



รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา
แก้วกาแฟจากกากกาแฟ
Coffee Mugs From Coffee Grounds

โดย

นางสาว พชรินทร์	เจียวนอก	5904400102
นางสาว ณัฐพร	ไชยสิทธิ์	5904400107

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา สหกิจศึกษา
ภาควิชาอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวและการบริการ
คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

หัวข้อโครงการ แก้วกาแฟจากกากกาแฟ
Coffee Mugs From Coffee Grounds

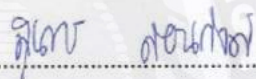
รายชื่อผู้จัดทำ นางสาวพัชรินทร์ เจียวนอก 5904400102
นางสาวณัฐพร ไชยสิทธิ์ 5904400107

ภาควิชา อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการ

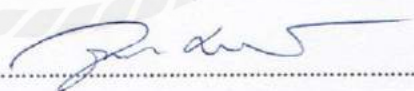
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ สุนทร สอนกิจดี

อนุมัติให้โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ภาควิชาอุตสาหกรรม
การท่องเที่ยวและการบริการ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2562

คณะกรรมการสอบโครงการ


.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์ สุนทร สอนกิจดี)


.....พนักงานที่ปรึกษา
(นายณัฐกรกฤษฎ์ โขชนนาวรปรัชญ์)


.....กรรมการกลาง
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลลดา มงคลวนิช)


.....ผู้ช่วยอธิการบดีและผู้อำนวยการสำนักสหกิจศึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มารุจ ลิ้มประวัฒน์)

ชื่อโครงการ	:	แก๊วกาแฟจากกากกาแฟ
หน่วยกิต	:	5 หน่วยกิต
คณะผู้จัดทำ	:	นางสาวพัชรินทร์ เจียวนอก นางสาวณัฐพร ไชยสิทธิ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	:	อาจารย์ สุนทร สอนกิจดี
ระดับการศึกษา	:	ปริญญาตรี
สาขาวิชา	:	อุตสาหกรรมกาบองเกี่ยวและการบริการ
คณะ	:	ศิลปศาสตร์
ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา	:	2/2562

บทคัดย่อ

จากการที่ผู้จัดทำได้เข้ารับการปฏิบัติงานโครงการสหกิจศึกษา ณ โรงแรมอวานี+ริเวอร์ไซด์ กรุงเทพมหานคร คณะผู้จัดทำมีความสนใจที่จะนำกากกาแฟเหลือทิ้งมาแปรรูปเป็น “แก๊วกาแฟจากกากกาแฟ” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อนำกากกาแฟที่เหลือทิ้งมาทำเป็นแก๊วกาแฟ 2) เพื่อศึกษาการทำแก๊วกาแฟจากกากกาแฟ 3) เพื่อศึกษาการยอมรับแก๊วกาแฟจากกากกาแฟ 4) เพื่อเพิ่มมูลค่าและลดปริมาณของเหลือทิ้ง ทำการทดลองและทำการประเมิน โดยมีผู้ตอบแบบสอบถามของพนักงานโรงแรมอวานี+ริเวอร์ไซด์ กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 63.30 มีอายุอยู่ระหว่าง 34-41 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.70 และปฏิบัติงานในห้องอาหาร Skyline มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50.00 จากการประเมินความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์แก๊วกาแฟจากกากกาแฟ พบว่า ระดับพึงพอใจของต่อผลิตภัณฑ์แก๊วกาแฟจากกากกาแฟในภาพรวม อยู่ในระดับมาก มีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.26 ด้านลักษณะของผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.24 พบว่า ง่ายต่อการดูแล มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 ด้านประโยชน์การใช้สอย มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.28 พบว่า ความสะดวกในการใช้งาน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 ซึ่งสามารถนำกากกาแฟมาทำเป็นแก๊วกาแฟได้แต่ต้องมีการปรับปรุงรูปทรง เพิ่มการเคลือบสีและเพิ่มปริมาณของกากกาแฟเพื่อสร้างมูลค่าและสร้างจุดเด่นให้กับผลิตภัณฑ์ และยังช่วยลดปริมาณขยะเหลือทิ้งเพื่อส่งเสริมและลดผลกระทบต่อแวดล้อมอีกด้วย

คำสำคัญ : กากกาแฟ / แก๊วกาแฟ / กาแฟ

Project Title : Coffee Mugs From Coffee Grounds

Credits : 5 Credits

By : Miss Phatcharin Khaionok
Miss Natthaporn Chaiyasit

Advisor : Mr. Suntorn Sonkitdee

Degree : Bachelor of Arts

Major : Hotel

Faculty : Liberal Arts

Semester/Academic year : 2/2019

Abstract

The production team had participated in cooperative education at Avani+ Riverside Bangkok Hotel, and was interested in utilizing coffee grounds to be the "Coffee Mug Made from Coffees Grounds." The objectives of the study were: 1) To transform the coffees ground to a new coffee mug; 2) To study the production of coffee mug made from coffee grounds; 3) To study the acceptance toward the coffee mug made from coffee grounds; 4) To increase the value and promote zero waste. According to the experiments and evaluation from experimental groups, which were the employees under Avani+ Riverside Bangkok Hotel totaling 30 people, found that almost all of the sample group was male, accounting for 63.30 percent. Those who were between 34-41 years, accounting for 36.70 percent, and most of them worked in the Skyline restaurant, representing 50.00. According to the product satisfaction assessment, it was found that the overall satisfaction stated was at a high level as the average at 4.26; product characteristics was 4.37; usability was 4.28; and the ease of use rated as high level in which the average was at 4.40. The results showed that the coffee grounds were suited to be adapted as the coffee mug, but was required to adjust its shape, as well as, the coating and the quantity of ground coffee to add more value and highlight the product. It was also able to reduce the waste, which will reduce the environmental impact accordingly.

Keywords: Coffee grounds/ Coffee mugs/ Coffee

Approved by

.....

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

การที่คณะผู้จัดทำได้มาปฏิบัติงานใน โครงการสหกิจศึกษา ณ โรงแรมอวานี+ริเวอร์ไซด์ กรุงเทพฯ ตั้งแต่ วันที่ 13 มกราคม ถึง วันที่ 30 เมษายน 2563 ส่งผลให้ผู้จัดทำได้รับความรู้และประสบการณ์ต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนและการปฏิบัติงานในอนาคต เกี่ยวกับการปฏิบัติงานตำแหน่ง การบริการและเครื่องดื่ม ณ โรงแรมอวานี+ริเวอร์ไซด์ กรุงเทพฯ สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการประกอบอาชีพในอนาคต โดยได้รับความร่วมมือจากโรงแรมอวานี+ริเวอร์ไซด์ กรุงเทพฯ ได้สอน ได้เรียนรู้งาน และปัญหาที่พบในการทำงานในแผนกต่างๆ จึงขอขอบคุณมา ณ ที่นี้ และสนับสนุนจากหลายฝ่าย ดังนี้

1. คุณณัฐกฤษณ์ โชคชนาวรปรัชญ์ (ตำแหน่ง Captain)
2. คุณศรัณย์วุฒิ ฉายยะ (ตำแหน่ง Staff Banquet)
3. คุณสุรต บัวหิรัญ (ประธานกลุ่มหัตถกรรมเครื่องปั้นดินเผา)
4. อาจารย์ สุนทร สอนกิจดี (อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา)

และบุคคลท่านอื่นๆที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือในการจัดทำรายงาน

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลและเป็นที่ปรึกษาในการทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ตลอดจนให้การดูแลและให้ความเข้าใจในชีวิตการทำงานจริงซึ่งผู้จัดทำขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ผู้จัดทำ

นางสาวพัชรินทร์ เขียวนอก

นางสาวณัฐพร ไชยสิทธิ์

วันที่ 7 พฤษภาคม 2563

สารบัญ

	หน้า
จดหมายส่งตัว	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
Abstract	ง
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 การทบทวนเอกสาร/เอกสารที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับกาแฟและกากกาแฟ	3
2.2 ดินเหนียว	10
2.3 ส่วนผสมและขั้นตอนที่ใช้ในการทำแก้วกาแฟจากกากกาแฟ	13
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
บทที่ 3 รายละเอียดการปฏิบัติงาน	
3.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ	15
3.2 ลักษณะการประกอบการ ผลิตภัณฑ์การให้บริการหลักขององค์กร	16
3.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารงานขององค์กร	28
3.4 ตำแหน่งและลักษณะงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย	29
3.5 ชื่อและตำแหน่งงานของพนักงานที่ปรึกษา	30
3.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน	30
3.7 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน	30
3.8 อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้	31
บทที่ 4 ผลการปฏิบัติงาน	
4.1 การเตรียมการและการวางแผนโครงการ	32
4.2 ศึกษาการทำแก้วกาแฟจากกากกาแฟ	32

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.3 การคำนวณต้นทุนการผลิตแก๊วกาแฟจากกากกาแฟ	45
4.4 สรุปผลการประเมินความพึงพอใจของแก๊วกาแฟจากกากกาแฟ	46
บทที่ 5 สรุปผลรายงานและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลโครงการ	51
5.2 สรุปผลการปฏิบัติสหกิจศึกษา	52
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ภาพขณะปฏิบัติงาน	
ภาคผนวก ข ตัวอย่างแบบสอบถาม	
ภาคผนวก ค บทสัมภาษณ์พนักงานที่ปรึกษา	
ภาคผนวก ง บทความเชิงวิชาการ	
ภาคผนวก จ โปสเตอร์	
ภาคผนวก ฉ แบบรายงานผลปฏิบัติงานสหกิจ	
ภาคผนวก ช ประวัติคณะผู้จัดทำ	

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน	31
ตารางที่ 4.1 การคำนวณต้นทุนการผลิตแก้วกาแฟจากกาแฟ	46
ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนร้อยละข้อมูลทั่วไป	47
ตารางที่ 4.3 แสดงความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์แก้วกาแฟจากกาแฟ	49



สารบัญรูปภาพ

หน้า

รูปที่ 2.1 การนำกากกาแฟไปใช้ประโยชน์	7
รูปที่ 2.2 กระบวนการผลิตไบโอดีเซลจากกากกาแฟ	8
รูปที่ 2.3 ผลิตภัณฑ์แก้วกาแฟทำจากพลาสติกและกากกาแฟ	9
รูปที่ 2.4 ผลิตภัณฑ์ไม้ระแนงทำจากโฟมแข็งผสมกากกาแฟ	9
รูปที่ 3.1 โรงแรมอวานี+ ริเวอร์ไซด์ กรุงเทพ	15
รูปที่ 3.2 สัญลักษณ์โรงแรมอวานี+ ริเวอร์ไซด์ กรุงเทพ	15
รูปที่ 3.3 แผนที่ของโรงแรมอวานี+ ริเวอร์ไซด์ กรุงเทพ	16
รูปที่ 3.4 AVANI River View Room	17
รูปที่ 3.5 AVANI River View Room	17
รูปที่ 3.6 AVANI Panorama River View Room	18
รูปที่ 3.7 AVANI Panorama River View Room	18
รูปที่ 3.8 AVANI River View Junior Suite	19
รูปที่ 3.9 Avani River View Two Bedroom Suite Kin Size	19
รูปที่ 3.10 Avani River View Two Bedroom Suite Twin	20
รูปที่ 3.11 Avani River View Two Bedroom Suite	20
รูปที่ 3.12 Avani River View Two Bedroom Suite	21
รูปที่ 3.13 ห้องอาหารสกายไลน์ (Sky line)	21
รูปที่ 3.14 แพนทรี แอท อวานี (Pantry At Avani)	22
รูปที่ 3.15 ลองบาร์ (Long Bar)	22
รูปที่ 3.16 ซีน เรสเตอรองท์ แอนด์ บาร์ (Seen Restaurant and Bar)	23
รูปที่ 3.17 แกรนด์ ริเวอร์ไซด์ บอลรูม (Grand Riverside Ballroom)	23
รูปที่ 3.18 ห้องลูน่า (Luna Room)	24
รูปที่ 3.19 ห้องดวงจันทร์ (Moon Room)	24
รูปที่ 3.20 ห้องกาแล็คซี่ (Galaxy Room)	24
รูปที่ 3.21 ห้องลม (Wind Room)	25
รูปที่ 3.22 ห้องขอบฟ้า (Horizon Room)	25

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 3.23 ห้องบริซ (Breeze Room)	25
รูปที่ 3.24 ห้องท้องฟ้า (Sky Room)	26
รูปที่ 3.25 ห้องอากาศ (Air 1)	26
รูปที่ 3.26 ห้องอากาศ 2 (Air 2)	26
รูปที่ 3.27 ห้องอากาศ 3 (Air 3)	27
รูปที่ 3.28 สระว่ายน้ำ โรงแรมอวานี+ ริเวอร์ไซด์ กรุงเทพ	27
รูปที่ 3.29 ห้องออกกำลังกาย (Avani Fit Room)	28
รูปที่ 3.30 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารงานขององค์กร	28
รูปที่ 3.31 นางสาวพัชรินทร์ เขียวนอก	29
รูปที่ 3.32 นางสาวณัฐพร ไชยสิทธิ์	29
รูปที่ 3.33 พนักงานที่ปรึกษา	30
รูปที่ 3.34 พนักงานที่ปรึกษา	30
รูปที่ 4.1 วัสดุที่ใช้ในการผลิตแก้วกาแฟจากกากกาแฟ	33
รูปที่ 4.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตแก้วกาแฟจากกากกาแฟ	33
รูปที่ 4.3 การนำกากกาแฟไปตากแดด	34
รูปที่ 4.4 โรยกากกาแฟ	34
รูปที่ 4.5 นวดส่วนผสมให้เข้ากัน	34
รูปที่ 4.6 ปั่นส่วนผสมให้เป็นก้อนกลม	35
รูปที่ 4.7 เจาะรูตรงกลาง	35
รูปที่ 4.8 ลักษณะแก้วที่ได้	35
รูปที่ 4.9 ปั่นหุแก้วกาแฟ	36
รูปที่ 4.10 ดัดหุแก้วกาแฟ	36
รูปที่ 4.11 แก้วที่ดัดหุเสร็จ	36
รูปที่ 4.12 วางตะแกรง	37

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.13 ใส่ฟางและเกลบ	37
รูปที่ 4.14 จุดไฟเผา	37
รูปที่ 4.15 คีบผลิตภัณฑ์ที่เผาเสร็จแล้ว	38
รูปที่ 4.16 ผลิตภัณฑ์ที่ได้	38
รูปที่ 4.17 วัสดุที่ใช้ในการผลิตแก้วกาแฟจากกากกาแฟ	39
รูปที่ 4.18 อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตแก้วกาแฟจากกากกาแฟ	39
รูปที่ 4.19 การนำกากกาแฟไปตากแดด	40
รูปที่ 4.20 เตรียมดินเหนียว	40
รูปที่ 4.21 โรยกากกาแฟผสมกับดินเหนียว	40
รูปที่ 4.22 นวดส่วนผสมเป็นเนื้อเดียวกัน	41
รูปที่ 4.23 วางส่วนผสมลงตรงกลางของแป้นหมุน	41
รูปที่ 4.24 ใช้มือโอบส่วนผสม	41
รูปที่ 4.25 ส่วนผสมนี้	42
รูปที่ 4.26 วางนิ้วหัวแม่มือชิดกัน	42
รูปที่ 4.27 กดนิ้วหัวแม่มือลงช้าๆ	42
รูปที่ 4.28 ใช้นิ้วหัวแม่มือแยกออกจากกัน	43
รูปที่ 4.29 ใช้มือคึงส่วนผสม	43
รูปที่ 4.30 ใช้เหล็กปาดแต่งแก้วให้เรียบ	43
รูปที่ 4.31 แต่งปากแก้ว	44
รูปที่ 4.32 ใช้ลวดตัด	44
รูปที่ 4.33 นำแก้วเข้าเตาเผา	44
รูปที่ 4.34 แก้วกาแฟจากกากกาแฟ	45

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรงแรมอวานี+ ริเวอร์ไซด์ กรุงเทพ ให้บริการห้องพักที่กว้างขวาง และมีจุดเด่นอยู่ที่วิวแม่น้ำเจ้าพระยาที่สวยงาม ห้องทุกห้องได้รับการตกแต่งอย่างพิถีพิถัน โดยคำนึงถึงความต้องการของผู้เข้าพักเป็นสำคัญ ครบครันด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็น นอกจากนี้ทางโรงแรมยังมีสิ่งอำนวยความสะดวกที่หลากหลายไว้คอยให้บริการ ไม่ว่าจะเป็นร้านอาหารและบาร์ภายในโรงแรม ที่มีให้เลือกถึง 4 แห่ง อีกทั้งยังมีห้องออกกำลังกาย และสนามเทนนิส สถานที่สำหรับจัดประชุม และงานเลี้ยงต่างๆ มีห้องจัดงานหลากหลายขนาดและสามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับงานนั้นๆ ได้เป็นอย่างดี

จากที่ผู้จัดทำได้ออกปฏิบัติสหกิจในแผนกจัดเลี้ยง และห้องอาหาร Sky line ของโรงแรมอวานี+ ริเวอร์ไซด์ กรุงเทพ ซึ่งระหว่างที่ปฏิบัติงานทางผู้จัดทำสังเกตเห็นว่าทั้งสองส่วนงานนี้มีเศษกากกาแฟเหลือทิ้งในแต่ละวันเป็นจำนวนมาก ทางผู้จัดทำจึงสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับกากกาแฟเพื่อทราบถึงผลกระทบและวิธีแก้ปัญหาของเศษกากกาแฟเหลือทิ้ง ซึ่งกากกาแฟเหลือทิ้งเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งทางตรงและทางอ้อมด้วยการปล่อยก๊าซมีเทนซึ่งเป็นก๊าซพิษอันดับสองที่ทำให้ลายชั้นบรรยากาศหรือมีศักยภาพทำให้เกิดภาวะโลกร้อนมากกว่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ถึง 86 เท่า และยังเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปริมาณของเสียมากขึ้น และทางผู้จัดทำยังได้ทราบอีกว่ากากกาแฟนั้นสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลายอย่างหรือนำไปแปรรูปเป็นของใช้ได้อีกด้วย อาทิเช่น สามารถนำไปทำเป็นปุ๋ยในการเพาะปลูก น้ำยาดับกลิ่น สบู่ ใช้หมักผสม ภาชนะใส่อาหารหรือแม้แต่นำมาสกัดเป็นน้ำมันสารพัดประโยชน์ได้อีกด้วย

ดังนั้น ทางคณะผู้จัดทำจึงมีความสนใจที่จะทำผลิตภัณฑ์จากกากกาแฟเหลือทิ้ง เพื่อแก้ปัญหาเศษกากกาแฟเหลือทิ้งจึงมีความคิดที่จะทำผลิตภัณฑ์ “แก้วกาแฟจากกากกาแฟ” โดยการนำกากกาแฟเหลือทิ้งที่ได้จากห้องจัดเลี้ยงและห้องอาหาร Sky line มาใช้ในการทำผลิตภัณฑ์ โดยการนำกากกาแฟมาผสมกับดินเหนียวแล้วปั้นขึ้นรูปโดยการใช้มือและนำไปเผึ่งให้แห้งสนิทก่อนจะนำไปเผาเพื่อให้แก้วกาแฟมีความแข็งแรงขึ้นก็จะได้ผลิตภัณฑ์แก้วกาแฟที่ทำจากกากกาแฟ เพื่อเป็นการรักษาและใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด ช่วยลดปริมาณของเสียภายในโรงแรมเพื่อลดปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและยังช่วยลดปัญหาโลกร้อน รวมทั้งยังช่วยเพิ่มมูลค่ากากกาแฟที่ไม่มีประโยชน์ให้กลับมาใช้ในรูปแบบที่แตกต่าง นอกจากนี้ยังช่วยลดค่าใช้จ่ายหรือนำไปจำหน่ายให้กับผู้เข้าพักเพื่อเพิ่มรายได้ให้กับทางโรงแรมได้อีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อนำกากกาแฟที่เหลือทิ้งมาทำเป็นแก้วกาแฟ
- 1.2.2 เพื่อศึกษาการทำแก้วกาแฟจากกากกาแฟ
- 1.2.3 เพื่อศึกษาการยอมรับของสถานประกอบการที่มีต่อผลิตภัณฑ์แก้วกาแฟจากกากกาแฟ
- 1.2.4 เพื่อเพิ่มมูลค่าและลดปริมาณของเหลือทิ้ง

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1.3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การนำกากกาแฟเหลือทิ้งมาผลิตเป็นแก้วกาแฟสำหรับใช้ในห้องอาหาร Skyline และห้องจัดเลี้ยงของโรงแรมอวานี+ ริเวอร์ไซด์ กรุงเทพฯ

1.3.2 ขอบเขตด้านพื้นที่

ห้องอาหาร Skyline และห้องจัดเลี้ยงภายในโรงแรมอวานี+ ริเวอร์ไซด์ กรุงเทพฯ

1.3.2 ขอบเขตด้านเวลา

ตั้งแต่วันที่ 13 มกราคม – 30 เมษายน พ.ศ. 2563

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 ได้ผลิตภัณฑ์แก้วกาแฟจากกากกาแฟเหลือทิ้งที่สามารถนำมาใช้งานได้จริง
- 1.4.2 ทำให้ได้เรียนรู้วิธีการทำแก้วกาแฟจากกากกาแฟ
- 1.4.3 ผลิตภัณฑ์ที่ได้การรับการยอมรับและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในสถานประกอบการได้
- 1.4.4 ช่วยลดต้นทุนในการซื้อแก้วกาแฟและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

บทที่ 2

การทบทวนเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการจัดทำโครงงานเรื่อง “แก้วกาแฟจากกากกาแฟ” คณะผู้จัดทำได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำโครงงาน ต่อไปนี้

2.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับกาแฟและกากกาแฟ

2.2 ดินเหนียว

2.3 ส่วนผสมและขั้นตอนที่ใช้ในการทำแก้วกาแฟจากกากกาแฟ

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับกาแฟและกากกาแฟ

จารุภรณ์ ศรีประวดี (2540) ได้ให้ความหมายกาแฟว่า เป็นไม้พุ่มยืนต้น ขนาดปานกลางสูงประมาณ 3 – 4 เมตร ใบสีเขียวแตกออกจากข้อเป็นคู่ๆ ดอกออกตามข้อของกิ่งมีสีขาวบริสุทธิ์ กลิ่นหอมต้นกาแฟในประเทศไทยเริ่มออกดอกในเดือนตุลาคม – กุมภาพันธ์ ระยะเวลาตั้งแต่การออกดอกถึงการเก็บเกี่ยวใช้เวลาประมาณ 8 – 12 เดือน หลังจากปลูกกาแฟได้ 2 – 3 ปี กาแฟจะเริ่มออกดอกและติดผล ผลของกาแฟเรียกว่า Coffee Cherry มีลักษณะค่อนข้างกลม ขณะที่ผลยังอ่อนมีสีเขียว และเมื่อผลแก่จัดจะมีสีแดง ในแต่ละข้อของกิ่งกาแฟติดผลประมาณ 10 – 60 ผล แต่ละผลมีเปลือก เพื่อให้ได้เมล็ดกาแฟ

2.1.1 สายพันธุ์ของกาแฟ

ปัจจุบันทั่วโลกมีสายพันธุ์กาแฟอยู่มากกว่า 6,000 สายพันธุ์ แต่มีเพียง 2 สายพันธุ์ที่ได้รับความนิยมเพื่อปลูกเป็นการค้า คือ สายพันธุ์โรบัสต้า และสายพันธุ์อาราบิก้า (การปลูกกาแฟในประเทศไทยจะเป็นพืชที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ กาแฟโรบัสต้า นิยมปลูกทางภาคใต้ และกาแฟอาราบิก้า นิยมปลูกบนที่สูงในภาคเหนือ)

1) กาแฟพันธุ์โรบัสต้า (Robusta) ปลูกในพื้นที่สูงกว่าระดับน้ำทะเลไม่มากนัก ส่วนใหญ่ปลูกในประเทศแถบร้อนชื้น มีรสชาติเข้มข้น หอมฉุนกว่ากาแฟพันธุ์อาราบิก้า มีสัดส่วนของผลผลิตกาแฟทั่วโลก 25% กาแฟชนิดนี้มีคาเฟอีนสูงกว่าอาราบิก้าประมาณ 2 เท่ามีความทนทานต่อโรคมมากกว่า แต่คนไม่นิยมดื่มมากนัก เนื่องจากมีรสที่ขมและเปรี้ยว ส่วนกาแฟโรบัสต้าที่มีคุณภาพดี มักถูกนำไปเป็นส่วนผสมของกาแฟสูตรต่างๆ เพื่อเพิ่มกลิ่นและรสชาติให้มีความหลากหลายยิ่งขึ้น นิยมนำมาทำกาแฟสำเร็จรูป

2) กาแฟพันธุ์อาราบิก้า (Arabica) ปลูกที่สูงกว่าระดับน้ำทะเลประมาณ 3,000 ฟุต ให้ผลผลิตสม่ำเสมอ รสหอมกลมกล่อม กาแฟพันธุ์อาราบิก้า เป็นกาแฟสายพันธุ์ดั้งเดิมที่มีความโดดเด่น

เด่นในเรื่องของรสชาติและกลิ่นที่ได้รับการยอมรับแล้วว่ามีคุณภาพดีและอร่อยที่สุด โดยมีปริมาณการผลิตถึงร้อยละ 80 ของตลาดโลก

2.1.2 การคั่วกาแฟ

ชอทิพย์วรรณ พันธุ์แก้ว (2551) กล่าวว่า การคั่วกาแฟเป็นวิธีและขั้นตอนที่สำคัญที่สุดในการดึงคุณสมบัติต่างๆของกาแฟออกมาไม่ว่าจะเป็นความหอม ความกลมกล่อมของรสชาติ เข้ม กลมกล่อม ต่างๆออกมา ปกติการคั่วกาแฟจะใช้ความร้อนที่ 180 – 240 องศาเซลเซียส ใช้ระยะเวลาประมาณ 10 – 20 นาที อุณหภูมิและระยะเวลาที่ใช้จะมีผลต่อความหอมและรสชาติกาแฟเป็นอย่างดี ระดับความเข้มอ่อนของการคั่ว สามารถแบ่งออกเป็นระดับได้มากกว่า 12 ระดับ และกลิ่นหอม แต่ละจะขออธิบายง่ายๆเป็น 3 กลุ่ม เพื่อความเข้าใจในเบื้องต้น

1) กาแฟคั่วระดับอ่อน (light roast) สีน้าตาลอ่อน บางกลุ่มประเทศจะเรียกว่า ชิน่า ม่อน เพราะมีสีเหลืองน้าตาลแบบเปลือกคั้นอบเชย การคั่วกาแฟแบบนี้จะ ได้รสชาติความเป็นกาแฟที่ดี อาจมีรสชาติความเปรี้ยวของกรดผลไม้ ที่มีอยู่ในกาแฟ

2) กาแฟคั่วระดับปานกลาง (medium roast) จะมีระดับสีความเข้มเพิ่มมากขึ้น กาแฟระดับนี้โดยชงแบบหม้อต้ม และคั่วกันเป็นแบบแก้วใหญ่ ที่เรียกว่า บักส์

3) การคั่วระดับเข้ม (dark roast) เมล็ดกาแฟที่คั่วระดับนี้จะมีสีเข้มมาก เมล็ดจะมันวาวเหมือนมีน้ำมันมาเคลือบจนบางคนเข้าใจว่าต้องใส่น้ำมันหรือเนย ใช้ชงด้วยเครื่องชงแบบมีแรงดัน ได้กาแฟเข้มข้นที่เรียกว่า เอสเพรสโซ

2.1.3 การบดกาแฟ

วรพงษ์ บุญมา (2553) กล่าวถึงการบดว่า ความละเอียดของกากกาแฟที่ได้จากการบดมีผลอย่างมากต่อรสชาติ และเมื่อยิ่งบดกาแฟละเอียดเท่าไร ก็จะได้รสชาติที่เข้มข้นและครบถ้วนสมบูรณ์มากขึ้นเท่านั้น เหตุผลหลักที่บางคนไม่บดละเอียดมากนักก็เพื่อไม่ให้กากกาแฟสามารถผ่านตัวกรองชนิดหยาดๆออกไปได้ การผลิตกากกาแฟพร้อมชงมี 3 วิธีด้วยกัน

1) การโม่ เป็นการกดเมล็ดโดยใช้อุปกรณ์หมุนสองตัวใช้การหมุนเพื่อให้เมล็ดแตก วิธีนี้มีความเสี่ยงน้อยที่เมล็ดจะไหม้เครื่องบด อาจมีลักษณะเป็นแบบล้อหรือแบบกรวย โดยที่แบบกรวยจะทำงานได้เงียบกว่าและมีโอกาสเกิดการอุดตันน้อยกว่าตัวโม่แบบกรวย ช่วยรักษากลิ่นส่วนใหญ่ไว้ได้ และสามารถบดได้ละเอียดมาก อีกทั้งกากที่ได้ก็จะมีกลิ่นละเอียดสม่ำเสมออีกด้วย โม่ที่ทำจากเหล็กซึ่งมีการออกแบบที่ยุ่งยากซับซ้อน อาจทำให้ลดประสิทธิภาพของเฟืองลง ส่งผลให้การบดทำได้ช้าลง ยิ่งการบดช้าลงเท่าไร ก็สามารถปรับความละเอียดได้หลายระดับมาก การบดวิธีนี้จึงเหมาะกับกาแฟทุกประเภท ทั้งแบบที่ทำด้วยเครื่องชงเอสเพรสโซ (Espresso) แบบหยด

(Drip) แบบใช้เครื่องต้มให้น้ำซึมเข้า (Percolator) และแบบเฟรนช์เพรส (French Press) เครื่องโม่แบบกรวยที่คุณภาพดียังสามารถบดให้ละเอียดเป็นพิเศษสำหรับใช้ในการทำกาแฟแบบตุรกี ความเร็วในการบดโดยทั่วไปไม่เกิน 500 รอบต่อนาที เครื่องโม่ประเภทจานหมุนสามารถบดได้รวดเร็วกว่าแบบกรวย (1,000 – 2,000 รอบต่อนาที) และจะส่งผลให้มีความร้อนเข้าไปในกาแฟเล็กน้อย เครื่องแบบนี้เป็นวิธีที่ประหยัดที่สุดในการผลิตกาแฟละเอียด สม่่าเสมอที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลายแบบ หากแบบนี้เหมาะสมมากกับเครื่องชงเอสเพรสโซ่แบบปั๊มปี ตามบ้าน อย่างไรก็ตามมันไม่สามารถบดให้ละเอียดได้เท่ากับเครื่องแบบกรวย

2) การสับ เนื่องจากเครื่องบดสมัยใหม่มักใช้วิธีการหั่นเมล็ดกาแฟออกเป็นชิ้นๆ ถึงแม้จะให้ผลเหมือนกับการบดก็ตาม เครื่องบดแบบใบมีด “ปั่น” เมล็ดให้ละเอียดโดยใช้ใบมีดหมุนด้วยความเร็วสูง (20,000 – 30,000 รอบต่อนาที) กาแฟที่ได้จะไม่ละเอียดสม่ำเสมอ และจะได้รับความร้อนมากกว่าการใช้เครื่องโม่ เครื่องบดใบมีด จะก่อให้เกิด “ฝุ่นกาแฟ” ซึ่งอาจทำให้ตะแกรงร้อนของเครื่องชงเอสเพรสโซ่และเครื่องชงเฟรนช์เพรสเกิดการอุดตันได้ ดังนั้นเครื่องบดแบบนี้ จึงเหมาะสมกับเฉพาะเครื่องชงแบบหยดและมันยังสามารถใช้บดเครื่องเทศและสมุนไพรได้เป็นอย่างดี เครื่องชนิดนี้ไม่ควรใช้กับเครื่องชงเอสเพรสโซ่แบบปั๊มปี

3) การบดเป็นผง กาแฟตุรกีใช้การละลายผงกาแฟซึ่งถูกบดจนแทบจะเป็นฝุ่นด้วยการตำครก วิธีการนี้ให้กาแฟซึ่งละเอียดเกินไปสำหรับการทำกาแฟแบบอื่นๆ

2.1.4 การชงกาแฟ

วราพงษ์ บุญมา (2553) กล่าวว่า การชงกาแฟมีหลากหลายวิธี ซึ่งสามารถแบ่งเป็นประเภทตามการให้น้ำกับกาแฟได้ 5 ประเภทหลักๆ ดังนี้

1) การต้มเดือดกาแฟ วิธีการดั้งเดิมในการชงกาแฟ คือ การต้มผงกาแฟละเอียดเข้ากับน้ำในหม้อคอคอด และปล่อยให้เดือดเล็กน้อย

2) การใช้ความดัน เอสเพรสโซ่ ถูกชงด้วยน้ำเดือดอัดความดัน และมักเป็นพื้นฐานนำไปผสมกาแฟหลายๆชนิด

3) เครื่องชงกาแฟแบบใช้น้ำร้อนซึม (หรือหม้อมีอคค่า) มีลักษณะแบ่งออกเป็นสามส่วน โดยส่วนล่างใช้สำหรับต้มน้ำ เพื่อให้ไอลอยขึ้นไปยังกาแฟซึ่งอยู่ในส่วนตรงกลาง น้ำกาแฟที่ได้ ซึ่งมักมีความเข้มข้น ระดับเดียวกับเอสเพรสโซ่ จะถูกเก็บอยู่ในส่วนบนสุด ส่วนที่มักวางติดกับเครื่องอุ่นหรือเตา เครื่องบางแบบยังอาจมี ฝา 5 แก้วหรือพลาสติกใสเพื่อเอาไว้ดูกาแฟตอนที่มันลอยขึ้นข้างบน

4) การใช้แรงโน้มถ่วง การชงแบบหยด (หรือแบบกรอง) เป็นการหยดน้ำร้อนผ่านกาแฟที่วางอยู่ในที่กรอง (อาจเป็นกระดาษ หรือโลหะเจาะรู)

5) การจุ่ม ประกอบด้วยลูกสูบที่มีตัวกรอง กาแฟและน้ำร้อนจะถูกผสมกันในกระบอก (ประมาณ 2 – 3 นาที) ก่อนที่ตัวลูกสูบ ซึ่งอยู่ในรูปฟอยล์โลหะจะถูกกดลงเพื่อให้เหลือแต่น้ำกาแฟอยู่ข้างบนถุงกาแฟ (ลักษณะเดียวกับถุงชา) เป็นวิธีที่ได้รับความนิยมน้อยกว่าการใช้ถุงชงชา มาก เนื่องจากมันมีขนาดใหญ่กว่ามาก (ปริมาณกาแฟที่ต้องใส่เข้าไปในถุงมากกว่าปริมาณชามาก) ผงของกาแฟหลังจากการนำเมล็ดกาแฟคั่วบด ผ่านการชงหรือผ่านน้ำร้อนจากการชงกาแฟ และรีดเอาน้ำของกาแฟออกไปแล้ว ซึ่งจะได้ออกมาเป็น “กากกาแฟ” กากกาแฟส่วนมากแล้วจะถูกนำไปทิ้ง แต่บางส่วนก็นำไปใช้เป็นปุ๋ยในการเกษตร เพราะ กากกาแฟนั้นมีธาตุไนโตรเจนสูง ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่พืชใช้ในการเจริญเติบโตได้เป็นอย่างดี

2.1.5 กากกาแฟ

กากกาแฟ คือ เศษที่ได้จากการคั่วบดกาแฟแล้วนำไปชงดื่มเรียบร้อยแล้ว จะถูกทิ้งภายหลังจากการสกัดเพื่อให้ได้น้ำกาแฟออกมา แต่ในกากกาแฟจะยังคงเหลือสารอาหารสำคัญ โดยเฉพาะสารต้านอนุมูลอิสระ

ณัฐพงศ์ ดันติวัฒนพันธ์ (2562) กล่าวว่า กากกาแฟเป็นของเหลือทิ้งจากกระบวนการการสกัดน้ำกาแฟ โดยจากปริมาณการบริโภคกาแฟในประเทศไทย เราจะมีกากกาแฟเหลือทิ้งเป็นจำนวนมากกว่า 290,000 ตัน/ปี ในปี 2565 โดยการจัดการกากกาแฟในอุตสาหกรรมกาแฟสำเร็จรูป จะนำกากกาแฟไปเผาเพื่อสร้างเป็นพลังงานความร้อนใช้ในกระบวนการผลิต และในภาคครัวเรือนและร้านกาแฟส่วนใหญ่จะส่งกำจัด ปัจจุบันกระแสสิ่งแวดล้อมกำลังเป็นที่จับตามอง ทำให้มีการรณรงค์ลดปริมาณขยะ และ/หรือนำขยะเหล่านั้นมาแปรรูปเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่อไป ซึ่งเราเรียกแนวคิดนี้ว่า แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economic) กากกาแฟเองถือได้ว่าเป็นวัตถุดิบที่มีสรรพประโยชน์มากมายด้วยส่วนประกอบของมัน เช่น น้ำมัน เส้นใย และสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ โดยเฉพาะสารต้านอนุมูลอิสระ ดังที่แสดงไว้ใน (รูปที่ 2.1) อาจจะถือได้ว่ากากกาแฟสามารถนำมาใช้ทดแทนวัตถุดิบที่มาจากปิโตรเลียม หรือมาจากแหล่งอาหาร (Edible feedstock) ซึ่งนอกจากจะช่วยเรื่องสิ่งแวดล้อม และความมั่นคงด้านพลังงานและอาหารแล้ว ยังเป็นการลดการใช้จ่ายในการกำจัดกากกาแฟ และต้นทุนในการผลิตผลิตภัณฑ์ได้อีกด้วย



รูปที่ 2.1 การนำกากกาแฟไปใช้ประโยชน์

ที่มา : <http://www.ej.eric.chula.ac.th/content/6109/66>

ในระดับงานวิจัย มีการพัฒนากระบวนการนำกากกาแฟมาใช้ประโยชน์และประสบความสำเร็จมากมาย โดยเฉพาะการสกัดเอาน้ำมันจากกากกาแฟมาผลิตเป็นไบโอดีเซล (Biodiesel) จากการสำรวจในวารสาร กากกาแฟจะมีสัดส่วนน้ำมันอยู่ประมาณ 10-20 % โดยน้ำหนัก ซึ่งเป็นปริมาณที่คุ้มทุนในการเอามาใช้เป็นวัตถุดิบในการสกัดน้ำมันแบบใช้สารละลาย (Solvent Extraction) แต่ปัญหาที่สำคัญของน้ำมันจากกากกาแฟ คือ คุณภาพของน้ำมันไม่เหมาะสมกับการนำไปใช้ผลิตไบโอดีเซลได้โดยตรง เนื่องจากค่าความเป็นกรด (Acid Value) สูงกว่าระดับที่แนะนำไว้

ค่าความเป็นกรดที่สูงของน้ำมันจากกากกาแฟจากกรดไขมันอิสระที่ได้จากการแตกตัวของน้ำมันหรือไขมันโดยกระบวนการไฮโดรไลซิส (Hydrolysis) โดยมีความร้อนและน้ำเป็นตัวกระตุ้นปฏิกิริยานี้ ซึ่งกากกาแฟเองได้ผ่านทั้งขั้นตอนที่สัมผัสกับความร้อนและน้ำมากมาย ตั้งแต่การคั่วกาแฟ การคั่วกาแฟ และการตากกากกาแฟให้แห้งก่อนการจัดเก็บ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการปรับสภาพน้ำมันจากกากกาแฟเสียก่อน เช่น การล้างด้วยสารละลายต่าง ๆ การทำปฏิกิริยาเอสเตอริฟิเคชัน (Esterification) ด้วยกรดและแอลกอฮอล์ หรือการกลั่นแยกลำดับส่วนเป็นต้น หลังจากที่ได้ผ่านการปรับสภาพแล้วน้ำมันจากกากกาแฟจะถูกเปลี่ยนให้เป็นไบโอดีเซล ผ่านกระบวนการทรานส์เอสเตอริฟิเคชัน (Transesterification) ที่ใช้ด่างและแอลกอฮอล์ เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา (รูปที่ 2.2) ไบโอดีเซลที่ออกมาได้มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับไบโอดีเซลที่ผลิตจากปาล์ม น้ำมันซึ่งจะเป็นไขที่อุณหภูมิต่ำ



รูปที่ 2.2 กระบวนการผลิตไบโอดีเซลจากกากกาแฟ

ที่มา : <http://www.ej.eric.chula.ac.th/content/6109/66>

ในกระบวนการผลิตไบโอดีเซล จะได้กลีเซอริน เป็นผลิตภัณฑ์เสริม ซึ่งสามารถนำเอาไปใช้ประโยชน์ได้อีกมากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เป็นสารตั้งต้นในการผลิตโพลีเมอร์พลาสติก ที่สามารถทดแทนการใช้ปิโตรเลียมได้ และสืบเนื่องจากปัญหาฝุ่น PM 2.5 ทำให้มีการรณรงค์ให้ประเทศไทยเปลี่ยนจากการใช้น้ำมัน B5 (ดีเซลผสมไบโอดีเซล 5%) เป็น B20 (ดีเซลผสมไบโอดีเซล 20%) ทำให้เรามีแหล่งกลีเซอรินมากขึ้นแน่นอน สำหรับเรื่องการนำกลีเซอรินไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมโพลิโอเคมี จะนำเสนอในวารสารฉบับถัดไป

นอกจากน้ำมันแล้วตัวกากกาแฟยังเป็นแหล่งเส้นใย ที่ประกอบไปด้วยเซลลูโลส เฮมิเซลลูโลส และลิกนิน ซึ่งเราสามารถนำตัวกากกาแฟนี้มาใช้เป็นสารเติมแต่งทางชีวภาพ (Bio Filler) ในพลาสติก ซึ่งสามารถผลิตเป็นวัสดุคอมโพสิตสีเขียว (Green Composites Material) ซึ่งการผสมสารเติมแต่งชีวภาพลงในพลาสติกสามารถปรับปรุงคุณสมบัติทางกลให้แก่พลาสติก ได้แก่ ความแข็งแรง (Strength and Toughness) ซึ่งเป็นหนึ่งในจุดอ่อนของพลาสติก ในต่างประเทศได้มีการนำกากกาแฟมาผสมกับพลาสติกชีวภาพ แป้ง และสารเคลือบจากน้ำมันพืช จนสามารถผลิตเป็นแก้วกาแฟที่สามารถย่อยสลายทางชีวภาพได้ (Biodegradable material) โดยบริษัท Kaffeeform ประเทศเยอรมัน (รูปที่ 2.3) สำหรับประเทศไทยเริ่มมีการนำกากกาแฟมาใช้ในอุตสาหกรรมนี้แล้ว

เช่น ผลิตภัณฑ์ของบริษัท Thaiplastwood ที่ผสมกากกาแฟกับพลาสติกชนิดโพลีไวนิลคลอไรด์ (PVC) และขึ้นรูปเป็นวัสดุพีวีซีโฟมแข็ง สามารถใช้เป็นระแนงและแผ่นกัน (รูปที่ 2.4)



รูปที่ 2.3 ผลิตภัณฑ์แก้วกาแฟทำจากพลาสติกและกากกาแฟ

ที่มา : <https://www.yankodesign.com/2018/07/18/a-cup-for-coffee-made-from-coffee/>



รูปที่ 2.4 ผลิตภัณฑ์ไม้ระแนงทำจากโฟมแข็งผสมกากกาแฟ

ที่มา : <http://www.thaiplastwood.com/แผ่นระแนง>

2.1.6 ประโยชน์ของกากกาแฟ

เพ็ญภา รัตนาวณิชกุล (2560) กล่าวว่า ผู้ประกอบการส่วนใหญ่มองว่ากากกาแฟเป็นเพียงขยะ แต่จริงๆแล้วกากกาแฟสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อีกมาก ดังเช่นต่อไปนี้

1) กากกาแฟสามารถนำมาใช้เป็นปุ๋ยสำหรับปลูกต้นไม้ เนื่องจากกากกาแฟนั้นมีค่าความเป็นกรดจึงเหมาะกับการนำมาปรับสภาพดินที่เริ่มเสียให้มีประสิทธิภาพได้ดีขึ้น อีกทั้งยังมีแร่ธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และวิตามินอื่นๆรวมอยู่ด้วย จึงเหมาะจะนำมาทำเป็นปุ๋ย

2) กากกาแฟสามารถนำไปใช้กับสัตว์เลี้ยง นำกากกาแฟผสมกับน้ำแล้วนำไปขัดที่ผิวของสัตว์เลี้ยง จะทำให้ผิวและขนของสัตว์มีสุขภาพที่ดีและเงางามขึ้น บางคนที่เคยใช้วิธีนี้พบว่าสามารถช่วยไล่หมัด และพยาธิต่างๆที่อยู่บนขนของสัตว์ได้ด้วย แต่ว่าวิธีนี้ยังอยู่ในขั้นตอนทดลองเท่านั้น

3) กากกาแฟสามารถนำไปใช้ในการกำจัดกลิ่นในตู้เย็น เมื่อเก็บของกินทั้งอาหารสดและอาหารแห้งไว้ในตู้เย็นจะทำให้ในตู้เย็นมีกลิ่นเหม็นหรือกลิ่นไม่พึงประสงค์ ซึ่งสามารถกำจัดกลิ่นเหล่านี้ได้ โดยนำกากกาแฟใส่ถ้วยนำไปวางในตู้เย็น จากนั้นกากกาแฟจะทำหน้าที่ในการดูดซับกลิ่นเหม็นหรือกลิ่นไม่พึงประสงค์ต่างๆจากอาหาร ถ้าต้องการให้มีประสิทธิภาพในการดับกลิ่นมากขึ้น ควรเติมน้ำตาลลงไปในกากกาแฟเล็กน้อยเท่านั้นจะช่วยดับกลิ่น

4) กากกาแฟสามารถป้องกันการจับตัวของสัตว์เลี้ยงที่ถ่ายไม่เป็นที่ ได้ หากมีบริเวณหรือสวนที่ไม่อยากให้สัตว์เลี้ยงเข้าไปขับถ่ายให้สกปรก สามารถนำกากกาแฟและผิวส้ม ไปโรยหรือวางรอบๆบริเวณนั้น เพราะกลิ่นของทั้งสองอย่างนี้เมื่อผสมกันจะทำให้เกิดกลิ่นที่ทำให้สัตว์เลี้ยงไม่ขับถ่ายหรือไม่อยากขับถ่าย

5) กากกาแฟสามารถนำไปใช้ในการขัดผิวได้ ในผงกาแฟจะมีสาร Antioxidant ที่จะช่วยในการผลัดเซลล์ผิวเก่าออกไป จึงช่วยในการขจัดเซลล์ผิวที่ตายแล้วได้เป็นอย่างดี แล้วทำให้ผิวดูเปล่งปลั่งขึ้น

6) กากกาแฟสามารถนำไปใช้ในการกำจัดกลิ่นในรองเท้า โดยนำกากกาแฟไปวางในรองเท้า เพื่อให้กากกาแฟดูดกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ออกจากรองเท้า หรือถ้าต้องการกำจัดกลิ่นที่เท้า ก็สามารถทำได้โดยใช้น้ำผสมกากกาแฟล้างเท้า

2.2 ดินเหนียว

ความรู้เรื่องดิน สำหรับเยาวชน สำนักสำรวจและวิจัยสรรพากรดิน กรมพัฒนาที่ดิน (2553) ดินเหนียวมีลักษณะเป็นดินที่มีเนื้อละเอียดและเหนียว ถ้าดินเหนียวแห้งจะแตกออกเป็นก้อนและแข็งมาก เมื่อเปียกน้ำแล้วจะมีความยืดหยุ่น สามารถนำดินมาปั้นเป็นก้อนหรือคลึงเป็น

เส้นยาวได้ มีความเหนียวเหนอะหนะติดมือ เป็นดินที่ระบายน้ำและอากาศได้ไม่ดี แต่สามารถดูดยึดอุ้มน้ำ และแลกเปลี่ยนธาตุอาหารจากพืชได้ดี เหมาะในการทำนาปลูกข้าวเนื่องจากเก็บน้ำได้นาน

ดินเหนียวมีสมบัติเด่นในการนำมาขึ้นรูปคือ มีความเหนียว และเมื่อแห้งจะมีความแข็งแรง ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากดินเหนียวเมื่อแห้งจะมีความแข็งแรง แต่เมื่อแห้งดินเหนียวมักมีการหดตัวสูง ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ทำแตกร้าว ดังนั้นจึงไม่นิยมใช้เนื้อดินเหนียวล้วนในการขึ้นรูป แต่ต้องผสมดินเหนียวกับวัสดุที่ไม่มีความเหนียว อาทิ ดินเชื้อหรือดินทราย เพื่อลดการดึงตัวและหดตัวของดินเหนียว ซึ่งจะช่วยลดปัญหาการแตกร้าวของผลิตภัณฑ์ เนื่องจากการหดตัวของดินได้ดินเหนียวหลายชนิด จึงมีอุณหภูมิที่จะเปลี่ยนเป็นเนื้อแก้วกว้าง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ คือ ช่วยปรับปรุงเนื้อดินในผลิตภัณฑ์หลังการเผาให้ดีขึ้น ในการใช้ประโยชน์จากดินเหนียวนั้น นอกจากใช้เป็นเนื้อดินปั้นสำหรับหัตถกรรมพื้นบ้านแล้ว ยังนิยมนำมาใช้ผสมกับดินขาว เพื่อเพิ่มความเหนียวหรือช่วยให้น้ำดินมีการไหลตัวดีขึ้น

ในปัจจุบันประเทศไทยมีแหล่งดินเหนียวอยู่หลายแหล่ง ที่ได้นำมาใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมเซรามิก อาทิ ที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปราจีนบุรี ลำปาง เชียงใหม่ นอกเหนือจากนี้ ดินเหนียวที่มีอยู่ในแหล่งพื้นบ้านทั่วไป อย่างไรก็ตาม แม้ว่าดินเหนียวจะมีอยู่ในหลายพื้นที่ก็ตาม การนำดินเหนียวจากแหล่งต่างๆ มาใช้ก็ควรใช้อย่างมีคุณค่า และใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพราะเมื่อดินเหนียวหมดไปแล้วก็ต้องใช้เวลาอันเป็นร้อยล้านปี กว่าที่จะมีการทับถมเพื่อให้เกิดทดแทนใหม่ได้

2.2.1 กระบวนการปั้น

1) การเตรียมเนื้อดินปั้น พิศพงษ์ พันธะศรี (2557) ได้อธิบายว่า การเตรียมดินปั้นคือการเตรียมดินเพื่อให้มีความเหมาะสมที่จะนำไปทำเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ซึ่งมีวิธีการคือนำวัตถุดิบอย่างอื่นผสมรวมเข้ากับเนื้อดินปั้น และนวดดินให้เข้ากัน โดยวัตถุประสงค์ของการเตรียมดินคือ

1.1) เพื่อปรับปรุงคุณภาพของดิน เช่น เพิ่มความแข็งแรง คงทนให้กับเนื้อดิน เป็นต้น

1.2) เพื่อให้ดินมีคุณสมบัติเฉพาะให้เหมาะสมกับวิธีปั้น เช่น การขึ้นรูปด้วยแป้นหมุน ต้องการความเหนียวของพื้นมากกว่าการขึ้นรูปแบบอื่นๆ

1.3) เพื่อต้องการลดอุณหภูมิในการเผาให้สุกของเนื้อดินไม่ให้สูงมากนัก เป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในด้านค่าเชื้อเพลิงในการเผา

2) การขึ้นรูป มีวิธีการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาหลายวิธี ซึ่งแต่ละวิธีจะมีความแตกต่างกันออกไปทั้งเครื่องมือและวัตถุดิบ การเลือกวิธีการขึ้นรูปก็ขึ้นอยู่กับผู้ผลิตว่าจะเลือกวิธีไหนที่เห็นว่าเหมาะสมกับงานชิ้นหนึ่งๆ การขึ้นรูปด้วยวิธีต่างๆ สรุปได้ดังนี้

2.1) การขึ้นรูปแบบอิสระ เป็นการปั้นด้วยการใช้มือ โดยจะใช้วิธีคลึง ปีบ กด ซึ่งจะอาศัยเครื่องมือช่วยบ้างเล็กน้อย วิธีการปั้นวิธีนี้จะใช้เวลามากแต่มีคุณค่าของศิลปะดีกว่าวิธีอื่นๆ ส่วนใหญ่ใช้ในผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องประดับ

2.2) การปั้นด้วยวิธีขด เป็นการนำดินมาคลึงให้เป็นเส้นให้มีความหนาเท่าๆกัน แล้วนำดินเส้นมาขดขึ้นเป็นรูปผลิตภัณฑ์ตามแบบเชื่อมต่อกัน โดยใช้หัวแม่มือกดค้ำให้เนื้อดินแต่ละเส้นติดกันหรือใช้น้ำดินข้นเชื่อมรอยต่อก็ได้ วิธีการนี้จะเหมาะกับการสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีรูปร่างกลมและมีขนาดใหญ่

2.3) การปั้นด้วยวิธีตีแผ่น เป็นการใช้ไม้คลึงดินให้เป็นแผ่นหนา หรือบาง แล้วใช้เครื่องมือตัดให้ได้ขนาดตามต้องการ แล้วนำมาต่อให้เป็นรูปต่างๆ โดยการใช้น้ำดินข้นประสานรอยต่อ

2.4) การขึ้นรูปด้วยวิธีกดมือ เป็นวิธีทำดินให้เป็นแผ่นแล้วนำดินแผ่นวางลงในแม่พิมพ์ที่เตรียมไว้ นำลูกประคบกดลงให้แน่นตลอดทั้งพิมพ์ปล่อยทิ้งไว้สักครู่ จึงแกะออกมาตกแต่งให้สวยงาม

2.5) การปั้นด้วยแป้นหมุน การขึ้นรูปแบบนี้จะต้องทำบนแป้นหมุน ซึ่งแป้นหมุนก็มีหลายแบบทั้งชนิดหมุนมือและใช้มอเตอร์ไฟฟ้า สิ่งที่สำคัญในการขึ้นบนแป้นหมุนคือต้องอยู่บนจุดศูนย์กลางของแป้น ไม่บิดเบี้ยวไปทางใดทางหนึ่ง เพราะจะทำให้ผลิตภัณฑ์เสียรูปทรง

2.6) การขึ้นรูปด้วยวิธีการเทแบบ เป็นวิธีการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนโค้งเว้าที่ไม่สามารถขึ้นรูปได้ง่ายโดยวิธีอื่น การขึ้นรูปชนิดนี้ต้องอาศัยแบบพิมพ์ที่ทำมาจากปูนปลาสเตอร์เพราะปูนปลาสเตอร์มีคุณสมบัติในการดูดซับน้ำเหมาะในการขึ้นรูปโดยใช้เนื้อดินชั้นหรือน้ำโคลนดินมาเทลงแบบพิมพ์ทิ้งไว้ให้แห้ง แล้วแกะออกจากพิมพ์

3) การตากแห้ง ขั้นตอนนี้จะกระทำหลังจากกระบวนการขึ้นรูปและตกแต่งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก่อนนำเข้าเตาเผาจะต้องนำผลิตภัณฑ์ไปผึ่งลมในที่ร่มที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก และเมื่อเนื้อดินมีความแห้งเสมอกันทุกด้าน แล้วจึงเตรียมเข้าสู่กระบวนการเผาในขั้นตอนต่อไป

4) การเผา สามารถแบ่งวิธีการเผาผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาได้ 2 วิธีคือ

4.1) การเผาดิบ (Hiscuit Firing) คือ การเผาครั้งแรกของดินที่ทำการปั้นตากหรือย้งแห้งแล้ว ซึ่งเผาในอุณหภูมิไม่สูงมากนัก โดยอุณหภูมิจะอยู่ที่ 600-900 องศาเซลเซียส เป็นการเผาภาชนะที่ยังไม่เคลือบ เพื่อกันไม่ให้ภาชนะแตกเวลาชุบน้ำยาเคลือบ

4.2) การเผาเคลือบ (Glost firing) หมายถึง การเผาให้น้ำเคลือบที่ชุบบนผลิตภัณฑ์ละลายเป็นเนื้อเดียวกัน เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีความมันแวว ผิวด้านหรือให้มีสีสันที่สวยงาม และเป็นการเพิ่มความแข็งแรงทนทานให้กับผลิตภัณฑ์ได้อีกด้วย ซึ่งอุณหภูมิในการเผาเคลือบนี้จะใช้อุณหภูมิที่สูงกว่าการเผาดิบ โดยทั่วไปจะใช้อุณหภูมิตั้งแต่ 800-1, 450 องศาเซลเซียส

2.3 ส่วนผสมและขั้นตอนในการทำแก้วกาแฟจากกากกาแฟ

2.3.1 ส่วนผสมในการทำแก้วกาแฟ จากกากกาแฟ

ส่วนผสมในการทำแก้วกาแฟ จากกากกาแฟ มีดังนี้

- 1) ดินเหนียว 500 กรัม
- 2) กากกาแฟ 50 กรัม

2.3.2 ขั้นตอนในการทำแก้วกาแฟ จากกากกาแฟ

ขั้นตอนในการทำแก้วกาแฟ จากกากกาแฟ มีดังนี้

- 1) เตรียมดินเหนียวสำหรับทำแก้วกาแฟจากกากกาแฟ โดยนำดินเหนียว 500 กรัม นำกากกาแฟที่นำไปตากแดดแห้งแล้ว 50 กรัมมาผสมกับดินเหนียวแล้วนวดให้เป็นเนื้อเดียวกัน
- 2) เมื่อนวดส่วนผสมจนเป็นเนื้อเดียวกันแล้ว ปาดส่วนผสมลงตรงกลางของแป้นหมุนแล้ว ใช้มือโอบส่วนผสมหนึ่ง (มือต้องเปียกน้ำตลอด)
- 3) เมื่อส่วนผสมนิ่งแล้วเจาะรูตรงกลาง โดยให้นิ้วโป้งทั้งสองข้างชิดกันแล้วค่อยๆ กดลง (ระวังอย่าให้ถึงพื้น) แล้วค่อยแยกนิ้วโป้งออกจากกันช้าๆ เพื่อขยายความกว้างของแก้ว (มือต้องเปียกน้ำอยู่ตลอด)
- 4) เมื่อได้ความกว้างของแก้วแล้ว ค่อยๆ ใช้มือดึงยกส่วนผสมขึ้นมาให้ได้ความสูง 0 จากนั้นให้ใช้เหล็กปาดแต่งแก้วให้เรียบแล้วแต่งบอกแก้วให้เรียบ โดยใช้มือซ้ายประคองใช้นิ้วชี้ข้างขวาวางตรงปากแก้ว
- 5) เมื่อแต่งแก้วเสร็จแล้วใช้ลวดตัด แล้วนำไปผึ่งให้แห้งประมาณ 5 วัน
- 6) เมื่อแก้วแห้งสนิทแล้วนำไปเข้าเตาเผา ใช้เวลาเผาประมาณ 1 วัน ก็จะได้ผลิตภัณฑ์แก้วกาแฟ จากกากกาแฟ

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ข้อมูลจากเว็บไซต์ Thailand Creative & Design Center (TCDC) จากบทความเรื่อง “JAVA Core นวัตกรรมวัสดุจาก “กากกาแฟ” เพื่อความยั่งยืนของวัฒนธรรมร้านกาแฟ” ผลจากการศึกษาพบว่า ผศ.ดร.สิงห์ อินทรชูโต ได้ทำการร่วมมือกับสตาร์บัค เพื่อทำวิจัยในการขึ้นรูปวัสดุเหลือใช้จากกากกาแฟเหลือทิ้ง และนำไปออกแบบเป็นเฟอร์นิเจอร์ภายในร้านสตาร์บัค เพื่อให้เป็นวัสดุใหม่

สำหรับการออกแบบฟอร์นิเจอร์ จนสามารถนำไปขึ้นได้สำเร็จในรูปแบบแผ่นเรียบ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในงานก่อสร้างเป็นวัสดุทดแทนไม้ได้ หรือมีชื่อเรียกว่า JAVA Core และนำไปออกแบบเป็นฟอร์นิเจอร์เก้าอี้ให้แก่ร้านสตาร์บัค

พิชัยสุข แถวเที่ยง (2555) ได้ทำการทดลองในการขึ้นรูปจากกากกาแฟ โดยศึกษาและวิเคราะห์ถึงข้อดี – ข้อเสียของการขึ้นรูปกากกาแฟ และการทดลองในแต่ละรูปแบบที่แตกต่างกัน เพื่อนำผลสรุปที่ได้จากการทำการทดลอง โดยผู้วิจัยเลือกใช้วิธีที่เหมาะสมในการออกแบบผลิตภัณฑ์โคมไฟจากกากกาแฟในครั้งนี้ พร้อมทั้งสอบถามความคิดเห็นของผู้บริโภคสำหรับคนที่ชอบในการตกแต่งบ้าน สำหรับการใช้วัสดุทางใหม่แก่ผู้บริโภค โดยผู้วิจัยได้ทำการเลือกวิธีในการขึ้นรูปแบบที่ตัวผลิตภัณฑ์นั้นจะมีความโปร่งแสง โดยที่การขึ้นรูปในรูปแบบอื่นๆ จะไม่สามารถทำให้เนื้อวัสดุมีลักษณะที่โปร่งแสงได้ ผู้วิจัยจึงเลือกเทคนิคนี้นำมาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน โดยผู้วิจัยจะทำการออกแบบผลิตภัณฑ์ แก้วกาแฟจากกากกาแฟจำนวน 3 ชิ้น ประกอบไปด้วยโคมไฟตั้งพื้น โคมไฟตั้งโต๊ะ และโคมไฟระย้า

เสาวลักษณ์ แพงสีแก้ว (2559) การออกแบบผลิตภัณฑ์ตกแต่งภายในจากกากกาแฟผสมวัสดุจากธรรมชาติ สรุปผลการศึกษากากกาแฟและวัสดุธรรมชาติเพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์ตกแต่งภายในสามารถสรุปได้ 2 กรณีคือ 1) สรุปด้านข้อมูลการวิเคราะห์การสรุปผลด้านการวิเคราะห์กากกาแฟผสมวัสดุธรรมชาติเพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์ตกแต่งภายใน ผลการศึกษากากกาแฟผสมวัสดุธรรมชาติ ได้ทำการศึกษาจนพบว่า กากกาแฟที่นำไปทิ้งในแต่ละวันมีจำนวนมาก นอกจากจะนำไปแปรรูปเป็นปุ๋ยหมักแล้วยังสามารถนำมาเพื่อใช้ในการออกแบบได้ เป็นการต่อ ยอดความคิด และมีความคิดสร้างสรรค์โดยการหันมาใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้มีประโยชน์สูงสุดและยังเป็นการช่วยลดภาวะโลกร้อนเนื่องจากขยะล้นโลกอีกด้วย อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมการประหยัด ให้พิจารณาถึงคุณค่าของสิ่งต่างๆรอบตัวและทรัพยากรต่างๆที่นำมาใช้แล้วย่อมจะหมดไปในที่สุด ด้วยเหตุนี้เราจึงควรหันมาใส่ใจในการที่จะใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ข้อดีของการนำกากกาแฟผสมวัสดุธรรมชาติมาใช้ออกแบบผลิตภัณฑ์ตกแต่งภายในเพื่อให้คนได้สังเกตเห็นถึงคุณค่าของสิ่งของรอบตัว ซึ่งนอกจากจะทิ้งไปโดยไร้ประโยชน์แล้วสามารถนำมาประกอบเป็นธุรกิจได้ และช่วยลดภาวะโลกร้อนได้ ข้อเสียของการนำเอากากกาแฟผสมวัสดุธรรมชาติ กากกาแฟมีน้ำหนักเบาและมีช่องว่างระหว่างเม็ดเยอะจึงต้องหาวัสดุที่นำมาเป็นตัวยึดเกาะเพื่อให้กากกาแฟจับตัวกันแล้วสามารถนำมาขึ้นรูปด้วยแม่พิมพ์ได้ และสามารถนำมามีขึ้นได้ 2) สรุปผลด้านการออกแบบ ผลการออกแบบพบว่า การออกแบบได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ได้ค้นแบบกรอบรูปที่ทำจากกากกาแฟผสมวัสดุธรรมชาติเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความเป็นเอกลักษณ์ และเป็นความคิดสร้างสรรค์จากการเอาวัสดุเหลือใช้มารีไซเคิล แล้วนำกลับมาใช้ใหม่

บทที่ 3

รายละเอียดการปฏิบัติงาน

3.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

ชื่อสถานประกอบการ : โรงแรมอวานี+ ริเวอร์ไซด์ กรุงเทพมหานคร
(AVANI + River Side Bangkok Hotel)

ที่อยู่ : 257 ถนนเจริญนคร เขตธนบุรี กรุงเทพฯ 10600 ประเทศไทย

หมายเลขโทรศัพท์ : +66 2431 9100

Email : avaniplus.bangkok@avanihotels.com

Website : <https://www.avanihotels.com>



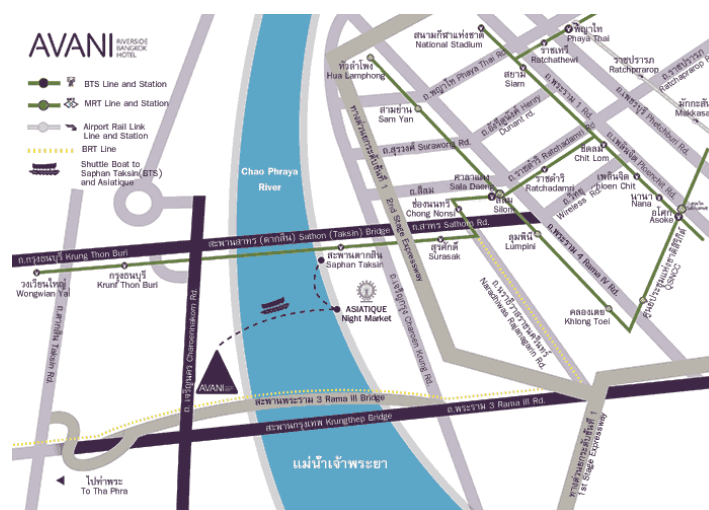
รูปที่ 3.1 โรงแรมอวานี+ ริเวอร์ไซด์ กรุงเทพ

ที่มา : <https://www.weddinglist.co.th/blog/advertorial-avaniriversidebangkok/>

AVANI+
Bangkok

รูปที่ 3.2 สัญลักษณ์โรงแรมอวานี+ ริเวอร์ไซด์ กรุงเทพ

ที่มา : <https://www.avanihotels.com/th/riverside-bangkok>



รูปที่ 3.3 แผนที่ของโรงแรมอวานี+ ริเวอร์ไซด์ กรุงเทพฯ

ที่มา : <https://www.sawadee.co.th/hotel/620064/Avani-Riverside-Bangkok-Hotel>

โรงแรมอวานี+ริเวอร์ไซด์ กรุงเทพฯ ตั้งอยู่ภายในอาคารเดียวกันกับศูนย์การค้าริเวอร์ไซด์พลาซ่า ตั้งอยู่บนถนนเจริญนคร ใกล้กับสี่แยกบুদ্ধโคโล อยู่ตรงใจกลางเมืองกรุงเทพมหานครฝั่งธนบุรี ที่ล้อมไปด้วยย่านท่องเที่ยว วัดวาอาราม และอยู่ใกล้ศูนย์การค้าไอคอนสยามเพียง 3 กิโลเมตร สามารถเดินทางมายังโรงแรมได้หลายเส้นทาง ทั้งการขนส่งสาธารณะ รถไฟฟ้า BTS มาลงที่สถานีสะพานตากสิน แล้วนั่งเรือของโรงแรมที่ให้บริการฟรีตั้งแต่ 7.00 – 24.00 น. หรือหากเดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัวสามารถใช้เส้นทางด่วนพิเศษศรีรัช หรือทางพิเศษเฉลิมมหานคร มายังด่านที่ใกล้ที่สุดบริเวณถนนพระราม 3

3.2 ลักษณะการประกอบการ ผลกระทบต่อการให้บริการหลักขององค์กร

โรงแรมอวานี+ ริเวอร์ไซด์ กรุงเทพฯ ให้บริการห้องพักที่กว้างขวาง และมีจุดเด่นอยู่ที่วิวแม่น้ำเจ้าพระยาที่สวยงาม ซึ่งมีการตกแต่งห้องพักอย่างพิถีพิถัน โดยคำนึงถึงความต้องการของผู้เข้าพักเป็นสำคัญ นอกจากนี้ โรงแรมยังมีสิ่งอำนวยความสะดวกที่หลากหลายพร้อมให้บริการแก่ผู้เข้าพัก อาทิเช่น ร้านอาหารและบาร์ภายในโรงแรมมีทั้งหมด 4 แห่ง รวมทั้งห้องออกกำลังกาย สนามเทนนิส และสถานที่สำหรับจัดประชุมและงานเลี้ยงต่างๆ ซึ่งมีห้องสำหรับจัดงานหลายขนาดและสามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับงานนั้นๆ ได้เป็นอย่างดี

3.2.1 การให้บริการห้องพัก

โรงแรมอวานี+ ริเวอร์ไซด์ กรุงเทพฯให้บริการห้องพัก 248 ห้องรวมถึงห้องชุด 23 ห้องทุกห้องอยู่ตั้งแต่ชั้น 12 ขึ้นไป โดยห้องพักแต่ละห้องสามารถมองออกไปยังแม่น้ำและเส้นขอบฟ้าของตัวเมืองได้อย่างน่าประทับใจ

3.2.1.1 ห้องอวานี ริเวอร์ วิว (AVANI River View Room) มีทั้งหมด 75 ห้อง แบ่งเป็น 2 ประเภทดังนี้

1) ห้องอวานี ริเวอร์ วิว (AVANI River View Room) มีทั้งหมด 27 ห้อง
เตียงประเภท King size มีขนาด 30 ตารางเมตร วิวแม่น้ำ



รูปที่ 3.4 AVANI River View Room

ที่มา : <https://www.avanihotels.com/th/riverside-bangkok>

2) ห้องอวานี ริเวอร์ วิว (AVANI River View Room) มีทั้งหมด 48 ห้อง
เตียงประเภท Twin มีขนาดห้อง 30 ตารางเมตร วิวแม่น้ำ



รูปที่ 3.5 AVANI River View Room

ที่มา : <https://www.avanihotels.com/th/riverside-bangkok>

3.2.1.2 ห้องอวานี พาโนรามา ริเวอร์ วิว (AVANI Panorama River View Room)
มีทั้งหมด 150 ห้อง แบ่งเป็น 2 ประเภทมีดังนี้

1) ห้องอวานี พาโนรามา ริเวอร์ วิว (AVANI Panorama River View Room) มีทั้งหมด 80 ห้อง เดียงประเภท King Size มีขนาดห้อง 30 ตารางเมตร วิวแม่น้ำ



รูปที่ 3.6 AVANI Panorama River View Room

ที่มา : <https://www.avanihotels.com/th/riverside-bangkok>

2) ห้องอวานี พาโนรามา ริเวอร์ วิว (AVANI Panorama River View Room) มีทั้งหมด 70 ห้อง เดียงประเภท Twin มีขนาดห้อง 30 ตารางเมตร วิวแม่น้ำ



รูปที่ 3.7 AVANI Panorama River View Room

ที่มา : <https://www.avanihotels.com/th/riverside-bangkok>

3.2.1.3 ห้องอวานี ริเวอร์วิว จูเนียร์ 스위트 (AVANI River View Junior Suite) มีทั้งหมด 20 ห้อง เติงประเภท King size มีขนาดห้อง 62 ตารางเมตร วิวแม่น้ำ



รูปที่ 3.8 AVANI River View Junior Suite

ที่มา : <https://www.avanihotels.com/th/riverside-bangkok/sleeping/avani-river-view-junior-suite>

3.2.1.4 ห้องอวานี ริเวอร์วิว 2 ห้องนอน (Avani River View Two Bedroom Suite) จะมีห้องลักษณะนี้ทั้งหมด 2 ห้อง ในห้องจะมี 2 ห้องนอน และยังมี ห้องนั่งเล่น1 ห้อง ซึ่งมีเตียงประเภท King Size 1 ห้อง และ เติงประเภท Twin 1ห้อง มีขนาดห้อง 134 ตารางเมตร วิวแม่น้ำ



รูปที่ 3.9 Avani River View Two Bedroom Suite Kin Size

ที่มา : <https://www.avanihotels.com/th/riverside-bangkok/sleeping/avani-river-view-two-bedroom-suite>



รูปที่ 3.10 Avani River View Two Bedroom Suite Twin

ที่มา : <https://www.avanihotels.com/th/riverside-bangkok/sleeping/avani-river-view-two-bedroom-suite>

3.2.1.5 ห้องอวานี ริเวอร์ วิว 3 ห้องนอน (Avani River View Three Bedroom Suite) จะมีห้องลักษณะนี้ทั้งหมด 1 ห้อง ในห้องจะมี 3 ห้องนอน ซึ่งมีเตียงประเภท King Size 1 ห้อง และ เตียงประเภท Twin 2 ห้อง มีห้องทานรับประทานอาหาร 1 ห้อง มีห้องนั่งเล่น 1 ห้อง ขนาดห้อง 167 ตารางเมตร วิวแม่น้ำ



รูปที่ 3.11 Avani River View Two Bedroom Suite

ที่มา : <https://www.avanihotels.com/th/riverside-bangkok/sleeping/avani-river-view-three-bedroom-suite>



รูปที่ 3.12 Avani River View Two Bedroom Suite

ที่มา <https://www.avanihotels.com/th/riverside-bangkok/sleeping/avani-river-view-three-bedroom-suite>

3.2.2 ห้องอาหารและบาร์

3.2.2.1 ห้องอาหารสกายไลน์ (Sky line)

เป็นห้องอาหารให้บริการทั้งอาหารบุฟเฟต์และรายการอาหารตามสั่งซึ่งมีทั้งไทยและอาหารนานาชาติมากมายที่ห้องอาหารสกายไลน์ อาหารเช้า กลางวัน และเย็น พร้อมวิวที่สวยงามน่าประทับใจของแม่น้ำเจ้าพระยา เปิดให้บริการเวลา 06.00 – 22.30 น.



รูปที่ 3.13 ห้องอาหารสกายไลน์ (Sky line)

ที่มา : <https://www.avanihotels.com/th/riverside-bangkok/restaurants>

3.2.2.2 แพนทรี แอท อวานี (Pantry At Avani)

เป็นห้องอาหารเคทีจานด่วน ที่มีทั้งสไตล์แบบธรรมชาติ แซนดวิช น้ำผลไม้ สกัดเย็น และอีกมากมาย พบกับอาหารที่ทำให้สุขภาพดีและมีความสุข หาทานนั่งหรือนำกลับไปรับประทานในห้องพัก เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง



รูปที่ 3.14 แพนทรี แอท อวานี (Pantry At Avani)

ที่มา : <https://www.avanihotels.com/th/riverside-bangkok/restaurants>

3.2.2.3 ลองบาร์ (Long Bar)

พักผ่อนและผ่อนคลายที่ล็อบบี้บาร์ ด้วยการตกแต่งแบบอบอุ่นและร่วมสมัย จึงเป็นที่สำหรับผ่อนคลายและพบปะสังสรรค์กับเพื่อนฝูงได้เป็นอย่างดี หลบร้อนมาจิบเครื่องดื่มเย็นๆ กับค็อกเทลสูตรเฉพาะ, ไวน์รสดี และเบียร์ขึ้นชื่อของเอเชีย เปิดให้บริการเวลา 11.00 – 23.00 น.



รูปที่ 3.15 ลองบาร์ (Long Bar)

ที่มา : <https://www.avanihotels.com/th/riverside-bangkok/restaurants>

3.2.2.4 ซีน เรสตอรองท์ แอนด์ บาร์ (Seen Restaurant and Bar)

SEEN Restaurant & Bar Bangkok แบ่งออกเป็น 2 โซนใหญ่ คือ Green zone โซนด้านนอกสามารถมองเห็นวิวแม่น้ำเจ้าพระยาและเลือกนั่งได้ทั้งข้างในและข้างนอก มีอาหารที่ปรุงสดให้เลือกรับประทานมากมาย



รูปที่ 3.16 ซีน เรสตอรองท์ แอนด์ บาร์ (Seen Restaurant and Bar)

ที่มา : <https://gorgeousbkk.com/2019/03/10/seen-restaurant-bar/>

3.2.3 ห้องประชุมและห้องจัดเลี้ยง

ห้องประชุมและห้องจัดเลี้ยงมีพื้นที่ 4,500 ตารางเมตร สำหรับจัดการประชุมและงานเลี้ยง มีตั้งแต่การประชุมขนาดเล็กจนถึงห้องจัดเลี้ยงขนาดใหญ่ คือ Grand riverside Ballroom ที่ใหญ่ที่สุด สามารถจัดกิจกรรมหรือแบ่งเป็นพื้นที่ประชุม 9 ส่วนได้ ห้องประชุมทุกห้องเตรียมพร้อมด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกที่ทันสมัยด้วยเทคโนโลยีภาพและเสียง โดยมีห้องประชุมและห้องจัดเลี้ยงดังต่อไปนี้

3.2.3.1 แกรนด์ ริเวอร์ไซด์ บอลรูม (Grand Riverside Ballroom)

มีขนาด (ม.): 40x29x11 สามารถรับแขกได้ประมาณ 720 ท่าน



รูปที่ 3.17 แกรนด์ ริเวอร์ไซด์ บอลรูม (Grand Riverside Ballroom)

ที่มา : <https://www.venuee.co/spaces/grand-riverside-ballroom>

3.2.3.2 ห้องดูน่า (Luna Room)

มีขนาด (ม.): 13.3x29x11 สามารถรับแขกได้ประมาณ 210 ท่าน



รูปที่ 3.18 ห้อง ดูน่า (Luna Room)

ที่มา : <https://www.avanihotels.com/th/riverside-bangkok/meeting>

3.2.3.3 ห้องดวงจันทร์ (Moon Room)

มีขนาด (ม.): 13.3x29x11 สามารถรับแขกได้ประมาณ 210 ท่าน

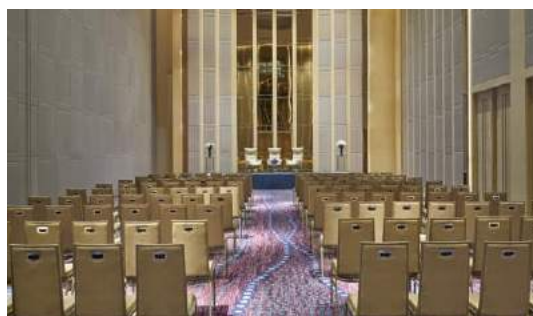


รูปที่ 3.19 ห้องดวงจันทร์ (Moon Room)

ที่มา : <https://www.avanihotels.com/th/riverside-bangkok/meeting>

3.2.3.4 ห้องกาแล็คซี่ (Galaxy Room)

มีขนาด (ม.): 13.3x29x11 สามารถรับแขกได้ประมาณ 120 ท่าน



รูปที่ 3.20 ห้องกาแล็คซี่ (Galaxy Room)

ที่มา : <https://www.avanihotels.com/th/riverside-bangkok/meeting>

3.2.3.5 ห้องลม (Wind Room)

มีขนาด (ม.): 8x18x7 สามารถรับแขกได้ประมาณ 90 ท่าน



รูปที่ 3.21 ห้องลม (Wind Room)

ที่มา : <https://www.avanihotels.com/th/riverside-bangkok/meeting>

3.2.3.6 ห้องขอบฟ้า (Horizon Room)

มีขนาด (ม.): 8x12x7 สามารถรับแขกได้ประมาณ 20 ท่าน



รูปที่ 3.22 ห้องขอบฟ้า (Horizon Room)

ที่มา : <https://www.avanihotels.com/th/riverside-bangkok/meeting>

3.2.3.7 ห้องบรีซ (Breeze Room)

มีขนาด (ม.): 8x12x7 สามารถรับแขกได้ประมาณ 20 ท่าน



รูปที่ 3.23 ห้องบรีซ (Breeze Room)

ที่มา : <https://www.avanihotels.com/th/riverside-bangkok/meeting>

3.2.3.8 ห้องท้องฟ้า (Sky Room)

มีขนาด (ม.): 8x22x7 สามารถรับแขกได้ประมาณ 80 ท่าน



รูปที่ 3.24 ห้องท้องฟ้า (Sky Room)

ที่มา : <https://www.weddinglist.co.th/blog/avani-riverside-bangkok-hotel-recommended/>

3.2.3.9 ห้องอากาศ 1 (Air 1)

มีขนาด (ม.): 7x9x7 สามารถรับแขกได้ประมาณ 20 ท่าน



รูปที่ 3.25 ห้องอากาศ (Air 1)

ที่มา : <https://www.avanihotels.com/th/riverside-bangkok/meeting>

3.2.3.10 ห้องอากาศ 2 (Air 2)

มีขนาด (ม.): 10x10x7 สามารถรับแขกได้ประมาณ 40 ท่าน



รูปที่ 3.26 ห้องอากาศ 2 (Air 2)

ที่มา : <https://www.avanihotels.com/th/riverside-bangkok/meeting>

3.2.3.11 ห้องอากาศ 3 (Air 3)

มีขนาด (ม.): 6x11x7 สามารถรับแขกได้ประมาณ 20 ท่าน



รูปที่ 3.27 ห้องอากาศ 3 (Air 3)

ที่มา : <https://www.avanihotels.com/th/riverside-bangkok/meeting>

3.2.4 สิ่งอำนวยความสะดวก

3.2.4.1 สระว่ายน้ำ (Swimming Pool)

ตั้งอยู่บนชั้น 26 สามารถมองเห็นทัศนียภาพที่สวยงาม และสระว่ายน้ำยาว 25 เมตรได้มองเห็นวิวกรุงเทพฯ ที่ต่างออกไป และเป็นสถานที่ที่เหมาะสมแก่การพักผ่อนหย่อนใจ หลังจากการสำรวจกรุงเทพอันแสนวุ่นวาย



รูปที่ 3.28 สระว่ายน้ำ โรงแรมอวานี+ริเวอร์ไซด์ กรุงเทพฯ

ที่มา : <https://www.weddinglist.co.th/blog/avani-riverside-bangkok-hotel-recommended/>

3.2.4.2 ห้องออกกำลังกาย อวานี ฟิต (Avani Fit Room)

เป็นห้องที่มีบริการการออกกำลังกายแบบมีเทรนเนอร์ส่วนตัว และคลาสโยคะบนชั้นดาดฟ้าริมสระไร้ขอบ โดยมีผู้เชี่ยวชาญด้านฟิตเนสพร้อมช่วยเหลือ

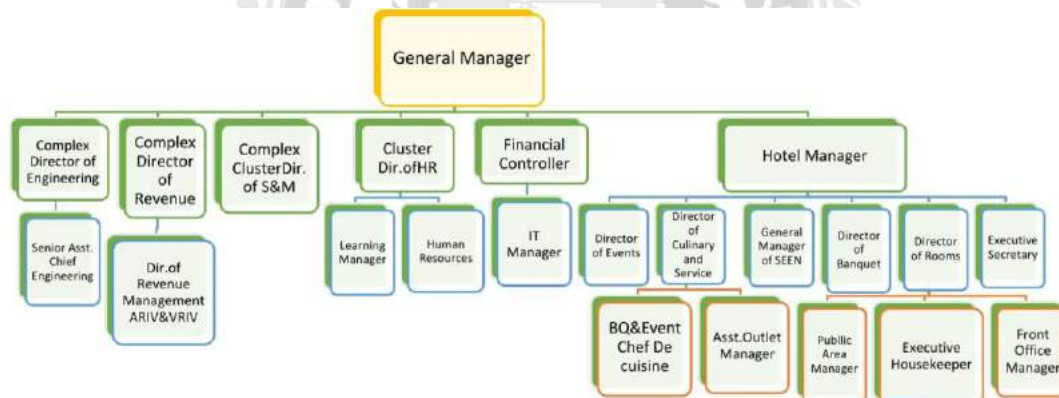


รูปที่ 3.29 ห้องออกกำลังกาย (Avani Fit Room)

ที่มา : <https://www.agoda.com/th-th/avani-riverside-bangkok-hotel/hotel/bangkok-th.html?cid=1844104>

3.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารงานขององค์กร

รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารงานขององค์กรของโรงแรมอวานี พลัส รอเวอร์ไซร์ กรุงเทพมหานคร (AVANI + River Side Bangkok Hotel) ดังที่แสดงในรูปที่ 3.30



รูปที่ 3.30 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารงานขององค์กร

3.4 ตำแหน่งและลักษณะงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

- 1) ชื่อ -สกุล : นางสาวพัชรินทร์ เพ็ญนอก
 สถานที่ปฏิบัติงาน : โรงแรมอวานีพลัส ริเวอร์ไซด์ กรุงเทพ
 (Avani+ Plus Riverside Bangkok Hotel)
 ตำแหน่ง : Waitress
 แผนก : Skyline Restaurant
 งานที่ได้รับมอบหมาย



รูปที่ 3.31 นางสาวพัชรินทร์ เพ็ญนอก

- 1) ต้อนรับแขกและดูแลแขก
- 2) บริการเสิร์ฟเครื่องดื่มชา กาแฟ
- 3) จัดโต๊ะ เก็บจาน เคลียร์งาน เคลียร์
 เศษอาหาร เช็ด ทำความสะอาดโต๊ะ แก้ว
 4) ทำความสะอาดหลังบ้าน เช็ดเครื่องมือ
 เช็ดแก้ว เพื่อนำมาเช็ดหน้าบ้าน
- 5) ถ้ามีแขกสั่งไข่ ก็นำมาเสิร์ฟแขกตามโต๊ะหรือเสิร์ฟตามหมายเลขโต๊ะที่แขก
 นั่งให้เพียงพอต่อการรับแขก
- 6) พับผ้าสำหรับเช็ดปาก และกระดาษทิชชูสำหรับการใช้งานในวันต่อไป

- 2) ชื่อ -สกุล : นางสาวณัฐพร ไชยสิทธิ์
 สถานที่ปฏิบัติงาน : โรงแรมอวานีพลัส ริเวอร์ไซด์ กรุงเทพ
 (Avani+ Plus Riverside Bangkok Hotel)
 ตำแหน่ง : Waitress
 แผนก : จัดเลี้ยง Banquet (Department)
 งานที่ได้รับมอบหมาย



รูปที่ 3.32 นางสาวณัฐพร ไชยสิทธิ์

- 1) บริการอาหารและเครื่องดื่มให้กับลูกค้า
 ที่มาประชุมสัมมนาและจัดเลี้ยง
- 2) จัดเตรียมอุปกรณ์และของเบรกให้กับ
 ลูกค้าที่มาประชุมสัมมนาและจัดเลี้ยง
- 3) จัดห้องประชุมในรูปแบบต่างๆ
- 4) เตรียมอุปกรณ์เครื่องมือ ที่ใช้จัดเลี้ยง
 ต่างๆ เช่น ช้อน ส้อม จาน แก้วน้ำ กระดาษ ดินสอ เป็นต้น
- 5) ดูแลแขกและคอยอำนวยความสะดวกแก่แขกในด้านต่างๆ

3.5 ชื่อและตำแหน่งงานของพนักงานที่ปรึกษา

1) ชื่อพนักงานที่ปรึกษา : นายณัฐกฤษณ์ โชนาวรรปรีชญ์

ตำแหน่ง : Captain

แผนก : Skyline Restaurant



รูปที่ 3.33 พนักงานที่ปรึกษา

2) ชื่อพนักงานที่ปรึกษา : นายศรัณย์วุฒิ ฉายยะ

ตำแหน่ง : Staff Banquet

แผนก : จัดเลี้ยง (Banquet)



รูปที่ 3.34 พนักงานที่ปรึกษา

3.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

ปฏิบัติงานสัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 10 ชั่วโมง ตั้งแต่เวลา 07.00 – 17.00 น. ตั้งแต่วันที่ 13 มกราคม ถึงสิ้นสุดการปฏิบัติงาน วันที่ 30 เมษายน 2563

3.7 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน มีดังนี้

3.7.1 ศึกษาข้อมูล โดยการสังเกตถึงปัญหาเพื่อนำมาใช้เป็นหัวข้อโครงงาน

3.7.2 เขียนโครงร่างรายงาน โดยคิดหัวข้อเพื่อนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษา และพนักงานที่ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำ และส่งเพื่อรอการพิจารณา

3.7.3 กำหนดหัวข้อในการหาข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องที่จะทำ

3.7.4 ทำการทดลองทำแก้วกาแฟจากกากกาแฟ และนำปัญหาที่พบไปปรับปรุง

3.7.5 เก็บรวบรวมข้อมูล โดยการทำแบบสอบถาม

3.7.6 สรุปข้อมูลและเขียนรายงาน

3.7.7 จัดทำเอกสาร พร้อมนำเสนอ

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน แสดงดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	พ.ศ. 2563			
	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน
1.ศึกษาข้อมูลถึงปัญหาของสถานประกอบการ	←→			
2.คิดหัวข้อเสนออาจารย์ที่ปรึกษา	←→			
3.กำหนดหัวข้อในการหาข้อมูล	←→			
4.ทำการทดลอง		←→		
5.เก็บรวบรวมข้อมูล		←→		
6.สรุปข้อมูลและเขียนรายงาน		←→		
7.จัดทำเอกสาร	←→			

3.8 อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้

3.8.1 อุปกรณ์

- 1) เป็นหมุน
- 2) เหล็กปาดสำหรับแต่งแก้วให้เรียบ
- 3) ลวด
- 4) เตาเผา

3.8.2 วัสดุที่ใช้

- 1) กากกาเฟ
- 2) ดินเหนียว

บทที่ 4

ผลการปฏิบัติงานตามโครงการ

จากที่คณะผู้จัดทำได้เข้ารับการปฏิบัติสหกิจที่โรงแรมอวานี+ ริเวอร์ไซด์ กรุงเทพฯ (AVANI+ Riverside Bangkok Hotel) ในตำแหน่งนักศึกษาฝึกงาน (Trainee) ผู้จัดทำได้เรียนรู้กระบวนการทำงานในด้านต่างๆ เช่น การจัดโต๊ะแบบต่างๆ การจัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับใช้งานต่างๆ การบริการอาหารและเครื่องดื่ม และการจัดงานประชุมและงานจัดเลี้ยง จึงทำให้ผู้จัดทำมีความรู้ในการทำงานและมีประสบการณ์มากขึ้น

4.1 การเตรียมการและการวางแผนโครงการ

4.1.1 ศึกษาข้อมูลและวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในแผนก

4.1.2 ศึกษาหัวข้อโครงการร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาและพนักงานที่ปรึกษาในการทำโครงการสหกิจ

4.1.3 วางแผนและแก้ปัญหาตามที่กำหนดไว้

4.1.4 จัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำโครงการและทำการทดลอง

4.2 ศึกษาการทำแก้วกาแฟจากกากกาแฟ

4.2.1 ศึกษาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ ศึกษาจากสื่อออนไลน์และสอบถามผู้ที่ทำเครื่องปั่นดินเผา

4.2.2 ทดลองทำแก้วกาแฟจากกากกาแฟ

ทำการผลิตแก้วกาแฟ โดยใช้สูตรของผู้จัดทำที่ศึกษาจากสื่อออนไลน์ โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

4.2.2.1 วัสดุที่ใช้ในการผลิตแก้วกาแฟจากกากกาแฟ

1) ดินเหนียว	500	กรัม
2) กากกาแฟ	200	กรัม
3) ฟาง	3	กิโลกรัม
4) แกลบ	3	กิโลกรัม



รูปที่ 4.1 วัสดุที่ใช้ในการผลิตเห็ดจากกากกาแฟ

4.2.2.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตเห็ดจากกากกาแฟ

- 1) ตะแกรง
- 2) ที่คืบ



รูปที่ 4.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตเห็ดจากกากกาแฟ

4.2.2.3 ขั้นตอนในการผลิตเห็ดจากกากกาแฟ

- 1) นำกากกาแฟที่เก็บมาจากห้องจัดเลี้ยงและห้องอาหาร Skyline ของโรงแรม ไปตากแดดให้แห้งประมาณ 1- 3 วัน ดังรูปที่ 4.3

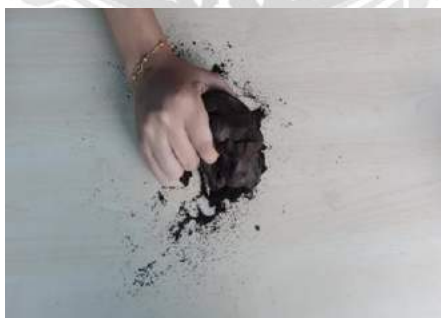


รูปที่ 4.3 นำกากกาแฟไปตากแดด

2) เตรียมดินเหนียวสำหรับการทำแก้วกาแฟจากกากกาแฟ โดยนำ 500 กรัม นำกากกาแฟที่นำไปตากแดดแห้งแล้ว 200 กรัมมาผสมกับดินเหนียวแล้วนวดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ดังรูปที่ 4.4 – 4.5



รูปที่ 4.4 โรยกากกาแฟ

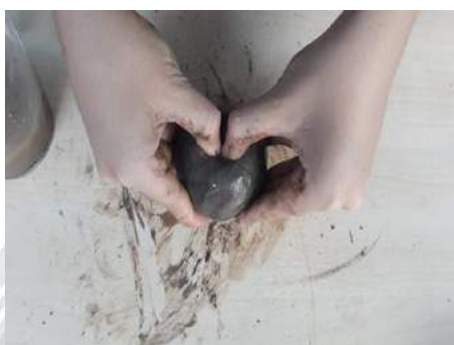


รูปที่ 4.5 นวดส่วนผสมให้เข้ากัน

3) เมื่อนวดส่วนผสมเข้ากันดีแล้วให้ปั้นเป็นก้อนกลมแล้วเจาะรูตรงกลาง แล้วค่อยปั้นขึ้นรูปแก้วกาแฟตามที่ต้องการ (ใช้น้ำช่วยในการปั้นขึ้นรูป) ดังรูปที่ 4.6 – 4.8



รูปที่ 4.6 ปั้นส่วนผสมให้เป็นก้อนกลม



รูปที่ 4.7 เจาะรูตรงกลาง



รูปที่ 4.8 ลักษณะแก้วที่ได้

4) เมื่อปั้นแก้วได้แล้วนำดินไปปั้นหูแก้ว และนำมาติดแก้วที่ปั้นเสร็จแล้ว
ก็จะได้แก้วกาแฟจากกาแฟ จากนั้นนำไปตากแดดประมาณ 1-3 วัน ดังรูปที่ 4.9 – 4.11



รูปที่ 4.9 ปั้นหูแก้วกาแฟ



รูปที่ 4.10 ดัดหูแก้วกาแฟ



รูปที่ 4.11 แก้วที่ดัดหูเสร็จ

5) เมื่อตากแดดครบ 3 วันแล้วนำแก้วกาแฟไปเผา โดยการขุดหลุมจากนั้น นำตะแกรงไปวางในหลุมแล้วตามด้วยแก้วกาแฟที่ตากแดดแห้งแล้ว คลุมด้วยฟางและกลบและทำการเผา ระหว่างเผาค่อยเติมฟางและกลบอยู่เสมอ ใช้เวลาเผาประมาณ 4-5 ชั่วโมง ดังรูปที่ 4.12 – 4.14



รูปที่ 4.12 วางตะแกรง



รูปที่ 4.13 ใส่ฟางและแกลบ



รูปที่ 4.14 จุดไฟเผา

6) เมื่อเผาเสร็จรอให้ไฟดับสนิทจนเย็นลงแล้วใช้ที่คีบคีบขึ้นมาแล้วนำไป
ล้างให้สะอาด ดังรูปที่ 4.15 – 4.16



รูปที่ 4.15 คีบผลิตภัณฑ์ที่เผาเสร็จ



รูปที่ 4.16 ผลิตภัณฑ์ที่ได้

4.2.2.3 การประเมินผลจากการทำผลิตภัณฑ์

1) ลักษณะแก้วกาแฟที่ได้ ยังไม่สามารถใช้งานได้เนื่องจากมีรอยพรุน รอยแตก ผิวของแก้วไม่เรียบและไม่มีความคงทนแข็งแรง

2) จากการทดลองในการทำผลิตภัณฑ์แก้วกาแฟจากกากกาแฟนั้น พบว่า ผู้จัดทำใส่กากกาแฟมากเกินไปจึงทำให้แก้วกาแฟมีรอยพรุนเป็นจำนวนมาก และไม่สามารถนำมาใช้งานได้เนื่องจากมีรอยแตกและรอยพรุนเป็นจำนวนมาก จึงใช้ทำการปรับปรุงสูตรในวิธีการทำผลิตภัณฑ์ต่อไป

4.2.3 การปรับปรุงขั้นตอนวิธีการผลิตแก้วกาแฟจากกากกาแฟ

จากในการทำการทดลองในครั้งแรก พบว่า แก้วกาแฟที่ผลิตได้มีลักษณะผิวไม่เรียบ มีรอยพรุน และแตกเป็นจำนวนมาก จึงทำการปรับปรุงวัสดุและอุปกรณ์ในการทำ ดังนี้

4.2.3.1 วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตแก้วกาแฟจากกากกาแฟ

- | | | |
|--------------|-----|------|
| 1) ดินเหนียว | 500 | กรัม |
| 2) กากกาแฟ | 50 | กรัม |



รูปที่ 4.17 วัสดุที่ใช้ในการผลิตแก๊วกาแฟจากกากกาแฟ

4.2.3.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตแก๊วกาแฟจากกากกาแฟ

- 1) แป้นหมุน
- 2) เหล็กปาดสำหรับแต่งแก้วให้เรียบ
- 3) ลวด
- 4) เตาเผา



รูปที่ 4.18 อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตแก๊วกาแฟจากกากกาแฟ

4.3.2.3 ขั้นตอนในการทำแก๊วกาแฟจากกากกาแฟ

- 1) นำกากกาแฟที่เก็บมาจากห้องจัดเลี้ยงและห้องอาหาร Skyline ของ โรงแรม ไปตากแดดให้แห้งประมาณ 1-3 วัน ดังรูปที่ 4.19



รูปที่ 4.19 การนำกากกาแฟไปตากแดด

2) เตรียมดินเหนียวสำหรับทำแก้วกาแฟ โดยนำ 500 กรัม นำกากกาแฟที่นำไปตากแดดแห้งแล้ว 50 กรัมมาผสมกับดินเหนียวแล้วนวดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ดังรูปที่ 4.20 – 4.22



รูปที่ 4.20 เตรียมดินเหนียว



รูปที่ 4.21 โรยกากกาแฟผสมกับดินเหนียว



รูปที่ 4.22 นวดส่วนผสมเป็นเนื้อเดียวกัน

3) เมื่อนวดส่วนผสมจนเป็นเนื้อเดียวกันแล้ว วางส่วนผสมลงตรงกลางแป้นหมุนแล้ว ใช้มือโอบส่วนผสมนึ่ง (มือต้องเปียกน้ำตลอด) ดังรูปที่ 4.23 – 4.25



รูปที่ 4.23 วางส่วนผสมลงตรงกลางของแป้นหมุน



รูปที่ 4.24 ใช้มือโอบส่วนผสม



รูปที่ 4.25 ส่วนผสมนึ่ง

4) เมื่อส่วนผสมนึ่งแล้วเจาะรูตรงกลาง โดยให้นิ้วหัวแม่มือทั้งสองข้างชิดกันแล้วค่อยๆกดลง (ระวังอย่าให้ถึงพื้น) แล้วค่อยแยกนิ้วหัวแม่มือออกจากกันช้าๆเพื่อขยายความกว้างของแก้ว (มือต้องเปียกน้ำอยู่ตลอด) ดังรูปที่ 4.26 – 4.28



รูปที่ 4.26 วางนิ้วหัวแม่มือชิดกัน



รูปที่ 4.27 กดนิ้วหัวแม่มือลงช้าๆ



รูปที่ 4.28 ใช้นิ้วหัวแม่มือแยกออกจากกัน

5) เมื่อได้ความกว้างของแก้วแล้ว ค่อยๆใช้มือดึงยกส่วนผสมขึ้นมาให้ได้ความสูงแล้ว ให้ใช้เหล็กปาดแต่งแก้วให้เรียบแล้วแต่งบอแก้วให้เรียบโดยใช้มือซ้ายประคองใช้นิ้วชี้ข้างขวาวางตรงปากแก้ว ดังรูปที่ 4.29 – 4.31



รูปที่ 4.29 ใช้มือดึงส่วนผสม



รูปที่ 4.30 ใช้เหล็กปาดแต่งแก้วให้เรียบ



รูปที่ 4.31 แต่งปากแก้ว

6) เมื่อแต่งแก้วเสร็จใช้ลวดตัด แล้วนำไปผึ่งให้แห้งประมาณ 5 วัน

ดั่งรูปที่ 4.32



รูปที่ 4.32 ใช้ลวดตัด

7) เมื่อแก้วแห้งสนิทแล้วนำไปเข้าเตาเผา ใช้เวลาเผาประมาณ 1 วัน

ดั่งรูปที่ 4.33



รูปที่ 4.33 นำแก้วเข้าเตาเผา

8) เมื่อเผาเสร็จแล้วก็จะได้ผลิตภัณฑ์ ดังรูปที่ 4.34



รูปที่ 4.34 แก้วกาแฟจากกากกาแฟ

4.3.2.4 การประเมินผลการทำแก้วกาแฟจากกากกาแฟ

สรุป จากการทดลองผลิตแก้วกาแฟจากกากกาแฟรอบที่สองนี้ พบว่า เมื่อลดกากกาแฟลงทำให้แก้วมีความแข็งแรงขึ้น ไม่มีรอยแตก ผิวเรียบขึ้น และสามารถใช้งานได้โดยที่แก้วไม่ร้าว เนื่องจากการทดลองทำครั้งที่สองนี้ผู้จัดทำได้ไปเรียนรู้และทดลองที่กลุ่มหัตถกรรมเครื่องปั้นดินเผา (เกาะเกร็ด) โดยมีผู้เชี่ยวชาญคอยให้คำแนะนำและให้ความช่วยเหลือในการทำแก้วกาแฟจากกากกาแฟจนผลิตภัณฑ์สำเร็จ จึงได้นำไปสอบถามความพึงพอใจของพนักงานที่ปรึกษาที่มีต่อผลงาน

4.3 การคำนวณต้นทุนการผลิตแก้วกาแฟจากกากกาแฟ

การคำนวณต้นทุนการผลิตแก้วกาแฟจากกากกาแฟ แสดงดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 การคำนวณต้นทุนการผลิตแก้วกาแฟจากกากกาแฟ

ลำดับ	วัสดุ/อุปกรณ์	ปริมาณที่ใช้	ราคา/หน่วย (กิโลกรัม(ชิ้น)/บาท)	ต้นทุน (บาท)
1	กากกาแฟ	50 กรัม	0	0.00
2	ดินเหนียว	500 กรัม	1/35	14.29
รวม				14.29
3	แป้นหมุน	-	1/4.,345	4,345.00
4	เหล็กปาดสำหรับตกแต่ง	-	1/30	30
5	ลวด	-	1/20	20
6	เตาเผา	-	1/37,000	37,000
รวม				41,395.00

จากตารางที่ 4.1 พบว่า การผลิตแก้วกาแฟจากกากกาแฟจะอยู่ที่ 14.29 บาทและมีค่าใช้จ่ายค่าอุปกรณ์อยู่ที่ 41,409.29 บาท โดยทั่วไปแล้วทั้งสองแผนกนี้จะมีแก้วแตกหักจำนวนเฉลี่ย 30 ใบต่อเดือน และแก้วกาแฟ 1 ใบจะมีราคา 85 บาท ซึ่งเมื่อคำนวณเป็นเวลา 4 เดือนจะมีค่าของแตกหักอยู่ประมาณบาท 10,200 บาท ซึ่งถ้าเทียบกับแก้วกาแฟจากกากกาแฟนั้นมีต้นทุน 14.29 บาท/ใบ จะประหยัดไปได้ 70.71 บาท/ใบ ดังนั้นจึงช่วยลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อแก้วกาแฟไปได้ 8,078.7 บาท

4.4 สรุปผลการประเมินความพึงพอใจของแก้วกาแฟจากกากกาแฟ

จากที่คณะผู้จัดทำได้ทดลองใช้แก้วกาแฟจากกากกาแฟในแผนกจัดเลี้ยงและห้องอาหาร Skyline เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์และดำเนินการสำรวจความพึงพอใจ โดยแจกแบบสอบถาม จำนวน 30 ชุดให้กับพนักงานแผนกจัดเลี้ยงและห้องอาหาร Skyline โดยการวิเคราะห์และแปลผลดังนี้

- 1) ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถามใช้ค่าร้อยละในการกำหนด
- 2) ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์แก้วกาแฟจากกากกาแฟใช้ค่าสถิติ ร้อยละและค่าเฉลี่ยในการคำนวณค่าเฉลี่ยในการแปลผลความพึงพอใจ โดยวิธีการแปลผลของลิเคิร์ต (Likert Technique) โดยกำหนดการแปลความหมาย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

4.4.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม แสดงดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนร้อยละข้อมูลทั่วไป

ปัจจัย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	19	63.30
หญิง	11	36.70
รวม	30	100.00

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ปัจจัย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อายุ		
18 – 25 ปี	6	20.00
26 – 33 ปี	7	23.30
34 – 41 ปี	11	36.70
มากกว่า 42 ปี	6	20.00
รวม	30	100.00
แผนก		
ห้องจัดเลี้ยง	11	36.70
ห้องอาหาร Skyline	15	50.00
อื่นๆ	4	13.30
รวม	30	100.00

จากตารางที่ 4.2 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามครั้งนี้ พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 63.30 มีอายุอยู่ระหว่าง 34-41 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.70 และปฏิบัติงานในห้องอาหาร Skyline มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50.00

4.4.2 ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์แก้วกาแฟจากกากกาแฟ

ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์แก้วกาแฟจากกากกาแฟ แสดงดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์แก้วกาแฟจากกากกาแฟ

ประเด็นความคิดเห็น	ระดับความพึงพอใจ										ค่าเฉลี่ย	SD	การแปลผล
	มากที่สุด		มาก		ปานกลาง		น้อย		น้อยที่สุด				
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ			
ด้านลักษณะของผลิตภัณฑ์													
1.ความคงทนแข็งแรง	5	16.67	21	70.00	4	13.33	0	0.00	0	0.00	4.03	0.55	มาก
2.ความสวยงามของผลิตภัณฑ์	12	40.00	15	50.00	3	10.00	0	0.00	0	0.00	4.30	0.64	มาก
3.สีของผลิตภัณฑ์	7	23.33	22	73.33	1	3.33	0	0.00	0	0.00	4.20	0.48	มาก
4.มีขนาดเหมาะสม	9	30.00	21	70.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	4.30	0.46	มาก
5.ง่ายต่อการดูแลรักษา	11	36.67	19	63.33	0	0.00	0	0.00	0	0.00	4.37	0.48	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมด้านลักษณะของผลิตภัณฑ์											4.24	0.52	มาก
ด้านประโยชน์การใช้สอย													
1.สามารถนำไปใช้ได้จริง	11	36.67	19	63.33	0	0.00	0	0.00	0	0.00	4.37	0.48	มาก
2.สามารถนำไปวางจำหน่ายได้	6	20.00	17	56.67	7	23.33	0	0.00	0	0.00	3.97	0.66	มาก
3.ขนาดและรูปร่างเหมาะสมกับการใช้งาน	11	36.67	19	63.33	0	0.00	0	0.00	0	0.00	4.37	0.48	มาก
4.ความปลอดภัยในการใช้งาน	8	26.67	22	73.33	0	0.00	0	0.00	0	0.00	4.27	0.44	มาก
5.ความสะดวกในการใช้งาน	12	40.00	18	60.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	4.40	0.49	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมด้านประโยชน์การใช้สอย											4.28	0.51	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมทั้ง 2 ปัจจัย											4.26	0.52	มาก

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ระดับพึงพอใจของการใช้ผลิตภัณฑ์แก้วกาแฟจากกากกาแฟในภาพรวม อยู่ในระดับมาก มีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.26 ด้านลักษณะของผลิตภัณฑ์มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.24 พบว่า ง่ายต่อการดูแล มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 ด้านประโยชน์การใช้สอย มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.28 พบว่า ความสะดวกในการใช้งาน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40



บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลของโครงการ

5.1.1 สรุปผลโครงการ

จากการปฏิบัติงานโครงการสหกิจศึกษาเรื่อง “แก้วกาแฟจากกากกาแฟ” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อนำกากกาแฟที่เหลือทิ้งมาทำเป็นแก้วกาแฟ 2) เพื่อศึกษาการทำแก้วกาแฟจากกากกาแฟ 3) เพื่อศึกษาการยอมรับแก้วกาแฟจากกากกาแฟ 4) เพื่อเพิ่มมูลค่าและลดปริมาณของเหลือทิ้ง และได้ทำการวิเคราะห์ความพึงพอใจ โดยมีผู้ตอบแบบสอบถามของพนักงานโรงแรม อวานี+ริเวอร์ไซด์ กรุงเทพฯ จำนวน 30 คน โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ที่ทำการตอบแบบสอบถามพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 63.30 มีอายุอยู่ระหว่าง 34-41 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.70 และปฏิบัติงานในร้านอาหาร Skyline มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50.00 จากการประเมินความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ พบว่า ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อผลิตภัณฑ์แก้วกาแฟจากกากกาแฟ พบว่า ระดับพึงพอใจของการใช้ผลิตภัณฑ์แก้วกาแฟจากกากกาแฟในภาพรวม อยู่ในระดับมากมีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.26 ด้านลักษณะของผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.24 พบว่า ง่ายต่อการดูแล มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 ด้านประโยชน์การใช้สอย มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.28 พบว่า ความสะดวกในการใช้งาน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40

ผลการศึกษาและทดลองการทำแก้วกาแฟจากกากกาแฟ พบว่า สามารถนำกากกาแฟมาทำเป็นแก้วกาแฟได้แต่ต้องมีการปรับปรุงเนื่องจากลักษณะแก้วที่ได้เหมือนถ้วยชามมากกว่าแก้วกาแฟ จึงต้องทำการปั้นแก้วหูเพิ่มเพื่อสะดวกต่อการใช้งานและป้องกันการสัมผัสความร้อนจากกาแฟ ผลิตภัณฑ์ที่ได้สร้างความสะดวกและสบาย ควรทำการเคลือบด้วยเคลือบได้เคลือบหรือสีเซรามิกเพื่อให้แก้วกาแฟมีความสวยงาม น่าสนใจมากขึ้นและควรเพิ่มปริมาณกากกาแฟเนื่องจากสีที่ได้ยังเห็นไม่ชัดว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำจากกากกาแฟเพื่อสร้างจุดเด่นให้กับผลิตภัณฑ์และความแปลกใหม่ให้กับผู้พบเห็น กากกาแฟมีน้ำหนักเบาและมีช่องว่างระหว่างเม็ดเยอะจึงต้องมีวัสดุมาช่วยในการยึดเกาะเพื่อให้กากกาแฟจับตัวกันเป็นก้อนและสามารถปั้นขึ้นรูปได้ และที่สำคัญการนำกากกาแฟมาทำเป็นผลิตภัณฑ์แก้วกาแฟจากกากกาแฟเป็นการนำทรัพยากรเหลือทิ้งมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด สามารถเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ที่ทำจากกากกาแฟและสามารถนำไปต่อยอดเป็นกิจกรรมหรือธุรกิจกับให้กับผู้ที่สนใจ และยังช่วยลดปริมาณขยะเหลือทิ้งที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

5.1.2 ข้อจำกัดหรือปัญหาโครงการงาน

ข้อจำกัดหรือปัญหาโครงการงาน มีดังนี้

- 1) กากกาแฟมิน้ำหนักเบาและมีช่องว่างระหว่างเม็ดเยอะจึงไม่สามารถปั้นขึ้นรูปได้
- 2) การเก็บรวบรวมกากกาแฟ ถ้าหากตากไม่แห้งจะทำให้เกิดเชื้อรา
- 3) ถ้าใส่กากกาแฟในปริมาณ 200 กรัมต่อดินเหนียว 500 กรัมทำให้ผิวแก้วกาแฟไม่เรียบ
- 4) เมื่อนำไปเผาด้วย ฟืน แกลบ และฟาง ทำให้แก้วมีรอยร้าว แตก
- 5) ถ้านำแก้วที่ปั้นเสร็จไปตากแดด อาจจะมีบางจุดที่ไม่โดนแสงแดดทำให้แห้งไม่สนิทเวลาที่นำไปเผาจึงจะทำให้ผลิตภัณฑ์แตก
- 6) เนื่องจากการทำแก้วกาแฟจากกากกาแฟขึ้นมา ต้องมีการฝึกฝน การเรียนรู้ ซึ่งทางคณะผู้จัดทำยังขาดประสบการณ์ในการทำ ทำให้แก้วกาแฟจากกากกาแฟยังไม่ได้มาตรฐาน
- 7) ผลิตภัณฑ์ที่ได้สร้างทำความสะอาดยากและแห้งช้า

5.1.3 ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางการแก้ไข

ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางการแก้ไข มีดังนี้

- 1) หาว์สดมาทำการยี้ดเกาะเพื่อให้กากกาแฟจับตัวกันและนำมาปั้นขึ้นรูปได้เช่น ดินเหนียว ดินเซรามิก เป็นต้น
- 2) เมื่อตากกากกาแฟ ต้องพรวนกากกาแฟอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้กากกาแฟแห้งสนิท (ถ้ากากกาแฟแห้งสนิทแล้ว เวลาจับกากกาแฟจะไม่ติดมือ)
- 3) ควรลดปริมาณกากกาแฟจาก 200 กรัมให้เหลือ 50 กรัมหรือ 100 กรัม ต่อดินเหนียว 500 กรัมจะช่วยให้ผิวกากกาแฟเรียบขึ้น (ระหว่างปั้นมือต้องเปียกน้ำตลอดเพื่อช่วยต่อการขึ้นรูป)
- 4) ควรไปเรียนรู้วิธีการเผาจากผู้ที่มีประสบการณ์ก่อน เนื่องจากการเผาแบบนี้ไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิในการเผาได้หรืออาจจะใช้เตาเผาเซรามิกที่อุณหภูมิ 600-900 องศาเซลเซียส
- 5) ควรนำผลิตภัณฑ์ไปผึ่งไว้ในที่ร่มและปล่อยให้แห้งใช้เวลาประมาณ 3-5 วัน
- 6) ควรศึกษาและทำความเข้าใจจากที่กลุ่มหัตถกรรมเครื่องปั้นดินเผา (เกาะเกร็ด) หรือจากแหล่งที่สอนทำเครื่องปั้นดินเผา
- 7) ควรเคลือบด้วยสีได้เคลือบหรือสีเคลือบเซรามิกจะช่วยให้ทำความสะอาดง่ายขึ้น แห้งง่ายและเพื่อเพิ่มความสวยงามให้กับผลิตภัณฑ์

5.2 สรุปผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

5.2.1 ประโยชน์ของการปฏิบัติสหกิจศึกษา

ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา แผนกการบริการอาหารและเครื่องดื่ม ส่วนงานห้องจัดเลี้ยงและห้องอาหาร Skyline ทำให้ได้ฝึกทักษะในการปฏิบัติงานจริง ได้เรียนรู้เกี่ยวกับการทำงานในห้องอาหารต่างๆ ได้เรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้ปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ทำตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด ที่สำคัญคือต้องกระตือรือร้นมีความตรงต่อเวลา และได้เรียนรู้งานต่างๆภายในโรงแรม

5.2.2 ปัญหาที่พบในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

ปัญหาที่พบในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา มีดังนี้

- 1) ในการเข้าฝึกปฏิบัติงานช่วงแรกผู้จัดทำยังขาดประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน จึงทำให้บางครั้งงานเกิดความล่าช้า และทำให้งานยังไม่มีประสิทธิภาพมากพอ
- 2) ทักษะในการสื่อสารด้านภาษาอังกฤษไม่แข็งแรง จึงทำให้บางครั้งสื่อสารกับแขกชาวต่างชาติไม่เข้าใจ
- 3) ขาดความมั่นใจในการสื่อสารกับชาวต่างชาติ

5.2.3 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะ มีดังนี้

- 1) ควรเลือกแผนกในการฝึกปฏิบัติงานสหกิจที่ตนเองมีความสนใจ เพื่อต่อยอดความรู้และความเข้าใจของตนเองได้ จะทำให้มีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติงานมากขึ้น
- 2) เตรียมพร้อม และฝึกฝนทักษะด้านภาษาอย่างสม่ำเสมอ
- 3) มีใจรักงานบริการ มีความอดทนและตรงต่อเวลา

บรรณานุกรม

- คณะทันตแพทย จุฬาลงกรณ์. (2555). *มารูจักกาแฟกันเถอะ*. เข้าถึงได้จาก <http://www.anatomy.dent.chula.ac.th>
- จารุภรณ์ ศรีประเสริฐ. (2540). *การวิเคราะห์หาปริมาณคาเฟอีนในกาแฟสำเร็จรูป (ชนิดน้ำ) บรรจุกระป๋อง*. เข้าถึงได้จาก <http://newtdc.thailis.or.th/docview.aspx?tdcid=15679>
- ช่อทิพย์วรรณ พันธุ์แก้ว. (2551). *กาแฟเพื่อสุขภาพ*. เข้าถึงได้จาก <http://library.catc.or.th>
- ณัฐพงศ์ ดันติวัฒน์พันธ์. (2562). *กากกาแฟจากแก้วกาแฟสู่แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนสำหรับผลิตภัณฑ์ชีวภาพ*. เข้าถึงได้จาก <http://www.ej.eric.chula.ac.th/content/6109/66>
- นฤภัทร ตั้งมันคงารกุล. (2558). *การศึกษากากกาแฟและกากชามาใช้ประโยชน์ในรูปแบบเชื้อเพลิงอัดแท่ง*. เข้าถึงได้จาก <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/swujournal/article/view/54432>
- พิรพงษ์ พันธะศรี. (2557). *เครื่องปั้นดินเผาสร้างสรรค์: การศึกษาเครื่องปั้นดินเผาประกอบไม้ยางพาราและเถาวัลย์ในจังหวัดสงขลา*. เข้าถึงได้จาก http://164.115.28.48/?page=result_search&record_id=10420594
- มาซึโอโร เจ็ดคาโอ๊ะ. (2556). *การขึ้นรูปตามลักษณะของดิน*. เข้าถึงได้จาก <http://masuross.blogspot.com/>
- วราพงษ์ บุญมา. (2553). *การจัดการแปลงปลูกกาแฟอราบิก้าโดยการใช้ปุ๋ยชีวภาพทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อคุณภาพของกาแฟและความปลอดภัยของผู้บริโภค (ปีที่ 4)*. เข้าถึงได้จาก http://mis.agri.cmu.ac.th/person/view_person_detail.asp?id=4468
- สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. (2554). *ความรู้เรื่องดินสำหรับเยาวชน*. เข้าถึงได้จาก <http://osl101.1dd.go.th/easysoils/sitemap.htm>
- เสาวลักษณ์ แพงสีแก้ว. (2559). *การออกแบบผลิตภัณฑ์ตกแต่งภายในจากกากกาแฟผสมวัสดุธรรมชาติ*. เข้าถึงได้จาก https://www.ubu.ac.th/web/files_up/30f2019050115430259
- อนุชา เสดานอก และคณะ. (2561). *การศึกษาแนวทางการนำกากกาแฟมาใช้เป็นวัตถุดิบในการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดสปา*. เข้าถึงได้จาก <https://www.ubu.ac.th>



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ภาพขณะปฏิบัติงาน

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างแบบสอบถาม

ภาคผนวก ค

บทสัมภาษณ์พนักงานที่ปรึกษา

ภาคผนวก ง

บทความเชิงวิชาการ

ภาคผนวก จ

โปสเตอร์

ภาคผนวก ฉ

แบบรายงานผลปฏิบัติงานสหกิจ

ภาคผนวก ช

ประวัติผู้จัดทำ



ภาคผนวก ก
ภาพขณะปฏิบัติงาน



ภาพขณะปฏิบัติงานสหกิจภายในโรงแรมอวานี+ ริเวอร์ไซด์ กรุงเทพมหานคร

1.นางสาว พัชรินทร์ เจียวนอก 5904400102



รูปที่ 1 จัดโต๊ะ - เซ็ต โต๊ะ



รูปที่ 2 พับผ้า napkins



รูปที่ 3 ส่งเค้กให้แขกตามเบอร์ห้อง



รูปที่ 4 ส่งผลไม้ให้แขกตามเบอร์ห้อง



รูปที่ 5 เช็ดอุปกรณ์ – เครื่องมือ



รูปที่ 6 เตรียมเสิร์ฟเมนูไข่



รูปที่ 7 เช็ดทำความสะอาด - กระจก



รูปที่ 8 เช็ดขาโต๊ะ – ขัดขาโต๊ะ

ภาพขณะปฏิบัติงานสหกิจภายในโรงแรมอวานี+ ริเวอร์ไวต์ กรุงเทพมหานคร

2. นางสาว ณัฐพร ไชยสิทธิ์ 5904400107



รูปที่ 1 ดึงเชือก



รูปที่ 2 บั่นแก้ว



รูปที่ 3 เก็บสไตร์ผ้า



รูปที่ 4 เก็บผ้าปูโต๊ะและปกเก้าอี้



รูปที่ 5 ส้างเครื่องกาแฟ



รูปที่ 6 จัดโต๊ะจีน



รูปที่ 7 จัดโต๊ะ Danner



รูปที่ 8 กางโต๊ะ



ภาคผนวก ข
แบบสอบถาม

แบบสอบถาม
ความพึงพอใจที่มีต่อผลิตภัณฑ์แก้วกาแฟ จากกากกาแฟ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ ที่ท่านต้องการเลือก

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
2. อายุ ☐ 18-25 ปี ☐ 26-33 ปี
☐ 34- 41ปี ☐ มากกว่า 42 ปี
3. แผนก ☐ ห้องจัดเลี้ยง ☐ ห้องอาหาร Skyline
☐ อื่นๆ

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์แก้วกาแฟ จากกากกาแฟ

คำชี้แจง กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตามระดับความพึงพอใจที่ท่านต้องการเลือก

ประเด็นความคิดเห็น	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ด้านลักษณะของผลิตภัณฑ์					
1.ความคงทนแข็งแรง					
2.ความสวยงามของผลิตภัณฑ์					
3.สีของผลิตภัณฑ์					
4.มีขนาดเหมาะสม					
5.ง่ายต่อการดูแลรักษา					
ด้านประโยชน์การใช้สอย					
1.สามารถนำไปใช้ได้จริง					
2.สามารถนำไปวางจำหน่ายได้					
3.ขนาดและรูปร่างเหมาะสมกับการใช้งาน					
4.ความปลอดภัยในการใช้งาน					
5.ความสะดวกในการใช้งาน					

ข้อเสนอแนะ.....



ภาคผนวก ค
บทสัมภาษณ์พนักงานที่ปรึกษา

บทสัมภาษณ์พนักงานที่ปรึกษา

จากการสัมภาษณ์พนักงานที่ปรึกษาเกี่ยวกับโครงการ แก้วกาแฟจากกากกาแฟ พนักงานที่ปรึกษามีความคิดเห็นว่า ช่วยลดปริมาณกากกาแฟซึ่งปกติแล้วจะถูกนำไปทิ้งให้เป็นขยะ และยังสามารถนำไปสร้างเป็นนวัตกรรมใหม่ ซึ่งอาจสามารถนำมาใช้ในอุตสาหกรรมงานโรงแรมในอนาคตได้


.....พนักงานที่ปรึกษา
(คุณณัฐกฤษฎ์ โชคนาวรปรัชญ์)



ภาคผนวก ง
บทความเชิงวิชาการ

แก้วกาแฟ จากกากกาแฟ

Coffee Mugs From Coffee Grounds

พัชรินทร์ เชื้อวนอก, ณัฐพร ไชยสิทธิ์

ภาควิชาการอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

38 ถนนเพชรเกษม เขตภาษีเจริญ กทม.10160

E-mail :Phatcharina607@gmail.com¹, Natthaporn.cha@siam.edu²

บทคัดย่อ

จากการที่ผู้จัดทำได้เข้ารับการปฏิบัติงานโครงการสหกิจศึกษา ณ โรงแรมอวานี+ ริเวอร์ไซด์ กรุงเทพมหานครคณะผู้จัดทำมีความสนใจที่จะนำกากกาแฟเหลือทิ้งมาแปรรูปเป็น“แก้วกาแฟจากกากกาแฟ” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อนำกากกาแฟที่เหลือทิ้งมาทำเป็นแก้วกาแฟ 2) เพื่อศึกษาการทำแก้วกาแฟจากกากกาแฟ 3) เพื่อศึกษาการยอมรับแก้วกาแฟจากกากกาแฟ 4) เพื่อเพิ่มมูลค่าและลดปริมาณของเหลือทิ้ง ทำการทดลองและทำการประเมิน โดยมีผู้ตอบแบบสอบถามของพนักงานโรงแรมอวานี+ ริเวอร์ไซด์ กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คนพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 63.30 มีอายุอยู่ระหว่าง 34-41ปี คิดเป็นร้อยละ 36.70 และปฏิบัติงานในห้องอาหาร Skyline มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50.00 จากการประเมินความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์แก้วกาแฟจากกากกาแฟ พบว่า ระดับพึงพอใจของต่อผลิตภัณฑ์แก้วกาแฟจากกากกาแฟในภาพรวม อยู่ในระดับมาก มีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.26 ด้านลักษณะของผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.24 พบว่า ง่ายต่อการดูแล มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 ด้านประโยชน์การใช้สอยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.28 พบว่า ความสะดวกในการใช้งาน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 ซึ่งสามารถนำกากกาแฟมาทำเป็นแก้วกาแฟได้แต่ต้องมีการปรับปรุงรูปทรง เพิ่มการเคลือบสีและเพิ่มปริมาณของกากกาแฟเพื่อสร้างมูลค่าและสร้างจุดเด่นให้กับผลิตภัณฑ์ และยังช่วย

ลดปริมาณขยะเหลือทิ้งเพื่อส่งเสริมและลดผลกระทบต่อแวดล้อมอีกด้วย

คำสำคัญ : กากกาแฟ / แก้วกาแฟ / กาแฟ

Abstract

The production team had participated in cooperative education at Avani+ Riverside Bangkok Hotel, and was interested in utilizing coffee grounds to be the “Coffee Mug Made from Coffees Grounds.” The objectives of the study were: 1) To transform the coffees ground to a new coffee mug; 2) To study the production of coffee mug made from coffee grounds; 3) To study the acceptance toward the coffee mug made from coffee grounds; 4) To increase the value and promote zero waste. According to the experiments and evaluation from experimental groups, which were the employees under Avani+ Riverside Bangkok Hotel totaling 30 people, found that almost all of the sample group was male, accounting for 63.30 percent. Those who were between 34-41 years, accounting for 36.70 percent, and most of them worked in the Skyline restaurant, representing 50.00. According to the product satisfaction assessment, it was found that the overall satisfaction stated was at a high level as the average at 4.26; product characteristics was 4.37; usability was 4.28; and the ease of use rated as high level in which the average was at 4.40. The results showed

that the coffee grounds were suited to be adapted as the coffee mug, but was required to adjust its shape, as well as, the coating and the quantity of ground coffee to add more value and highlight the product. It was also able to reduce the waste, which will reduce the environmental impact accordingly.

Keywords: Coffee grounds/ Coffee mugs/ Coffee

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อนำกากกาแฟที่เหลือทิ้งมาทำเป็น แก้วกาแฟ
2. เพื่อศึกษาการทำแก้วกาแฟจากกากกาแฟ
3. เพื่อศึกษาการยอมรับแก้วกาแฟจากกากกาแฟ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ผลิตภัณฑ์แก้วกาแฟจากกากกาแฟเหลือทิ้งที่สามารถนำมาใช้งานได้จริง
2. ทำให้ได้เรียนรู้วิธีการทำแก้วกาแฟจากกากกาแฟ
3. ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการยอมรับและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในสภาพประกอบการได้

วิธีดำเนินการ

ศึกษาการทำแก้วกาแฟจากกากกาแฟ

- 1) ศึกษาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ ศึกษาจากสื่อออนไลน์และสอบถาม/ผู้ที่ทำเครื่องปั้นดินเผา
- 2) ทดลองทำแก้วกาแฟจากกากกาแฟ ทำการผลิตแก้วกาแฟ โดยใช้สูตรของผู้จัดทำที่ศึกษาจากสื่อออนไลน์โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

วัตถุดิบและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตแก้วกาแฟจากกากกาแฟ (การทดลองครั้งที่ 1)

- | | | |
|--------------|-----|----------|
| 1) ดินเหนียว | 500 | กรัม |
| 2) กากกาแฟ | 200 | กรัม |
| 3) ฟาง | 3 | กิโลกรัม |

- | | | |
|-----------|---|----------|
| 4) แกลบ | 3 | กิโลกรัม |
| 5) ตะแกรง | | |
| 6) ที่คืบ | | |

ขั้นตอนในการผลิตแก้วกาแฟจากกากกาแฟ (การทดลองครั้งที่ 1)

- 1) นำกากกาแฟที่เก็บมาจากห้องจัดเลี้ยงและห้องอาหาร Skyline ของโรงแรม ไปตากแดดให้แห้งประมาณ 1-3 วัน
- 2) เตรียมดินเหนียวสำหรับการทำแก้วกาแฟจากกากกาแฟ โดยนำ 500 กรัม นำกากกาแฟที่นำไปตากแดดแห้งแล้ว 200 กรัมมาผสมกับดินเหนียวแล้วนวดให้เป็นเนื้อเดียวกัน
- 3) เมื่อนวดส่วนผสมเข้ากันดีแล้วให้ปั้นเป็นก้อนกลมแล้วเจาะรูตรงกลางแล้วค่อยปั้นขึ้นรูปแก้วกาแฟตามที่ต้องการ (ใช้น้ำช่วยในการปั้นขึ้นรูป)
- 4) เมื่อได้ปั้นแก้วได้แล้วนำดินไปปั้นหูแก้ว และนำมาติดแก้วที่ปั้นเสร็จแล้วก็จะได้แก้วกาแฟ จากกากกาแฟ จากนั้นนำไปตากแดดประมาณ 1-3 วัน
- 5) เมื่อตากแดดครบ 3 วันแล้วนำแก้วกาแฟไปเผา โดยการชุบหลุมจากนั้นนำตะแกรงไปวางในหลุมแล้วตามด้วยแก้วกาแฟที่ตากแดดแห้งแล้ว คลุมด้วยฟางและแกลบและทำการเผา ระหว่างเผาค่อยเติมฟางและแกลบอยู่เสมอ ใช้เวลาเผาประมาณ 4-5 ชั่วโมง
- 6) เมื่อเผาเสร็จรอให้ไฟดับสนิทจนเย็นลงแล้วใช้ที่คืบคืบขึ้นมาแล้วนำไปล้างให้สะอาด

การประเมินผลจากการทำผลิตภัณฑ์

- 1) ลักษณะแก้วกาแฟที่ได้ ยังไม่สามารถใช้งานได้เนื่องจากมีรอยพรุน รอยแตก ผิวของแก้วไม่เรียบและไม่มีความคงทนแข็งแรง
- 2) จากการทดลองในการทำผลิตภัณฑ์แก้วกาแฟจากกากกาแฟนั้น พบว่า ผู้จัดทำใส่กากกาแฟมากเกินไปจึงทำให้แก้วกาแฟมีรอยพรุนเป็นจำนวนมาก

มาก และไม่สามารถนำมาใช้งานได้เนื่องจากมีรอยแตกและรอยพูนเป็นจำนวนมาก จึงใช้ทำการปรับปรุงสูตรในวิธีการทำผลิตภัณฑ์ต่อไป

วัตถุดิบและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตแก้ว

กาแฟจากกากกาแฟ (การทดลองครั้งที่ 2)

- 1) ดินเหนียว 500 กรัม
- 2) กากกาแฟ 50 กรัม
- 3) แป้งหมุน
- 4) เหล็กปาดสำหรับแต่งแก้วให้เรียบ
- 5) ลวด
- 6) เตาเผา

ขั้นตอนในการผลิตแก้วกาแฟจากกาก

กาแฟ (การทดลองครั้งที่ 2)

1) นำกากกาแฟที่เก็บมาจากห้องจัดเลี้ยงและห้องอาหาร Skyline ของโรงแรม ไปตากแดดให้แห้งประมาณ 1- 3 วัน

2) เตรียมดินเหนียว 500 กรัม นำกากกาแฟที่นำไปตากแดดแห้งแล้วประมาณ 50 กรัมมาผสมกับดินเหนียวแล้วนวดให้เป็นเนื้อเดียวกัน

3) เมื่อส่วนผสมผสมจนเป็นเนื้อเดียวกันแล้ว ปาดส่วนผสมลงตรงกลางของแป้งหมุนแล้ว ใช้มือโอบส่วนผสมนั้น (มือต้องเปียกน้ำตลอด)

4) เมื่อส่วนผสมหนึ่งแล้วเจาะรูตรงกลางโดยใช้นิ้วโป้งทั้งสองข้างชิดกันแล้วค่อยๆกดลง (ระวังอย่าให้ถึงพื้น) แล้วค่อยแยกนิ้วโป้งออกจากกันช้าๆเพื่อขยายความกว้างของแก้ว (มือต้องเปียกน้ำอยู่ตลอด)

5) เมื่อได้ความกว้างของแก้วแล้ว ค่อยๆใช้มือดึงยกส่วนผสมขึ้นมาให้ได้ความสูงแล้ว ให้ใช้เหล็กปาดแต่งแก้วให้เรียบแล้วแต่งบอกแก้วให้เรียบโดยใช้มือซ้ายประคองใช้นิ้วชี้ข้างขวาวางตรงปากแก้ว

6) เมื่อแต่งแก้วเสร็จใช้ลวดตัด แล้วนำไปผึ่งให้แห้งประมาณ 5 วัน

7) เมื่อแก้วแห้งสนิทแล้วนำไปเข้าเตาเผาใช้เวลาเผาประมาณ 1 วัน ก็เป็นอันเสร็จเรียบร้อย

จากการทดลองผลิตแก้วกาแฟจากกากกาแฟรอบที่สองนี้ พบว่า เมื่อลดกากกาแฟลงทำให้แก้วมีความแข็งแรงขึ้น ไม่มีรอยแตก ผิวเรียบขึ้นและสามารถใช้งานได้โดยที่แก้วไม่ร้าว เนื่องจากการทดลองทำครั้งที่สองนี้ผู้จัดทำได้ไปเรียนรู้และทดลองที่กลุ่มหัตถกรรมเครื่องปั้น ดินเผา (เกาะเกร็ด) โดยมีผู้เชี่ยวชาญคอยให้คำแนะนำและให้ความช่วยเหลือในการทำแก้วกาแฟจากกากกาแฟจนผลิตภัณฑ์สำเร็จ จึงได้นำไปสอบถามความพึงพอใจของพนักงานที่ปรึกษาที่มีต่อผลงาน

สรุปผลโครงการ

ได้ทำการวิเคราะห์ความพึงพอใจ โดยมีผู้ตอบแบบสอบถามของพนักงานโรงแรมอวานี + ริเวอร์ไซด์ กรุงเทพ จำนวน 30 คน

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนร้อยละข้อมูลทั่วไป

ปัจจัย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ ชาย	19	63.30
หญิง	11	36.70
รวม	30	100.00
อายุ 18 – 25 ปี	6	20.00
26 – 33 ปี	7	23.30
34 – 41 ปี	11	36.70
มากกว่า 42 ปี	6	20.00
รวม	30	100.00
แผนก ห้องจัดเลี้ยง	11	36.70
ห้องอาหาร Skyline	15	50.00
อื่นๆ	4	13.30
รวม	30	100.00

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้ตอบแบบ สอบถามครั้งนี้ในด้านเพศ เป็นเพศชายมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 63.30 ด้านอายุ อยู่ระหว่าง 34-41ปีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 36.70 ด้านแผนก เป็นแผนกห้องอาหาร Skyline มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50.00

ผลการยอมรับความพึงพอใจของพนักงาน
โรงแรมอวานี+ ริเวอร์ไซด์ กรุงเทพ จากการตอบ
ถามทั้งสองด้าน มีดังนี้



รูปที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยด้านลักษณะของผลิตภัณฑ์

จากรูปที่ 1 ด้านลักษณะของผลิตภัณฑ์พบว่า ย่อยต่อการดูแล มีความพึงพอใจในระดับมากมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 รองลงมาความสวยงามของผลิตภัณฑ์และมีขนาดเหมาะสม มีความพึงพอใจในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30



รูปที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยด้านประโยชน์การใช้สอย

จากรูปที่ 2 ด้านประโยชน์การใช้สอยพบว่า ความสะดวกในการใช้งาน มีความพึงพอใจในระดับมาก มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 รองลงมาขนาดและรูปร่างเหมาะสมกับการใช้งาน และสามารถนำไปใช้ได้จริง มีความพึงพอใจในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37

ผลการศึกษาและทดลองการทำแก๊วกาแฟจากกากกาแฟ พบว่า สามารถนำกากกาแฟมาทำเป็นแก๊วกาแฟได้แต่ต้องมีการปรับปรุงเนื่องจากลักษณะแก๊วที่ได้เหมือนถ้วยชามากกว่าแก๊วกาแฟจึงต้องทำการปั้นแก๊วเพิ่มเติมเพื่อสะดวกต่อการใช้งานและป้องกันการสัมผัสความร้อนจากกาแฟ ผลิตภัณฑ์ที่

ได้ล้างทำความสะอาดและแห้งยาก ควรทำการเคลือบด้วยเคลือบได้เคลือบหรือสีเซรามิกเพื่อให้แก๊วกาแฟมีความสวยงาม น่าสนใจมากขึ้นและควรเพิ่มปริมาณกากกาแฟเนื่องจากสีที่ได้ยังเห็นไม่ชัดว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำจากกากกาแฟเพื่อสร้างจุดเด่นให้กับผลิตภัณฑ์และความแปลกใหม่ให้กับผู้พบเห็น กากกาแฟมีน้ำหนักเบาและมีช่องว่างระหว่างเม็ดเยอะจึงต้องมีวัสดุมาช่วยในการยึดเกาะเพื่อให้กากกาแฟจับตัวกันเป็นก้อนและสามารถปั้นขึ้นรูปได้

ข้อเสนอแนะ

1. หาวัดสุมาทำการยึดเกาะเพื่อให้กากกาแฟจับตัวกันและนำมาปั้นขึ้นรูปได้ เช่น ดินเหนียว ดินเซรามิก เป็นต้น
2. เมื่อตากกากกาแฟ ต้องพรวนกากกาแฟอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้กากกาแฟแห้งสนิท (ถ้ากากกาแฟแห้งสนิทแล้ว เวลาจับกากกาแฟจะไม่ติดมือ)
3. ควรใส่กากกาแฟปริมาณกากกาแฟลงหรืออาจจะใช้แป้นหมุนในการปั้นขึ้นรูปและระหว่างปั้นมือต้องเปียกน้ำตลอดเพื่อช่วยต่อการขึ้นรูป
4. ควรไปเรียนรู้วิธีการเผาจากผู้ที่มีประสบการณ์ก่อน เนื่องจากการเผาแบบนี้ไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิในการเผาได้หรืออาจจะใช้เตาเผาเซรามิกที่อุณหภูมิ 600-900 องศาเซลเซียส
5. ควรนำผลิตภัณฑ์ไปผึ่งไว้ในที่ร่มและปล่อยให้แห้งใช้เวลาประมาณ 3-5 วัน
6. ควรศึกษาและทำความเข้าใจจากที่กลุ่มหัตถกรรมเครื่องปั้นดินเผา (เกาะเกร็ด) หรือจากแหล่งที่สอนทำเครื่องปั้นดินเผา
7. ควรเคลือบด้วยสีได้เคลือบหรือสีเคลือบเซรามิกจะช่วยทำให้ทำความสะอาดง่ายขึ้นแห้งง่ายและเพื่อเพิ่มความสวยงามให้กับผลิตภัณฑ์

บรรณานุกรม

คณะทันตแพทย์ จุฬาลงกรณ์. (2555). *มารู้จักกาแฟกันเถอะ*. เข้าถึงได้จาก

<http://www.anatomy.dent.chula.ac.th>

จารุภรณ์ ศรีประเสริฐ. (2540). *การวิเคราะห์หา*

ปริมาณคาเฟอีนในกาแฟสำเร็จรูป (ชนิดน้ำ) บรรจุกระป๋อง. เข้าถึงได้จาก

<http://newtdc.thailis.or.th/docview.aspx?tdcid=15679>

ช่อทิพย์วรรณ พันธุ์แก้ว. (2551). *กาแฟเพื่อสุขภาพ*.

เข้าถึงได้จาก <http://library.cac.or.th>

ณัฐพงศ์ ดันติวัฒน์พันธ์. (2562). *กากกาแฟจากแก้ว*

กาแฟสู่แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนสำหรับผลิตภัณฑ์ชีวภาพ. เข้าถึงได้จาก

<http://www.ej.eric.chula.ac.th/content/6109/66>

นฤภัทร ตั้งมั่นคงารกุล. (2558). *การศึกษากากกาแฟและกากขามาใช้ประโยชน์ในรูปแบบเชื้อเพลิง*

อัดแท่ง. เข้าถึงได้จาก <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/swujournal/article/view/54432>

พิรพงษ์ พันธะศรี. (2557). *เครื่องปั้นดินเผา*

สร้างสรรค์ : การศึกษาเครื่องปั้นดินเผา

ประกอบไม้อย่างพาราและเถาวัลย์ใน

จังหวัดสงขลา. เข้าถึงได้จาก

http://164.115.28.48/?page=result_search&record_id=10420594

มาซึโอโร เจ็ดดาโอ๊ะ. (2556). *การขึ้นรูปตามลักษณะ*

ของดิน. เข้าถึงได้จาก <http://masuross.blogspot.com/>

วราพงษ์ บุญมา. (2553). *การจัดการแปลงปลูก*

กาแฟอาราบิก้าโดยการใช้ปุ๋ยชีวภาพ

ทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อคุณภาพของ

กาแฟและความปลอดภัยของผู้บริโภค (ปีที่ 4). เข้าถึงได้จาก

http://mis.agri.cmu.ac.th/person/view_person_detail.asp?id=4468

สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. (2554).

มารู้จักกาแฟกันเถอะ. เข้าถึงได้จาก

<http://osl101.ddd.go.th/easysoils/sitemap.htm>

เสาวลักษณ์ เพงสีแก้ว. (2559). *การออกแบบ*

ผลิตภัณฑ์ตกแต่งภายในจากกากกาแฟ

ผสมวัสดุธรรมชาติ. เข้าถึงได้จาก

https://www.ubu.ac.th/web/files_up/30f2019050115430259

อนุชา เสดานอก และคณะ. (2561). *การศึกษา*

แนวทางการนำกากกาแฟมาใช้เป็น

วัตถุดิบในการออกแบบผลิตภัณฑ์

ชุดสปา. เข้าถึงได้จาก

<https://www.ubu.ac.th>

ภาคผนวก จ
โปสเตอร์





แก้วกาแฟ จากกากกาแฟ

(Coffee mugs from coffee grounds)



สถานประกอบการ โรงแรมอวานี พลัส ริเวอร์ไซด์ กรุงเทพมหานคร, พนักงานที่ปรึกษา คุณณัฐกรณัฐ โชคนาวรปรัชญ์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สุนทร สอนกิจดี, คณะผู้จัดทำ นางสาวพัชรินทร์ เขียวนอก 5904400102 และนางสาวณัฐพร ไชยสิทธิ์ 5904400107

สาขาวิชา อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการ มหาวิทยาลัยสยาม

ความสำคัญของปัญหา

จากที่ผู้จัดทำได้ออกปฏิบัติงานศึกษาในแผนกBanquetและห้องอาหารSkylineของ โรงแรมอวานี+ริเวอร์ไซด์กรุงเทพฯระหว่าง

ที่ปฏิบัติงานทางผู้จัดทำสังเกตเห็นว่าทั้งสองส่วนงานนี้มีเศษกากกาแฟเหลือทิ้งในแต่ละวันเป็นจำนวนมากผู้จัดทำจึงสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับกากกาแฟเพื่อทราบถึงผลกระทบและวิธีแก้ปัญหาของเศษกากกาแฟเหลือทิ้ง

ผู้จัดทำจึงมีความสนใจที่จะทำผลิตภัณฑ์จากกากกาแฟเหลือทิ้งเพื่อแก้ปัญหาเศษกากกาแฟเหลือทิ้งและเพื่อเป็นการรักษาและใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดและยังช่วยลดปัญหาโลกร้อนรวมทั้งยังช่วยลดค่ากากกาแฟที่ไม่มีประโยชน์ให้กลับมาใช้ในรูปแบบที่แตกต่าง นอกจากนี้ยังช่วยลดค่าใช้จ่ายหรือนำไปจำหน่ายให้กับผู้เข้าพักเพื่อเพิ่มรายได้ให้กับทางโรงแรมอีกด้วย

วัตถุประสงค์ของโครงการ

- เพื่อนำกากกาแฟที่เหลือทิ้งมาทำเป็นแก้วกาแฟ
- เพื่อศึกษาการทำแก้วกาแฟจากกากกาแฟ
- เพื่อศึกษาการยอมรับของสถานประกอบการที่มีต่อผลิตภัณฑ์แก้วกาแฟจากกากกาแฟ
- เพื่อเพิ่มมูลค่าและลดปริมาณของเหลือทิ้ง

ขั้นตอนในการทำแก้วกาแฟจากกากกาแฟ

1. นำกากกาแฟที่เก็บมา ไปตากแดดให้แห้งประมาณ 1-3 วัน
2. ตีร่อนดินเหนียว 500 กรัม และกากกาแฟประมาณ 50 กรัมมาผสมแล้วนวดให้เป็นเนื้อเดียวกัน
3. เมื่อส่วนผสมเข้ากันดีแล้ว ปาดส่วนผสมลงตรงกลางของแป้นหมุนแล้ว ใช้มือโอบส่วนผสมจนนิ่ง (มือต้องเปียกน้ำตลอด)
4. เมื่อส่วนผสมนิ่งแล้วจะรูตรงกลาง เพื่อขยายความกว้างของแก้ว
5. เมื่อได้ความกว้างของแก้วแล้ว ให้ใช้เหล็กปาดแต่งแก้วให้เรียบ
6. เมื่อแต่งแก้วเสร็จใช้ลวดดัด แล้วนำไปตั้งให้แห้งประมาณ 5 วัน
7. เมื่อแก้วแห้งสนิทแล้วนำไปเข้าเตาเผาใช้เวลาคายประมาณ 1 วัน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ผลิตภัณฑ์แก้วกาแฟจากกากกาแฟเหลือทิ้งที่สามารถนำมาใช้งานได้จริง
2. ทำให้ได้เรียนรู้วิธีการทำแก้วกาแฟจากกากกาแฟ
3. ผลิตภัณฑ์ได้รับการยอมรับและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในสถานประกอบการได้
4. ช่วยลดต้นทุนในการซื้อแก้วกาแฟและช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

สรุปผลโครงการ

จากที่ผู้จัดทำได้ทดลองใช้แก้วกาแฟจากกากกาแฟเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์และดำเนินการสำรวจความพึงพอใจโดยแจกแบบสอบถามจำนวน 30 ชุดให้กับพนักงานแผนกจัดเลี้ยงและห้องอาหาร Skyline โดยการวิเคราะห์และแปลผล

พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามครั้งนี้เป็นเพศชายมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 63.30 ด้านอายุอยู่ระหว่าง 34-41ปีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 36.70 ด้านแผนกเป็นแผนกห้องอาหาร Skyline มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50.00

ผลการยอมรับความพึงพอใจของพนักงาน โรงแรมอวานี+ ริเวอร์ไซด์ กรุงเทพฯ จากการตอบตามทั้งสองด้าน มีดังนี้

ด้านลักษณะของผลิตภัณฑ์



รูปที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยด้านลักษณะของผลิตภัณฑ์

จากรูปที่ 1 ด้านลักษณะของผลิตภัณฑ์ พบว่า ง่ายต่อการดูแล มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 รองลงมาความสวยงามของผลิตภัณฑ์และมีขนาดเหมาะสม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30

ด้านประโยชน์การใช้สอย



รูปที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยด้านประโยชน์การใช้สอย

จากรูปที่ 2 ด้านประโยชน์การใช้สอย พบว่า ความสะดวกในการใช้งาน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 รองลงมาขนาดและรูปร่างเหมาะสมกับการใช้งานและสามารถนำไปใช้ได้จริง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37

ผลการศึกษาและทดลองการทำแก้วกาแฟจากกากกาแฟพบว่า สามารถนำกากกาแฟมาทำเป็นแก้วกาแฟได้แต่ต้องมีการปรับปรุงเนื่องจากลักษณะแก้วที่ได้เหมือนถ้วยชามมากกว่าแก้วกาแฟจึงต้องทำการปั้นแก้วเพิ่มเติมเพื่อสะดวกต่อการใช้งานและป้องกันการล้มสควความร้อนจากกาแฟ ผลิตภัณฑ์ที่ได้จึงทำความสะอาดและแห้งจาก การทำความสะอาดด้วยเคือบได้เคือบหรือใช้เช็ดร้อมมิก็เพื่อใหแก้วกาแฟมีความสวยงาม น่าสนใจมากขึ้นและควรเพิ่มปริมาณกากกาแฟเนื่องจากสีที่ได้ยังไม่ชัดเจน ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากกากกาแฟเพื่อสร้างจุดเด่นให้กับผลิตภัณฑ์และความแปลกใหม่ให้กับผู้พบเห็น กากกาแฟมีน้ำหนักเบาและมีช่องว่างระหว่างเม็ดเยื่อจึงต้องมีวัสดุมาช่วยในการยึดเกาะเพื่อใหกากกาแฟจับตัวกันเป็นก้อนและสามารถปั้นขึ้นรูปได้

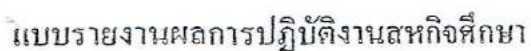


ภาคผนวก จ
แบบรายงานผลปฏิบัติงานสหกิจ



แบบรายงานผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

ลำดับที่	ระหว่างวันที่	หัวข้อการเรียนรู้	ลงชื่อ นักศึกษา	ลงชื่อพนักงาน ที่ปรึกษา
1	13-19.ม.ค/62	คุยถึงบ้านฉันน้ำ เติบโต เรือดเืองม้อ กตชา กาแฟ เพื่อไปบริการแขก พายัพ Napkins ล้างเครื่องกาแฟ	พัชรินทร์	Sivadis
2	20-26.ม.ค/62	อยู่ตึกชั้น มั่นหน้าคอดยดบริการ แขก เต็มชา-กาแฟ เก็บโต๊ะ เช็ดโต๊ะ- ทำกาแฟช็อคกาแฟ	พัชรินทร์	
3	26-ม.ค-2 ก.พ/62	มีหน้าเข้าเดินใจ หน้าใจกับแขก ไปเสิร์ฟตามโต๊ะกับแขกนั่ง -มาช่วยบริการแขกบ้าน A เสิร์ฟกาแฟ ทำกาแฟช็อคกาแฟ	พัชรินทร์	Sivadis
4	3-9/ก.พ/62	อยู่บ้าน B คอยบริการแขก เต็มชา-กาแฟ ต้อนรับแขก เดลิเวอรี่ จาน แก้วน้ำ จาน เติบโต -เติมเครื่องดื่มหรือกาแฟ เติบโต ขัดฝุ่นบนแก้ว จัดขนม	พัชรินทร์	Sivadis
5	10-16/ก.พ/62	อยู่บ้าน ดูปฏิบัติการตาม เรือดเืองม้อ แก้วกับผ้า Napkins ทำกาแฟช็อค ล้างเครื่องกาแฟ ไปเก็บแก้ว ทำโรยขนมบนโต๊ะ	พัชรินทร์	
6	17-23 ก.พ/62	เดินใจ และไปช่วยกาต้มน้ำ บ้าน A เก็บจานเช็ดโต๊ะเย็น Lunch ล้างเครื่องกาแฟ ซักแก้ว ส่งผ้า ไปเก็บของ	พัชรินทร์	Sivadis



สัปดาห์ที่	ระหว่างวันที่	หัวข้อการเรียนรู้	ลงชื่อ นักศึกษา	ลงชื่อพนักงาน ที่ปรึกษา
7	24-1/มี.ค/63	อยู่หน้าบ้าน คอยเฝ้ารักษา - ทบท เดินสายเช็คคทบท เคตย์รจาน เก็บงาน 1 ชั่วโมง 1/2 ชั่วโมง อาหารบนโต๊ะ ไปช่วยผู้สูงอายุ เก็บหน้า - อาหารและทำความสะอาด ทักษะ		Sivadis
8	2-8 มี.ค/63	อยู่ด้วยบ้าน คอยเฝ้าระวัง เฝ้าแก้ว ฝึกทบท แก้วเคตย์รจาน เคตย์รจาน - ทบทไทย พับผ้า Kaphirs เคตย์รจาน	ทักษิณ	Sivadis
9	9-15 มี.ค/63	อยู่บ้าน A คอยเฝ้ารักษา - ทบท เคตย์รจาน 1 ชั่วโมง 1/2 ชั่วโมง ฝึกทบท สดผ้า service ตัดกระดาษ 1/2 ชั่วโมง 1/2 ชั่วโมง อาหาร เคตย์รจาน 1 ชั่วโมง 1/2 ชั่วโมง สวดมนต์ 1 ชั่วโมง	ทักษิณ	Sivadis
10	16-22 มี.ค/63	มีหน้าทำเคตย์รจาน 1 ชั่วโมง 1/2 ชั่วโมง โต๊ะทำเคตย์รจานและไปช่วยเคตย์รจาน บ้าน A 1 ชั่วโมง 1/2 ชั่วโมง และ คอยเฝ้ารักษา - ทบท ทำสเปซ ทบท เช่น 10 สเปซ 1 ชั่วโมง 1/2 ชั่วโมง คาปูชิโน	ทักษิณ	Sivadis



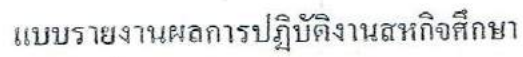
แบบรายงานผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

ลำดับที่	ระหว่างวันที่	หัวข้อการเรียนรู้	ลงชื่อ นักศึกษา	ลงชื่อพนักงาน ที่ปรึกษา
1	13 - 19 ม.ค. 63	- เติบโตขึ้นสู่การก่อร่างสร้างสิ่งของเครื่องใช้ - ดูทบทวนบทเรียนด้านความละเอียดของ ในอีกหลายๆ - ให้นักเรียนได้ลงมือทำชิ้นงาน ของงานรักและเกิดประโยชน์ - เติบโตขึ้นสู่การก่อร่างสร้างสิ่งของเครื่องใช้ - จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์	กัญพร	Hatsadit
2	20 - 26 ม.ค. 63	- เติบโตขึ้นสู่การก่อร่างสร้างสิ่งของเครื่องใช้ - ดูทบทวนบทเรียนด้านความละเอียดของ - Reset ชิ้นงานที่เสร็จสิ้น - ให้นักเรียนได้ลงมือทำชิ้นงาน	กัญพร	Hatsadit
3	27 ม.ค. - 2 ก.พ. 63	- จัดตั้งชิ้นงานที่เสร็จสิ้น - เติบโตขึ้นสู่การก่อร่างสร้างสิ่งของเครื่องใช้ Dinner - ดูทบทวนบทเรียนด้านความละเอียดของ - ให้นักเรียนได้ลงมือทำชิ้นงาน Dinner - ให้นักเรียนได้ลงมือทำชิ้นงานที่เสร็จสิ้น	กัญพร	Hatsadit
4	3 - 9 ก.พ. 63	- เติบโตขึ้นสู่การก่อร่างสร้างสิ่งของเครื่องใช้ - ดูทบทวนบทเรียนด้านความละเอียดของ - ให้นักเรียนได้ลงมือทำชิ้นงาน - เติบโตขึ้นสู่การก่อร่างสร้างสิ่งของเครื่องใช้ - จัดตั้งชิ้นงานที่เสร็จสิ้น - เติบโตขึ้นสู่การก่อร่างสร้างสิ่งของเครื่องใช้	กัญพร	Hatsadit



แบบรายงานผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

สัปดาห์ที่	ระหว่างวันที่	หัวข้อการเรียนรู้	ลงชื่อ นักศึกษา	ลงชื่อพนักงาน ที่ปรึกษา
5	10 - 16 ก.พ. 63	- เทรียมอุปกรณ์สำหรับจัดโต๊ะ western set - ดูกฎเกณฑ์กำหนดความสะอาด ในห้องแขก - เสิร์ฟน้ำและอาหารบน western set - ฝึกหัด support ในโรงแรมห้าดาว สำหรับเสิร์ฟอาหารและเครื่องดื่ม	กัญญ์พร	Hatsadiri
6	17 - 23 ก.พ. 63	- จัดเตรียมห้องพักสำหรับแขก set โต๊ะ - บริการเครื่องดื่มสำหรับแขกและ เจ้าหน้าที่ - เสิร์ฟน้ำและอาหารบนโต๊ะจีน - ดูกฎเกณฑ์กำหนดความสะอาดในห้อง ต่างๆ ทุกห้อง - เสิร์ฟอาหารบน western set	กัญญ์พร	Hatsadiri
7	24 ก.พ. - 1 มี.ค. 63	- เทรียมอุปกรณ์และของหน้าโต๊ะจีน - เทรียมอุปกรณ์สำหรับแขกและพนักงาน สำหรับ - บริการเครื่องดื่มสำหรับแขกและหน้า โต๊ะจีน - ดูกฎเกณฑ์กำหนดความสะอาดในห้อง ต่างๆ ทุกห้อง - เสิร์ฟอาหารและเครื่องดื่มบนโต๊ะจีน	กัญญ์พร	Hatsadiri
8	2 - 3 มี.ค. 63	- ดูกฎเกณฑ์กำหนดความสะอาดในห้อง ต่างๆ ทุกห้อง - ดูกฎระเบียบและแผนผังของโรงแรม สำหรับเสิร์ฟอาหารและเครื่องดื่ม - เสิร์ฟอาหารและเครื่องดื่มบนโต๊ะจีน - ฝึกหัด support ในโรงแรมห้าดาว	กัญญ์พร	Hatsadiri

[illegible]

ภาคผนวก ข
ประวัติผู้จัดทำ



ประวัติผู้จัดทำ



รหัสนักศึกษา : 5904400102
ชื่อ – นามสกุล : นางสาวพัชรินทร์ เจียวนอก
คณะ : ศิลปศาสตร์
สาขา : อุตสาหกรรมบริการท่องเที่ยวและ
การบริการ
ที่อยู่ : 1160/3 ซอย เพชรเกษม 15 แขวงวัด
ท่าพระ เขตบางกอกใหญ่
กรุงเทพ 10600



รหัสนักศึกษา : 5904400107
ชื่อ – นามสกุล : นางสาวณัฐพร ไชยสิทธิ์
คณะ : ศิลปศาสตร์
สาขา : อุตสาหกรรมบริการท่องเที่ยวและ
การบริการ
ที่อยู่ : 552/184 ซอยวัดไผ่เงิน แขวงบางโคล่
เขตบางคอแหลม กรุงเทพ 10120

ประวัติผู้จัดทำ



รหัสนักศึกษา : 5904400102
ชื่อ – นามสกุล : นางสาวพัชรินทร์ เจียวนอก
คณะ : ศิลปศาสตร์
สาขา : อุตสาหกรรมกาท่องเที่ยวและ
การบริการ
ที่อยู่ : 1160/3 ซอย เพชรเกษม 15 แขวงวัด
ท่าพระ เขตบางกอกใหญ่
กรุงเทพ 10600



รหัสนักศึกษา : 5904400107
ชื่อ – นามสกุล : นางสาวณัฐพร ไชยสิทธิ์
คณะ : ศิลปศาสตร์
สาขา : อุตสาหกรรมกาท่องเที่ยวและ
การบริการ
ที่อยู่ : 552/184 ซอยวัดไผ่เงิน แขวงบางโคล่
เขตบางคอแหลม กรุงเทพ 10120