสารจัดซื้อ	ขั้นตอนที่ 3 จัดทำเอกสารจัดซื้อวัสดุฝึก รายวิชา วัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ ทดแทนที่ชำรุดหรือมีปริมาณที่ไม่เพียงพอต่อการใช้ทำปฏิบัติการ	1. ผู้ปฏิบัติงาน 2. อาจารย์ผู้สอน 3. แผนกพัสดุ 4. บริษัท/ห้างร้าน	2-3 สัปดาห์
ตรวจรับวัสดุฝึก รายวิชา	ขั้นตอนที่ 4 ตรวจรับวัสดุฝึก รายวิชา วัสดุตกแต่ง ภูมิทัศน์และการเลือกใช้ ที่บริษัท/ห้างร้าน ดำเนินการจัดส่ง	1. ผู้ปฏิบัติงาน 2. แผนกพัสดุ 3. บริษัท/ห้างร้าน	10-20 นาที
จัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ	ขั้นตอนที่ 5 จัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุ และสารเคมี ที่ใช้ในการเรียนการสอนของ รายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ ในแต่ละปฏิบัติการ (11 ปฏิบัติการ)	1. ผู้ปฏิบัติงาน	30-40 นาที/ ปฏิบัติการ
ควบคุมดูแลนักศึกษาในการทำปฏิบัติการ	ขั้นตอนที่ 6 ควบคุมดูแลนักศึกษาและช่วยสอน การทำปฏิบัติการ รายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์ และการเลือกใช้ (11 ปฏิบัติการ)	1. ผู้ปฏิบัติงาน 2. อาจารย์ผู้สอน	3-4 ชั่วโมง/ ปฏิบัติการ
ตรวจสอบเครื่องมือทำความสะอาดและจัดเก็บ	ขั้นตอนที่ 7 ตรวจสอบเครื่องมือและวัสดุหลังการใช้งาน ทำความสะอาดและจัดเก็บเข้าที่ (11 ปฏิบัติการ)	1. ผู้ปฏิบัติงาน 2. นักศึกษา	30-40 นาที/ ปฏิบัติการ
สิ้นสุด			

จากตารางที่ 4.2 ผู้จัดทำคู่มือขออธิบายรายละเอียดของกระบวนการ และขั้นตอนการปฏิบัติงาน เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจกระบวนการมากขึ้น โดยแบ่งเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผู้ปฏิบัติงานต้องศึกษาแผนการสอนรายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ จาก มคอ.3 เพื่อทำความเข้าใจถึงลักษณะของการเรียนการสอนรายวิชา จุดประสงค์ของรายวิชา รายละเอียดที่อาจารย์ผู้สอนจะทำการเรียนการสอน และปฏิบัติการที่นักศึกษาจะปฏิบัติในแต่ละ สัปดาห์ โดยนำหัวข้อการทำปฏิบัติการมาวางแผนการปฏิบัติงาน ซึ่งปฏิบัติการในรายวิชานี้ มีทั้งหมด 11 ปฏิบัติการ มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงแผนการทำปฏิบัติการรายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้

ปฏิบัติการที่	กิจกรรม	ใช้ในสัปดาห์ที่
1	การติดตั้งแผ่นทางเดิน	1
2	การติดตั้งพื้นผิวบล็อกคอนกรีต	2
3	การก่อสร้างพื้นผิวคอนกรีตพิมพ์ลาย	2
4	การก่อสร้างพื้นผิวทรายล้าง-หินขัด	3
5	การก่อสร้างพื้นผิวคอนกรีต (ขัดหยาบ-ขัดมัน)	4
6	การก่อสร้างพื้นผิวไม้ระแนง (ไม้จริง-ไม้เทียม)	5
7	การก่อสร้างติดตั้งงานกระเบื้อง	6
8	การทำสีบนพื้นผิววัสดุ (สีย้อมคอนกรีต/สีลายหินอ่อน/สีหินเทียม)	8
9	การทำไม้เทียม	11
10	การทำก้อนหินเทียม	12
11	การทำประติมากรรมจำลอง	13

นอกจากนี้ ผู้ปฏิบัติงานจะต้องทำความเข้าใจและร่วมวางแผนการทำปฏิบัติการกับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา และถูกต้องตรงตามความต้องการของอาจารย์ผู้สอน ผู้ปฏิบัติงานควรขอรายชื่อนักศึกษาที่คาดว่าจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชา เพื่อทราบจำนวนนักศึกษา เบื้องต้น เป็นประโยชน์ต่อการคำนวณการแบ่งกลุ่มการทำปฏิบัติการ และสามารถคำนวณจำนวนเครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุต่าง ๆ ให้มีปริมาณที่เพียงพอต่อการใช้งาน

ข้อควรระวัง ปฏิบัติการทั้ง 11 ปฏิบัติการนี้ จะให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติในหลาย ๆ ลักษณะงาน ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับลักษณะงานของแต่ละปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์ และจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุต่าง ๆ และต้องเข้าใจขั้นตอนการปฏิบัติงานหรือการทำชิ้นงาน เพื่อผู้ปฏิบัติงานจะได้จัดเตรียมเครื่องมือให้ถูกต้องตรงตามลักษณะงานที่นักศึกษาจะปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 2 ผู้ปฏิบัติงานต้องทำการสำรวจรายการเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการของรายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ ก่อนเปิดภาคการศึกษาอย่างน้อย 1 เดือน เพื่อเป็นการตรวจสอบสภาพความพร้อมในการใช้งาน ความชำรุดเสียหาย และเพื่อที่จะได้ทราบว่า จะต้องทำการจัดซื้อเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุและสารเคมี อะไรบ้าง ให้เพียงพอต่อการใช้งาน โดยสามารถทำการสำรวจเครื่องมือและวัสดุตามปฏิบัติการทั้ง 11 ปฏิบัติการ ซึ่งมีรายละเอียดดังภาพที่ 4.1-4.5

แบบสำรวจเครื่องมือและวัสดุที่ใช้การปฏิบัติ
รายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้

ปฏิบัติการที่ 1 การติดตั้งแผ่นทางเดิน				
ลำดับ	รายการ	จำนวน/กลุ่ม	หน่วย	หมายเหตุ
1	แผ่นทางเดิน	คำนวณตามพื้นที่	แผ่น	
2	ทรายหยาบ/ทรายถม	คำนวณตามพื้นที่	กระสอบ	
3	สายวัด/ตลับเมตร	1	อัน	
4	เอ็นระดับ	1	ม้วน	
5	ค้อนปอนด์	1	เต้า/อัน	
6	ค้อนยาง	2	เต้า/อัน	
7	จอบขุด/จอบตัก/จอบขยัน	อย่างละ 1	อัน	
8	ระดับน้ำ/สายยางวัดระดับน้ำ	อย่างละ 1	อัน/เส้น	
9	พลั่วตักทราย	1	อัน	
10	ปู๊งกี้	2	อัน	
11	รถเข็นทราย	1	คัน	
12	เกรียงฉาบสแตนเลส/เกรียงฉาบ PVC	2	อัน	
13	ที่ตักผง	1	อัน	
14	ไม้กวาดแข็ง	1	ด้าม	
ปฏิบัติการที่ 2 การติดตั้งพื้นผิวบล็อกคอนกรีต				
1	บล็อกคอนกรีต	คำนวณตามพื้นที่	แผ่น	
2	บล็อกกันดิน	คำนวณตามพื้นที่	ก้อน	
3	ทรายหยาบ/ทรายถม	คำนวณตามพื้นที่	กระสอบ/ลบ.ม.	
4	สายวัด/ตลับเมตร	1	อัน	
5	เอ็นระดับ	1	ม้วน	
6	ค้อนปอนด์	1	เต้า/อัน	
7	ค้อนยาง	2	เต้า/อัน	
8	จอบขุด/จอบตัก/จอบขยัน	อย่างละ 1	อัน	
9	ระดับน้ำ/สายยางวัดระดับน้ำ	อย่างละ 1	อัน/เส้น	
10	พลั่วตักทราย	1	อัน	
11	ปู๊งกี้	2	อัน	
12	รถเข็นทราย	1	คัน	
13	เกรียงฉาบสแตนเลส/เกรียงฉาบ PVC	2	อัน	
14	ที่ตักผง	1	อัน	
15	ไม้กวาดแข็ง	1	ด้าม	
16	เครื่องเจียร (ใส่ใบตัดคอนกรีต)	1	เครื่อง	
17	สายไฟ/ปลั๊กพ่วง	1	ชุด	

ภาพที่ 4.1 ตัวอย่างแบบสำรวจเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการที่ 1-2

ปฏิบัติการที่ 3 การก่อสร้างพื้นผิวคอนกรีตพิมพ์ลาย				
1	ปูนซีเมนต์เขียว	2	ถุง	
2	ผงสีเคลือบแกร่ง	5	กิโลกรัม	
3	ผงลอกลาย	1	กระปุก	
4	ทรายหยาบ	10	กระสอบ	
5	กระบะผสมปูน	1	ใบ	
6	จอบขุด/จอบตัก/จอบขยัน	4	อัน	
7	กระบะปองปูน	5	ใบ	
8	บั้งกี	2	อัน	
9	รถเข็นทราย	1	คัน	
10	เกรียงฉาบสแตนเลส	3	อัน	
11	เกรียงใบโพธิ์	3	อัน	
12	ฟองน้ำ	3	แผ่น	
13	ตะแกรงร่อนสี	2	อัน	
14	สามเหลี่ยมปาดปูน	1	อัน	
15	แบบยาง/แม่พิมพ์	1	ชุด	
16	ผงซักฟอก	1	ถุง	
17	แปรงขัด/แปรงทองเหลือง	2	อัน	
18	ไม้กวาดแข็ง	2	ด้าม	
19	ที่ตักผง	1	อัน	
20	น้ำยาเคลือบเงา (M-100)	1	แกลลอน	
21	แปรงทาสี	2	อัน	
ปฏิบัติการที่ 4 การก่อสร้างพื้นผิวทรายล้าง-หินขัด				
1	ปูนซีเมนต์แดง	2	ถุง	
2	ทรายหยาบ	10	กระสอบ	
3	หินเกล็ด	50	กิโลกรัม	
4	แบบไม้/บล็อกไม้	ตามจำนวนนักศึกษา	อัน	
5	น้ำมันเครื่องเก่า	1	แก้ว	
6	แปรงทาสีเก่า	4	อัน	
7	กระบะปองปูน	ตามจำนวนนักศึกษา	ใบ	
8	เกรียงใบโพธิ์	ตามจำนวนนักศึกษา	อัน	
9	เกรียงฉาบสแตนเลส	10	อัน	
10	ฟองน้ำ	15	แผ่น	
11	แปรงสตีลน้ำ	10	อัน	
12	พลาสติกกรองพื้น	2	ผืน	
13	กรดเกลือ	1	แกลลอน	
14	แปรงทองเหลือง	10	อัน	
15	น้ำยาเคลือบเงา (M-100)	1	แกลลอน	

ภาพที่ 4.2 ตัวอย่างแบบสำรวจเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการที่ 3-4

16	แปรงทาสี ขนาด 2 นิ้ว	10	อัน	
17	สีฝุ่น สีแดง เหลือง เขียว ดำ	1	ชุด	
18	ลวดกรงไก่	1	ม้วน	
19	กรรไกร	6	อัน	
ปฏิบัติการที่ 5 การก่อสร้างพื้นผิวคอนกรีต (ขัดหยาบ-ขัดมัน)				
1	ปูนซีเมนต์เขียว	2	ถุง	
2	ทรายหยาบ	10	กระสอบ	
3	กระบะผสมปูน	1	ใบ	
4	สามเหลี่ยมปาดปูน	2	อัน	
5	จอบขุด/จอบถาก/จอบขยัน	5	อัน	
6	เกรียงใบโพธิ์	ตามจำนวนนักศึกษา	อัน	
7	เกรียงฉาบสแตนเลส/เกรียงฉาบ PVC	15	อัน	
8	กระบะป้อนปูน	ตามจำนวนนักศึกษา	ใบ	
9	ฟองน้ำ	ตามจำนวนนักศึกษา	แผ่น	
10	ตะแกรงร่อนสี	4	อัน	
11	ไม้กวาดแข็ง	2	ด้าม	
12	ที่ตักขยะ	1	อัน	
ปฏิบัติการที่ 6 การก่อสร้างพื้นผิวไม้ระแนง (ไม้จริง-ไม้เทียม)				
1	ไม้จริง/ไม้เทียม	คำนวณตามพื้นที่	แผ่น/ตร.ม.	
2	เลื่อยวงเดือน	2	เครื่อง	
3	เลื่อยสับดา	1	ชิ้น	
4	เครื่องเจียร	1	เครื่อง	
5	สว่านโรตารี/สว่านแบตเตอรี่	2	เครื่อง	
6	คลิปล็อคพื้นไม้เทียม	คำนวณตามพื้นที่	ตัว	
7	สกรูปลายสว่าน	คำนวณตามพื้นที่	ตัว	
8	ไขควงแฉก	4	อัน	
9	สายไฟ/ปลั๊กพ่วง	2	ชุด	
10	ตลับเมตร	4	อัน	
11	ไม้กวาดแข็ง	2	ด้าม	
12	ที่ตักผง	1	อัน	
ปฏิบัติการที่ 7 การก่อสร้างติดตั้งงานกระเบื้อง				
1	ปูนขาว	2	ถุง	
2	กาวยาแนว	2	ถุง	
3	คิ้วกระเบื้อง	คำนวณตามพื้นที่	เส้น	
4	กระเบื้องโมเสค	คำนวณตามพื้นที่	แผ่น/ตร.ม.	
5	เกรียงปูกระเบื้อง	6	อัน	
6	เกรียงใบโพธิ์	6	อัน	
7	กระบะป้อนปูน	12	ใบ	

ภาพที่ 4.3 ตัวอย่างแบบสำรวจเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการที่ 5-7

8	กระบะผสมปูน	1	ใบ	
9	จอบดอก/จอบขยัน	2	อัน	
10	ฟองน้ำ	6	แผ่น	
ปฏิบัติการที่ 8 การทำสีบนพื้นผิววัสดุ (สีย้อมคอนกรีต/สีลายหินอ่อน/สีหินเทียม)				
1	กระดาษดินเผา/กระดาษปูนเปลือย	ตามจำนวนนักศึกษา	ใบ	
2	สีรองพื้นคอนกรีต สีขาว	1	แกลลอน	
3	สีหินเทียม/สีย้อมคอนกรีต	1	ชุด	
4	ฟ็อกกี้	6	ใบ	
5	แปรงทาสี	10	อัน	
ปฏิบัติการที่ 9 การทำไม้เทียม				
1	โฟมแผ่น/โฟมก้อน	ตามจำนวนนักศึกษา	แผ่น/ก้อน	
2	สเปรย์กาว/กาวผสมโฟม	2	กระป๋อง	
3	ไม้แหลม	4	ถุง	
4	เลื่อยสันดา	2	ชิ้น	
5	เครื่องตัดโฟม	4	เครื่อง	
6	เครื่องเป่าลมร้อน	2	เครื่อง	
7	คัตเตอร์	ตามจำนวนนักศึกษา	อัน	
8	ปูนซีเมนต์แดง	1	ถุง	
9	ปูนฉาบสำเร็จรูป	1	ถุง	
10	อุปกรณ์ปั้นดินเหนียว	ตามจำนวนนักศึกษา	อัน	
11	อุปกรณ์ทำลายไม้	ตามจำนวนนักศึกษา	อัน	
12	เกรียงวาดภาพ	ตามจำนวนนักศึกษา	อัน	
13	เกรียงใบโพธิ์	ตามจำนวนนักศึกษา	อัน	
14	กระป๋องปูน	ตามจำนวนนักศึกษา	ใบ	
15	ฟองน้ำ	ตามจำนวนนักศึกษา	แผ่น	
16	พลาสติกรองพื้น	2	ผืน	
17	สีย้อมคอนกรีต	1	ชุด	
18	แปรงทาสี	ตามจำนวนนักศึกษา	อัน	
19	น้ำยาเคลือบเงา (M-100)	1	แกลลอน	
ปฏิบัติการที่ 10 การทำก้อนหินเทียม				
1	โฟมแผ่น/โฟมก้อน	ตามจำนวนนักศึกษา	แผ่น/ก้อน	
2	สเปรย์กาว/กาวผสมโฟม	2	กระป๋อง	
3	ไม้แหลม	4	ถุง	
4	เลื่อยสันดา	2	ชิ้น	
5	เครื่องตัดโฟม	4	เครื่อง	
6	เครื่องเป่าลมร้อน	2	เครื่อง	
7	คัตเตอร์	ตามจำนวนนักศึกษา	อัน	
8	ปูนซีเมนต์แดง	1	ถุง	

ภาพที่ 4.4 ตัวอย่างแบบสำรวจเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการที่ 8-10

9	ปูนฉาบสำเร็จรูป	1	ถุง	
10	อุปกรณ์ปั้นดินเหนียว	ตามจำนวนนักศึกษา	อัน	
11	เครื่องวาดภาพ	ตามจำนวนนักศึกษา	อัน	
12	เครื่องใบโพธิ์	ตามจำนวนนักศึกษา	อัน	
13	กระเบื้องปูน	ตามจำนวนนักศึกษา	ใบ	
14	ฟองน้ำ	ตามจำนวนนักศึกษา	แผ่น	
15	พลาสติกกรองพื้น	2	ผืน	
16	สีย้อมคอนกรีต	1	ชุด	
17	แปรงทาสี	ตามจำนวนนักศึกษา	อัน	
18	น้ำยาเคลือบเงา (M-100)	1	แกลลอน	
18	จอบฉลาก/จอบขยัน	4	อัน	
ปฏิบัติการที่ 11 การทำประติมากรรมจำลอง				
1	โฟมแผ่น/โฟมก้อน	ตามจำนวนนักศึกษา	แผ่น/ก้อน	
2	สเปรย์กาว/กาวผสมโฟม	2	กระป๋อง	
3	ไม้แหลม	4	ถุง	
4	เลื่อยสันดา	2	ปิ่น	
5	เครื่องตัดโฟม	4	เครื่อง	
6	เครื่องเป่าลมร้อน	2	เครื่อง	
7	คัตเตอร์	ตามจำนวนนักศึกษา	อัน	
8	ปูนซีเมนต์แดง	1	ถุง	
9	ปูนฉาบสำเร็จรูป	1	ถุง	
10	อุปกรณ์ปั้นดินเหนียว	ตามจำนวนนักศึกษา	อัน	
11	เครื่องวาดภาพ	ตามจำนวนนักศึกษา	อัน	
12	เครื่องใบโพธิ์	ตามจำนวนนักศึกษา	อัน	
13	กระเบื้องปูน	ตามจำนวนนักศึกษา	ใบ	
14	ฟองน้ำ	ตามจำนวนนักศึกษา	แผ่น	
15	พลาสติกกรองพื้น	2	ผืน	
16	สีหินเทียม	1	ชุด	
17	สีรองพื้นคอนกรีต สีขาว	1	แกลลอน	
18	แปรงทาสี	ตามจำนวนนักศึกษา	อัน	
19	น้ำยาเคลือบเงา (M-100)	1	แกลลอน	

ภาพที่ 4.5 ตัวอย่างแบบสำรวจเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการที่ 11

ข้อควรระวัง เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำปฏิบัติการของรายวิชานี้ อาจต้องใช้ร่วมกับการทำปฏิบัติการของรายวิชาอื่น ๆ ภายในสาขาฯ ผู้ปฏิบัติงานจำเป็นต้องศึกษาตารางสอนรายวิชาอื่น ๆ เพื่อที่จะได้ทราบเวลาการทำปฏิบัติการในรายวิชาที่อาจทับซ้อนกับรายวิชานี้ หากผู้ปฏิบัติงานทำการสำรวจแล้วพบว่า มีตารางสอนที่ต้องใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทับซ้อนกับรายวิชานี้ ให้ทำการสอบถามอาจารย์ผู้สอนรายวิชาอื่นว่า ต้องใช้เครื่องมือและอุปกรณ์อะไรบ้างในการทำปฏิบัติการ ผู้ปฏิบัติงานจะได้วางแผนการจัดซื้อวัสดุฝึกกรายวิชาล่วงหน้า เพื่อให้จำนวนมีเพียงพอต่อการใช้งาน

ภายในงบประมาณของรายวิชาที่มีอยู่ และเพื่อผู้ปฏิบัติงานจะได้จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อรายวิชาอื่น ๆ

ในกรณีที่เครื่องมือเป็นประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้า ผู้ปฏิบัติงานจำเป็นต้องทำการตรวจสอบสภาพภายนอกว่าเครื่องมือดังกล่าวอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานหรือไม่ และจำเป็นที่ผู้ปฏิบัติงานจะต้องทำการทดสอบเครื่องมือ เช่น ทดสอบการเปิด-ปิดเครื่อง ทดสอบการใช้งานต่าง ๆ หากพบว่าเครื่องมือมีการชำรุด ควรทำการแก้ไขทันที หรือแยกเครื่องมือและติดป้ายชำรุด ออกจากชั้นหรือตู้ที่จัดเก็บ แล้วทำการแจ้งซ่อมกับแผนกอาคารสถานที่ โดยในแบบฟอร์มใบแจ้งซ่อม (ดังภาพที่ 4.6) ผู้ปฏิบัติงานต้องกรอกข้อมูลรายละเอียดให้ครบถ้วน ดังนี้

1) ฝ่าย/แผนก/สาขาที่ขอแจ้งซ่อม

2) ระบุวัตถุประสงค์ของการแจ้งซ่อม

ซ่อมแซมระบบ เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบประปา หรือระบบโครงสร้าง

ซ่อมแซมวัสดุชั่วคราว/ถาวร

ขอความอนุเคราะห์

3) ในกรณีที่แจ้งซ่อมเครื่องมือ/เครื่องจักร ที่มีเลขครุภัณฑ์ ผู้ปฏิบัติงานจะต้องระบุชื่อครุภัณฑ์ และเลขครุภัณฑ์ไปด้วย เพื่อให้แผนกอาคารสถานที่และแผนกพัสดุ ทำการตรวจสอบระยะเวลาประกันของบริษัท/ห้างร้านที่ทำการจัดซื้อให้

4) ลักษณะอาการที่ชำรุดหรือผิดปกติ

5) สถานที่ให้ดำเนินการ

6) ข้อมูลอื่น ๆ (ถ้ามี) ในช่องหมายเหตุ

7) ชื่อผู้แจ้ง วันที่ทำการแจ้ง และหมายเลขโทรศัพท์ผู้ทำการแจ้ง

เมื่อผู้ปฏิบัติงานกรอกข้อมูลรายละเอียดในแบบฟอร์มใบแจ้งซ่อมครบถ้วนแล้ว ให้ถ่ายภาพหรือสำเนาแบบฟอร์มเก็บไว้ 1 ชุด เพื่อทำการติดตามการแจ้งซ่อม แล้วนำส่งที่แผนกอาคารสถานที่ ณ อาคารสำนักงานคนบดี คณะเทคโนโลยีการเกษตร ชั้น 1

สำรวจและร่วมวางแผนการขออนุมัติจัดซื้อวัสดุฝึกgrayวิชากับอาจารย์ผู้สอน โดยการขออนุมัติจัดซื้อจะต้องจัดซื้อวัสดุฝึกที่ไม่เป็นครุภัณฑ์ และต้องอยู่ภายใต้งบประมาณที่ได้รับจัดสรรของคณะฯ

ประมาณการค่าใช้จ่ายวัสดุฝึกgrayวิชา ปีการศึกษา 1/2565

สาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	กลุ่ม	รับ	อาจารย์ผู้สอน	หมายเหตุ
03121101-4	ภูมิทัศน์เบื้องต้น	3 (2-3-5)	1	30	ผศ.ไตรภพ บุญธรรม	5,000.00
03121102-4	องค์ประกอบและหลักการออกแบบภูมิทัศน์	3 (1-1-4)	1	30	ดร.สุกัญญา ชัยพงษ์	5,000.00
03121103-4	การสำรวจภูมิทัศน์	3 (2-3-5)	1	30	อ.อรุณวิทย์ แสงศรีจันทร์	5,000.00
03121104-2	ทักษะพื้นฐานช่าง	3 (1-6-5)	1	30	อ.อรุณวิทย์ แสงศรีจันทร์	5,000.00
03121201-1	ภาษาอังกฤษในงานภูมิทัศน์	1 (0-3-1)	1	32	ดร.สุกัญญา ชัยพงษ์	3,000.00
03121203-2	วัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้	3 (2-3-5)	1	32	อ.บุญญาพร บุญศรี	5,200.00
03121204-2	กลศาสตร์และโครงสร้างงานภูมิทัศน์	3 (2-3-5)	1	32	อ.อรุณวิทย์ แสงศรีจันทร์	5,200.00
03122106-1	ทักษะวิชาชีพภูมิทัศน์ 1	1 (0-3-1)	1	30	ผศ.วีระยุทธ นาคทิพย์	3,000.00
03122206-2	แนวคิดและการนำเสนอผลงานการออกแบบทางภูมิทัศน์	3 (1-4-4)	1	32	ผศ.วีระยุทธ นาคทิพย์	5,000.00
03122301-1	กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานภูมิทัศน์	3 (3-0-6)	1	20	ดร.สุกัญญา ชัยพงษ์	2,000.00
03122302-2	การชลประทานในงานภูมิทัศน์	3 (2-3-5)	1	20	อ.บุญญาพร บุญศรี	5,000.00
03122303-1	การเขียนแบบโครงสร้างภูมิทัศน์	3 (1-1-4)	1	20	ผศ.ไตรภพ บุญธรรม	5,000.00
03122304-4	การจัดการสนามหญ้า	3 (2-3-5)	1	20	ผศ.อรัญญา ภู่ออด	5,000.00
03123301-1	สารสนเทศและวิจัยทางภูมิทัศน์	3 (2-3-5)	1	20	ผศ.วีระยุทธ นาคทิพย์	5,000.00
03123302-1	คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบภูมิทัศน์	3 (2-3-5)	1	20	ผศ.ไตรภพ บุญธรรม	5,000.00
03123305-2	การออกแบบและจัดสร้างสวนน้ำ	3 (2-3-5)	1	8	อ.บุญญาพร บุญศรี	
	รวม					68,400.00

ภาพที่ 4.7 ตัวอย่างการจัดสรรงบประมาณการจัดซื้อวัสดุฝึกgrayวิชา สาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์

หลังจากผู้ปฏิบัติงานได้ทราบงบประมาณในการจัดซื้อวัสดุฝึกgrayวิชาแล้ว ผู้ปฏิบัติงานต้องจัดทำใบขออนุมัติจัดซื้อวัสดุฝึกgrayวิชา โดยใช้แบบฟอร์มขออนุมัติซื้อพัสดุเบื้องต้นที่คณะฯ กำหนดขึ้น ซึ่งสามารถจัดทำได้ 2 วิธี ดังนี้

วิธีที่ 1 การจัดทำใบขออนุมัติซื้อพัสดุเบื้องต้น ด้วยวิธีการเขียน (ดังภาพที่ 4.8-4.9) ผู้ปฏิบัติงานสามารถขอแบบฟอร์มใบขออนุมัติซื้อพัสดุเบื้องต้นได้ที่แผนกเอกสารการพิมพ์ หรือแผนกพัสดุ โดยผู้ปฏิบัติงานต้องทำความเข้าใจแบบฟอร์มการขออนุมัติซื้อพัสดุเบื้องต้นก่อนลงมือเขียน ซึ่งในแบบฟอร์มจะต้องระบุรายละเอียด ดังนี้

- 1) ประเภทวัสดุ
- 2) ลำดับที่รายการ
- 3) รายการ/รายละเอียดของพัสดุที่ซื้อ
- 4) จำนวน
- 5) ราคา/หน่วย
- 6) ราคารวม



ที่	รายการรายละเอียดของพัสดุ ที่ซื้อ งานที่ต้องการจ้าง	จำนวน	ราคาหน่วยละ		รวมเงิน		ชื่อร้าน/เบอร์โทรศัพท์
			บาท	สต.	บาท	สต.	
	ชอชช/กฉว				4,850	-	
					4,850	-	
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				399	50	
	รวมเงิน				5,189	50	

9 เหตุผลและความจำเป็นที่จะต้องซื้อ/จ้าง ใบไม้ในถังปุ๋ยกระจายของภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร รามภัฏ
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

10 ขอใช้พัสดุ ในวันที่
 เงินงบประมาณ เงินผลประโยชน์ เงินผลประโยชน์ งานฟาร์ม

12 ความเห็น หัวหน้าสาขา ลงชื่อ
 11 ความเห็น หัวหน้าสาขาวิชา ลงชื่อ
 13 ความเห็น รองคณบดีฝ่าย ลงชื่อ

- หมายเหตุ :
1. กรุณาขอจัดซื้อล่วงหน้า 15 วันทำการ
 2. เสนอชื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ (จัดซื้อไม่เกิน 10,000.- บาท ตรวจรับ 1 คน, จัดซื้อเกินวงเงิน 10,000.- บาทขึ้นไป กรรมการตรวจรับ 3 คน)
 1. ประธานกรรมการ
 2. กรรมการ
 3. กรรมการและเลขานุการ

ภาพที่ 4.9 ตัวอย่างการจัดทำใบขออนุมัติซื้อพัสดุเบื้องต้นด้วยวิธีการเขียน

วิธีที่ 2 การจัดทำใบอนุมัติซื้อพัสดุเบื้องต้น ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel (ดังภาพที่ 4.10-4.11) ผู้ปฏิบัติงานสามารถขอไฟล์แบบฟอร์มใบขออนุมัติซื้อพัสดุเบื้องต้นได้ที่แผนกพัสดุหรือเจ้าหน้าที่งานสารบรรณฝ่ายวิชาการและวิจัยของคณะฯ วิธีนี้เป็นวิธีที่ผู้ปฏิบัติงานจะมีความสะดวกและรวดเร็วในการจัดทำใบอนุมัติซื้อพัสดุเบื้องต้น โดยผู้ปฏิบัติต้องทำความเข้าใจแบบฟอร์มการขออนุมัติซื้อพัสดุเบื้องต้นก่อนลงมือพิมพ์ ซึ่งในแบบฟอร์มจะต้องระบุรายละเอียดเช่นเดียวกับวิธีที่ 1

บัญชีรายละเอียดของพัสดุที่ต้องการ ซื้อ/จ้าง



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะเทคโนโลยีการเกษตร

ที่	รายการรายละเอียดของพัสดุ ที่ซื้อ งานที่ต้องการจ้าง	จำนวน	ราคาหน่วยละ บาท	รวมเงิน บาท	หมายเหตุ
1	ปูนซีเมนต์แดง TPI	6 ถุง	155.00	930.00	
2	ปูนซีเมนต์เขียว ตราเสือ	8 ถุง	155.00	1,240.00	
3	ปูนฉาบสำเร็จรูป ตราเสือ	1 ถุง	130.00	130.00	
4	ผงลอกแบบ (Release) R-00 สีขาว ขนาด 10 กก.	1 ถุง	1,100.00	1,100.00	
5	ทรายหยาบ	1 ลบ.ม.	600.00	600.00	
6	แปรงทาสี ขนาด 1 นิ้ว	10 อัน	25.00	250.00	
7	โฟมแผ่น ขนาด 2.40x1.20 ม.หนา 2 นิ้ว	2 แผ่น	300.00	600.00	
				-	
				-	
				-	
				-	
				-	
				-	
				-	
				-	
				-	
				-	
				-	
				-	
				-	
				-	
				-	
				-	
				-	
				-	
				-	
				-	
				-	
				-	
				-	
	รวมเงินทั้งสิ้น			4,850.00	

ภาพที่ 4.10 ตัวอย่างการจัดทำใบขออนุมัติซื้อพัสดุเบื้องต้นด้วยโปรแกรม Microsoft Excel

บัญชีรายละเอียดของพัสดุที่ต้องการ ชื่อ/จ้าง



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะเทคโนโลยีการเกษตร

ที่	รายการรายละเอียดของพัสดุ ที่ชื่อ งานที่ต้องการจ้าง	จำนวน	ราคาหน่วยละ บาท	รวมเงิน บาท	หมายเหตุ
	ยอดยกมา			4,850.00	
				-	
				-	
				-	
				-	
	รวมทั้งสิ้น			4,850.00	
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%			339.50	
	รวมเป็นเงินทั้งสิ้น			5,189.50	
	จำนวนเงิน(ตัวอักษร)		(ห้าพันหนึ่งร้อยแปดสิบเก้าบาทห้าสิบสตางค์)		

วัตถุประสงค์เรียนการสอนวิชา/โครงการ.....รายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 256

งบประมาณรายจ่าย งบประมาณ ปีงบประมาณ.....

เหตุผลและความจำเป็นที่จะต้องซื้อ/จ้าง.....ใช้เป็นวัสดุฝึกนักศึกษารายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้.....

ขอใช้พัสดุ ในวันที่.....

ลงชื่อ.....ผู้เสนอขอ

ความคิดเห็นประธานหลักสูตรเทคโนโลยีภูมิทัศน์

(นางสาวบุญญาพร บุญศรี)

ลงชื่อ.....

ผู้กำหนดรายละเอียดพัสดุ

(นางสาวบุญญาพร บุญศรี)

ความคิดเห็น รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย

ความคิดเห็น รองคณบดีฝ่ายบริหารและวางแผน

ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....

(ดร.เขาวรัตน์ วงศ์ศรีสกุลแก้ว)

(ผศ.วีระยุทธ นาคทิพย์)

หมายเหตุ :

1. กรุณาขอจัดซื้อล่วงหน้า 30 วันทำการ
2. กรุณาระบุรายละเอียดของวัสดุที่ซื้อ/จ้าง ให้ครอบคลุม ชัดเจน
(อาทิ..ระบุยี่ห้ออย่างน้อย 3 ยี่ห้อ ในกรณีที่สินค้าเลิกผลิตหรือหมด/ขนาด/แบบ/สี/น้ำหนัก/จำนวน/รูปภาพประกอบ(ถ้ามี))
3. ในกรณีที่เป็วัสดุที่มีความพิเศษหรือเฉพาะเจาะจงกรุณาระบุ ร้านค้า/ห้างร้าน ที่ต้องการซื้อหรือจ้าง

ภาพที่ 4.11 ตัวอย่างการจัดทำใบขออนุมัติซื้อพัสดุเบื้องต้นด้วยโปรแกรม Microsoft Excel

เมื่อผู้ปฏิบัติงานจัดทำใบขออนุมัติซื้อพัสดุเบื้องต้นเสร็จแล้ว ให้ตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง ทั้งรายการ จำนวน ราคา/หน่วย ภาษีมูลค่าเพิ่ม (กรณีที่เป็นวัสดุสำนักงานและวัสดุก่อสร้าง ส่วนวัสดุทางการเกษตร ไม่มีภาษีมูลค่าเพิ่ม) และราคารวม แล้วให้อาจารย์ผู้สอนทำการตรวจสอบและลงชื่อผู้เสนอขอ จากนั้นผู้ปฏิบัติงานต้องทำการจัดส่งใบขออนุมัติซื้อพัสดุเบื้องต้นในรูปแบบไฟล์ PDF หรือไฟล์ Microsoft Excel ให้กับบริษัท/ห้างร้านที่จะทำการจัดซื้อ เพื่อขอใบเสนอราคาตามแนบใบขออนุมัติซื้อพัสดุเบื้องต้น หลังจากผู้ปฏิบัติงานได้รับใบเสนอราคาจากบริษัท/ห้างร้านแล้ว ให้ตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งว่าตรงกับใบขออนุมัติซื้อพัสดุเบื้องต้นหรือไม่ หากตรวจสอบแล้วพบว่าถูกต้อง ให้ผู้ปฏิบัติงานแนบหลังใบขออนุมัติซื้อพัสดุเบื้องต้นของรายวิชานั้น เสนอให้ประธานหลักสูตรฯ (หัวหน้าสาขาฯ) พิจารณาและลงนามกำกับ จากนั้นให้เสนอต่อหัวหน้าสาขาวิชาฯ (หัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืชและภูมิทัศน์) พิจารณาและลงนามกำกับ ผู้ปฏิบัติงานสำเนาเอกสารเก็บไว้ 1 ชุด แล้วนำส่งได้ที่งานสารบรรณฝ่ายวิชาการและวางแผน เพื่อดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

ข้อควรระวัง ก่อนที่ผู้ปฏิบัติงานจะจัดทำใบขออนุมัติซื้อพัสดุเบื้องต้นได้นั้น เพื่อเป็นการลดขั้นตอนและการปฏิบัติงานซ้ำหลายรอบระหว่างผู้ปฏิบัติงาน บริษัท/ห้างร้านที่จะทำการจัดซื้อ และแผนกพัสดุ ผู้ปฏิบัติงานจะต้องทราบชื่ออุปกรณ์และวัสดุต่าง ๆ ลักษณะเฉพาะ (Specification) และราคาของอุปกรณ์และวัสดุนั้น ๆ โดยที่ผู้ปฏิบัติงานสามารถศึกษาข้อมูลดังกล่าวจากฐานข้อมูลที่มีอยู่เดิม ศึกษาข้อมูลผ่านสื่อออนไลน์ที่สามารถเชื่อถือได้ หรือจากการสอบถามแผนกพัสดุของคณะฯ บริษัท/ห้างร้านที่จะทำการสั่งซื้อ สิ่งสำคัญมากที่สุดของการจัดทำใบขออนุมัติซื้อพัสดุเบื้องต้น คือ ราคาของอุปกรณ์หรือวัสดุที่จะทำการสั่งซื้อ เนื่องจากการขออนุมัติซื้อวัสดุฝึกรายวิชานั้น ขึ้นอยู่กับงบประมาณที่ได้รับจัดสรร หากผู้ปฏิบัติงานทราบราคาที่แน่ชัดแล้ว ก็สามารถปรับลดจำนวนเพื่อให้ราคารวมสอดคล้องกับงบประมาณที่ได้รับจัดสรร

ในกรณีที่มีการจัดซื้อวัสดุฝึกรายวิชา มีรายการหลายประเภท ให้ผู้ปฏิบัติงานแยกประเภทของวัสดุออกเป็น 3 ประเภท เพื่อที่จะขอใบเสนอราคาบริษัท/ห้างร้านได้ตรงตามแต่ละกิจการของผู้จัดซื้อ และเพื่อเป็นการลดขั้นตอนของแผนกพัสดุที่ต้องดำเนินการแยกประเภทที่จะดำเนินการจัดซื้อไปอีกขั้นตอนหนึ่ง ซึ่งผู้ปฏิบัติงานสามารถแยกประเภทวัสดุได้ดังนี้

- ประเภทที่ 1 วัสดุสำนักงาน เช่น กระดาษ 100 ปอนด์ ทีสไลด์ ดินสอ ยางลบ เป็นต้น
- ประเภทที่ 2 วัสดุก่อสร้าง เช่น ปูนซ่อมสำเร็จรูป เกรียงใบโพธิ์ กระจกป้องกัน เป็นต้น
- ประเภทที่ 3 วัสดุทางการเกษตร เช่น ดินผสม กาบมะพร้าวสับ ปุ๋ยเคมี เป็นต้น

บริษัท รุ่งสินรวมวัสดุ จำกัด

64/111 ม.1 ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

โทร. 0-2516-3203, 0-2516-2993 แฟกซ์ 0-2516-3203

เลขที่ประจำตัวผู้เสียภาษี 0135535000514

ใบเสนอราคา

วันที่ 22-8-65

เรียน ฝ่ายพัสดุ กรมฯ

เรื่อง ขอเสนอราคา

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคา/ หน่วย	ส่วนลด	ราคารวม
1.	หินคลุก	10 ตัน	750		7,500
2.	หิน	20 ตัน	650		13,000
3.	หยาบทราย	5 ตัน	600		3,000
			ราคาก่อนภาษี		23,500
			ภาษี		1,645
			ราคารวมสุทธิ		25,145

*หมายเหตุ 1.กำหนดชำระเครดิต 30 วันนับตั้งแต่วันที่ส่งของ

ขอแสดงความนับถือ

กรรมการผู้จัดการ

ภาพที่ 4.12 ตัวอย่างใบเสนอราคาวัสดุก่อสร้าง

ร้านกิจเจริญ

108/14 ซอยพลโยธิน 52 แยก 36 (ม.ระบียงทอง) แขวงคลองกอน เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร 10220
 ทะเบียนเลขที่ 3101501988798

ใบเสนอราคา / Quotation					
เรียน	มทร.ธัญบุรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร 2 ซอยพลโยธิน 87 ซอย 2 ค.ประชาธิปไตย อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี เลขผู้เสียภาษี 0994000153180			วันที่	5/1/2566
				Quotation No.	KJ2566001
โทร.					1/2
ลำดับ Item	รายการ Description	จำนวน Qty.	ราคา/หน่วย Unit Price	ราคารวม Amount	
1	ต้นไม้ สูง 1.5 เมตร	8	กระถาง 100.00	800.00	
2	ต้นไม้ต่าง กระถาง 6 นิ้ว	30	กระถาง 30.00	900.00	
3	ต้นไม้ สูง 2 เมตร	4	ต้นไม้ 1,000.00	4,000.00	
4	ต้นไม้พุดศุภโชค สูง 0.80 เมตร	4	ต้นไม้ 300.00	1,200.00	
5	ต้นไม้เฟิร์นบอสตัน กระถาง 6 นิ้ว	30	กระถาง 15.00	450.00	
6	ต้นไม้ก้ามกุ้ง กระถาง 6 นิ้ว	30	กระถาง 45.00	1,350.00	
7	ต้นไม้โกสน กระถาง 10 นิ้ว	12	กระถาง 250.00	3,000.00	
8	ต้นไม้เฟิร์นเงิน กระถาง 6 นิ้ว	32	กระถาง 30.00	960.00	
9	ต้นไม้สระแทนประดับ สูง 4 นิ้ว	25	ถุง 20.00	500.00	
10	ต้นไม้แพรวพวงฝรั่ง	4	กระถาง 120.00	480.00	
11	หม้อน้ำถนอม	8	คร.ม. 30.00	240.00	
12	ก้ามมะพร้าวสับ	6	กระสอบ 100.00	600.00	
13	ดินผสม	50	ถุง 20.00	1,000.00	
14	ต้นไม้เทพนมม่วง กระถาง 10 นิ้ว	15	กระถาง 60.00	900.00	
15	ต้นไม้ชบาสามสี กระถาง 11 นิ้ว	10	กระถาง 100.00	1,000.00	
16	ต้นไม้เฟิร์นกนกนารี กระถาง 6 นิ้ว	25	กระถาง 35.00	875.00	
17	ต้นไม้ผักกรองดอกเหลือง กระถาง 6 นิ้ว	30	กระถาง 25.00	750.00	
18	ต้นไม้พยับหมอก กระถาง 6 นิ้ว	30	กระถาง 40.00	1,200.00	
19	กรวดแม่น้ำสีขาว เบอร์ 2	10	ถุง 45.00	450.00	
20	กล้วยไม้หวายแคระ ดอกสีม่วงขาว	6	ลำ 600.00	3,600.00	
21	ไม้โครง ขนาด 1.5 นิ้ว หนา 1 นิ้ว ยาว 2.50 เมตร	8	มัด 350.00	2,800.00	
22	ไม้พลาท ขนาดกว้าง 5 นิ้ว ยาว 1.00 เมตร หนา 15 มม.	14	มัด 200.00	2,800.00	
ยอดยกไป				29,855.00	

ภาพที่ 4.13 ตัวอย่างใบเสนอราคาวัสดุทางการเกษตร

ร้านกิจเจริญ

108/14 ซอยพหลโยธิน 52 แยก 36 (ม.ระเบียงทอง) แขวงคลองถนน เขตสามใหม่ กรุงเทพมหานคร 10220
 ทะเบียนเลขที่ 3101501988798

ใบเสนอราคา / Quotation				
เรียน	มทร.ธัญบุรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร	วันที่	5/1/2566	
	2 ซอยพหลโยธิน 87 ซอย 2 ค.ประชาธิปไตย อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี	Quotation No.	KJ2566001	
	เลขผู้เสียภาษี 0994000153180			
โทร.			2/2	
ลำดับ Item	รายการ Description	จำนวน Qty.	ราคา/หน่วย Unit Price	ราคารวม Amount
23	ยอคยกมา ไม้้อคหน้าค้ำ ขนาด 1.20x2.40 เมตร	8	650.00	29,855.00 5,200.00
สามหมื่นห้าพันห้าสิบบ้าบาทถ้วน			รวมทั้งสิ้น / Net	35,055.00

กำหนดชำระเงิน : - วัน

กำหนดส่งสินค้า : 10 วัน

กำหนดขึ้นราคา : 30 วัน

การรับประกันสินค้า : - ปี

หมายเหตุ ทางร้านฯ ไม่ได้ชำระบบภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%

ผู้เสนอราคา :

มือถือ :

โทร :

ภาพที่ 4.15 ตัวอย่างใบเสนอราคาวัสดุทางการเกษตร (ต่อ)

ในการจัดทำใบขออนุมัติซื้อพัสดุเบื้องต้นนั้น หากผู้ปฏิบัติงานรับผิดชอบทำใบขออนุมัติซื้อพัสดุเบื้องต้นหลายวิชา ให้ผู้ปฏิบัติงานแยกประเภทวัสดุตั้งที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สามารถนำรายการในประเภทเดียวกันมารวมกันได้ แล้วขอใบเสนอราคาในคราวเดียว โดยผู้ปฏิบัติงานต้องคำนึงถึงงบประมาณที่ได้รับจัดสรรแต่ละรายวิชาด้วย

ขั้นตอนที่ 4 ตรวจสอบวัสดุฝึกรายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ ที่บริษัท/ห้างร้านดำเนินการจัดส่ง ผู้ปฏิบัติงานต้องทำการตรวจสอบวัสดุฝึกรายวิชา ที่บริษัท/ห้างร้านดำเนินการจัดส่ง โดยผู้ปฏิบัติงานจะได้รับการแจ้งล่วงหน้าจากแผนกพัสดุหรือตัวแทนบริษัท/ห้างร้านว่าจะเข้ามาจัดส่งวัสดุฝึกรายวิชาที่สั่งซื้อในวันและเวลาใด เมื่อผู้ปฏิบัติงานได้รับการแจ้งกำหนดจัดส่งแล้ว ต้องดำเนินการเตรียมสถานที่เพื่อจัดวางวัสดุ เป็นการลดขั้นตอนและความยุ่งยากในการหาสถานที่จัดวางในวันของบริษัท/ห้างร้านมาจัดส่ง และเป็นการประหยัดเวลาในการปฏิบัติงานอีกด้วย

การตรวจสอบวัสดุฝึกรายวิชา เมื่อผู้ปฏิบัติงานได้รับใบส่งสินค้าจากบริษัท/ห้างร้านหรือตัวแทนจัดส่งแล้ว ต้องตรวจสอบดังรายการต่อไปนี้ (ดังภาพที่ 4.16)

- 1) ชื่อบริษัท/ห้างร้าน ต้องตรงตามกับที่ได้รับแจ้ง
- 2) ชื่อหน่วยงานหรือชื่อสาขาที่เป็นผู้สั่งซื้อ ว่าเป็นของคณะเทคโนโลยีการเกษตร หรือสาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์หรือไม่
- 3) วันที่ในการจัดส่ง ว่าเป็นวันที่มาจัดส่งหรือไม่
- 4) รายการและจำนวนวัสดุที่จัดส่ง

หากผู้ปฏิบัติงานตรวจสอบความถูกต้องตามรายการดังกล่าวแล้ว ให้ลงชื่อผู้รับสินค้า ลงวันที่ที่รับสินค้าให้ชัดเจน พร้อมทั้งขอสำเนาใบส่งสินค้าไว้ 1 ฉบับ หากบริษัท/ห้างร้านหรือตัวแทนไม่มีสำเนาใบส่งสินค้า ให้ผู้ปฏิบัติงานถ่ายภาพใบส่งสินค้าฉบับจริงเก็บไว้เป็นหลักฐาน

ข้อควรระวัง ผู้ปฏิบัติงานต้องลำดับความยากง่ายของการจัดส่งวัสดุฝึกรายวิชา เพื่อให้บริษัท/ห้างร้านได้ขนย้ายและจัดวางวัสดุหรือสินค้าตามความเหมาะสม ยกตัวอย่างเช่น การส่งสินค้าประเภทวัสดุก่อสร้าง ซึ่งประกอบไปด้วย ปูนซีเมนต์แดง ปูนฉาบสำเร็จรูป ผงลอกแบบ ทราฮายาบ สีหินเทียม สีหินเทียม แปรงทาสี และอื่น ๆ ผู้ปฏิบัติงานต้องพิจารณาถึงความยากง่ายในการยกและขนย้าย โดยให้พิจารณาจากการจัดเรียงสินค้าบนรถส่งสินค้าว่าจะอะไรจัดวางอยู่บนสุด แล้วเรียงลำดับลงมาจนถึงรายการที่อยู่ล่างสุดของรถ เมื่อทำการตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว ให้บริษัท/ห้างร้านขนย้ายหรือยกสินค้าลงไปยังจัดวางในสถานที่ที่เตรียมไว้ ผู้ปฏิบัติงานต้องตรวจสอบจำนวนให้ตรงกับใบขออนุมัติจัดซื้อ (ที่จัดส่งให้แผนกพัสดุของคณะฯ) และตรงกับใบส่งสินค้าที่ได้รับจากบริษัท/ห้างร้าน หากพบว่าจำนวนไม่ถูกต้องตามใบขออนุมัติจัดซื้อ ให้ผู้ปฏิบัติงานแจ้งบริษัท/ห้างร้านและแผนกพัสดุของคณะฯ หลังการตรวจรับเสร็จสิ้น โดยให้เขียนระบุลงในใบส่งสินค้าของบริษัท/ห้างร้านว่า จำนวนไม่ครบและขาดส่งอีกเท่าใด ตรวจสอบความถูกต้องและเก็บเอกสารหลักฐานหรือภาพถ่ายต่าง ๆ เพื่อใช้ยืนยันกับบริษัท/ห้างร้านและแผนกพัสดุของคณะฯ ต่อไป

ในกรณีที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับวัสดุหรือสินค้าไม่ตรงตามที่ระบุไปในใบขออนุมัติจัดซื้อ หรือไม่ตรงตามที่ต้องการ ผู้ปฏิบัติงานไม่ควรรับวัสดุหรือสินค้า และไม่ควรลงชื่อผู้รับสินค้าในใบส่งสินค้า ผู้ปฏิบัติงานควรแจ้งให้บริษัท/ห้างร้าน/ตัวแทนจัดส่งและแผนกพัสดุของคณะฯ ทราบ แล้วให้นำหมายส่งสินค้าที่ถูกต้องในครั้งถัดไป

หากบริษัท/ห้างร้าน เข้ามาจัดส่งสินค้าโดยไม่ได้แจ้งให้ทราบล่วงหน้า แล้วผู้ปฏิบัติงานไม่ได้ปฏิบัติงานอยู่ที่สาขาฯ ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ไม่ควรให้บริษัท/ห้างร้านจัดส่งสินค้าโดยไม่มีผู้รับและผู้ตรวจสอบ การวางวัสดุหรือสินค้าโดยที่ไม่มีผู้รับ อาจส่งผลเสียกับการปฏิบัติงานได้ เช่น วัสดุหรือสินค้าที่จัดส่งไม่ถูกต้องตามรายละเอียดในใบขออนุมัติจัดซื้อ จำนวนไม่ครบถ้วน การจัดวางในสถานที่ที่ไม่เหมาะสม ซึ่งปัญหาเหล่านี้ผู้ปฏิบัติงานจะต้องดำเนินการแก้ไขและรับผิดชอบเองทั้งหมด รวมทั้งการติดต่อประสานงานบริษัท/ห้างร้านในกรณีที่เปลี่ยนสินค้าหรือประสานงานในกรณีที่จัดส่งสินค้าไม่ครบตามจำนวนที่สั่งซื้อ

บริษัท รุ่งสินธมวัสดุ จำกัด ← 1

64/111 ถนนพหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
☎ 02-516-3203, 02-516-2993, 02-516-3187, 02-901-2080
เลขที่ 088 FAX : 02-516-2399 เลขที่ 4364

จำหน่ายไม้แปรรูปทุกชนิด เครื่องเหล็ก สี อุปกรณ์ประปา อีฐ หิน ปูน ทราบ
อุปกรณ์การก่อสร้าง และทำการรับเหมาก่อสร้าง

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 013553500514 สำนักงานบัญชี **ต้นฉบับใบส่งของ/ใบกำกับภาษี**

2 → ชื่อผู้ขาย/บริษัท/ห้างร้าน/ตัวแทนบริษัท/ห้างร้าน ที่อยู่ 2 ซ.พหลโยธิน ๑๗๕ ๒ ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี		วันที่ 13-3-66 ← 3 เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0940005300	
จำนวน	รายการ	หน่วยละ	จำนวนเงิน
2 ไร่	แผ่น PVC หนา ๓ มม. หรือ ๓ มม. ขนาด ๑๐๐x๒๐๐ ซม.	๑ 2950	๕900
1 ไร่	งานฝ้าเพดาน ๑๐x๒๐๐ ซม.	๑ 1590	1590
1 ไร่	งานฝ้าเพดาน ๑๕x๓๐๐ ซม. ขนาด ๑๐๐x๒๐๐ ซม.	๑ 4290	4290
1 ไร่	งานฝ้าเพดาน ๑๕x๓๐๐ ซม. ขนาด ๑๐๐x๒๐๐ ซม.	๑ 4590	4590
2 ไร่	สวิตช์ ๒ ขั้ว ๒ ขั้ว PE 2 ⁷	๑ ๕๙๐	1180
4 ไร่	สวิตช์ ๒ ขั้ว ๒ ขั้ว PE 2 ⁷	๑ 225	900
2 ไร่	สวิตช์ PE 2 ⁷	๑ ๓15	630
หมายเหตุ: 1. วัสดุที่ส่งมอบให้ลูกค้าแล้ว 2. ใบส่งของที่มีการถูกต้องแล้ว 3. (เลขของ... ๓๓๑๖๖) ... ประสานกรมศุลกากร 4. (.....) กรมการ 5. (.....) กรมการ 6. เลขที่ 13 เดือน 3 ปี 66 7. เลขที่ 13 เดือน 3 ปี 66			
		รวมเงิน	19080
		ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%	1335.60
		รวมเงินทั้งสิ้น	20415.60

ได้รับสินค้าตามรายการไว้ในสภาพดีและถูกต้องแล้ว

ผู้รับของ _____ วันที่ _____

ภาพที่ 4.15 ตัวอย่างใบส่งของ ประเภทวัสดุก่อสร้าง

ขั้นตอนที่ 5 จัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุ และสารเคมี ที่ใช้ในการปฏิบัติการ ของรายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ในแต่ละปฏิบัติการ ผู้ปฏิบัติงานต้องจัดเตรียม เครื่องมือ วัสดุ และสารเคมีต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำปฏิบัติการ หรือตามที่อาจารย์ผู้สอนมอบหมาย โดยให้ ปริมาณเครื่องมือต่าง ๆ เพียงพอต่อการใช้งานของนักศึกษาในแต่ละครั้ง ในการทำปฏิบัติการแต่ละ ครั้งผู้ปฏิบัติงานจะต้องจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุไว้ให้เรียบร้อย และให้นักศึกษาจะเป็นผู้เขียนเบิก ตามรายการที่ผู้ปฏิบัติงานได้เตรียมไว้ให้ ซึ่งผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตามรายละเอียดต่อไปนี้

1) ปฏิบัติการที่ 1 การติดตั้งแผ่นทางเดิน ปฏิบัติการนี้เป็นการฝึกปฏิบัติการติดตั้งแผ่น ทางเดิน โดยมีการมอบหมายพื้นที่ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ หลังจากอาจารย์ผู้สอนให้นักศึกษาแบ่ง กลุ่ม ๆ ละเท่า ๆ กัน แล้วอธิบายขั้นตอนในการปฏิบัติ จากนั้นมอบหมายให้ตัวแทนกลุ่มมารับอุปกรณ์ ที่ต้องใช้ในการทำปฏิบัติการ ณ ห้องเครื่องมือ ชั้นล่าง อาคาร 70 ปี เกษตรปทุมธานี ซึ่งมีรายการ ดังต่อไปนี้

(1) แผ่นทางเท้า	จำนวนให้คำนวณตามพื้นที่
(2) ทราหยาบหรือทรายถม	จำนวนให้คำนวณตามพื้นที่
(3) สายวัด/ตลับเมตร	กลุ่มละ 1 อัน
(4) เอ็นระดับ	กลุ่มละ 1 ม้วน
(5) ค้อนปอนด์	กลุ่มละ 1 อัน/เต้า
(6) ค้อนยาง	กลุ่มละ 2 อัน/เต้า
(7) จอบขุด/จอบตัก/จอบขยั้น	อย่างละ 1 อัน
(8) ระดับน้ำ	กลุ่มละ 1 อัน
(9) พลั่วตักทราย	กลุ่มละ 1 อัน
(10) บุงกี	กลุ่มละ 2 อัน
(11) รถเข็นทราย	กลุ่มละ 1 คัน
(12) เกรียงฉาบสแตนเลส/เกรียงฉาบ PVC	กลุ่มละ 2 อัน
(13) ที่ตักผง	กลุ่มละ 1 อัน
(14) ไม้กวาดแข็ง	กลุ่มละ 1 อัน



ภาพที่ 4.16 การจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการที่ 1

ข้อควรระวัง หลังจากที่อาจารย์ผู้สอนได้แบ่งกลุ่มและมอบหมายพื้นที่ให้กับนักศึกษาเรียบร้อยแล้ว เพื่อไม่ให้นักศึกษาเกิดความสับสนเรื่องพื้นที่และขอบเขตของพื้นที่ ผู้ปฏิบัติงานต้องไปชี้แนะพื้นที่ ขอบเขตของพื้นที่ และรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับพื้นที่ให้กับนักศึกษาแต่ละกลุ่ม เพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดและเสียเวลาในการปฏิบัติงาน

2) ปฏิบัติการที่ 2 การติดตั้งพื้นผิวบล็อกคอนกรีต เป็นปฏิบัติการที่ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการติดตั้งบล็อกคอนกรีต โดยมีการมอบหมายพื้นที่ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ หลังจากอาจารย์ผู้สอนให้นักศึกษาแบ่งกลุ่ม ๆ ละเท่า ๆ กัน แล้วอธิบายขั้นตอนในการปฏิบัติ จากนั้นมอบหมายให้ตัวแทนกลุ่มมารับอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการทำปฏิบัติการ ณ ห้องเครื่องมือ ซึ่งมีรายการดังต่อไปนี้

(1) บล็อกคอนกรีต	จำนวนให้คำนวณตามพื้นที่		
(2) บล็อกกันดิน	จำนวนให้คำนวณตามพื้นที่		
(3) ทรายหยาบ/ทรายถม	จำนวนให้คำนวณตามพื้นที่		
(4) สายวัด/ตลับเมตร	กลุ่มละ	1	อัน
(5) เอ็นระดับ	กลุ่มละ	1	ม้วน
(6) ค้อนปอนด์	กลุ่มละ	1	เต้า/อัน
(7) ค้อนยาง	กลุ่มละ	2	เต้า/อัน
(8) จอบขุด/จอบฉาก/จอบขยัน	อย่างละ	1	อัน
(9) ระดับน้ำ/สายยางวัดระดับน้ำ	อย่างละ	1	อัน/เส้น
(10) พลั่วตักทราย	อย่างละ	1	อัน

(11) บุ้งกี	อย่างละ	2	อัน
(12) รถเข็นทราย	อย่างละ	1	คัน
(13) เกรียงฉาบสแตนเลส/เกรียงฉาบ PVC	กลุ่มละ	2	อัน
(14) ที่ตักผง	กลุ่มละ	1	อัน
(15) ไม้กวาดแข็ง	กลุ่มละ	1	ด้าม
(16) เครื่องเจียร	กลุ่มละ	1	เครื่อง
(17) สายไฟ/ปลั๊กพ่วง	กลุ่มละ	1	ชุด



ภาพที่ 4.17 การจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการที่ 2

เนื่องจากพื้นที่ฝึกปฏิบัติอาจมีพื้นที่มาก และขั้นตอนการฝึกปฏิบัติที่มากกว่าการทำปฏิบัติการที่ 1 ระหว่างที่นักศึกษาทำปฏิบัติการอยู่นั้น ผู้ปฏิบัติงานต้องควบคุมดูแลและให้คำแนะนำกับนักศึกษาของแต่ละกลุ่ม เพื่อให้ นักศึกษามีความเข้าใจตรงตามทฤษฎีที่อาจารย์ผู้สอนทำการสอนมา หลังจากที่นักศึกษาปฏิบัติงานกลุ่มเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้ปฏิบัติงานต้องทำการตรวจสอบความเรียบร้อย หากพบว่าไม่เรียบร้อย ต้องแจ้งให้นักศึกษาดำเนินการแก้ไขทันที หากทำการตรวจสอบแล้วพบว่าผลการปฏิบัติงานของนักศึกษาเรียบร้อย จึงให้ทำความสะอาดอุปกรณ์ต่าง ๆ และทำการส่งคืนที่ห้องเครื่องมือ

3) ปฏิบัติการที่ 3 การก่อสร้างพื้นผิวคอนกรีตพิมพ์ลาย ปฏิบัติการนี้จะเป็นการทำความเข้าใจและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการก่อสร้างพื้นผิวคอนกรีตพิมพ์ลาย หรือที่เรียกกันว่า แสตมป์คอนกรีต โดยจะทำการฝึกปฏิบัติบนพื้นที่ที่ได้เทคอนกรีตไว้แล้ว หลังจากที่อาจารย์ผู้สอนได้อธิบายชี้แจงพื้นที่

และแบ่งกลุ่มนักศึกษาแล้ว นักศึกษาจะไปปรับเครื่องมือและวัสดุที่จะต้องใช้ ณ ห้องเครื่องมือ เครื่องมือที่ผู้ปฏิบัติงานจะต้องจัดเตรียมมีรายการดังต่อไปนี้

(1) ปูนซีเมนต์เขียว	กลุ่มละ	2	ถุง
(2) ผงสีเคลือบแกร่ง	กลุ่มละ	5	กิโลกรัม
(3) ผงลอกลาย	กลุ่มละ	1	กระปุก
(4) ทรายหยาบ	กลุ่มละ	10	กระสอบ
(5) กระบะผสมปูน	กลุ่มละ	1	ใบ
(6) จอบขุด/จอบตัก/จอบขยี้	กลุ่มละ	4	อัน
(7) กระจียงปูน	กลุ่มละ	5	ใบ
(8) บั้งกี	กลุ่มละ	2	อัน
(9) รถเข็นทราย	กลุ่มละ	1	คัน
(10) เกรียงฉาบสแตนเลส	กลุ่มละ	3	อัน
(11) เกรียงใบโพธิ์	กลุ่มละ	3	อัน
(12) ฟองน้ำ	กลุ่มละ	3	แผ่น
(13) ตะแกรงร่อนสี	กลุ่มละ	2	อัน
(14) สามเหลี่ยมปาดปูน	กลุ่มละ	1	อัน
(15) แบบยาง/แม่พิมพ์	กลุ่มละ	1	ชุด
(16) ผงซักฟอก	กลุ่มละ	1	ถุง
(17) แปรงขัด/แปรงทองเหลือง	กลุ่มละ	2	อัน
(18) ไม้กวาดแข็ง	กลุ่มละ	2	ด้าม
(19) ที่ตักผง	กลุ่มละ	1	อัน
(20) น้ำยาเคลือบเงา (M-100)	กลุ่มละ	1	แกลลอน
(21) แปรงทาสี	กลุ่มละ	2	อัน



ภาพที่ 4.18 การจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการที่ 3

ข้อควรระวัง การเลือกพื้นที่ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ ควรเลือกพื้นที่ที่สามารถฝึกปฏิบัติงานได้ ต่อเนื่องในปีการศึกษาถัดไป หรือควรเลือกพื้นที่ที่ฝึกปฏิบัติค้างไว้เมื่อปีการศึกษาที่ผ่านมา การเลือกพื้นที่ฝึกปฏิบัติเช่นนี้ จะส่งผลให้พื้นที่มีความสวยงาม ต่อเนื่องจากพื้นที่เดิม และสามารถใช้ประโยชน์จากพื้นที่ได้จริง เช่น ทางเดิน ลานกิจกรรม ฯลฯ

4) ปฏิบัติการที่ 4 การก่อสร้างพื้นผิวทรายล้าง-หินขัด เป็นปฏิบัติการที่นักศึกษาจะได้เรียนรู้และฝึกปฏิบัติการทำทรายล้างในรูปแบบแผ่นทางเท้า ขนาด 30x30 เซนติเมตร หน้า 5-6 เซนติเมตร งานเดี่ยว หลังจากที้อาจารย์ผู้สอนได้อธิบายการทำปฏิบัติการเรียบร้อยแล้ว นักศึกษาจะไปรับหรือเบิกเครื่องมือและวัสดุ ณ ห้องเครื่องมือ โดยผู้ปฏิบัติงานได้จัดเตรียมไว้ ดังรายการต่อไปนี้

(1) ปูนซีเมนต์แดง	จำนวน	2	ถุง
(2) ทรายหยาบ	จำนวน	10	กระสอบ
(3) หินเกล็ด	จำนวน	50	กิโลกรัม
(4) แบบไม้/บล็อกไม้	จำนวนตามจำนวนนักศึกษา		
(5) น้ำมันเครื่องเก่า	จำนวน	1	แก้ว
(6) แปรงทาสีเก่า	จำนวน	4	อัน
(7) กระจอปูน	จำนวนตามจำนวนนักศึกษา		
(8) เกรียงใบโพธิ์	จำนวนตามจำนวนนักศึกษา		
(9) เกรียงฉาบสแตนเลส	จำนวน	10	อัน
(10) ฟองน้ำ	จำนวน	15	แผ่น
(11) แปรงสลัดน้ำ	จำนวน	10	อัน
(12) พลาสติกรองพื้น	จำนวน	2	ผืน

(13) กรดเกลือ	จำนวน	1	แกลลอน
(14) แปรงทองเหลือง	จำนวน	10	อัน
(15) น้ำยาเคลือบเงา (M-100)	จำนวน	1	แกลลอน
(16) แปรงทาสี ขนาด 2 นิ้ว	จำนวน	10	อัน
(17) สีฝุ่น สีแดง ดำ เขียว เหลือง	สีละ	2	ถุง
(18) ลวดกรงไก่	จำนวน	1	ม้วน
(19) กรรไกร	จำนวน	6	อัน



ภาพที่ 4.19 การจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการที่ 4

5) ปฏิบัติการที่ 5 การก่อสร้างพื้นผิวคอนกรีต (ขัดหยาบ-ขัดมัน) เป็นปฏิบัติการที่นักศึกษาได้ทำความเข้าใจและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการก่อสร้างพื้นผิวคอนกรีต ชนิดขัดหยาบและชนิดขัดมัน โดยรูปแบบการฝึกปฏิบัติมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ 1) การฝึกปฏิบัติขัดหยาบและขัดมันบนพื้นผิวคอนกรีตที่สำเร็จแล้ว เช่น กำแพง โต๊ะ เก้าอี้ ฯลฯ 2) การฝึกปฏิบัติขัดหยาบและขัดมันในรูปแบบแผ่นทางเท้า ขนาด 30x30 เซนติเมตร หนา 5-6 เซนติเมตร ซึ่งพื้นที่ฝึกปฏิบัติขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอนจะแจ้งให้ผู้ปฏิบัติงานทราบล่วงหน้า เพื่อจะได้จัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ให้เหมาะสมกับพื้นที่ที่ฝึกปฏิบัติ หลังจากนี้อาจารย์อธิบายการทำ

ปฏิบัติการเรียบร้อยแล้ว และแบ่งกลุ่มนักศึกษา นักศึกษาจะไปปรับหรือเบิกเครื่องมือและวัสดุ ณ ห้องเครื่องมือ ดังรายการต่อไปนี้

(1) ปูนซีเมนต์เขียว	จำนวน	2	ถุง
(2) ทรายหยาบ	จำนวน	10	กระสอบ
(3) กระบะผสมปูน	จำนวน	1	ใบ
(4) สามเหลี่ยมปาดปูน	จำนวน	1	ใบ
(5) จอบขุด/จอบถาก/จอบขยัน	จำนวน	5	อัน
(6) เกรียงใบโพธิ์	จำนวนตามจำนวนนักศึกษา		
(7) เกรียงฉาบสแตนเลส/เกรียงฉาบ PVC	จำนวน	15	อัน
(8) กระจียงปูน	จำนวนตามจำนวนนักศึกษา		
(9) ฟองน้ำ	จำนวนตามจำนวนนักศึกษา		
(10) ตะแกรงร่อนสี	จำนวน	4	อัน
(11) ไม้กวาดแข็ง	จำนวน	2	อัน
(12) ที่ตักผง	จำนวน	1	อัน

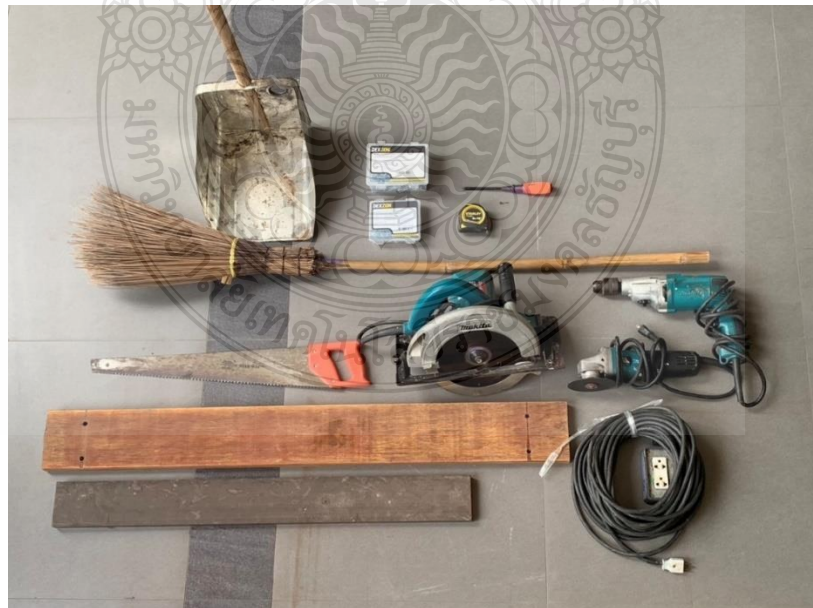


ภาพที่ 4.20 การจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการที่ 5

ข้อควรระวัง เนื่องจากพื้นที่ฝึกปฏิบัติในแต่ละปีการศึกษาไม่แน่นอน หลังจากที้อาจารย์ผู้สอนได้ระบุพื้นที่ที่จะให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติแล้ว ผู้ปฏิบัติงานต้องพิจารณาถึงขั้นตอน ความยากง่ายในการฝึกปฏิบัติ เพื่อที่จะได้จัดเตรียมเครื่องมือที่อำนวยความสะดวกและเหมาะสมให้กับนักศึกษาเพิ่มเติมนอกเหนือจากเครื่องมือและวัสดุที่มีอยู่ในรายการของการทำปฏิบัติการนี้

6) ปฏิบัติการที่ 6 การก่อสร้างพื้นผิวไม้ระแนง (ไม้จริง-ไม้เทียม) ปฏิบัติการนี้นักศึกษาจะได้ทำความเข้าใจและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการก่อสร้างพื้นผิวไม้ระแนง ไม้จริงและไม้เทียม ซึ่งการฝึกปฏิบัติแต่ละปีการศึกษาจะแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับวัสดุ (ไม้จริง-ไม้เทียม) ที่อาจารย์ผู้สอนจะจัดหาได้ โดยจะทำการก่อสร้างหรือติดตั้งบนพื้นผิวหรือโครงสร้างที่สำเร็จแล้ว เช่น โตะ เก้าอี้ ผังศาลา ชุมระแนง ฯลฯ หลังจากทีอาจารย์ผู้สอนทำการอธิบายการทำปฏิบัติการ ชี้แจงพื้นที่และแบ่งกลุ่มนักศึกษาแล้ว นักศึกษาจะไปรับหรือเบิกเครื่องมือและวัสดุ ณ ห้องเครื่องมือ ดังรายการต่อไปนี้

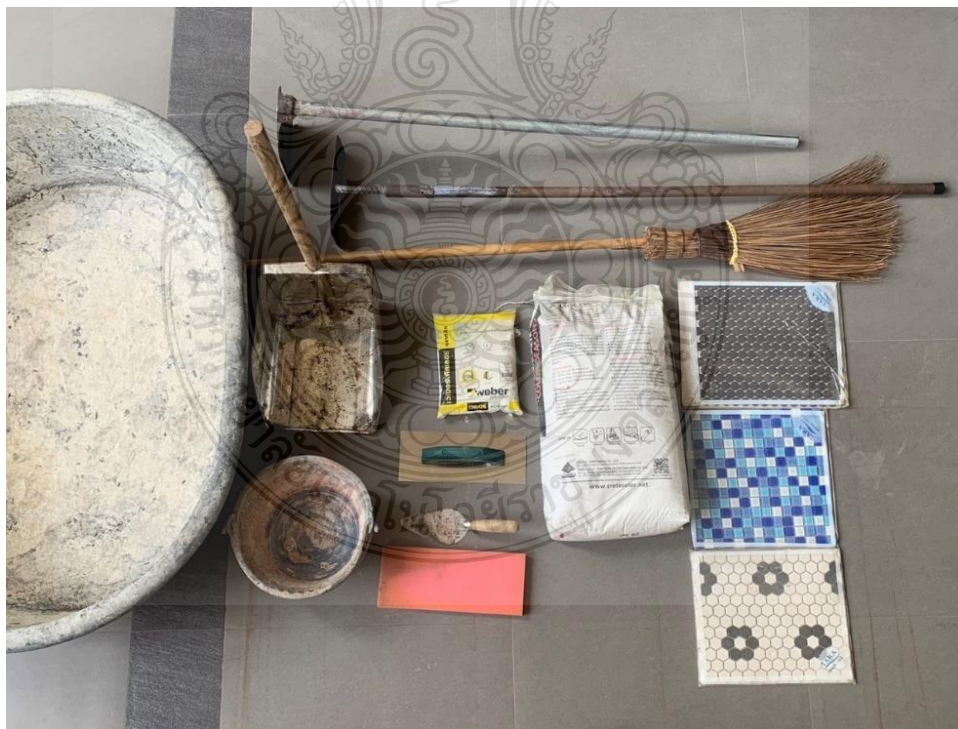
(1) ไม้จริง/ไม้เทียม	จำนวน	ให้คำนวณตามพื้นที่	
(2) เลื่อยวงเดือน	จำนวน	2	เครื่อง
(3) เลื่อยลันดา	จำนวน	1	ชิ้น
(4) เครื่องเจียร	จำนวน	1	เครื่อง
(5) สว่านโรตารี/สว่านแบตเตอรี่	จำนวน	2	เครื่อง
(6) คลิปล็อกพื้นไม้เทียม	จำนวน	ให้คำนวณตามพื้นที่	
(7) สกรูปลายสว่าน	จำนวน	ให้คำนวณตามพื้นที่	
(8) ไขควงแฉก	จำนวน	4	อัน
(9) สายไฟ/ปลั๊กพ่วง	จำนวน	2	ชุด
(10) ตลับเมตร	จำนวน	4	อัน
(11) ไม้กวาดแข็ง	จำนวน	2	ด้าม
(12) ที่ตัดผง	จำนวน	1	อัน



ภาพที่ 4.21 การจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการที่ 6

7) ปฏิบัติการที่ 7 การก่อสร้างติดตั้งงานกระเบื้อง ปฏิบัติการนี้นักศึกษาจะได้ศึกษาทำความเข้าใจและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการก่อสร้างติดตั้งงานกระเบื้อง ชนิดและการเลือกใช้ที่เหมาะสมกับพื้นที่ ฝึกปฏิบัติการติดตั้งกระเบื้องโมเสคตามพื้นที่ที่ได้รับมอบหมาย หลังจากนี้อาจารย์ผู้สอนได้ทำการอธิบายการทำทปฏิบัติกร ชี้แจงพื้นที่ และแบ่งกลุ่มนักศึกษาแล้ว นักศึกษาจะไปรับหรือเบิกเครื่องมือและวัสดุ ณ ห้องเครื่องมือ ดังรายการต่อไปนี้

(1) ปูนขาว	จำนวน	2	ถุง
(2) กาวยาแนว	จำนวน	2	ถุง
(3) คิ้วกระเบื้อง	จำนวนให้คำนวณตามพื้นที่		
(4) กระเบื้องโมเสค	จำนวนให้คำนวณตามพื้นที่		
(5) เกรียงปูกระเบื้อง	จำนวน	6	อัน
(6) เกรียงใบโพธิ์	จำนวน	6	อัน
(7) ครอบปูน	จำนวน	12	ใบ
(8) กระบะผสมปูน	จำนวน	1	ใบ
(9) จอบตัก/จอบขยัน	จำนวน	2	อัน
(10) ฟองน้ำ	จำนวน	6	แผ่น



ภาพที่ 4.22 การจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการที่ 7

ข้อควรระวัง การทำปฏิบัติการนี้ เมื่อผู้ปฏิบัติได้รับแจ้งจากอาจารย์ผู้สอนว่าจะฝึกปฏิบัติพื้นที่ใดแล้ว ต้องไปทำการสำรวจพื้นที่ก่อนล่วงหน้า ตรวจสอบถึงลักษณะของพื้นที่ ขั้นตอนและความยากง่าย เพื่อจะได้จัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุนอกเหนือจากรายการไว้ให้นักศึกษาเพิ่มเติม เพื่ออำนวยความสะดวกและลดเวลาในการทำปฏิบัติการ

8) ปฏิบัติการที่ 8 การทำสีบนพื้นผิววัสดุ (สีย้อมคอนกรีต/สีลายหินอ่อน/สีหินเทียม)
 ปฏิบัติการนี้นักศึกษาจะได้ศึกษาทำความเข้าใจและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการทำสีบนพื้นผิวกระถางดินเผาและกระถางปูนเปลือย ก่อนทำปฏิบัติการนี้นักศึกษาควรศึกษาลักษณะของเฉดสี โทนสีและการลงน้ำหนัก เส้นลายหินอ่อนก่อนลงมือฝึกปฏิบัติจริง เพื่อจะได้เข้าใจลักษณะของการทำสีต่าง ๆ และมีแนวทางในการฝึกปฏิบัติลงสีจริงหลังจากที่อาจารย์ผู้สอนได้ทำการอธิบายการทำปฏิบัติการ และแบ่งกลุ่มนักศึกษาแล้ว นักศึกษาจะไปรับหรือเบิกเครื่องมือและวัสดุ ณ ห้องเครื่องมือ ดังรายการต่อไปนี้

(1) กระถางดินเผา/กระถางปูนเปลือย	จำนวนตามจำนวนนักศึกษา		
(2) สีรองพื้นคอนกรีต สีขาว	จำนวน	1	แกลลอน
(3) สีหินเทียม/สีย้อมคอนกรีต	จำนวน	1	ชุด
(4) ฟ็อกกี้	จำนวน	6	ใบ
(5) แปรงทาสี	จำนวน	10	อัน



ภาพที่ 4.23 การจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการที่ 8

9) ปฏิบัติการที่ 9 การทำไม้เทียม ปฏิบัติการนี้นักศึกษาจะได้ศึกษาทำความเข้าใจและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการทำไม้เทียมจากโฟม โดยใช้คอนกรีตขึ้นรูปและตกแต่งเลียนแบบลายไม้ การทำปฏิบัติการนี้นักศึกษาต้องใช้ความรู้ความสามารถทางองค์ประกอบศิลปะร่วมด้วยจึงจะได้ผลงานที่เสมือนจริง และต้องใช้เวลามากกว่าการทำปฏิบัติการอื่น ๆ นักศึกษาจะต้องหาเวลาว่างมาฝึกปฏิบัติต่อจนเสร็จ ซึ่งการทำไม้เทียมมีขั้นตอนอยู่ 3 ระยะ คือ 1) ขึ้นรูปโฟมและแกะลายร่องไม้ 2) การปั้นและตกแต่งลายไม้ด้วยคอนกรีต 3) การลงสีและเคลือบเงา หลังจากทีอาจารย์ผู้สอนได้ทำการอธิบายการทำปฏิบัติการแล้ว นักศึกษาจะไปปรับหรือเบิกเครื่องมือและวัสดุ ณ ห้องเครื่องมือ ดังรายการต่อไปนี้

(1) โฟมแผ่น/โฟมก้อน	จำนวนตามจำนวนนักศึกษา		
(2) สเปรย์ขาว/ขาวผสานโฟม	จำนวน	2	กระป๋อง
(3) ไม้แหลม	จำนวน	4	ถุง
(4) เลื่อยสันดา	จำนวน	2	ชิ้น
(5) เครื่องตัดโฟม	จำนวน	4	เครื่อง
(6) เครื่องเป่าลมร้อน	จำนวน	2	เครื่อง
(7) คัตเตอร์	จำนวนตามจำนวนนักศึกษา		
(8) ปูนซีเมนต์แดง	จำนวน	1	ถุง
(9) ปูนฉาบสำเร็จรูป	จำนวน	1	ถุง
(10) อุปกรณ์ปั้นดินเหนียว	จำนวนตามจำนวนนักศึกษา		
(11) อุปกรณ์ทำลายไม้	จำนวนตามจำนวนนักศึกษา		
(12) เครื่องวาดภาพ	จำนวนตามจำนวนนักศึกษา		
(13) เครื่องใบโพธิ์	จำนวนตามจำนวนนักศึกษา		
(14) กระป๋องปูน	จำนวนตามจำนวนนักศึกษา		
(15) ฟองน้ำ	จำนวนตามจำนวนนักศึกษา		
(16) พลาสติกกรองพื้น	จำนวน	2	ผืน
(17) สีย้อมคอนกรีต	จำนวน	1	ชุด
(18) แปรงทาสี	จำนวนตามจำนวนนักศึกษา		
(19) น้ำยาเคลือบเงา (M-100)	จำนวน	1	แกลลอน
(20) จอบถาก/จอบขยัน	จำนวน	4	อัน



ภาพที่ 4.24 การจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการที่ 9

10) ปฏิบัติการที่ 10 การทำก้อนหินเทียม ปฏิบัติการนี้นักศึกษาจะได้ศึกษาทำความเข้าใจ และฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการทำก้อนหินเทียม มีขั้นตอนและวิธีการทำคล้าย ๆ กับปฏิบัติการที่ 9 การทำไม้เทียม ซึ่งนักศึกษาจะต้องผ่านการเรียนรู้ประเภทและลักษณะของหินแต่ละชนิด และเลือกชนิดที่นักศึกษาจะฝึกปฏิบัติ ยกตัวอย่างเช่น หินทราย หินชั้น หินแกรนิต ฯลฯ โดยการทำก้อนหินเทียมมีขั้นตอนอยู่ 3 ระยะ คือ 1) ขึ้นรูปโฟมและแกะลายหรือเหล็ยหิน 2) การปั้นและตกแต่งด้วยคอนกรีต 3) การลงสี และเคลือบเงา หลังจากที่อาจารย์ผู้สอนได้ทำการอธิบายการทำปฏิบัติการแล้ว นักศึกษาจะไปปรับหรือเบิกเครื่องมือและวัสดุ ณ ห้องเครื่องมือ ดังรายการต่อไปนี้

(1) โฟมแผ่น/โฟมก้อน	จำนวนตามจำนวนนักศึกษา		
(2) สเปรย์ขาว/ขาวผสานโฟม	จำนวน	2	กระป๋อง
(3) ไม้แหลม	จำนวน	4	ถุง
(4) เลื่อยลันดา	จำนวน	2	ชิ้น
(5) เครื่องตัดโฟม	จำนวน	4	เครื่อง
(6) เครื่องเป่าลมร้อน	จำนวน	2	เครื่อง
(7) คัตเตอร์	จำนวนตามจำนวนนักศึกษา		
(8) ปูนซีเมนต์แดง	จำนวน	1	ถุง
(9) ปูนฉาบสำเร็จรูป	จำนวน	1	ถุง
(10) อุปกรณ์ปั้นดินเหนียว	จำนวนตามจำนวนนักศึกษา		
(11) เกรียงวาดภาพ	จำนวนตามจำนวนนักศึกษา		
(12) เกรียงใบโพธิ์	จำนวนตามจำนวนนักศึกษา		

(13) กระจ่างปูน	จำนวนตามจำนวนนักศึกษา
(14) ฟองน้ำ	จำนวนตามจำนวนนักศึกษา
(15) พลาสติกรองพื้น	จำนวน 2 ผืน
(16) สีย้อมคอนกรีต	จำนวน 1 ชุด
(17) แปรงทาสี	จำนวนตามจำนวนนักศึกษา
(18) น้ำยาเคลือบเงา (M-100)	จำนวน 1 แกลลอน



ภาพที่ 4.25 การจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการที่ 10

11) ปฏิบัติการที่ 11 การทำประติมากรรมจำลอง ปฏิบัติการนี้นักศึกษาจะได้ศึกษาทำความเข้าใจและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการทำประติมากรรมจำลอง โดยการใช้โฟมเป็นแกนกลาง และขึ้นรูปด้วยคอนกรีต สามารถทำได้ในหลายรูปแบบ เช่น ตุ๊กตาสัตว์ ประติมากรรมลอยตัวแบบสื่อความหมาย ภาพยนตร์หรือวัตถุสิ่งของต่าง ๆ ฯลฯ ซึ่งการทำประติมากรรมจำลองมีขั้นตอนอยู่ 3 ระยะ คือ 1) ขึ้นรูปโฟมและแกะสลักลาย 2) การปั้นและตกแต่งด้วยคอนกรีต 3) การลงสีและเคลือบเงา หลังจากทำที่อาจารย์ผู้สอนได้ทำการอธิบายการทำปฏิบัติการแล้ว นักศึกษาจะไปรับหรือเบิกเครื่องมือและวัสดุ ณ ห้องเครื่องมือ ดังรายการต่อไปนี้

(1) โฟมแผ่น/โฟมก้อน	จำนวนตามจำนวนนักศึกษา
(2) สเปรย์ขาว/ขาวผสมสี	จำนวน 2 กระจ่าง
(3) ไม้แหลม	จำนวน 4 ถู
(4) เลื่อยลันดา	จำนวน 2 ปั้น
(5) เครื่องตัดโฟม	จำนวน 4 เครื่อง

(6) เครื่องเป่าลมร้อน	จำนวน	2	เครื่อง
(7) คัตเตอร์	จำนวนตามจำนวนนักศึกษา		
(8) ปูนซีเมนต์แดง	จำนวน	1	ถุง
(9) ปูนฉาบสำเร็จรูป	จำนวน	1	ถุง
(10) อุปกรณ์ปั้นดินเหนียว	จำนวนตามจำนวนนักศึกษา		
(11) เกรียงวาดภาพ	จำนวนตามจำนวนนักศึกษา		
(12) เกรียงใบโพธิ์	จำนวนตามจำนวนนักศึกษา		
(13) กระจกปูน	จำนวนตามจำนวนนักศึกษา		
(14) ฟองน้ำ	จำนวนตามจำนวนนักศึกษา		
(15) พลาสติกรองพื้น	จำนวน	2	ผืน
(16) สีหินเทียม	จำนวน	1	ชุด
(17) สีรองพื้นคอนกรีต สีขาว	จำนวน	1	แกลลอน
(18) แปรงทาสี	จำนวนตามจำนวนนักศึกษา		
(19) น้ำยาเคลือบเงา (M-100)	จำนวน	1	แกลลอน



ภาพที่ 4.26 การจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการทำปฏิบัติการที่ 11

ขั้นตอนที่ 6 ควบคุมดูแลนักศึกษาและช่วยสอน การทำปฏิบัติการ รายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์ และการเลือกใช้ โดยสามารถแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่

ระยะที่ 1 การจัดเตรียมพื้นที่หรือจัดหาสถานที่ที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติ ผู้ปฏิบัติงานต้องวางแผนถึงการจัดเตรียมหรือเลือกสถานที่ปฏิบัติงานในแต่ละบทปฏิบัติอย่างชัดเจน มีความเหมาะสมในการฝึกปฏิบัติงานต่อนักศึกษา ขั้นตอนนี้ ต้องทำการจัดเตรียมหรือจัดหาล่วงหน้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์

ก่อนที่จะทำปฏิบัติการนั้น ๆ ทั้งนี้เพื่อให้การฝึกปฏิบัติเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ผู้ปฏิบัติงานต้องประเมินพื้นที่ร่วมกับอาจารย์ผู้สอน เพื่อเป็นการเตรียมการล่วงหน้า วิเคราะห์ขั้นตอนการฝึกปฏิบัติ มองถึงปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นและวิธีการแก้ไขต่าง ๆ

ระยะที่ 2 การกำกับดูแลระหว่างการทำปฏิบัติการหรือช่วยสอน ผู้ปฏิบัติงานต้องศึกษาทำความเข้าใจการทำปฏิบัติการ และทำความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานแต่ละปฏิบัติการ หากผู้ปฏิบัติงานไม่เข้าใจหรือมีข้อสงสัย ให้ปรึกษาหรือซักถามกับอาจารย์ผู้สอนก่อนที่ทำการควบคุมดูแลนักศึกษา ผู้ปฏิบัติงานต้องชี้แนะ อธิบายและทำความเข้าใจกับนักศึกษาในระหว่างที่นักศึกษาทำปฏิบัติการ หรือเมื่อนักศึกษาซักถาม การทำปฏิบัติการทั้ง 11 ปฏิบัติการนั้น นอกจากผู้ปฏิบัติงานจำเป็นต้องใช้หลักการขององค์ประกอบศิลป์แล้ว ผู้ปฏิบัติงานจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับงานช่างพื้นฐานพอสมควร และต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของนักศึกษาด้วย โดยขั้นตอนการช่วยสอนทำปฏิบัติการมีรายละเอียด ดังนี้

1) ปฏิบัติการที่ 1 การติดตั้งแผ่นทางเท้า

หลังจากที่อาจารย์ผู้สอนแบ่งกลุ่มนักศึกษาและอธิบายขั้นตอนในการทำปฏิบัติการแล้ว ตัวแทนนักศึกษามารับอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการทำปฏิบัติการ ผู้ปฏิบัติงานจะต้องควบคุมการปฏิบัติของนักศึกษาหรือช่วยสอนการติดตั้งแผ่นทางเท้า โดยมีขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติ ดังนี้

(1) ให้นักศึกษาทำการสำรวจและวิเคราะห์พื้นที่ โดยการวัดขนาดความยาว คำนวณพื้นที่ คำนวณวัสดุที่จะต้องใช้ทั้งหมด แล้วแบ่งงานกับสมาชิกในกลุ่มไปเตรียมวัสดุ ขนย้ายมายังพื้นที่ปฏิบัติงาน เช่น แผ่นทางเดิน ทราาย และอื่น ๆ เป็นต้น

(2) ให้นักศึกษากำหนดขอบเขตงาน โดยการวัดระยะความยาวรวมแล้วหารด้วยความกว้างของแผ่นทางเท้า โดยรวมระยะเว้นก้ำวเดินระหว่างแผ่น 20 เซนติเมตร

ยกตัวอย่างเช่น ความยาวรวมของพื้นที่ที่จะติดตั้งแผ่นทางเท้า 10 เมตร

แผ่นทางเท้ามีขนาดกว้าง 30 เซนติเมตร + ระยะก้ำวเดินระหว่างแผ่น 20 เซนติเมตร รวมเป็น 50 เซนติเมตร แปลงหน่วยเป็นเมตร = 0.50 เมตร

จะได้ $10 \div 0.50 = 20$ หน่วยเป็นแผ่น

สรุป พื้นที่ที่จะติดตั้งแผ่นทางเท้า จะต้องใช้แผ่นทางเท้า จำนวน 20 แผ่น

หลังจากคำนวณหาจำนวนแผ่นทางเท้าที่ต้องใช้ได้เรียบร้อยแล้ว ให้กำหนดจุดโดยใช้หลักปักหรือโรยปูนขาวเพื่อเป็นการบอกตำแหน่ง

(3) เตรียมพื้นที่โดยการกำจัดวัชพืชหรือทำความสะอาดพื้นที่ตรงตำแหน่งที่จะติดตั้งแผ่นทางเท้าถมทราาย ปรับระดับให้เรียบร้อย

(4) ทำการติดตั้งแผ่นทางเท้าตามแนวที่ได้วางผังไว้ แล้วใช้ค้อนยางค่อย ๆ ทาบแผ่นทางเท้าให้แนบชิดกับทราายให้มากที่สุด ทดสอบด้วยการเดินแล้วไม่มีอาการสั่นคลอนถือว่าเรียบร้อย เริ่มติดตั้งแผ่นทางเท้าต่อไปจนครบตามจำนวน โดยติดตั้งระยะห่างระหว่างแผ่น 20 เซนติเมตร

(5) หลังจากติดตั้งแผ่นทางเท้าเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทำความสะอาดพื้นที่ ทำความสะอาดเครื่องมือและนำส่งคืนห้องเครื่องมือ โดยผู้ปฏิบัติงานจะต้องทำการตรวจรับและจัดเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย



ภาพที่ 4.27 ตัวอย่างแผ่นทางเดินรูปแบบต่าง ๆ



ภาพที่ 4.28 ตัวอย่างการติดตั้งแผ่นทางเท้า

ที่มา : <https://www.rcm-88.com/product/548020> (2566, มีนาคม 15)

ข้อควรระวัง หากพื้นที่ที่ทำการติดตั้งแผ่นทางเท้าเป็นสนามหญ้า หลังจากที่ได้กำหนดตำแหน่งด้วยวิธีใช้หมุดไม้ปักหรือโรยปูนขาว ผู้ปฏิบัติงานต้องกำกับดูแลนักศึกษาให้กำหนดตำแหน่งตามขนาดของแผ่นทางเท้า และให้นักศึกษาถากวัชพืชออกเฉพาะพื้นที่ที่จะทำการติดตั้งเท่านั้น ห้ามไม่ให้ถากวัชพืชออกทั้งหมด เพราะจะทำให้พื้นที่ไม่สวยงามหลังจากติดตั้งแผ่นทางเท้าเรียบร้อยแล้ว

ระดับบนสุดของแผ่นทางเท้าควรให้อยู่ระดับเดียวกับงานพื้นข้างเคียง เช่น พื้นระเบียงอาคาร พื้นทางเดินหลัก หรือให้อยู่ในระดับเดียวกับหญ้าสนาม ไม่ควรให้ระดับสูงกว่าระดับข้างเคียง เพื่อป้องกันการเดินสะดุด และไม่ควรให้ต่ำกว่าระดับข้างเคียงเพื่อป้องกันน้ำท่วมขัง

2) ปฏิบัติการที่ 2 การติดตั้งพื้นผิวบล็อกคอนกรีต

หลังจากที่อาจารย์ผู้สอนแบ่งกลุ่มนักศึกษาและอธิบายขั้นตอนในการทำปฏิบัติการแล้ว ตัวแทนกลุ่มมารับเครื่องมือและวัสดุที่ต้องใช้ในการทำปฏิบัติการ ผู้ปฏิบัติงานจะต้องควบคุมการปฏิบัติของนักศึกษาหรือช่วยสอนการติดตั้งพื้นผิวบล็อกคอนกรีต โดยมีขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติ ดังนี้

(1) ให้นักศึกษาทำการสำรวจและวิเคราะห์พื้นที่ โดยการวัดขนาดความกว้าง ยาว คำนวณพื้นที่ให้หน่วยออกมาเป็นตารางเมตร โดยการนำความกว้าง x ความยาว = จำนวนตารางเมตร คำนวณวัสดุที่จะต้องใช้ทั้งหมด แล้วแบ่งงานกับสมาชิกในกลุ่มไปเตรียมวัสดุ ขนย้ายมายังพื้นที่ปฏิบัติงาน เช่น ขอบคันทิน บล็อกคอนกรีต ทราช และอื่น ๆ เป็นต้น

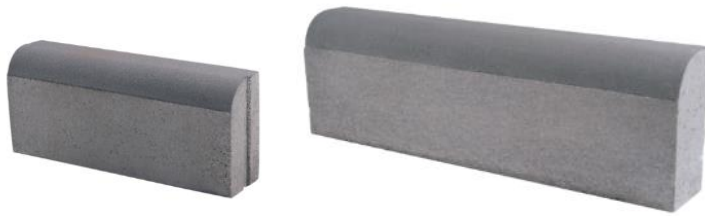


ภาพที่ 4.29 ตัวอย่างบล็อกคอนกรีตรูปแบบต่าง ๆ

ที่มา : <https://www.rcmlandscape.com> (2566, มีนาคม 15)

(2) ให้นักศึกษากำหนดขอบเขตงาน โดยการวัดระยะความกว้าง ความยาวของพื้นที่ที่จะติดตั้งบล็อกคอนกรีต กำหนดจุดทั้ง 4 มุม แล้วใช้หมุดไม้ปักเพื่อบ่งบอกขอบเขตพื้นที่

(3) ทำการขุดดินแนวขอบเขตพื้นที่เพื่อทำการฝังขอบคันทิน ซึ่งขอบคันทินที่ใช้ในงานภูมิทัศน์โดยทั่วไปมีอยู่ด้วยกัน 2 ขนาด คือ 50x20x11 เซนติเมตร และ 100x30x15 เซนติเมตร เมื่อขุดแนวฝังขอบคันทินเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ใช้สายยางวัดระดับน้ำถ่ายระดับจากจุดอ้างอิงมายังหมุดไม้ที่ได้ปักไว้ทั้ง 4 มุม (จุดอ้างอิง คือ จุดที่ใช้อ้างอิงระดับให้พื้นผิวอยู่ในระดับที่เท่ากัน เช่น พื้นทางเดินข้างเคียง หรือพื้นระเบียงอาคาร) แล้วใช้เอ็นผูกหมุดที่ทำการวัดระดับไว้ทั้ง 4 มุม ระดับเอ็นนั้น คือระดับผิวด้านบนของขอบคันทินเมื่อวางเสร็จเรียบร้อยแล้ว



ภาพที่ 4.30 (ซ้าย) ขอบคั่นหินขนาด 50x20x11 ซม. (ขวา) ขอบคั่นหินขนาด 100x30x15 ซม.

ที่มา : <https://www.rcmlandscape.com> (2566, มีนาคม 15)

(4) ทำการติดตั้งขอบคั่นหินให้ครบทั้งพื้นที่ แล้วกลับด้านข้างด้วยทรายและดินเดิม ตบด้วยจอบให้แน่น เพื่อป้องกันการโคลนล้ม หลังจากนั้นให้ใช้ทรายถมหรือทรายหยาบเทและปรับระดับในพื้นที่ที่จะติดตั้งบล็อกคอนกรีต โดยให้เหลือพื้นที่ว่างด้านบนสำหรับติดตั้งบล็อกคอนกรีต ประมาณ 6 เซนติเมตร

(5) หลังจากปรับระดับเรียบร้อยแล้ว ให้เริ่มติดตั้งบล็อกคอนกรีต โดยเริ่มจากมุมใดมุมหนึ่งก่อน แล้วค่อย ๆ ติดตั้งขยายออกด้านข้างต่อไปจนเต็มพื้นที่ การติดตั้งบล็อกคอนกรีตให้ใช้ค้อนยางทุบบล็อกคอนกรีต เพื่อให้มีความแน่นหนามากขึ้น



ภาพที่ 4.31 การใช้ค้อนยางทุบบล็อกคอนกรีตเพื่อให้เกิดความแน่นหนา

ที่มา : <https://www.kachathailand.com/articles>

(6) ใช้ทรายแห้งเทบนพื้นผิวบล็อกคอนกรีตที่ทำการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว แล้วใช้ไม้กวาดแข็งกวาดทรายให้ลงไปตามร่องหรือรอยต่อระหว่างบล็อก เพื่อให้พื้นที่ระหว่างรอยต่อของบล็อกมีความแน่นหนา ทำการราดหรือรดน้ำบนพื้นที่ที่เสร็จแล้ว จากนั้นให้ทำความสะอาดพื้นที่ให้เรียบร้อย ทำความสะอาดเครื่องมือและนำส่งคืนห้องเครื่องมือ โดยผู้ปฏิบัติงานจะต้องทำการตรวจรับและจัดเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย



ภาพที่ 4.32 ตัวอย่างการติดตั้งพื้นผิวบล็อกคอนกรีต

ที่มา : <https://www.rcmlandscape.com>

ข้อควรระวัง ในบางกรณีที่ขนาดของบล็อกใหญ่กว่าพื้นที่ที่ติดตั้ง นักศึกษาต้องทำการตัดลดขนาด ผู้ปฏิบัติงานต้องควบคุมดูแลนักศึกษาในการใช้เครื่องเจียรตัดบล็อกคอนกรีตอย่างใกล้ชิด เพื่อป้องกันอันตราย

ขั้นตอนการปรับทรายภายในพื้นที่ที่ติดตั้งขอบคันทินเสร็จแล้ว หลังจากที่นักศึกษาปรับทรายแล้วให้นำสายยางมาฉีดน้ำรดทราย หรืออาจใช้เครื่องตบทรายเพื่อเป็นการอัดแน่น ป้องกันการทรุดตัวของบล็อกคอนกรีตในอนาคต

3) ปฏิบัติการที่ 3 การก่อสร้างพื้นผิวคอนกรีตพิมพ์ลาย

การก่อสร้างคอนกรีตพิมพ์ลายสามารถทำได้ 2 วิธีคือ 1) การก่อสร้างบนพื้นคอนกรีตเดิม จะมีความหนาประมาณ 2-3 เซนติเมตร 2) การก่อสร้างโดยไม่มีโครงสร้างของพื้นทางเดิน โดยการเทคอนกรีตทั้งส่วนของโครงสร้างและพื้นผิวพร้อมกัน วิธีนี้ความหนาจะขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบและการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ เช่น ถนน ลานจอดรถ ลานอเนกประสงค์ ฯลฯ ซึ่งนักศึกษาจะฝึกปฏิบัติเฉพาะการก่อสร้างบนพื้นคอนกรีตเดิมเท่านั้น

หลังจากที่อาจารย์ผู้สอนแบ่งกลุ่มนักศึกษาและอธิบายขั้นตอนในการทำปฏิบัติการแล้ว ตัวแทนกลุ่มมารับเครื่องมือและวัสดุที่ต้องใช้ในการทำปฏิบัติการ ผู้ปฏิบัติงานจะต้องควบคุมการปฏิบัติของนักศึกษาหรือช่วยสอนการก่อสร้างพื้นผิวคอนกรีตพิมพ์ลาย โดยมีขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติ ดังนี้

(1) ให้นักศึกษาทำการสำรวจพื้นที่ กำหนดขอบเขตพื้นที่ให้ชัดเจน ทำการเจาะสกัดพื้นที่ โดยใช้สว่านโรตารีใส่ดอกสว่านแบบเจาะกระแทก ทำการเจาะหรือสกัดพื้นคอนกรีตเดิมให้หลุดหรือร่อนความลึกประมาณ 1-2 เซนติเมตร ระยะห่างประมาณ 10-15 เซนติเมตร ให้ทั่วทั้งพื้นที่ เพื่อให้คอนกรีตที่เทใหม่ติดประสานกับคอนกรีตเดิมได้ดียิ่งขึ้น เก็บกวาดทำความสะอาดพื้นที่และฉีดล้างด้วยน้ำ

(2) ให้นักศึกษาผสมคอนกรีต โดยมีส่วนผสมเป็น ปูนซีเมนต์เขียว ทรายหยาบ ในอัตราส่วนผสม 1 : 2 ผสมน้ำให้มีลักษณะที่ชื้นเหนียว ไม่เหลวจนเกินไป เมื่อผสมคอนกรีตเสร็จแล้ว ให้นักศึกษาทำการเทคอนกรีตลงบนพื้นที่แล้วใช้เกรียงฉาบเกลี่ยคอนกรีตให้ทั่วทั้งพื้นที่ ความหนาประมาณ 2-3 เซนติเมตร โดยให้พื้นผิวมีความเรียบให้มากที่สุด



ภาพที่ 4.33 การเทและปาดคอนกรีต

ข้อควรระวัง ในขั้นตอนที่เทคอนกรีตและเกลี่ยให้ทั่วทั้งพื้นที่ ให้กำหนดความลาดเอียงของพื้นที่ (Slope) เพื่อเป็นการระบายน้ำไปในทิศทางที่เหมาะสม ป้องกันปัญหาน้ำท่วมขัง การเกิดตะไคร่น้ำ สีซีดต่าง บนพื้นคอนกรีตพิมพ์ลายที่ทำเสร็จแล้ว

(3) ขั้นตอนการโรยผงสีเคลือบแกร่งให้ทั่วทั้งพื้นที่โดยใช้ตะแกรงร่อนสี เพื่อให้ได้สีที่สม่ำเสมอ และปราศจากเศษผงสีเคลือบแกร่งที่จับตัวเป็นก้อน โดยการโรยผงสีเคลือบแกร่งจะทำประมาณ 4-5 รอบ และในแต่ละรอบให้ใช้เกรียงฉาบสแตนเลสล้างน้ำให้สะอาดปาดผงสีเคลือบแกร่งให้จมหรือผสมเป็นเนื้อเดียวกันกับพื้นคอนกรีต หากผงสีเคลือบแกร่งไม่จมหรือผสมเป็นเนื้อเดียวกับกับคอนกรีต อาจส่งผลให้เกิดการแตกร่อนในภายหลังได้



ภาพที่ 4.34 (ซ้าย) การโรยผงสีเคลือบแกร่ง (ขวา) การปาดผงสีเคลือบแกร่งให้ผสมเป็นเนื้อคอนกรีต

(4) หลังจากเสร็จจากขั้นตอนที่ 3 แล้ว พักสักกระยะหนึ่งให้คอนกรีตมีระยะก่อตัวหรือเซตตัว แต่ไม่ให้แห้งมากเกินไป โดยสามารถวัดได้จากการใช้นิ้วแตะหรือกดบนพื้นคอนกรีตให้มีลักษณะนุ่มแต่ไม่อ่อนตัวหรือแข็งกระด้างจนเกินไป ระหว่างพักกระยะให้คอนกรีตเซตตัว ให้นักศึกษาทำความสะอาดแม่พิมพ์หรือแบบยาง โดยการใช้ฟองน้ำแห้งบิดสิ่งสกปรกต่าง ๆ ออก ใช้ผงลอกลายโรยบนแม่พิมพ์ให้ทั่ว แล้วใช้ฟองน้ำเกลี่ยให้กระจายทั่วแม่พิมพ์ ผงลอกลายจะทำหน้าที่ไม่ให้คอนกรีตที่เทพื้นติดกับแม่พิมพ์ขึ้นมา หลังจากคอนกรีตเซตตัวได้ที่แล้ว ให้นำผงลอกลายใส่ตะแกรงร่อนสี โรยให้ทั่วพื้นที่ เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้คอนกรีตติดแม่พิมพ์ขณะที่ทำการพิมพ์ และทำการกำหนดจุดเริ่มต้นและต่อลายแม่พิมพ์เพื่อรอการพิมพ์ในขั้นตอนต่อไป



ภาพที่ 4.35 การใช้ผงลอกลายทาแม่พิมพ์และโรยบนพื้นผิวคอนกรีต

(5) ให้ทำการวางแม่พิมพ์และต่อลาย แล้วขึ้นเหยียบแม่พิมพ์โดยใช้เท้าลงน้ำหนักกระจายน้ำหนักให้ทั่วแม่พิมพ์ เมื่อมั่นใจแล้วว่าน้ำหนักลงทั่วทั้งแม่พิมพ์แล้ว ให้นักศึกษาเปิดแม่พิมพ์เพื่อดูลายว่าชัดเจนหรือลึกละเอียดหรือไม่ โดยใช้เท้าเหยียบแม่พิมพ์ไว้ครั้งหนึ่ง เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายขณะที่นักเรียนยกแม่พิมพ์เพื่อดูลาย หลังจากนั้นให้นักศึกษาพิมพ์ลายจนทั่วทั้งพื้นที่

ข้อควรระวัง ก่อนที่นักเรียนจะกดลงน้ำหนักแม่พิมพ์ ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่านักเรียนวางแม่พิมพ์ถูกต้องตามลายหรือไม่ และในการยกแม่พิมพ์หลังจากพิมพ์ลายเสร็จแล้วในแต่ละแผ่น ต้องให้นักศึกษายกขึ้นทั้งแผ่นพร้อมกัน ห้ามยกฝั่งใดฝั่งหนึ่งขึ้นก่อน เพราะปลายแผ่นที่ถูกยกขึ้นทีหลังจะขูดคอนกรีตทำให้เกิดความเสียหายได้

ในกรณีที่พิมพ์ลายในพื้นที่เข้ามาหรือพื้นที่ที่ทำการพิมพ์ยากลำบาก ให้นักศึกษาเลือกใช้แม่พิมพ์แผ่นอ่อน เพราะง่ายต่อการกดพิมพ์ลายมากกว่าแผ่นแข็ง และในการปฏิบัติงานควรมีแม่พิมพ์ไม่น้อยกว่า 3 แผ่น เพื่อให้การพิมพ์ลายทำได้อย่างต่อเนื่อง



ภาพที่ 4.36 การกดแม่พิมพ์และการต่อลาย

(6) หลังจากเสร็จสิ้นในขั้นตอนพิมพ์ลายแล้ว ให้นักศึกษากันพื้นที่เพื่อป้องกันผู้อื่นเดินเหยียบย่ำผ่านพื้นที่ จะทำให้เกิดความเสียหายและแก้ไขได้ยาก หลังจากนั้นให้นักศึกษาเก็บทำความสะอาดพื้นที่และเครื่องมือ และนำส่งคืนห้องเครื่องมือ โดยผู้ปฏิบัติงานจะต้องทำการตรวจรับและจัดเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย ให้ผู้ปฏิบัติงานทำการนัดหมายนักศึกษามาขัดทำความสะอาดพื้นผิวที่แห้งแล้วในวันเวลาที่นักศึกษาสะดวก

(7) ขั้นตอนการทำความสะอาดพื้นคอนกรีตพิมพ์ลาย ให้นักศึกษาฉีคล้างพื้นที่ด้วยน้ำก่อน 1 รอบ แล้วใช้แปรงขัดร่วมกับผงซักฟอก เพื่อขจัดผงลอกลายออกให้หมด เน้นบริเวณร่องลายที่มีความลึก เพื่อให้เห็นลายของผิวพิมพ์ลายอย่างชัดเจน แล้วทิ้งไว้ให้แห้งสนิท

ข้อควรระวัง เมื่อขัดทำความสะอาดพื้นที่เสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ตากแดดทิ้งไว้ให้แห้งสนิท ประมาณ 1-2 วัน ผู้ปฏิบัติงานจะต้องทำการนัดหมายนักศึกษามาทำการเคลือบเงาอีกครั้ง ในวันเวลาที่นักศึกษาสะดวก

(8) ขั้นตอนการเคลือบเงา ให้นักศึกษาทำความสะอาดพื้นที่โดยใช้ไม้กวาดอ่อนเสร็จแล้วให้เทน้ำยาเคลือบเงา (M-100) ในภาชนะ แล้วใช้แปรงทาสีทาพื้นผิวให้ทั่ว ประมาณ 2 รอบ โดยเริ่มทาจากมุมใดมุมหนึ่งก่อน จนทั่วทั้งพื้นที่และทิ้งไว้ให้แห้ง ถือว่าเป็นอันเสร็จสิ้นของการก่อสร้างพื้นผิวคอนกรีตพิมพ์ลาย

ข้อควรระวัง ในขั้นตอนการทาน้ำยาเคลือบเงานี้ ห้ามให้นักศึกษาใส่รองเท้าเหยียบย่ำเข้าไปในพื้นที่ เพราะจะทำให้เป็นคราบฝุ่นรอยรองเท้าและถูกทับด้วยน้ำยาเคลือบเงา ส่งผลให้ไม่สามารถแก้ไขลบรอยร่องเหล่านั้นได้



ภาพที่ 4.37 ผลงานการก่อสร้างพื้นผิวคอนกรีตพิมพ์ลายที่เสร็จสมบูรณ์

4) ปฏิบัติการที่ 4 การก่อสร้างพื้นผิวทรายล้าง-หินขัด

หลังจากที่อาจารย์ผู้สอนอธิบายขั้นตอนในการทำปฏิบัติการแล้ว นักเรียนแต่ละคนหรือตัวแทนมารับเครื่องมือและวัสดุที่ต้องใช้ในการทำปฏิบัติการ ผู้ปฏิบัติงานจะต้องควบคุมการปฏิบัติของนักศึกษาหรือช่วยสอนการก่อสร้างพื้นผิวทรายล้าง จะทำในรูปแบบของแผ่นทางเท้า ขนาด 30x30 เซนติเมตร โดยมีขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติ ดังนี้

(1) ให้นักศึกษาผสมปูนซีเมนต์แดงกับทรายหยาบโดยที่ยังไม่ใส่น้ำ ในอัตราส่วน 1 : 2 ให้เข้ากัน จากนั้นเติมน้ำลงไปแล้วผสมให้เข้ากันอีกครั้ง ให้คอนกรีตมีความชื้นเหนียว ไม่เหลวจนเกินไป หากคอนกรีตมีความเหลวจนเกินไป จะทำให้การปฏิบัติงานล่าช้าเพราะต้องใช้เวลามากกว่าคอนกรีตจะเซตตัว



ภาพที่ 4.38 ขั้นตอนการผสมคอนกรีต

(2) ปูพลาสติกรองพื้นบริเวณที่นักศึกษาจะปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันไม่ให้แผ่นทรายล้างติดพื้น และเพื่อความสะอาดของพื้นที่ขณะปฏิบัติงาน

(3) นำน้ำมันเครื่องเก่ามาทาแบบไม้ เพื่อป้องกันไม่ให้คอนกรีตติดแบบ ซึ่งอาจจะส่งผลให้มีความยากลำบากในขั้นตอนถอดแบบขณะที่แผ่นทรายล้างแห้งสนิท

(4) นำคอนกรีตที่ผสมแล้วมาเทในแบบไม้ เกลี่ยให้เรียบทั่วแบบไม้ ให้ความหนาครึ่งหนึ่งของแบบไม้ และเน้นบริเวณมุมแบบทั้ง 4 มุม โดยใช้ปลายเกรียงใบโพธิ์เกลี่ยคอนกรีตให้ทั่วถึง



ภาพที่ 4.39 ขั้นตอนการเทคอนกรีตลงในแบบไม้

(5) ตัดลวดตาข่ายให้มีขนาดเล็กกว่าแบบไม้ด้านละ 1 นิ้ว ใส่ลงไปนในแบบไม้ แล้วเทคอนกรีตทับ เกลี่ยให้ทั่ว เหลือพื้นที่ไว้จากขอบแบบไม้ด้านบนประมาณ 2 เซนติเมตร แล้วใช้ปลายเกรียงใบโพธิ์ขีดหรือครูดคอนกรีตให้เป็นรอยเพื่อเพิ่มพื้นที่ยึดเกาะระหว่างชั้นคอนกรีตกับชั้นทรายล่าง



ภาพที่ 4.40 ขั้นตอนการใส่ลวดตาข่ายและการกรีดลาย

(6) ให้นักศึกษาแต่ละคนผสมปูนซีเมนต์แดงกับหินเกล็ด ในอัตราส่วน 1 : 1 ให้เข้ากัน กะปริมาณให้เพียงพอสำหรับเทลงในแบบไม้จนเต็มแบบ ผสมน้ำและผสมให้เข้ากัน ให้ความชื้นเหนียวที่เหมาะสม

เสร็จแล้วให้เติมสีฝุ่นตามที่นักศึกษาเลือก ผสมให้เข้ากับคอนกรีตแล้วสังเกตดูความเข้มของสี หากสียังไม่เข้มพอก็สามารถเติมสีฝุ่นเพิ่มลงไปได้

ข้อควรระวัง ในขั้นตอนที่ 6 ผู้ปฏิบัติต้องกำชับให้นักศึกษาผสมปูนซีเมนต์แดงกับหินเกล็ดให้เข้ากันก่อน จึงทำการใส่น้ำ หากไม่ผสมให้ส่วนผสมเข้ากันก่อนแล้วใส่น้ำ จะทำให้ส่วนผสมไม่เข้ากัน จะมีปัญหาขณะนำมาเทลงในแบบไม้ ซึ่งจะไม่สามารถแก้ไขได้ ส่วนผสมที่ไม่เข้ากันจะส่งผลให้แผ่นทรายล้าไม่แข็งแรง แตกหักง่าย

ในขั้นตอนการผสมสี ควรให้สีมีความเข้มกว่าที่ต้องการประมาณหนึ่ง เพราะเมื่อแผ่นทรายล้าแห้งแล้ว สีจะจางลง หากผสมสีอ่อนจนเกินไป เมื่อแห้งแล้วสีจะจางเหมือนไม่ได้ใส่สี

(7) หลังจากผสมส่วนผสมของหน้าทรายล้าเสร็จแล้ว ให้นำมาเทลงในแบบไม้ เกลี่ยให้ทั่วแล้วปาดให้เรียบ จากนั้นทิ้งไว้ให้ด้านหน้าแผ่นมีความหมาดแล้วจะทำในขั้นตอนของการปาดหน้าหินต่อไป



ภาพที่ 4.41 ขั้นตอนการผสมและการเทชั้นทรายล้า

(8) หลังจากที่ดินหน้าของแผ่นมีความหมาดที่เหมาะสมแล้ว สังเกตได้จากเมื่อนำนิ้วไปแตะ จะไม่มีคอนกรีตเหลวติดนิ้วขึ้นมา จากนั้นให้นำแปรงสลัดน้ำจุ่มน้ำแล้วสะบัดน้ำออกมาปาดหน้าแผ่นทรายล้า เพื่อปาดเอาส่วนที่เป็นเนื้อคอนกรีตออก ให้เห็นหินเกล็ดขึ้นมา แต่ไม่ให้หินเกล็ดหลุดออกมา

(9) เมื่อปาดหน้าแผ่นจนเห็นหินเกล็ดสม่ำเสมอทั่วทั้งแผ่นแล้ว ทิ้งไว้แห้งสนิทในที่ร่ม

ข้อควรระวัง ในขั้นตอนที่ 9 ห้ามให้นักศึกษานำแผ่นออกไปตากแดด เพราะจะทำให้คอนกรีตแห้งเร็วเกินไปจะส่งผลให้มีรอยแตกร้าว อีกทั้งยังส่งผลให้แบบและแผ่นมีความบิดเบี้ยวไม่ได้ฉาก



ภาพที่ 4.42 ขั้นตอนการปาดหน้าแผ่นทรายล้าง

(10) ให้นักศึกษาเก็บทำความสะอาดเครื่องมือและทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน และนำส่งคืนห้องเครื่องมือ โดยผู้ปฏิบัติงานจะต้องทำการตรวจรับและจัดเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย ให้ผู้ปฏิบัติงานทำการนัดหมายนักศึกษามาทำขั้นตอนการขัดกรดเกลือในวันเวลาที่นักศึกษาสะดวก แต่ไม่เกิน 2 วัน หลังจากวันที่ทำเสร็จแล้ว เพราะจะทำให้คอนกรีตแข็งเกินไปจนไม่สามารถขัดกรดเกลือได้

(11) ขั้นตอนการขัดกรดเกลือ ให้นักศึกษาถอดแผ่นทรายล้างออกจากแบบไม้ โดยใช้ความระมัดระวังไม่ให้มุมทั้ง 4 มุมของแผ่นแตกบิ่น ระหว่างนั้นให้ผู้ปฏิบัติงานผสมกรดเกลือกับน้ำเปล่าในกระป๋องพลาสติกให้กับนักศึกษา ในอัตรา 1 : 3 คนให้เข้ากัน แล้วเทราดบนแผ่นทรายล้างให้ทั่ว ทิ้งไว้ประมาณ 3-5 นาที แล้วราดซ้ำอีกครั้ง จากนั้นใช้แปรงทองเหลืองขัดแผ่นทรายล้าง เพื่อให้เห็นหินเกล็ดชัดขึ้นกว่าเดิม ขั้นตอนนี้จำทำประมาณ 2-3 ครั้ง แล้วล้างน้ำเปล่าให้สะอาด นำแผ่นทรายล้างไปตากแดด ผู้ปฏิบัติงานทำการนัดหมายนักศึกษามาทำขั้นตอนการเคลือบเงาในวันเวลาที่นักศึกษาสะดวกอีกครั้ง

ข้อควรระวัง ในขั้นตอนการเทพสมกรตเกลือ ผู้ปฏิบัติงานจะต้องถอดเครื่องประดับที่นิ้วมือ
ข้อมือออก เพราะจะทำให้เครื่องประดับเสียหายจากการระเหยของกรดเกลือ และผู้ปฏิบัติงานจะต้อง
สวมถุงมือยาง แวนตา เพื่อป้องกันกรดเกลือกระเด็นใส่ หากกระเด็นใส่ให้รีบล้างน้ำสะอาดออกทันที



ภาพที่ 4.43 ขั้นตอนการขัดกรดเกลือ

(12) ขั้นตอนการเคลือบเงา เริ่มจากให้นักศึกษาทำความสะอาดผิวหน้าแผ่นทรายล้างโดย
ใช้ไม้กวาดปัดสิ่งสกปรกออก แล้วใช้น้ำยาเคลือบเงา (M-100) ประมาณ 2 รอบ ในแต่ละรอบให้ทิ้ง
ระยะเวลาให้น้ำยาเคลือบเงาแห้งดีก่อนจึงสามารถทาทับได้ โดยใช้นิ้วมือแตะบนแผ่นทรายล้าง หาก
น้ำยาเคลือบเงาไม่ติดนิ้วมือขึ้นมาก็สามารถทาทับได้ เมื่อทาครบ 2 รอบแล้ว ให้ทิ้งไว้ให้แห้ง เก็บทำ
ความสะอาดเครื่องมือและนำส่งคืนห้องเครื่องมือ โดยผู้ปฏิบัติงานจะต้องทำการตรวจรับและจัดเก็บ
เข้าที่ให้เรียบร้อย ถือว่าเป็นอันเสร็จสิ้นของการก่อสร้างพื้นผิวทรายล้าง



ภาพที่ 4.44 (ซ้าย) ขั้นตอนการทำเคลือบเงา (ขวา) ผลงานการทำแผ่นทรายล้างที่เสร็จสมบูรณ์

5) ปฏิบัติการที่ 5 การก่อสร้างพื้นผิวคอนกรีต (ขัดหยาบ-ขัดมัน)

หลังจากที่อาจารย์ผู้สอนอธิบายขั้นตอนในการทำปฏิบัติการแล้ว บทปฏิบัติการนี้จะให้นักศึกษาปฏิบัติงานเป็นคู่ โดยทำแผ่นทางเท้าแบบขัดหยาบและขัดมัน อย่างละ 1 แผ่น ขนาด 30x30 เซนติเมตร ให้นักศึกษามารับเครื่องมือและวัสดุที่ต้องใช้ในการทำปฏิบัติการ ผู้ปฏิบัติงานจะต้องควบคุมการปฏิบัติของนักศึกษาหรือช่วยสอนการก่อสร้างพื้นผิวคอนกรีต (ขัดหยาบ-ขัดมัน) โดยมีขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติ ดังนี้

(1) ให้นักศึกษาผสมปูนซีเมนต์เขียวกับทรายหยาบโดยที่ยังไม่ใส่น้ำ ในอัตราส่วน 1 : 2 ให้เข้ากัน จากนั้นเติมน้ำลงไปแล้วผสมให้เข้ากันอีกครั้ง ให้คอนกรีตมีความชื้นเหนียว ไม่เหลวจนเกินไป

(2) ปูพลาสติกรองพื้นบริเวณที่นักศึกษาจะปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันไม่ให้แผ่นทางเท้าติดพื้นและเพื่อความสะอาดของพื้นที่ขณะปฏิบัติงาน

(3) นำน้ำมันเครื่องเก่ามาทาแบบไม้ ทั้ง 2 แบบ เพื่อป้องกันไม่ให้คอนกรีตติดแบบซึ่งจะมีความยากลำบากในขั้นตอนถอดแบบขณะที่แผ่นทางเท้าแห้งสนิท

(4) นำคอนกรีตที่ผสมแล้วมาเทในแบบไม้ เกลี่ยให้เรียบทั่วแบบไม้ ให้มีความหนาครึ่งหนึ่งของแบบไม้ และเน้นบริเวณมุมแบบทั้ง 4 มุม โดยใช้ปลายเกรียงใบโพธิ์เกลี่ยคอนกรีตให้ทั่วถึงทั้ง 2 แบบ

(5) ตัดลวดตาข่ายให้มีขนาดเล็กกว่าแบบไม้ด้านละ 1 นิ้ว ใส่งบในแบบไม้ เทคอนกรีตทับให้เต็มแบบ เกลี่ยให้ทั่ว แล้วใช้เกรียงฉาบคอนกรีตสแตนเลสฉาบผิวหน้าให้เรียบ นักศึกษาจะได้แผ่นทางเท้าแบบขัดหยาบ จำนวน 1 แผ่น แล้วอีก 1 แผ่นจะทำในขั้นตอนการขัดมันต่อไป โดยพักทิ้งไว้สักระยะให้คอนกรีตเซตตัว

(6) หลังจากคอนกรีตเซตตัวดีแล้ว สังเกตได้จากน้ำใส ๆ ที่ซึมผ่านคอนกรีตขึ้นมาบนผิวหน้าของแผ่นทางเท้า ให้นักศึกษาใช้เกรียงฉาบสแตนเลสปาดน้ำนั้นออก แล้วใช้ปูนซีเมนต์เขียวร่อนผ่านตะแกรงร่อนสีลงบนผิวหน้าของแผ่นทางเท้าให้ทั่วทั้งแผ่น โดยโรยบาง ๆ ไปทีละชั้น ในการโรยปูนซีเมนต์เขียวในแต่ละชั้น ให้ใช้เกรียงใบโพธิ์หรือเกรียงฉาบสแตนเลสที่ทำความสะอาดแล้วและต้องเปียกน้ำอยู่ ปาดผิวหน้าแผ่นทางเท้าให้ปูนซีเมนต์เขียวที่โรยผสมเป็นเนื้อเดียวกัน ทำแบบนี้ไปเรื่อย ๆ จนกว่าผิวหน้าของแผ่นทางเท้าจะขึ้นมัน หลังจากเสร็จขั้นตอนการฉาบเพื่อขัดมันแล้ว ให้ทิ้งไว้ให้แห้งสนิท

ข้อควรระวัง ในขั้นตอนที่ 6 นักศึกษาจะต้องฉาบให้ปูนซีเมนต์เขียวซึมและผสมเป็นเนื้อเดียวกันกับคอนกรีตที่เทไว้แล้ว ให้สังเกตว่ามีฟองอากาศเกิดขึ้นในขั้นตอนการฉาบหรือไม่ หากมีฟองอากาศให้นักศึกษาใช้ปลายเกรียงใบโพธิ์ปาดออก เพื่อไม่ให้เกิดรอยหลุมขณะที่แผ่นทางเท้าแห้ง



ภาพที่ 4.45 ขั้นตอนการร่อนปูนซีเมนต์เขียวในการทำแผ่นทางเท้าแบบขัดมัน



ภาพที่ 4.46 ขั้นตอนการฉาบหน้าหลังร่อนปูนซีเมนต์เขียวแล้ว



ภาพที่ 4.47 เปรียบเทียบผิวหน้าแผ่นทางเท้า (ซ้าย) แบบขัดหยาบ (ขวา) แบบขัดมัน

(7) ให้นักศึกษาเก็บทำความสะอาดเครื่องมือและทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน และนำส่งคืนห้องเครื่องมือ โดยผู้ปฏิบัติงานจะต้องทำการตรวจรับและจัดเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย ให้ผู้ปฏิบัติงานทำการนัดหมายนักศึกษามาทำขั้นตอนการถอดแบบในวันเวลาที่นักศึกษาสะดวก

(8) หลังจากที่แผ่นทางเท้าแห่งสนิททั้ง 2 แผ่นแล้ว ให้นักศึกษาถอดแผ่นทางเท้าออกจากแบบไม้ ตรวจสอบความเรียบร้อยของผลงาน ถือว่าเป็นอันเสร็จสิ้นของการก่อสร้างพื้นผิวคอนกรีต (ขัดหยาบ-ขัดมัน)



ภาพที่ 4.48 ผลงานการทำแผ่นทางเท้าที่เสร็จสมบูรณ์ (ซ้าย) แบบขัดหยาบ (ขวา) แบบขัดมัน

6) ปฏิบัติการที่ 6 การก่อสร้างพื้นผิวไม้ระแนง (ไม้จริง-ไม้เทียม)

หลังจากที่อาจารย์ผู้สอนแบ่งกลุ่มนักศึกษาและอธิบายขั้นตอนในการทำปฏิบัติการแล้ว ตัวแทนนักศึกษามารับเครื่องมือและวัสดุที่ต้องใช้ในการทำปฏิบัติการ ผู้ปฏิบัติงานจะต้องควบคุมการปฏิบัติของนักศึกษาหรือช่วยสอนการก่อสร้างพื้นผิวไม้ระแนง (ไม้เทียม) จะทำในรูปแบบของการติดตั้งไม้เทียมตามสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ เช่น ศาลา โต๊ะ เก้าอี้ หรือผนัง ฯลฯ โดยมีขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติ ดังนี้

(1) ให้นักศึกษาแกะหีบห่อไม้เทียมออก แล้วนำมาเทียบกับโครงสร้างเหล็ก เพื่อที่จะได้คำนวณหรือขนาดช่องไฟที่จะเว้นระหว่างไม้เทียมแต่ละแผ่น หากมีเศษพื้นที่เหลือไม่พอดีกับไม้เทียม ให้ขยายช่องไฟระหว่างแผ่นให้มีขนาดใหญ่ขึ้น แต่ไม่ควรเกิน 1.5 เซนติเมตร



ภาพที่ 4.49 ขั้นตอนการแกะหีบห่อและการเทียบขนาดไม้เทียม

(2) วัดความยาวของโครงสร้างเพื่อที่จะได้ทำการตัดไม้เทียมให้มีขนาดเหมาะสมกับโครงสร้าง โดยให้ขนาดไม้เทียมมีความยาวมากกว่าขนาดโครงสร้างออกไปด้านละประมาณ 1 นิ้ว เพื่อใช้ไม้เทียมเป็นตัวปิดโครงสร้างเหล็กด้านข้าง และทำให้งานมีความสวยงามขึ้น

(3) หลังจากทำการตัดไม้เทียมได้ตามขนาดแล้ว ให้นำไม้เทียมทั้งหมดที่ต้องใช้มาปูบนโครงสร้าง จัดช่องไฟเว้นระยะระหว่างแผ่นให้ได้ตามระยะที่กำหนด เพื่อตรวจสอบความพอดีของไม้เทียมกับโครงสร้างโดยรวม หลังจากนั้นให้ทำการตีเส้นเพื่อบอกตำแหน่งที่จะต้องเจาะสกรู เมื่อได้ตำแหน่งแล้ว ให้ใช้สว่านใส่ดอกเจาะเหล็กหรือเจาะไม้ให้มีขนาดเท่ากับหัวสกรู เจาะตามตำแหน่งสกรู โดยเจาะให้มีความลึกลงไป 1 ใน 3 ของความหนาแผ่นไม้ จากนั้นใช้สว่านใส่ดอกเจาะเหล็กที่มีขนาดเท่ากับสกรูเจาะต่อจากตำแหน่งเดิมให้ทะลุถึงเหล็กโครงสร้างหรือคาน เสร็จแล้วให้ใช้สว่านใส่ดอกสำหรับยิงสกรูหัวแฉกทำการยิงสกรูในตำแหน่งที่เจาะไว้ จนทะลุเหล็กคานลงไป ทำตามขั้นตอนนี้จนทั่วทั้งศาลา



ภาพที่ 4.50 ขั้นตอนการเจาะไม้เทียมเพื่อนำร่องสกรูและเป็นที่ฝังหัวสกรูไปในเนื้อไม้เทียม

(4) ใช้แท่งไม้เทียมอุดรูสว่านตอกลงไปในตำแหน่งของรูสกรู ตัดส่วนที่เกินออก เพื่อปิดร่องรอยของหัวสกรูจนครบทุกตำแหน่ง ตรวจสอบความแน่นหนาและความเรียบร้อยอีกครั้ง

(5) ให้นักศึกษาเก็บทำความสะอาดเครื่องมือและทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน และนำส่งคืนห้องเครื่องมือ โดยผู้ปฏิบัติงานจะต้องทำการตรวจรับและจัดเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย ถือว่าเป็นอันเสร็จสิ้นของการก่อสร้างพื้นผิวไม้ระแนง (ไม้จริง-ไม้เทียม)



ภาพที่ 4.51 ผลงานการติดตั้งไม้เทียมที่เสร็จสมบูรณ์แล้ว

7) ปฏิบัติการที่ 7 การก่อสร้างติดตั้งงานกระเบื้อง

หลังจากที่อาจารย์ผู้สอนแบ่งกลุ่มนักศึกษาและอธิบายขั้นตอนในการทำปฏิบัติการแล้ว ตัวแทนนักศึกษามารับเครื่องมือและวัสดุที่ต้องใช้ในการทำปฏิบัติการ ผู้ปฏิบัติงานจะต้องควบคุมการปฏิบัติของนักศึกษาหรือช่วยสอนการก่อสร้างติดตั้งงานกระเบื้อง จะทำในรูปแบบของการติดตั้งกระเบื้องโมเสค ขนาดพื้นที่ตามที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด โดยมีขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติ ดังนี้

- (1) สำรวจพื้นที่ที่ได้รับมอบหมาย วัดขนาดและคำนวณพื้นที่ คำนวณวัสดุที่จะต้องใช้
- (2) ตัดผิวกระเบื้องพลาสติกให้ได้ขนาดตามขอบเหลี่ยมมุมของพื้นที่

(3) ผสมปูนซีเมนต์กาวกับน้ำให้เข้ากันโดยให้มีความข้นเหนียว ไม่เหลว จากนั้นให้นักศึกษานำปูนซีเมนต์กาวไปฉาบหรือปาดบนพื้นที่ที่จะทำการปูกระเบื้อง แล้วใช้เกรียงปูกระเบื้องปาดปูนซีเมนต์กาวให้กระจายทั่วพื้นที่ที่จะทำการปูกระเบื้อง

ข้อควรระวัง ขั้นตอนการปาดปูนซีเมนต์กาวก่อนที่จะทำการปูกระเบื้องโมเสคนั้น ให้นักศึกษาปาดปูนซีเมนต์กาวเฉพาะพื้นที่ที่จะทำการปูกระเบื้องก่อน ส่วนพื้นที่ที่ยังไม่ได้ทำการปูกระเบื้องไม่ควรให้นักศึกษาปาดปูนซีเมนต์กาวรอไว้ เพราะจะทำให้ปูนซีเมนต์กาวแห้ง กระเบื้องไม่ยึดเกาะ

(4) ทำการปูกระเบื้องโมเสคในพื้นที่ที่ปาดปูนซีเมนต์กาวไว้ ใช้เกรียงฉาบสแตนเลสกดย้ำให้กระเบื้องติดแนบไปกับปูนซีเมนต์กาว ทำแบบนี้จนทั่วทั้งพื้นที่ พักทิ้งไว้ให้ปูนซีเมนต์กาวเซตตัว

(5) ผสมกาวยาแนวกับน้ำให้เข้ากัน โดยให้มีความข้นเหนียว ไม่เหลวจนเกินไป ใช้เกรียงปาดกาวยาแนวไปตามร่องกระเบื้อง เพื่อให้กาวยาแนวลงไปอุดร่องหรือรอยต่อระหว่างแผ่น ทำแบบนี้จน

ทั่วทั้งพื้นที่ จากนั้นใช้ฟองน้ำชุบน้ำพอมหาด ปาดทำความสะอาดพื้นที่ที่ยาแนวเสร็จแล้ว ตรวจสอบความทั่วถึงของกาวยาแนว หากพบจุดบกพร่องให้แจ้งนักศึกษาทำการยาแนวซ่อมแซมทันที

ข้อควรระวัง การเลือกใช้กาวยาแนว ควรเลือกใช้กาวยาแนวที่มีสีไปในโทนเดียวกันกับสีของกระเบื้อง เพื่อผลงานจะได้มีสีที่สอดคล้องหรือไปในทางเดียวกัน หากไม่มีกาวยาแนวสีที่ต้องการควรเลือกใช้กาวยาแนวสีขาวเป็นพื้นฐาน

(5) เก็บทำความสะอาดพื้นที่และเครื่องมือ นำคืนห้องเครื่องมือ ผู้ปฏิบัติงานต้องตรวจรับและจัดเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย ถือว่าเป็นอันเสร็จสิ้นของการก่อสร้างติดตั้งงานกระเบื้อง

หลังจากการทำปฏิบัติการ 1-7 แล้ว นักศึกษาจะอยู่ในช่วงการสอบกลางภาค ซึ่งหลังจากสัปดาห์สอบกลางภาคเสร็จสิ้น จะเข้าสู่การเรียนการสอนและการทำบทปฏิบัติการที่ 8-11 ต่อไป

8) ปฏิบัติการที่ 8 การทำสีบนพื้นผิววัสดุ (สีย้อมคอนกรีต/สีลายหินอ่อน/สีหินเทียม)

หลังจากที่อาจารย์ผู้สอนแบ่งกลุ่มนักศึกษาและอธิบายขั้นตอนในการทำปฏิบัติการแล้ว ตัวแทนนักศึกษามารับเครื่องมือและวัสดุที่ต้องใช้ในการทำปฏิบัติการ ผู้ปฏิบัติงานจะต้องควบคุมการปฏิบัติของนักศึกษาหรือช่วยสอนการทำสีบนพื้นผิววัสดุ จะทำในรูปแบบสีย้อมคอนกรีต สีลายหินเทียม หรือสีหินเทียมบนกระเบื้องดินเผาหรือกระเบื้องปูนเป็ลื้อย ขึ้นอยู่กับที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด ผู้ปฏิบัติงานจะยกตัวอย่างการทำสีหินเทียมบนพื้นผิวกระเบื้องโรมันและการทำงานสีย้อมคอนกรีตบนพื้นผิวกระเบื้องปูนเป็ลื้อย โดยมีขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติ ดังนี้

การทำสีหินเทียมบนพื้นผิวกระเบื้องโรมัน

(1) ให้นักศึกษาใช้ผ้าชุบน้ำพอมหาดเช็ดทำความสะอาดกระเบื้องให้ทั่ว แล้วพักทิ้งไว้แห้ง จากนั้นเริ่มลงสี โดยการทาสีทำหินเทียมสีดำแบบไม่ผสมน้ำลงบนกระเบื้องให้กระจายทั่วกัน แต่ไม่ได้ทาเต็มทั้งผืน ใช้แปรงทาสีปิดไปปิดมาไม่ให้ไปในทิศทางเดียวกัน เมื่อทาชั้นที่ 1 เสร็จแล้วพักทิ้งไว้ให้แห้ง

ข้อควรระวัง ในการลงสีรอบแรก ผู้ปฏิบัติงานต้องให้นักศึกษาทาสิบริเวณที่กระเบื้องมีรอยบิ่นหรือรอยร้าว เพื่อปกปิดรอยบิ่นหรือรอยร้าวไม่ให้เป็นจุดเด่น เมื่อการลงสีเสร็จสมบูรณ์แล้ว ผลงานที่ได้จะมองไม่เห็นรอยบิ่นนั้น



ภาพที่ 4.52 กระเบื้องโรมันปูนเป็ลื้อย



ภาพที่ 4.53 (ซ้าย) ขั้นตอนการเริ่มลงสี (ขวา) การลงสีในทิศทางที่ตัดกัน

(2) หลังจากสีในรอบที่ 1 แห้งแล้ว ให้ทาสีในรอบที่ 2 โดยการทาสีทำหินเทียมสีเทาแบบไม่ผสมน้ำให้ทั่วทั้งกระถาง ใช้แปรงทาสีปิดไปปิดมาไม่ให้ไปในทิศทางเดียวกัน เมื่อทาสีชั้นที่ 2 เสร็จแล้วพักทิ้งไว้ให้แห้ง



ภาพที่ 4.54 ขั้นตอนหลังการทาสีรอบที่ 2 เสร็จแล้ว

(3) หลังจากสีในรอบที่ 2 แห้งแล้ว ให้ทาสีในรอบที่ 3 โดยการทาสีทำหินเทียมสีดำแบบไม่ผสมน้ำให้ทั่วทั้งกระถาง ใช้แปรงทาสีปิดไปปิดมาไม่ให้ไปในทิศทางเดียวกันเหมือนการทาสีในรอบที่ 1

เมื่อทำชั้นที่ 3 เสร็จแล้ว พักทิ้งไว้ให้แห้ง เมื่อสีแห้งแล้วให้ทาสีหินเทียมสีดำรอบที่ 4 โดยผสมน้ำในอัตราส่วน 2:1 ทำให้ทั่วทั้งกระถาง เน้นบริเวณที่ไม่มีสีดำที่เด่นชัด เมื่อทาสีในรอบที่ 4 เสร็จแล้ว พักทิ้งไว้ให้แห้ง



ภาพที่ 4.55 ขั้นตอนหลังการทาสีรอบที่ 3 เสร็จแล้ว



ภาพที่ 4.56 ขั้นตอนหลังการทาสีรอบที่ 4 เสร็จแล้ว

(4) หลังจากสีในรอบที่ 4 แห้งแล้ว ให้ทาน้ำยาเคลือบเงา 1 รอบ ใช้แปรงทาสีปัดไปในทิศทางเดียวกัน เพื่อไม่ให้น้ำยาเคลือบเงาเป็นรอยแปรง พักทิ้งไว้ให้แห้ง

(5) เก็บทำความสะอาดพื้นที่และเครื่องมือ นำคืนห้องเครื่องมือ ผู้ปฏิบัติงานต้องตรวจรับ และจัดเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย ถือว่าเป็นอันเสร็จสิ้นของการทำสีหินเทียมบนพื้นผิวกระถางโรมัน



ภาพที่ 4.57 ผลงานการทำสีหินเทียมบนพื้นผิวกระถางโรมันที่เสร็จสมบูรณ์

การทำสีย้อมคอนกรีตบนพื้นผิวกระถางปูนเปลือย

(1) ให้นักศึกษาใช้ผ้าชุบน้ำหมาดเช็ดทำความสะอาดกระถางให้ทั่ว แล้วพักทิ้งไว้แห้ง จากนั้นให้ใช้นิตโต้เทปแปะกระถางเพื่อกำหนดขอบเขตหรือลวดลายตามที่นักศึกษาได้ออกแบบไว้ และกำหนดเขตสีในแต่ละช่องไว้ให้เรียบร้อย

(2) ใช้แปรงทาสีหรือใช้ฟองน้ำชุบสีย้อมคอนกรีต นำมาทาหรือแต้มบนพื้นผิวกระถางปูนเปลือยตามขอบเขตหรือลวดลายที่นักศึกษาได้กำหนดไว้จนทั่วทั้งกระถาง หากสีที่ลงเสร็จแล้วมีความชัดเจนให้นักศึกษาลงสีอีกรอบ เสร็จแล้วพักทิ้งไว้ให้แห้ง

ข้อควรระวัง การใช้ฟองน้ำชุบสีย้อมคอนกรีตแล้วนำมาแต้มบนพื้นผิวกระถางปูนเปลือยนั้น ผู้ปฏิบัติต้องดูแลให้นักศึกษาแต้มในลักษณะการวนไปในทิศทางเดียวกัน รัศมีของการวนก็ควรจะมีขนาดที่เท่า ๆ กัน จึงจะได้สีที่สม่ำเสมอและไม่เป็นรอยต่างสี

(3) เก็บทำความสะอาดพื้นที่และเครื่องมือ นำคืนห้องเครื่องมือ ผู้ปฏิบัติงานต้องตรวจรับ และจัดเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย ถือว่าเป็นอันเสร็จสิ้นของการทำสีย้อมคอนกรีตบนพื้นผิวกระถางปูนเปลือย



ภาพที่ 4.58 ผลงานการย้อมสีคอนกรีตบนพื้นผิวกระถางปูนเปลือยที่เสร็จสมบูรณ์

9) ปฏิบัติการที่ 9 การทำไม้เทียม

หลังจากที่อาจารย์ผู้สอนอธิบายขั้นตอนในการทำปฏิบัติการแล้ว นักเรียนแต่ละคนหรือตัวแทนมารับเครื่องมือและวัสดุที่ต้องใช้ในการทำปฏิบัติการ ผู้ปฏิบัติงานจะต้องควบคุมการปฏิบัติของนักศึกษาหรือช่วยสอนการทำไม้เทียม จะทำในรูปแบบท่อนไม้เก่า ขนาด 20x40 เซนติเมตร โดยมีขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติ ดังนี้

(1) ผู้ปฏิบัติงานต้องตัดแผ่นโฟมไว้ให้นักศึกษา ขนาด 20x40 เซนติเมตร ให้ครบตามจำนวนนักศึกษา โดยใช้เครื่องตัดโฟมหรือเลื่อยลันดา



ภาพที่ 4.59 ขั้นตอนการตัดแผ่นโฟม

(2) ให้นักศึกษากำหนดลายไม้ ตาไม้และร่องไม้ และใช้นิ้วมือ คัตเตอร์ หรืออุปกรณ์ปั้นดินเหนียวและแผ่นโฟมทั้ง 5 ด้าน ยกเว้นด้านล่างที่วางกับพื้น ลวดลายไม้ที่นักศึกษาแกะให้ขึ้นอยู่กับภาพตัวอย่างที่นักศึกษามาเปรียบเทียบหรือขึ้นอยู่กับจินตนาการ หลังจากแกะลายไม้เสร็จแล้ว ให้ใช้เครื่องเป่าลมร้อนเป่าให้โฟมหดตัว จะได้ผิวสัมผัสที่หยาบเพื่อเพิ่มการยึดเกาะของคอนกรีตได้ดียิ่งขึ้น

(3) ให้นักศึกษาผสมปูนซีเมนต์แดงกับปูนฉาบสำเร็จรูปโดยที่ยังไม่ใส่น้ำ ในอัตราส่วน 1 : 1 ให้เข้ากัน จากนั้นเติมน้ำลงไปแล้วผสมให้เข้ากันอีกครั้ง ให้คอนกรีตมีความชื้นเหนียว ไม่เหลวจนเกินไป หากคอนกรีตมีความเหลวจนเกินไป การปฏิบัติงานล่าช้าเพราะต้องใช้เวลามากกว่าคอนกรีตจะเซตตัว จะทำให้การขูดลายไม้ล่าช้าตามไปด้วย

(4) ปูพลาสติกรองพื้นบริเวณที่นักศึกษาจะปฏิบัติงาน เพื่อความสะอาดของพื้นที่ขณะปฏิบัติงาน

(5) ให้นักศึกษานำคอนกรีตที่ผสมเสร็จแล้วมาฉาบลงบนแผ่นโฟมให้ทั่ว โดยให้ความหนาประมาณ 1 เซนติเมตร หลังจากฉาบเสร็จแล้วให้นักศึกษานำแผ่นโฟมออกไปตากแดด เพื่อให้คอนกรีตเซตตัวเร็วยิ่งขึ้น สังเกตได้จากการใช้นิ้วมือแตะลงบนคอนกรีต หากไม่มีคอนกรีตติดนิ้วมือขึ้นมาถือว่าการเซตตัวของคอนกรีตอยู่ในระยะที่เหมาะสม

ข้อควรระวัง ในขั้นตอนนี้ หากนักศึกษาฉาบคอนกรีตลงบนแผ่นโฟมหนาจนปิดลายร่องไม้ จะทำให้การแต่งลายไม้ไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ ควรกำกับให้นักศึกษาค่อย ๆ ฉาบคอนกรีตบริเวณที่กำหนดให้เป็นร่องไม้หรือตาไม้ จะทำให้งานสวยงามตามแบบที่กำหนดและไม่เกิดความล่าช้าในการแกะคอนกรีตที่หนาเพื่อหาจุดที่เป็นร่องไม้หรือตาไม้



ภาพที่ 4.60 ขั้นตอนการฉาบคอนกรีตบนแผ่นโฟม

(6) นำแผ่นโฟมที่ฉาบคอนกรีตกลับเข้ามายังพื้นที่ปฏิบัติงานเพื่อทำการขูดและแต่งลายไม้เพิ่มเติม โดยการใช้อุปกรณ์ทำลายไม้ขูดลงไปบนคอนกรีต เพื่อให้เกิดลายและร่องตามแนวยาวของแผ่นโฟม ห้ามขูดลายไม้ในแนวขวางของแผ่นโฟม เพราะจะทำให้ผลงานที่ออกมาดูไม่สมจริง หลังจากขูดลาย

ไม้เสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้นักศึกษาใช้อุปกรณ์ปั้นดินเหนียวหรือเกรียงวาดภาพ ขูดหรือแต่งร่องไม้ให้มีความลึก และแต่งรายละเอียดให้มีความใกล้เคียงกับท่อนไม้เก่ามากที่สุด และในขณะที่ทำการขูดหรือแต่งลายให้ใช้แปรงทาสีปิดเศษคอนกรีตที่เกิดจากการขูดหรือแต่งลายไม้ออกจากผลงาน เพื่อป้องกันการทับถมในผลงานส่วนอื่น ๆ

ข้อควรระวัง ในขั้นตอนนี้ หากนักศึกษาขูดลายไม้จนเห็นโฟมหรือมีโฟมหลุดออกจากแผ่น ให้นักศึกษาใช้คอนกรีตที่ผสมไว้แต่งเพิ่มความหนา แล้วทิ้งให้คอนกรีตเซตตัวจึงทำการขูดลายไม้ต่อไป ในขั้นตอนการแก้ไขนี้ สามารถทำควบคู่กับการแต่งลายได้



ภาพที่ 4.61 ขั้นตอนการแต่งลายไม้

(7) หลังจากนักศึกษาแต่งลายไม้เสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้กลับแผ่นโฟมเอาด้านข้างขึ้น เพื่อทำการฉาบคอนกรีตปิดเนื้อโฟม โดยการฉาบนั้นให้ฉาบเรียบปกติ และควรระวังพื้นที่ที่เป็นรอยต่อระหว่างคอนกรีตด้านข้างกับด้านล่าง นักศึกษาต้องแต่งให้คอนกรีตมีความกลมกลืนไม่แบ่งพื้นที่โดยเห็นได้ชัดเจนเกินไป จากนั้นทิ้งแผ่นไม้เทียมนั้นไว้ให้แห้งสนิทในที่ร่ม

(8) เก็บทำความสะอาดพื้นที่และเครื่องมือ นำคั้นห้องเครื่องมือ ผู้ปฏิบัติงานต้องตรวจรับและจัดเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย ผู้ปฏิบัติต้องทำการนัดหมายกับนักศึกษามาทำขั้นตอนการลงสีและเคลือบเงาในวันและเวลาที่นักศึกษาสะดวก

(9) ขั้นตอนการลงสี เริ่มจากการทาสีรองพื้นคอนกรีต 1 รอบ เมื่อสีรองพื้นเริ่มหมาด ให้นักศึกษาลงสีโทนเข้ม เช่น สีดำ น้ำตาลเข้ม ฯลฯ ในส่วนที่เป็นร่องไม้ลึก และตาไม้ หลังจากนั้นจึงลงสีโทนกลางและโทนสว่างต่อไปจนทั่วทั้งแผ่นไม้เทียม ซึ่งการลงสีแต่ละสีหรือแต่ละรอบนั้น ไม่จำเป็นต้องให้สีหมาดหรือแห้ง สามารถลงสีอื่น ๆ ได้ทันที หลังจากลงสีเสร็จแล้ว ทิ้งไว้ให้แห้ง ผู้ปฏิบัติต้องทำการนัดหมายกับนักศึกษามาทำขั้นตอนการเคลือบเงาในวันและเวลาที่นักศึกษาสะดวก

ข้อควรระวัง การลงสีไม้เทียมเพื่อให้ไม้ดูมีมิติ ควรไล่ระดับความเข้ม อ่อนตามความตื้น ลึกของร่องหรือตาไม้ สีที่ใช้เป็นที่ย้อมคอนกรีต สามารถไล่ระดับหรือเกลี่ยผสมกันได้ แต่ไม่ควรลงสีเดียวทั่วทั้งแผ่นไม้ จะทำให้ผลงานดูไม่สมจริง



ภาพที่ 4.62 (ซ้าย) ขั้นตอนการลงสีร่องพื้นคอนกรีต (ขวา) ขั้นตอนการลงสีไม้เทียม

(10) ขั้นตอนการลงเคลือบเงา ให้นักศึกษาเทน้ำยาเคลือบเงาใส่ในภาชนะ แล้วใช้แปรงทาสีทาน้ำยาเคลือบเงาลงบนแผ่นไม้เทียมให้ทั่วประมาณ 2 รอบ โดยไม่ให้สีไหลเอิ้ม เพราะเวลาแห้งน้ำยาเคลือบเงาจะมีลักษณะขุ่นไม่เรียบ ทิ้งไว้ให้แห้ง ถือว่าเป็นอันเสร็จสิ้นของการทำไม้เทียม



ภาพที่ 4.63 ผลงานการทำไม้เทียมที่เสร็จสมบูรณ์

10) ปฏิบัติการที่ 10 การทำก้อนหินเทียม

หลังจากที่อาจารย์ผู้สอนอธิบายขั้นตอนในการทำปฏิบัติการแล้ว นักเรียนแต่ละคนหรือตัวแทนมารับเครื่องมือและวัสดุที่ต้องใช้ในการทำปฏิบัติการ ผู้ปฏิบัติงานจะต้องควบคุมการปฏิบัติของนักศึกษาหรือช่วยสอนการทำก้อนหินเทียม ในรูปแบบของหินทรายหรือหินชั้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 25 เซนติเมตร โดยมีขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติ ดังนี้

(1) หลังจากที่นักศึกษาเลือกชนิดของหินที่จะฝึกปฏิบัติได้แล้ว ให้นักศึกษาเลือกแผ่นโฟมและทำการขึ้นรูปโดยการผสมโฟมด้วยสเปรย์กาว เสริมการยึดติดด้วยไม้แหลม เพื่อให้ได้ขนาดและความหนาตามที่ต้องการ

(2) หลังจากกาวแห้งสนิทแล้ว ให้นักศึกษาแกะโฟมให้มีลักษณะใกล้เคียงกับชนิดของหินที่เลือกโดยใช้คัตเตอร์หรือเครื่องตัดโฟม จนได้รูปลักษณะตามชนิดหินที่ต้องการ แล้วใช้เครื่องเป่าลมร้อนเป่าให้โฟมหดตัว จะได้ผิวสัมผัสที่หยาบเพื่อเพิ่มการยึดเกาะของคอนกรีตได้ดียิ่งขึ้น



ภาพที่ 4.64 ขั้นตอนการขึ้นรูปโฟมและการแกะลาย



ภาพที่ 4.65 (ซ้าย) รูปลักษณะของหินทราย (ขวา) รูปลักษณะของหินชั้น

(3) ให้นักศึกษาผสมปูนซีเมนต์แดงกับปูนฉาบสำเร็จรูปโดยที่ยังไม่ใส่น้ำ ในอัตราส่วน 1 : 1 ให้เข้ากัน จากนั้นเติมน้ำลงไปแล้วผสมให้เข้ากันอีกครั้ง ให้นักกรีตมีความชื้นเหนียว ไม่เหลวจนเกินไป หากคอนกรีตมีความเหลวจนเกินไป จะทำให้การปฏิบัติงานล่าช้าเพราะต้องใช้เวลามากกว่าคอนกรีตจะเซตตัว

(4) ปูพลาสติกรองพื้นบริเวณที่นักศึกษาจะปฏิบัติงาน เพื่อความสะอาดของพื้นที่ขณะปฏิบัติงาน

(5) นำคอนกรีตที่ผสมเสร็จแล้วมาฉาบบนก้อนโฟมให้ทั่ว ยกเว้นด้านล่างที่เป็นฐานของหิน โดยให้ความหนาประมาณ 1 เซนติเมตร ทิ้งให้คอนกรีตเซตตัวซักระยะหนึ่ง จึงฉาบเป็นรอบที่ 2 โดยเน้นเฉพาะส่วนที่ยังเห็นโฟมและตามเหลี่ยมโฟมเท่านั้น ระหว่างการฉาบคอนกรีต ก็ให้นักศึกษาใช้เกรียงวาดภาพแกะหรือแต่งลายหินเพื่อเพิ่มรายละเอียดบนชิ้นงาน ให้เหมือนหรือมีความใกล้เคียงหินจริงมากที่สุด

ข้อควรระวัง การฉาบคอนกรีตบนก้อนโฟม ควรให้ความหนา 1 เซนติเมตร เพื่อป้องกันการแตกร้าวระหว่างการนำไปใช้ประโยชน์ หากยังสังเกตเห็นโฟมอยู่ให้นักศึกษาฉาบคอนกรีตทับเพิ่ม โดยเฉพาะบริเวณขอบเหลี่ยมโฟม และไม่ควรฉาบคอนกรีตให้มีความหนามากเกินไป เพราะจะไม่สามารถเห็นร่องหรือลายของหินที่แกะไว้ ยากต่อการแต่งคอนกรีต

(6) ในกรณีที่นักศึกษาทำหินทราย หลังจากเสร็จจากขั้นตอนการฉาบคอนกรีตแล้ว ให้นักศึกษาเลือกใช้ฟองน้ำหมาดหรือถุงพลาสติกในการแต่งผิวสัมผัสชั้นนอก เพื่อเพิ่มรายละเอียดให้เหมือนหินจริงมากที่สุด หากไม่แต่งผิวสัมผัสเพิ่มก่อนหินก็จะมีผิวเรียบของคอนกรีตและจะเป็นรอยเกรียงที่ใช้ในการฉาบคอนกรีต



ภาพที่ 4.66 ขั้นตอนการฉาบคอนกรีตและการแต่งผิวสัมผัสด้วยถุงพลาสติก

(7) หลังจากเสร็จสิ้นการแต่งผิวสัมผัสแล้ว ให้นักศึกษาทิ้งระยะเวลาให้คอนกรีตเซตตัว จึงฉาบฐานด้านล่าง โดยใช้วิธีฉาบเรียบปกติ ไม่ต้องแต่งผิวสัมผัส ทิ้งก้อนหินเทียมไว้ให้แห้งสนิทในที่ร่ม

ผู้ปฏิบัติงานทำการนัดหมายนักศึกษาเข้ามาทำขั้นตอนการลงสีและเคลือบเงาในวันเวลาที่นักศึกษาสะดวก

ข้อควรระวัง ในกรณีที่นักศึกษาทำหินชั้น จะใช้เวลาในการฉาบและแต่งลายผิวสัมผัสมากกว่าหินทราย เพราะรายละเอียดมากกว่า จึงต้องเพิ่มอุปกรณ์ปั้นดินเหนียวที่มีความหลากหลาย เพื่อใช้ในการแต่งลายได้ดียิ่งขึ้น และระหว่างการฉาบและการแต่งลายของหินชั้น อาจจะนำก้อนหินไปตากแดดอ่อนได้ เพื่อให้คอนกรีตเซตตัวเร็วขึ้น และคอนกรีตมีความเหมาะสมในการแต่งลายและผิวสัมผัส

(8) ขั้นตอนการลงสี เริ่มจากการทาสีรองพื้น เมื่อสีรองพื้นมีความหมาดแล้ว ให้ลงสีโทนเข้มก่อนในซอกหรือร่องลายที่มีความลึกของหินก่อนนั้น หลังจากสีโทนเข้มเริ่มมีความหมาด ให้นักศึกษาลงสีโทนกลางและโทนสว่างเป็นลำดับจนทั่วทั้งก้อน การลงสีนั้น นักศึกษาจะต้องศึกษาสีจริงของหินที่นักศึกษาทำ เพื่อจะได้สีที่เหมือนจริงมากที่สุด ทิ้งก้อนหินเทียมให้สีแห้ง โดยวางไว้ในที่ร่ม

(9) ขั้นตอนการลงเคลือบเงา ให้นักศึกษาเทน้ำยาเคลือบเงาใส่ในภาชนะ แล้วใช้แปรงทาสีทาน้ำยาเคลือบเงาลงบนก้อนหินเทียมให้ทั่วประมาณ 2 รอบ โดยไม่ให้สีไหลเยิ้ม เพราะเวลาแห้งน้ำยาเคลือบเงาจะมีลักษณะขุ่นไม่เรียบ ทิ้งไว้ให้แห้ง ถือว่าเป็นอันเสร็จสิ้นของการทำก้อนหินเทียม



ภาพที่ 4.67 ผลงานการทำก้อนหินเทียมที่เสร็จสมบูรณ์

11) ปฏิบัติการที่ 11 การทำประติมากรรมจำลอง

หลังจากที่อาจารย์ผู้สอนแบ่งกลุ่มนักศึกษาและอธิบายขั้นตอนในการทำปฏิบัติการแล้ว นักศึกษาแต่ละคนหรือตัวแทนมารับเครื่องมือและวัสดุที่ต้องใช้ในการทำปฏิบัติการ ผู้ปฏิบัติงานจะต้องควบคุมการปฏิบัติของนักศึกษาหรือช่วยสอนการทำประติมากรรม (งานกลุ่ม) จะทำในรูปแบบลอยตัว เช่น รูปปั้นสัตว์ ตุ๊กตาคนในอิริยาบถต่าง ๆ หรือประติมากรรมแบบสื่อความหมาย ฯลฯ โดยมีขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติ ดังนี้

(1) หลังจากที่นักศึกษาเลือกประเภทของประติมากรรมที่จะฝึกปฏิบัติได้แล้ว ให้นักศึกษาเลือกแผ่นโฟมหรือก้อนโฟม ทำการขึ้นรูปโดยการผสมโฟมด้วยสเปรย์กาว เสริมการยึดติดด้วยไม้แหลม เพื่อให้ได้ขนาดและรูปลักษณะตามที่ต้องการ

(2) หลังจากกาวแห้งสนิทแล้ว ให้นักศึกษาแกะโฟมให้มีรูปลักษณ์ที่นักศึกษาได้เลือกไว้ โดยใช้คัตเตอร์หรือเครื่องตัดโฟม จนได้รูปลักษณ์ตามที่ต้องการ แล้วใช้เครื่องเป่าลมร้อนเป่าให้โฟมหดตัว จะได้ผิวสัมผัสที่หยาบเพื่อเพิ่มการยึดเกาะของคอนกรีตได้ดียิ่งขึ้น



ภาพที่ 4.68 ตัวอย่างผลงานการแกะโฟม

ที่มา : <https://th.aliexpress.com/item/1005003438020447.html> (2566, มีนาคม 24)

(3) ให้นักศึกษาผสมปูนซีเมนต์แดงกับปูนฉาบสำเร็จรูปในกระป๋องทรงสูงโดยที่ยังไม่ใส่น้ำ ในอัตราส่วน 1 : 1 ให้เข้ากัน จากนั้นเติมน้ำลงไปแล้วผสมให้เข้ากันอีกครั้ง ให้คอนกรีตมีความเหลวพอประมาณ สังเกตได้จากการใช้เศษโฟมจุ่มลงไปคอนกรีตที่ผสมเสร็จแล้ว หากคอนกรีตเกาะโฟมขึ้นมาได้ดีถือว่าความเหลวอยู่ในระดับที่เหมาะสม แต่ถ้าคอนกรีตมีความเหลวจนเกินไป จะทำให้คอนกรีตไม่ยึดเกาะโฟม และส่งผลให้การปฏิบัติงานล่าช้าเพราะต้องจุ่มโฟมหลายรอบ

(4) นำไม้แหลมเสียบโฟมบริเวณฐานล่างของประติมากรรมประมาณ 3-4 อัน เพื่อทำหน้าที่จับ จากนั้นนำโฟมประติมากรรมมาจุ่มคอนกรีตให้มิดแล้วตั้งขึ้น หาสถานที่ปักประติมากรรมให้มั่นคงเพื่อรอคอนกรีตเซตตัวหรือหมาด จากนั้นทำการจุ่มคอนกรีตอีกรอบแล้วพักทิ้งไว้ให้แห้งสนิทในที่ร่ม

ข้อควรระวัง หลังจากการจุ่มคอนกรีตในรอบแรกแล้ว ให้นักศึกษาตรวจสอบชิ้นงานว่ามีจุดไหนที่คอนกรีตเข้าไม่ถึง หากมีจุดที่คอนกรีตเข้าไม่ถึง ให้ใช้เกรียงวาดภาพแต่งเติมคอนกรีตให้มีความหนาเท่ากับคอนกรีตที่จุ่ม โดยเน้นบริเวณซอกมุมหรือตามรายละเอียดของประติมากรรม

(5) เก็บทำความสะอาดพื้นที่และเครื่องมือ นำคืนห้องเครื่องมือ ผู้ปฏิบัติงานต้องตรวจรับและจัดเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย ผู้ปฏิบัติต้องทำการนัดหมายกับนักศึกษามาทำขั้นตอนการลงสีในวันและเวลาที่นักศึกษาสะดวก

(6) ขั้นตอนการลงสี ให้นักศึกษาเริ่มจากการทาสีรองพื้นคอนกรีตให้ทั่วประติมากรรม 1 รอบ พักทิ้งไว้ให้หมาด แล้วใช้สีทำหินเทียมหรือสีย้อมคอนกรีตทาตามที่นักศึกษากำหนด จากนั้นพักทิ้ง

ไว้ให้แห้ง แล้วจึงทาเคลือบเงา ถือว่าเป็นอันเสร็จสิ้นของการทำประติมากรรมจำลอง เก็บทำความสะอาดเครื่องมือและนำส่งคืนห้องเครื่องมือ ผู้ปฏิบัติงานต้องตรวจรับและจัดเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย

ข้อควรระวัง ในการลงสี นักศึกษาสามารถเลือกใช้สีทำหินเทียมหรือสีย้อมคอนกรีตก็ได้ ขึ้นอยู่กับลักษณะ ประเภทของประติมากรรม แต่ไม่ควรใช้สี 2 ประเภทปะปนกัน จะทำให้เนื้อสีไม่เสมอเพราะการดูดซับและความหนาของสีแตกต่างกัน

หลังจากการทำทปฏิบัติกร 8-11 แล้ว นักศึกษาจะอยู่ในช่วงการทดสอบและทบทวนบทเรียน และสอบปลายภาค ถือว่าเป็นอันเสร็จสิ้นของการเรียนการสอนรายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์ และการเลือกใช้

ระยะที่ 3 การตรวจสอบผลการทำปฏิบัติการและการทำความสะอาดพื้นที่ หลังจากที่นักศึกษาทำปฏิบัติการเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้ปฏิบัติงานจำเป็นต้องตรวจสอบความถูกต้องของผลงานให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการทำปฏิบัติการ และความเรียบร้อยของพื้นที่ เช่น การทำความสะอาดพื้นที่ การจัดเก็บเศษวัสดุต่าง ๆ การจัดเก็บผลงานที่ทำเสร็จแล้วให้เรียบร้อย เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 7 ตรวจสอบเครื่องมือและวัสดุหลังการใช้งาน ทำความสะอาดและจัดเก็บเข้าที่ ผู้ปฏิบัติงานต้องทำการตรวจสอบรายละเอียดต่าง ๆ เช่น สภาพโดยทั่วไป การทำความสะอาด จำนวนการชำรุด การสูญหาย เป็นต้น ขณะที่นักศึกษานำมาคืน โดยสามารถแยกประเภทของการตรวจสอบได้ดังนี้

1) เครื่องมือ เช่น เครื่องเจียรไฟฟ้า เลื่อยวงเดือน จอบ หางปลา ฯลฯ ผู้ปฏิบัติงานต้องทำการตรวจสอบสภาพทั่วไปของเครื่องมือว่าอยู่ในสภาพปกติหรือไม่ หรือมีการชำรุดหรือไม่ หากตรวจสอบแล้วพบว่าการชำรุด ให้ผู้ปฏิบัติงานแยกเครื่องมือชนิดนั้นออกจากตู้หรือชั้นวาง แล้วติดป้ายชำรุด เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้อื่นนำไปใช้งาน โดยผู้ปฏิบัติงานจะต้องทำการแจ้งซ่อมเป็นลำดับต่อไป นอกจากทำการตรวจสอบเรื่องสภาพทั่วไปแล้ว ผู้ปฏิบัติงานต้องทำการตรวจสอบจำนวน ให้ตรงกับใบเบิกที่นักศึกษาระบุไว้ และยังต้องตรวจสอบความสะอาดก่อนนำไปจัดเก็บเข้าที่เดิมอีกด้วย

ใบยืมเครื่องมือ-อุปกรณ์ สาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์

ชื่อ-นามสกุล ผู้ยืม..... ชั้นปี 2
 ใช้ในรายวิชา/งาน..... วัสดุตกแต่งภูมิทัศน์..... วันที่ 25 ก.ย. 66

ที่	รายการ	จำนวน		
		ยืม	คืน	ค้าง
1	กระเบื้องนิโม่	3		
2	กรวดสีปูน	3		
3	ฟองน้ำ	3		
4	เครื่องฉีดพ่น	6		
5	ก๊อตโฟม	1		
6	คิลเลอร์	3		
7	ก๊อตลาซซ์	3		

ลงชื่อผู้รับคืน (เจ้าหน้าที่).....

ภาพที่ 4.69 ตัวอย่างใบเบิก-คืน เครื่องมือ

2) วัสดุ เช่น ปูนซีเมนต์แดง ปูนซีเมนต์เขียว ผงสีเคลือบแกร่ง ผงลอกลาย สีฝุ่น ฯลฯ ผู้ปฏิบัติต้องทำการตรวจสอบบรรจุภัณฑ์ว่าชำรุดหรือฉีกขาดหรือไม่ ถ้าไม่มีรอยชำรุดฉีกขาด ให้ผู้ปฏิบัติงานปิดปากถุงแล้วจัดเก็บเข้าที่ โดยไม่ให้เกิดความชื้น หากทำการตรวจสอบแล้วพบว่ามีอาการชำรุดฉีกขาด ให้ผู้ปฏิบัติงานเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์ใหม่ก่อนการจัดเก็บ เช่น เปลี่ยนถ่ายใส่ถุงใหม่ที่ สามารถป้องกันความชื้นได้ ฯลฯ

ข้อควรระวัง ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการดูแลรักษาเครื่องมือ เพื่อเป็นการบำรุงรักษาให้สามารถใช้งานได้ยาวนานยิ่งขึ้น ผู้ปฏิบัติงานต้องสามารถแยกประเภทของการทำความสะอาด ดังนี้

1) การทำความสะอาดด้วยวิธีการล้างน้ำ เช่น จอบ ทางปลา บั้งก็ เกรียงใบโพธิ์ เกรียงฉาบ กระบะผสมปูน กระจ่างปูน ฯลฯ

2) การทำความสะอาดด้วยวิธีการเช็ดด้วยผ้าแห้ง เช่น ค้อน ตลับเมตร เทปวัดระยะ เครื่องเจียรไฟฟ้า สว่านไฟฟ้า ไขควง คีมตัดลวด กรรไกร ฯลฯ

4.3 วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน

การประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเตรียมปฏิบัติการและช่วยสอน รายวิชาวัสดุ ตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ นักศึกษาสามารถประเมินความพึงพอใจต่อการเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทำปฏิบัติการและการช่วยสอนในรายวิชาได้ โดยการประเมินผ่านคิวอาร์โค้ด (QR code) ที่ผู้ปฏิบัติงานได้จัดเตรียมไว้ให้ หรือทำแบบประเมินผ่านลิงค์ที่ผู้ปฏิบัติงานส่งให้นักศึกษา <https://forms.gle/hmwrpLxxC8vicAmx7> การทำแบบประเมินนี้จะทำหลังจากการทำปฏิบัติการ ทั้ง 11 ปฏิบัติการเสร็จสิ้นแล้ว ซึ่งข้อมูลที่ได้จะสรุปเพื่อทำการแก้ไขปรับปรุง และวางแผนการจัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทำปฏิบัติการในปีการศึกษาถัดไป



ภาพที่ 4.70 คิวอาร์โค้ด (QR code) แบบประเมิน

บทที่ 5

ปัญหาอุปสรรคและแนวทางในการแก้ไขและพัฒนางาน

การจัดทำคู่มือปฏิบัติงาน การดำเนินงานและช่วยสอน รายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ ผู้เขียนได้รวบรวมปัญหาอุปสรรค แนวทางในการแก้ไข และข้อเสนอแนะจากการปฏิบัติงาน และทำการวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้ Ishikawa Diagram (แผนภูมิแก๊งปลา) ร่วมกับ Five WHYs เพื่อหาสาเหตุของปัญหาที่แท้จริง โดยวิเคราะห์ปัญหากับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง คือ อาจารย์ผู้สอน นักศึกษา และผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งสามารถสรุปปัญหาและแนวทางการแก้ไขได้ดังนี้

5.1 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางในการแก้ไข

ตารางที่ 5.1 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางในการแก้ไข

ที่	ขั้นตอนในการปฏิบัติงาน	ปัญหาอุปสรรค	แนวทางการแก้ไข
1	ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาแผนการสอน จาก มคอ.3 ของรายวิชา วัสดุตกแต่งภูมิทัศน์ และการเลือกใช้ เพื่อนำหัวข้อการทำปฏิบัติการมาวางแผนการปฏิบัติงาน	ผู้ปฏิบัติงานได้รับแผนการสอน (มคอ.3) ล่าช้า ส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานมีเวลาในการศึกษาและเตรียมการ ต่าง ๆ น้อยลง ทำให้ระยะเวลาในการตรวจสอบและการจัดซื้อวัสดุ ไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้	ให้ผู้ปฏิบัติงานใช้ มคอ.3 เดิมในการวางแผนปฏิบัติงานเพื่อให้ทันต่อการเตรียมการต่าง ๆ
2	ขั้นตอนที่ 3 จัดทำเอกสารจัดซื้อวัสดุ ฝึกรายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้ ทดแทนที่ชำรุดหรือมีปริมาณที่ไม่เพียงพอต่อการทำปฏิบัติการ	ราคาวัสดุที่บริษัท/ห้างร้านเสนอ มีราคาที่สูง ทำให้ผู้ปฏิบัติงานต้องเสียเวลาปรับแก้ไขเอกสารขออนุมัติจัดซื้อใหม่	ผู้ปฏิบัติงานต้องแก้ไขรายการวัสดุที่ขออนุมัติจัดซื้อ โดยการปรับลดจำนวนวัสดุในใบขออนุมัติจัดซื้อให้จำนวนวัสดุเหมาะสมกับงบประมาณที่ได้รับ โดยดูจากราคาวัสดุในใบเสนอราคาของบริษัท/ห้างร้านเสนอมา

ตารางที่ 5.1 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางในการแก้ไข (ต่อ)

ที่	ขั้นตอนในการปฏิบัติงาน	ปัญหาอุปสรรค	แนวทางการแก้ไข
3	ขั้นตอนที่ 4 ตรวจสอบวัสดุฝึกกรวยวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์ และการเลือกใช้ ที่บริษัท/ห้างร้าน ดำเนินการจัดส่ง	1. ได้รับวัสดุฝึกกรวยวิชาล่าช้า ทำให้ไม่มีวัสดุเพื่อใช้ในการปฏิบัติการของนักศึกษา 2. วัสดุฝึกที่ได้รับไม่ตรงกับรายละเอียดในใบขออนุมัติจัดซื้อ ทำให้วัสดุบางรายการไม่ทันต่อการใช้งาน	1. ผู้ปฏิบัติงานต้องรายงานแก่อาจารย์ผู้สอน เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนเลือกทำปฏิบัติการอื่นที่มีวัสดุอยู่แล้วแทน 2. ในขั้นตอนขอใบเสนอราคาและขออนุมัติจัดซื้อ ผู้ปฏิบัติงานควรแนบรายละเอียดของวัสดุที่เฉพาะเจาะจง เช่น ยี่ห้อ รุ่น ขนาด ให้ชัดเจน หรือแนบรูปภาพประกอบ เป็นต้น
4	ขั้นตอนที่ 5 จัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุ และสารเคมี ที่ใช้ในการเรียนการสอนของรายวิชาการจัดการ และการดูแลรักษา งานภูมิทัศน์ ในแต่ละบทปฏิบัติการ	เวลาในการเตรียมเครื่องมือมีไม่เพียงพอ เนื่องจากบางปฏิบัติการต้องใช้เครื่องมือจำนวนมาก	ผู้ปฏิบัติงานต้องจัดเตรียมเครื่องมือล่วงหน้าก่อนกำหนด 1-2 วัน เพื่อลดข้อผิดพลาดและสามารถวางแผนการใช้งานเครื่องมือไม่ให้ทับซ้อนกับรายวิชาอื่น ๆ
5	ขั้นตอนที่ 6 ควบคุมดูแลนักศึกษาในการทำปฏิบัติการและช่วยสอน รายวิชาวัสดุตกแต่งภูมิทัศน์และการเลือกใช้	1. เครื่องมือขัดข้องหรือชำรุดระหว่างที่นักศึกษาทำปฏิบัติการ ทำให้การทำปฏิบัติการขัดข้องและล่าช้า 2. สภาพภูมิอากาศไม่เหมาะกับการทำปฏิบัติการที่ 3 การก่อสร้างพื้นผิวคอนกรีตพิมพ์ลาย เช่น ฝนตก ไม่มีแดด เป็นต้น ส่งผลให้ไม่สามารถทำปฏิบัติการได้	1. ผู้ปฏิบัติทำการตรวจสอบและแก้ไขเบื้องต้น หากแก้ไขไม่ได้ จะต้องแจ้งซ่อมไปยังแผนกอาคารสถานที่ของคณะฯ และจัดหาเครื่องมือมาให้นักศึกษาทดแทน 2. ผู้ปฏิบัติงานต้องประเมินสถานการณ์ และวางแผนร่วมกับอาจารย์ผู้สอน ในการทำปฏิบัติการอื่นทดแทน หรือนัดหมายนักศึกษาให้มาทำปฏิบัติการในวันที่นักศึกษามีตารางเรียนว่าง
6	ขั้นตอนที่ 7 ตรวจสอบเครื่องมือ และวัสดุหลังการใช้งาน ทำความสะอาด และจัดเก็บเข้าที่	เครื่องมือประเภทเครื่องยนต์ หรือเครื่องใช้ไฟฟ้าชำรุดเสียหาย โดยที่ผู้ปฏิบัติงานไม่สามารถแก้ไขหรือซ่อมเองได้ ทำให้เครื่องมือมีไม่เพียงพอต่อการใช้งานในครั้งต่อไป หรือมีผลกระทบต่อการทำปฏิบัติการรายวิชาอื่น ๆ	ผู้ปฏิบัติงานต้องทำการแจ้งซ่อมไปยังแผนกอาคารสถานที่ของคณะฯ และจัดหาเครื่องมืออื่นมาทดแทน

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ผู้ปฏิบัติงานควรได้รับการฝึกอบรมทักษะการดูแลรักษาเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อการแก้ไขหรือซ่อมเครื่องมือในกรณีเร่งด่วนระหว่างการทำปฏิบัติการของนักศึกษาได้

5.2.2 การจัดทำระบบการยืม-คืน หรือการตรวจสอบจำนวนคงเหลือของเครื่องมือในรูปแบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อความสะดวกในการให้บริการแก่นักศึกษาและการปฏิบัติงาน



บรรณานุกรม

- กัญญาณัฐ เฟื่องนวล. (2564). การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุ จากการศึกษาปฏิบัติงาน
ก่อสร้างภูมิทัศน์และงานดูแลรักษาภูมิทัศน์. โครงการปัญหาพิเศษ สาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์
คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- พงศกร สุขแสงแก้ว. (2566). โครงสร้าง ภารกิจหน่วยงาน และบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ.
คู่มือปฏิบัติงาน การดำเนินงานรายวิชาการจัดการและการดูแลรักษาภูมิทัศน์.
คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- เอี่ยมพร วิสมหมาย. (2526). หลักการจัดสวนเบื้องต้น. คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. (2562). การบริหารความเสี่ยง ด้านความปลอดภัยใน
ห้องปฏิบัติการและการปฏิบัติการภาคสนาม สาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์.
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีภูมิทัศน์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. (2552). ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ว่าด้วยจรรยาบรรณของข้าราชการและบุคลากรของมหาวิทยาลัย พ.ศ.2552. [ออนไลน์].
สืบค้นจาก https://www.ped.mutt.ac.th/?wpfb_dl=121 (2565, กรกฎาคม 5).
คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. (2565). วิสัยทัศน์คณะ
เทคโนโลยีการเกษตร. [ออนไลน์] สืบค้นจาก http://www.agr.mutt.ac.th/?page_id=51684
(2565, กรกฎาคม 6).
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. (2565). โครงสร้างการบริหารงาน คณะเทคโนโลยีการเกษตร.
[ออนไลน์]. สืบค้นจาก http://www.agr.mutt.ac.th/?page_id=11179 (2566, เมษายน 25).
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. (2565). โครงสร้างการปฏิบัติงานของนักวิชาการศึกษา
ระดับปฏิบัติการ สาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร. [ออนไลน์]. สืบค้นจาก
http://www.agr.mutt.ac.th/?page_id=81483 (2566, เมษายน 3).
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. (2565). โครงสร้างหน่วยงานของคณะเทคโนโลยีการเกษตร.
[ออนไลน์]. สืบค้นจาก https://www.agr.mutt.ac.th/?page_id=11164 (2566, เมษายน 25).
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. (2562). หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา
เทคโนโลยีภูมิทัศน์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562. คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. (2562). ประวัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
[ออนไลน์]. สืบค้นจาก <https://www.mutt.ac.th/history-of-mutt/> (2565, กรกฎาคม 6).

บรรณานุกรม (ต่อ)

- ณัฐวณิช วังนิล, ศุภฤกษ์ ทานาค, นาทยา ปิรันธนานนท์. (2562). การศึกษาการบริหารจัดการระบบผู้ช่วยสอนของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. [ออนไลน์] สืบค้นจาก <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/JDAR/issue/view/16655> (2566, กุมภาพันธ์ 9).
- หลักการออกแบบตกแต่งสวนและงานแลนด์สเคป. (2565). [ออนไลน์] สืบค้นจาก <https://www.wazzadu.com/article/6121> (2566, เมษายน 7).



ประวัติผู้เขียน



ชื่อ-สกุล นายพงศกร สุขแสงแก้ว
Mr.Pongsakorn Suksangkaew

วัน เดือน ปี เกิด 25 กรกฎาคม 2531

วัน เดือน ปี บรรจุ 1 ธันวาคม 2557

ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิชาการศึกษา ระดับปฏิบัติการ
สาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์

หน่วยงาน สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืชและภูมิทัศน์
คณะเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
เลขที่ 2 พหลโยธิน 87 ซอย 2
ตำบลประชาธิปไตย อำเภอธัญบุรี
จังหวัดปทุมธานี 12120
โทรศัพท์ 0 2592 1955
e-mail : Pongsakorn_s@rmutt.ac.th

การศึกษา พ.ศ.2553 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี
วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ.) เทคโนโลยีภูมิทัศน์
คณะเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ประสบการณ์การทำงาน พ.ศ.2557 นักวิชาการศึกษา ระดับปฏิบัติการ
สาขาเทคโนโลยีภูมิทัศน์
สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืชและภูมิทัศน์
คณะเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



คณะเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี