



รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

หมึกปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ

Natural Refill Ink for Whiteboard Markers



โดย

นางสาวณิชารีย์ นพรัตน์ชัยนันท์ 5904400101

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาสหกิจศึกษา

ภาควิชาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการ

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2563

ชื่อโครงการ : หมึกปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ

หน่วยกิจ : 5

ผู้จัดทำ : นางสาวณิชารีย์ นพรัตนชัยนันท์

อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ปิยธิดา กังวานสิทธิ์

ระดับการศึกษา : ปริญญาตรี

สาขาวิชา : การท่องเที่ยว

คณะ : ศิลปศาสตร์

ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา : 2 / 2563

บทคัดย่อ

บริษัท คูคิตัวร์ จำกัด เป็นบริษัททัวร์ที่ได้รับรองความเป็นมาตรฐานจากสมาคมไทยธุรกิจ การท่องเที่ยว(ATTA)และเป็นบริษัททัวร์ที่ได้รับความนิยมจากลูกค้าเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะ ในด้านการออกทัวร์ต่างจังหวัดและงานอีเว้นท์ต่างๆ ซึ่งหน้าที่ส่วนใหญ่ของผู้จัดทำคือ จัดเอกสารในการท่องเที่ยว เตรียมเอกสารในการออกทัวร์ วางแผนประชาสัมพันธ์ท่องเที่ยว ติดต่อประสานงานที่พักรถ และร้านอาหารและเนื่องจากสถานการณ์แพร่ระบาดโควิด19 จึงทำให้ไม่ได้ออกภาคสนามกับมัคคุเทศก์ งานส่วนใหญ่จึงอยู่ในสำนักงาน

ผู้จัดทำสังเกตการใช้หมึกไวท์บอร์ดในการเขียนกระดานเวลาที่ทำงานอยู่ในสำนักงาน ทำให้เห็นว่า การใช้หมึกไวท์บอร์ดนั้น มีสารเคมีที่มีอันตรายเยอะมาก ปากกาเคมีทั่วไปอาจมีส่วนผสมของเมทิลแอลกอฮอล์ ซึ่งมีกลิ่นเหม็น ทำให้มีเกิดอาการวิงเวียน เมื่อซึมเข้าสู่ผิวหนังจะเป็นอันตรายต่อผิวหนังและเมื่อสูดดมยังเป็นอันตรายต่อระบบหายใจ อีกทั้งยังมีราคาแพงและเมื่อเช็คทำความสะอาดยังมีเศษผงเหลืออยู่ด้วย ผู้จัดทำจึงมีความคิดที่จะหาสีจากธรรมชาติที่เข้มข้นพอสำหรับการทำหมึกไวท์บอร์ดซึ่งสีที่คัดเลือกมาคือสีน้ำเงินจากดอกอัญชันและสีแดงจากดอกกระเจี๊ยบแดง เพื่อทดแทนสารเคมีที่มีอันตราย โครงการเรื่อง หมึกปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ จัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาการทำน้ำหมึกปากกาไวท์บอร์ดจากสีธรรมชาติ 2) เพื่อลดต้นทุนในการซื้อปากกาไวท์บอร์ดจากสีธรรมชาติให้แก่บริษัทคูคิตัวร์ 3) เพื่อประเมินประสิทธิภาพการใช้ปากกาไวท์บอร์ดจากสีธรรมชาติ

จากนั้นได้ทำการสำรวจความพึงพอใจโดยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน พบว่ามีความพึงพอใจต่อการใช้ปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติมากที่สุดในเรื่อง ความปลอดภัยในการใช้ผลิตภัณฑ์ และ ความพึงพอใจโดยรวมของปากกาไวท์บอร์ด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.6 ซึ่งปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ ที่นำมาใช้ช่วยลดต้นทุน ค่าใช้จ่ายในการซื้อหมึกปากกาไวท์บอร์ดได้ 131 บาทต่อเดือน

คำสำคัญ : หมึกปากกาไวท์บอร์ด สีจากธรรมชาติ



Project Title : Natural Refill Ink for Whiteboard Marker
Credits : 5
By : Ms. Nichary Noparutchainun
Advisor : Ms. Piyatida Kungwansith
Degree : Bachelor of Arts
Major : Tourism
Faculty : Liberal Arts
Semester/Academic Year : 2/2020

Abstract

Doo Dee Tour Co., Ltd. is a tour agency that has been certified as a standard from the Association of Thai Travel Agents (ATTA) and is a tour agency that has received a lot of attention from customers, especially in the field of provincial tours and events. Most of the responsibilities of the committee include: organizing travel documents, preparing documents for the tour planning, tourism publicity, liaising with accommodation, cars and restaurants. Due to the COVID-19 epidemic situation, it is not possible to go out in the field with a guide, most of the work is handled within the office.

The committee investigated the use of whiteboard ink to write on the board while working in the office, noticing that whiteboard ink contained many dangerous chemicals. Conventional chemical pens may contain methanol with a smelly odour, causing dizziness. Once absorbed into the skin, it is harmful to the skin and inhaled fumes are also harmful to the respiratory system. It's also expensive and when wiping it clean, there was still some residue left. The committee therefore had the idea to find a natural color that was strong enough for whiteboard inks, the colors chosen were blue from butterfly pea and red from roselle to replace the harmful chemicals. The Project: Natural Whiteboard Pen Ink is prepared for the following purposes: 1) To study the production of whiteboard pen ink from natural colors; 2) To reduce the cost of purchasing natural-colored whiteboard pens for Doo Dee Tour Agency; 3) To assess the efficiency of using natural-colored whiteboard pens.

A satisfaction survey was conducted for a sample group of 15 people. It was found that they were most satisfied with the use of natural whiteboard pens in the aspect of; product safety and overall satisfaction towards whiteboard pens with the same average of 4.6. The natural whiteboard pens used helped to reduce costs of purchasing whiteboard pen ink of 131 Baht per month.

Keywords: whiteboard pen ink, natural color

Approved by

.....
[Handwritten signature]



กิตติกรรมประกาศ

(Acknowledgement)

การที่ผู้จัดทำได้มาปฏิบัติงานในโครงการสหกิจศึกษา ณ บริษัท คูตีทัวร์ จำกัด ตั้งแต่วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2564 ถึงวันที่ 28 พฤษภาคม 2564 ส่งผลให้ผู้จัดทำ ได้รับความรู้และประสบการณ์ต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนและการปฏิบัติงานในอนาคต ที่มีค่ามากมายสำหรับ โครงการสหกิจศึกษา ฉบับนี้สำเร็จจบลงได้ด้วยความร่วมมือและสนับสนุนจากหลายฝ่าย ดังนี้

1. คุณ ปัทมา สุขสมจินต์ ตำแหน่ง Managing Director
2. อาจารย์ ปิยธิดา กังวานสิทธิ์ อาจารย์ที่ปรึกษา
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลดดา มงคลวนิช กรรมการกลาง

และบุคคลท่านอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่านที่ให้คำแนะนำช่วยเหลือในการจัดทำรายงาน ผู้จัดทำ ขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลและ เป็นที่ปรึกษาในการทำ รายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ตลอดจนให้การดูแลและให้ความเข้าใจกับชีวิตของการทำงานจริง ซึ่ง ผู้จัดทำขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ผู้จัดทำ

นางสาวณิชารีย์ นพรัตน์ชัยนันท์

สารบัญ

	หน้า
จดหมายนำส่งรายงาน	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
Abstract	ง
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ประวัติความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 รายละเอียดการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ	3
2.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ	3
2.2 ประวัติความเป็นมาเกี่ยวกับบริษัททัวร์	4
2.3 รูปแบบการจัดการองค์กร และการบริหารองค์กร	4
2.4 ตำแหน่งและลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย	5
2.5 ชื่อและตำแหน่งพนักงานที่ปรึกษา	5
2.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน	6
2.7 ขั้นตอนและวิธีดำเนินงาน	6
2.8 สรุปผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา	6
2.9 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการทำงาน ปัญหาการทำงาน	6

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 การทบทวนเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	7
3.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอกอัญชัน กระจับ ถ่าน	7
3.2 สารเคมีที่ใช้เป็นส่วนผสมของน้ำหมักปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ	12
3.3 อันตรายจากปากกาไวท์บอร์ดทั่วไป	15
3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
บทที่ 4 รายละเอียดของโครงการ	19
4.1 อุปกรณ์ในการทำหมักปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ	19
4.2 ขั้นตอนการทำหมักปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ	19
4.3 ต้นทุนของการทำหมักปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ	25
4.4 สรุปผลการประเมินความพึงพอใจของน้ำหมักปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ	25
บทที่ 5 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อยอดโครงการ	29
5.1 สรุปผลโครงการ	29
5.2 ข้อจำกัดหรือปัญหาโครงการ	29
บรรณานุกรม	30

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 แสดงระยะเวลาการดำเนินงานของโครงการ	6
ตารางที่ 4.1 แสดงต้นทุนการทำหมึกปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ	25
ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงความพึงพอใจ	27



สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 สัญลักษณ์บริษัท คูตี ทัวร์ จำกัด	3
รูปที่ 2.2 รูปแบบการจัดการองค์กร	4
รูปที่ 2.3 นางสาวณิชารีย์ นพรัตนชัยนันท์	5
รูปที่ 2.4 พนักงานที่ปรึกษา	5
รูปที่ 3.1 ดอกอัญชัน	7
รูปที่ 3.2 ดอกกระเจี๊ยบ	10
รูปที่ 3.3 ถ่าน	11
รูปที่ 3.4 Ethanol	12
รูปที่ 3.5 กลีเซอริน	13
รูปที่ 4.1 ขั้นตอนการต้มน้ำ	19
รูปที่ 4.2 ขั้นตอนนำดอกอัญชันลงไปต้ม	20
รูปที่ 4.3 ขั้นตอนใส่ถ่าน	20
รูปที่ 4.4 ขั้นตอนการตัดดอกอัญชันและถ่านใส่ถ้วย	20
รูปที่ 4.5 ขั้นตอนการใส่เอทานอล	21
รูปที่ 4.6 ขั้นตอนการใส่กลีเซอริน	21
รูปที่ 4.7 ขั้นตอนการใส่ถ้วย	21
รูปที่ 4.8 ขั้นตอนการแช่น้ำหมัก	22
รูปที่ 4.9 ขั้นตอนการต้มน้ำ	22
รูปที่ 4.10 ขั้นตอนนำดอกกระเจี๊ยบลงไปต้ม	22
รูปที่ 4.11 ขั้นตอนใส่ถ่าน	23
รูปที่ 4.12 ขั้นตอนการตัดดอกและถ่านใส่ถ้วย	23
รูปที่ 4.13 ขั้นตอนการใส่เอทานอล	23

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.14 ขั้นตอนการใส่กลีเซอริน	24
รูปที่ 4.15 ขั้นตอนการใส่ถ้วย	24
รูปที่ 4.16 ขั้นตอนการแช่น้ำหมึก	24
รูปที่ 4.17 เพศของผู้ตอบแบบสอบถาม	26
รูปที่ 4.18 ช่วงอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม	27



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ประวัติความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

บริษัท คูดีทัวร์ จำกัด เป็นบริษัททัวร์ จดทะเบียนตั้งแต่วันที่ 26 มีนาคม 2555 เป็นระยะเวลา 9 ปี ให้บริการมากมายเกี่ยวกับด้านงานทัวร์ในประเทศ ทัวร์ต่างประเทศ งานอีเวนต์ งานประชุม งานออกแกลไนซ์ทั่วไปต่างๆ ปัจจุบันประเทศไทย และหลายประเทศทั่วโลกประสบปัญหาการระบาดของโรคติดเชื้อโคโรนาไวรัสสายพันธุ์ใหม่ 2019 หรือโควิด-19 ที่เกิดขึ้นทั่วโลกนับตั้งแต่เดือนมกราคม ปี 2563 ทำให้รัฐบาลของหลายประเทศต้องบังคับใช้มาตรการต่าง ๆ เพื่อควบคุมไม่ให้โรคแพร่กระจายและลดจำนวนผู้ติดเชื้อรายใหม่ มาตรการเหล่านี้เองนอกจากควบคุมเชื้อโรคแล้ว ยังส่งผลให้กิจกรรมทางเศรษฐกิจชะงักเนื่องจากประชาชนไม่สามารถดำเนินชีวิตได้ตามปกติ สร้างผลกระทบเป็นวงกว้าง รวมถึงการท่องเที่ยวทุกตลาด ไม่ว่าจะเป็น inbound (ชาวต่างชาติเข้ามาเที่ยวเมืองไทย) outbound (ชาวไทยเดินทางออกไปต่างประเทศ) และการท่องเที่ยวภายในประเทศ ส่งผลกระทบต่อธุรกิจด้านต่างๆเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะกับบริษัททัวร์และธุรกิจบริการขนาดกลางและขนาดเล็ก ต่างรับมือผลกระทบไม่ไหว ทำให้มีการปิดตัว เพราะขาดรายได้และผลกำไรลดลง รวมถึงการลดจำนวนพนักงานลงด้วย

เนื่องจากการที่ผู้จัดทำได้ปฏิบัติสหกิจศึกษาในบริษัททัวร์ ซึ่งหน้าที่ส่วนใหญ่คือ จัดเอกสารในการท่องเที่ยว เตรียมเอกสารในการออกทัวร์วางแผนประชาสัมพันธ์ท่องเที่ยว ติดต่อประสานงานที่พักรถ และร้านอาหารและเนื่องจากสถานการณ์แพร่ระบาดโควิด19 ทำให้เกิดการปิดประเทศ การท่องเที่ยวหยุดชะงัก จึงส่งผลกระทบต่อบริษัททัวร์ โดยตรง ทำให้เกิดการขายทัวร์น้อยลง ไม่ได้ออกภาคสนาม ดังนั้นงานส่วนใหญ่จึงอยู่ในสำนักงาน

ผู้จัดทำสังเกตการใช้หมึกไวท์บอร์ดในการเขียนกระดาน เช่น ตารางงาน ตารางเวลา กำหนดการต่างๆที่อยู่ในสำนักงาน ทำให้เห็นว่า การใช้หมึกไวท์บอร์ดนั้น มีสารเคมีที่มีอันตรายเยอะมาก ปากกาเคมีทั่วไปอาจมีส่วนผสมของ เมทิลแอลกอฮอล์, เมทานอล, ทินเนอร์, ไตรคลอโรเอทิลีน, ฟอรั่มลดีไฮด์ ซึ่งมีกลิ่นเหม็น ทำให้มีเกิดอาการ วิงเวียน และเป็นสาเหตุของโรคโลหิตจางและมะเร็ง ซึ่งเมื่อซึมเข้าสู่ผิวหนังจะเป็นอันตรายต่อผิวหนังและเมื่อสูดดมยังเป็นอันตรายต่อระบบหายใจ อีกทั้งยังมีราคาแพงและเมื่อเช็ดทำความสะอาดยังมีเศษผงเหลืออยู่ด้วย ผู้จัดทำจึงมีความคิดที่จะหาสีจากธรรมชาติที่เข้มข้นพอสำหรับการทำหมึกไวท์บอร์ดซึ่งที่คัดเลือกมาคือสีน้ำเงินจากดอกอัญชัน สีแดงจากดอกกระเจี๊ยบแดง และสีดำจากถ่านกับมะเกลือ ที่มีขายตามท้องตลาดทั่วไป ราคาถูก หาง่ายและ

นำมาทำผลิตภัณฑ์ให้เกิดประโยชน์ เพื่อทดแทนสารเคมีที่มีอันตรายและยังช่วยลดต้นทุนในการซื้อ ปากกาไวท์บอร์ดให้แก่สถานประกอบการอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อศึกษาการทำน้ำหมึกปากกาไวท์บอร์ดสีจากธรรมชาติ
- 1.2.2 เพื่อลดต้นทุนในการซื้อปากกาไวท์บอร์ดให้แก่บริษัทคูตีทัวร์
- 1.2.3 เพื่อประเมินประสิทธิภาพการใช้ปากกาไวท์บอร์ดจากสีธรรมชาติ

1.3 ขอบเขตของโครงการ

- 1.3.1 ขอบเขตด้านพื้นที่
บริษัท คูตีทัวร์ จำกัด
- 1.3.2 ขอบเขตด้านประชากร
พนักงานในบริษัท คูตีทัวร์ จำกัด จำนวน 15 คน
- 1.3.3 ขอบเขตด้านเวลา
วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2564 ถึงวันที่ 28 พฤษภาคม 2564
- 1.3.4 ขอบเขตด้านเอกสาร , ข้อมูล
การค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ทั้งจากทางเอกสารต่างๆ บทความวิชาการ ผลงานวิจัย นำมา อ้างอิงรวมถึงการเก็บข้อมูลจากพนักงานที่ใช้ปากกาไวท์บอร์ดจากสีธรรมชาติ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 เพื่อได้น้ำหมึกปากกาไวท์บอร์ดจากสีธรรมชาติ
- 1.4.2 สามารถลดค่าใช้จ่ายให้แก่บริษัทคูตีทัวร์
- 1.4.3 นำวัสดุจากธรรมชาติมาใช้ให้เกิดประโยชน์และลดปริมาณสารเคมีที่ใช้ในการทำน้ำหมึกปากกาไวท์บอร์ด

บทที่ 2

รายละเอียดการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

ชื่อสถานประกอบการ : บริษัท ดูดี้ ทัวร์ จำกัด

สถานที่ตั้ง: 153/81 หมู่บ้านภาสกร ซอย 6 ถนนบางบอน 1 เขตบางบอน กรุงเทพฯ 10150

โทรศัพท์ : 081-7008464

โทรสาร : 02-8993856

เวลาทำการ : วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 09.30-17.30 น

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

Facebook : <https://www.facebook.com/dodeetour>

E-mail : dodeetour@gmail.com



รูปที่ 2.1 สัญลักษณ์บริษัท ดูดี้ ทัวร์ จำกัด

ที่มา : www.dodeetour.com

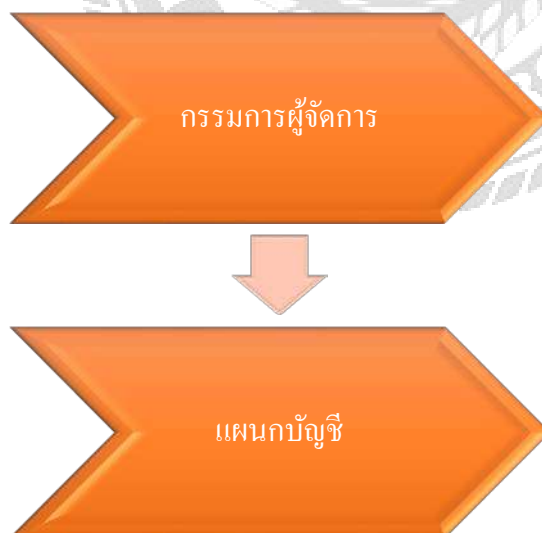
2.2 ประวัติความเป็นมาเกี่ยวกับบริษัททัวร์

บริษัท คูดีทัวร์ จำกัด เป็นบริษัททัวร์ จดทะเบียนตั้งแต่วันที่ 26 มีนาคม 2555 เป็นระยะเวลา 9 ปีและได้รับใบอนุญาตนำเที่ยวจากสำนักงานพัฒนาการท่องเที่ยว ในด้านการประกอบธุรกิจท่องเที่ยว ให้บริการมากมายเกี่ยวกับด้านงานทัวร์ในประเทศ ทัวร์นักศึกษา ทัวร์หมู่คณะ จองตั๋วเครื่องบิน งานอีเวนต์ งานประชุม งานออกแอกไนซ์ทั่วไปต่างๆ แพคเกจทัวร์ เป็นต้น บริษัท คูดี ทัวร์ จำกัด เป็นบริษัท ที่มีประสบการณ์และความสามารถในประเทศ มุ่งเน้นคุณภาพในการเอาใจใส่ ความปลอดภัยในการเดินทางและความสำคัญของลูกค้า เป็นหลัก

คุณปวีณา สุขสมจินต์ มีความสามารถความชำนาญและประสบการณ์ทัวร์หรือการจัดการงานต่างๆในประเทศ และจึงได้ก่อตั้งบริษัทขึ้น โดยอยากจะทำตั้งชื่อบริษัทที่เป็นชื่อเรียกภาษาไทยไม่ยาวจนเกินไปเพื่อที่จะง่ายต่อการเรียกและง่ายต่อการจดจำ จึงได้ตั้งชื่อบริษัทว่า บริษัท คูดี ทัวร์ จำกัด และเป็นที่มาของชื่อ บริษัท คูดี ทัวร์ จำกัด

ช่องทางติดต่อของบริษัท คูดี ทัวร์ จำกัด ลูกค้าได้จากสื่อออนไลน์หรือการประชาสัมพันธ์ต่างๆได้ เช่น เฟซบุ๊ก ทวิตเตอร์ อินสตาแกรม เว็บไซต์ของบริษัท ช่องยูทูบ นิตยสารการท่องเที่ยวในประเทศ ลูกค้าจากภาครัฐ และ เอกชน

2.3 รูปแบบการจัดการองค์กร และการบริหารองค์กร



รูปที่ 2.2 รูปแบบการจัดการองค์กร

2.4 ตำแหน่งและลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย



รูปที่ 2.3 นางสาวณิชารีย์ นพรัตนชัยนันท์

แผนก / ส่วนงาน : Corporation ตั้งแต่วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2564 ถึงวันที่ 28 พฤษภาคม 2564
หน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในการปฏิบัติงาน

- ดูแลความเรียบร้อยของสำนักงาน
- ทำโปรแกรมการเดินทางของจังหวัดต่างๆเพื่อสอดคล้องกับสถานการณ์โควิด19
- เป็นผู้ดูแลอำนวยความสะดวกในงานออกทัวร์ต่างๆ
- เป็นผู้ดูแลอำนวยความสะดวกในงานออกแแก่นิซ
- โทรสอบถามข้อมูลหน่วยงานต่างๆที่ได้รับข้อมูลเป็นปัจจุบัน
- จัดเตรียมอุปกรณ์ก่อนออกทัวร์
- ออกแบบแท็กกระเป๋า
- ตัดรายชื่อทำแท็กกระเป๋า

2.5 ชื่อและตำแหน่งพนักงานที่ปรึกษา



รูปที่ 2.4 พนักงานที่ปรึกษา

ชื่อพนักงานที่ปรึกษา : คุณปัทมา สุขสมจินต์

ตำแหน่ง Managing Director

2.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

ปฏิบัติงานตั้งแต่วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2564 ถึงวันที่ 28 พฤษภาคม 2564 เป็นระยะเวลา 16 สัปดาห์

2.7 ขั้นตอนและวิธีดำเนินงาน

2.7.1 ศึกษาข้อมูลและกำหนดหัวข้อโครงการ

2.7.2 รวบรวมข้อมูลเพื่อนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาและพนักงานที่ปรึกษา

2.7.3 ทดลองทำน้ำหมักปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ

2.7.4 สรุปผลและรวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำโครงการ

2.7.5 ตรวจสอบและแก้ไขโครงการให้สมบูรณ์พร้อมนำเสนอ

ขั้นตอนในการดำเนินงาน	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม
ตั้งหัวข้อของโครงการ	←	→		
รวบรวมข้อมูลของโครงการ		←	→	
เริ่มเขียนโครงการ		←	→	
ตรวจสอบโครงการ		←		→
โครงการเสร็จเรียบร้อย				←

ตารางที่ 2.1 แสดงระยะเวลาการดำเนินงานของโครงการ

2.8 สรุปผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

2.8.1 ประโยชน์ของการปฏิบัติสหกิจศึกษา

ในการออกปฏิบัติสหกิจศึกษา ผู้จัดทำได้รับประสบการณ์วิชาชีพตามสาขาวิชาที่เรียนเพิ่มเติม นอกเหนือไปจากการเรียนในห้องเรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง เรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบ และมีความมั่นใจในตนเองมากขึ้น ซึ่งทางผู้จัดทำได้มีโอกาสเจอเพื่อนจากมหาวิทยาลัยอื่นๆ ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น เรียนรู้เทคนิคการบริการลูกค้าที่ดี การประสานงานกับลูกค้า การทำการตลาดออนไลน์ ผ่านทางสื่อโซเชียลต่างๆ เป็นต้น

2.9 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการทำงาน ปัญหาการทำงาน

2.9.1 แนะนำเพิ่มเติมในเรื่องการบริการเกี่ยวกับการท่องเที่ยว

2.9.2 แนะนำในเรื่องสายงานที่เกี่ยวข้องอย่างเช่น งานออกแบบ

บทที่ 3

การทบทวนเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาทำวิจัยเรื่อง “น้ำหมักปากกาไวท์บอร์ดจากสีธรรมชาติ” ผู้ศึกษาได้ศึกษาและได้รวบรวมแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษา ดังนี้

3.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับดอกอัญชัน กระจีบบ ถ่าน

3.2 สารเคมีที่ใช้เป็นส่วนผสมของน้ำหมักปากกาไวท์บอร์ดจากสีธรรมชาติ

3.3 อันตรายจากปากกาไวท์บอร์ดทั่วไป

3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1.1 ดอกอัญชัน



รูปที่ 3.1 ดอกอัญชัน

ที่มา : <https://www.discoverxc.com>

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Clitoria ternatea* L.

ชื่อวงศ์ : Leguminosae

ชื่อสามัญ : Blue pea, Blue vine, Butterfly pea, Pigeon wings

ชื่อไทยพื้นเมือง : ทุกภาคเรียก อัญชัน บางพื้นที่เรียก อังจัน แดงจัน และเอื้องจัน

ต่างประเทศ : สากลเรียกตามชื่อสามัญ ประเทศซูดาน เรียก kordofan pea, ประเทศบราซิล เรียก cunha (Brazil), ประเทศฟิลิปปินส์ เรียก pokindang

อัญชัน ดอกไม้สวยสีน้ำเงินม่วง สรรพคุณโดดเด่นในเรื่องการบำรุงเส้นผมให้เงางาม เพิ่มความ
 ดกดำให้คิ้ว ช่วยบำรุงสายตา เป็นต้น โดยอัญชันถือเป็นสมุนไพรที่มีการนำมาใช้มาแต่โบราณ แล้ว
 ประโยชน์และสรรพคุณที่ดีต่อสุขภาพของอัญชันอื่นๆ มีอะไรบ้างนั้น ไปติดตามกันเลย

สรรพคุณดอกอัญชัน

1. ใช้เป็นยาระบาย แต่อาจทำให้คลื่นไส้อาเจียนได้
2. ดอกอัญชันมีฤทธิ์ในการละลายลิ่มเลือด แต่ต้องกินในปริมาณที่พอดี
3. ช่วยป้องกันและแก้อาการเหน็บชาตามนิ้วมือนิ้วเท้า
4. ดอกมีส่วนช่วยในการบำรุงสมอง เพิ่มการไหลเวียนเลือด
5. ช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดหัวใจอุดตัน
6. ช่วยลดความเสี่ยงจากการเกิดโรคมะเร็งด้วยสารต้านอนุมูลอิสระ

ประโยชน์ดอกอัญชัน

1. ดอกอัญชันตากแห้งสามารถนำมาชงดื่มแทนน้ำชาได้เหมือนกัน
2. ใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ต่างๆ อย่าง ครีมนวดผม และยาสระผม
3. ดอกอัญชันนำมารับประทานเป็นผัก นำมาจิ้มน้ำพริก หรือนำมาชุบแป้งทอดก็ได้

น้ำอัญชันสรรพคุณ

1. ใช้เป็นเครื่องสำอางค์ดับกระหาย
2. น้ำอัญชันช่วยลดความเสี่ยงของโรคมะเร็ง และต่อต้านอนุมูลอิสระในร่างกาย
3. น้ำดอกอัญชันให้สีม่วง สามารถนำมาใช้ทำเป็นสีผสมอาหารได้หลายชนิดหรือตาม
 ต้องการ ขนมดอกอัญชัน ข้าวอัญชัน หรือบัวลอยดอกอัญชัน
4. เครื่องดื่มน้ำอัญชันช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกันให้ร่างกายและเพิ่มพลังงานให้ร่างกาย
5. มีส่วนช่วยในการชะลอวัยและรีเวรยแห่งวัย
6. ช่วยบำรุงสายตา แก้อาการตาฟาง ตาแฉะได้
7. อัญชันทาหัว ทาหัว ใช้เป็นยาปลูกผม ปลูกขนช่วยให้ดกดำเงางามยิ่งขึ้น
8. ช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดหัวใจอุดตัน
9. ช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวาน
10. อัญชันมีคุณสมบัติในการช่วยล้างสารพิษและของเสียออกจากร่างกาย
11. แก้อาการปัสสาวะพิการ หรือปัสสาวะมีความผิดปกติ

ดอกอัญชันแห่ง ประโยชน์

สามารถนำไปเป็นส่วนประกอบในการบำรุงผม ใช้ทำเครื่องสำอางค์ นอกจากนี้ประโยชน์ของดอกอัญชันยังมีคุณค่าทางสมุนไพรช่วยบำรุงผม มีสารแอนโทไซยานิน ซึ่งมีคุณสมบัติเพิ่มการไหลเวียนของเลือดหลอดเลือด ทำให้เลือดไปเลี้ยงรากผม เป็นการบำรุงผมให้สีเข้มเสมอ รวมถึงบำรุงขนตา และช่วยให้สายตาป้องกันอันตรายจากแสงจ้า ลดความเสี่ยงจากการเกิดโรคร้ายต่าง ๆ

ประโยชน์ของดอกอัญชันต่อผม

ตั้งแต่สมัยโบราณมาผู้เฒ่าผู้แก่านิยมนำดอกอัญชันมาชงกับน้ำทาบริเวณคิ้วและศีรษะของเด็กอ่อน เพราะเป็นภูมิปัญญาที่ส่งต่อรุ่นต่อรุ่น ว่าดอกอัญชันสรรพคุณช่วยให้ผมดกดำเงางาม หรือแม้แต่เพื่อช่วยให้ผมดกดำและช่วยลดผมขาวหรือลดอาการแพ้ที่หนังศีรษะในคนทุกวัยได้อีกด้วย ทำให้นิยมนำมาผลิตเป็นแชมพูอัญชันที่เห็นกันในห้องตลาด

ดอกอัญชันกินสดได้ไหม

ดอกอัญชัน หากต้องการจะกินแบบสด ควรจะต้องล้างน้ำให้ยางสีขาวหมดไปเสียก่อน เพราะยางสีขาวอาจจะมีผลทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินอาหารได้ และในตัวเมล็ดของดอกอัญชันจะมีฤทธิ์เบื่อเมาอยู่ ซึ่งหากกินเข้าไปอาจทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ได้ แต่โดยปกติเมล็ดของดอกอัญชัน ไม่นิยมนำมารับประทาน

โทษของดอกอัญชัน

ถึงแม้ว่าสรรพคุณดอกอัญชันจะมีประโยชน์แต่ก็มีโทษได้เหมือนกันหากใช้หรือรับประทานโดยไม่ศึกษาข้อมูลให้ละเอียดเสียก่อน เนื่องจากอัญชันสรรพคุณ ฤทธิ์ละลายลิ่มเลือดจึงทำให้เป็นอันตรายต่อผู้ป่วยโรคโลหิตจาง หากดื่มหรือรับประทานมากเกินไป ดังนั้นผู้ป่วยโรคดังกล่าวจึงควรดื่มหรือกินดอกอัญชันหรือน้ำอัญชันในปริมาณที่พอดี หรือจะสลับกับน้ำชาดอกไม้อื่นๆ หรือเครื่องดื่มชนิดอื่น ๆ และการดื่มน้ำอัญชันที่มีความเข้มข้นมากเกินไปก็อาจมีผลต่อการทำงานของไตให้ทำงานหนักต่อการขับสีดอกอัญชันออกจากร่างกาย ดังนั้นจึงไม่ควรดื่มหรือกินดอกอัญชันในปริมาณมากเกินไป เพื่อให้ร่างกายได้รับประโยชน์และสรรพคุณเต็มที่

ข้อห้ามของดอกอัญชัน

1. ผู้ป่วยโรคโลหิตจาง ให้หลีกเลี่ยงอาหาร หรือเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของดอกอัญชัน ซึ่งมีฤทธิ์ในการสลายลิ่มเลือด ถ้ายังดื่มหรือรับประทานในปริมาณที่มากเกินไปจะส่งผลกระทบต่อการทำงานของไตให้หนักขึ้น
2. ผู้ป่วยที่เป็นโรคความดันสูง หรือความดันต่ำ อาจจะทำให้หน้ามืดหรือหมดสติได้
3. การดื่มน้ำชาจากดอกอัญชันที่ร้อนจัด อาจจะทำให้ภายในปากพองและเยื่อเมือกเสียหายทำให้ดูดซึบสารก่อมะเร็งได้ง่าย
4. ผู้ป่วยที่ต้องทานยาต้านการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือด หรือยาป้องกันการแข็งตัวของเลือด
5. หลีกเลี่ยงการเด็ดดอกอัญชันมารับประทานแบบสดๆ ขางของดอกอัญชันจะทำให้เกิดระคายเคืองภายในลำคอ และอาจจะมีอาการคลื่นไส้ร่วมด้วย
6. ผู้ที่มีอาการแพ้ดอกไม้ชนิดต่างๆ ไม่ควรที่จะกินดอกอัญชันด้วยเช่นกัน

3.1.2 ดอกกระเจี๊ยบ



รูปที่ 3.2 ดอกกระเจี๊ยบ

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

ชื่อพื้นเมืองอื่นๆ : กระเจี๊ยบเปรี้ยว ผักแก้งแก้ง ส้มแก้งแก้ง ส้มปู กระเจี๊ยบ

ชื่ออังกฤษ : Roselle

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Hibiscus sabdariffa* Linn.

วงศ์ : Malvaceae

กระเจี๊ยบแดงเป็นพืชล้มลุก อายุเกินหนึ่งปี ลำต้นและกิ่งก้านมีสีแดงอมม่วง ใบเดี่ยวออกสลับกัน ตัวใบเว้าเป็นแฉกคล้ายนิ้วมือ 3-5 แฉก ดอกเดี่ยวขนาดใหญ่ ดอกออกตรงซอกระหว่างใบและกิ่ง กลีบดอกสีเหลืองอ่อนหรือสีชมพู เมื่อกลิบบดกรวงกลีบเลี้ยงจะขยายใหญ่ กลีบหนา แข็ง สีแดงอมม่วง มีรสเปรี้ยว ผลสีแดง รูปไข่ ปลายแหลม มีขน มีกลีบเลี้ยงและใบประดับหุ้มอยู่ ผลเมื่อแก่จะแห้งและแตก

ประโยชน์ของดอกกระเจี๊ยบ

1. กลีบเลี้ยงใช้ทำน้ำกระเจี๊ยบ แยม และผลไม้กวน จะได้ทั้งรสเปรี้ยวและสีแดง ใบอ่อนและยอดใช้เป็นอาหาร
2. ในทางยา กลีบเลี้ยงใช้เป็นยาขับปัสสาวะ ช่วยรักษานิ่ว ช่วยลดความดันโลหิต ช่วยระบาย ช่วยย่อยอาหารประเภทไขมัน และช่วยป้องกัน โรคเลือดออกตามไรฟัน

3.1.3 ถ่าน



รูปที่ 3.3 ถ่าน

ที่มา : <http://www.ddcharcoal.com>

ประโยชน์ของถ่าน

1. ลดความชื้นในห้อง ห้องพักที่เราอยู่บางครั้งเราอาจไม่ค่อยได้เปิดประตู หน้าต่างให้ลม แสงแดดผ่านเข้ามา ดังนั้นจึงเกิดความชื้น หรือบางครั้งมีกลิ่นอับ การนำถ่านไปวางไว้ได้เพียงนอน จะช่วยฟอกอากาศ ดูดกลิ่น และลดความชื้นได้เป็นอย่างดีโดยไม่จำเป็นต้องใช้สเปรย์ดับกลิ่น

2. คุณและหักเหคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านไม่ว่าจะเป็นทีวี คอมพิวเตอร์ ไมโครเวฟ ฯลฯ ล้วนมีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่แผ่กระจายออกมา ดังนั้นการนำถ่านไปวางไว้ในจุดที่ตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้าเหล่านี้จะคุณและหักเหคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าได้
3. ปรับสภาพดิน ดินที่เรานำมาปลูกต้นไม้ ส่วนใหญ่ไม่ค่อยมีความสมดุลอาจมีความเป็นกรดสูง การใส่ถ่านผสมดินจะช่วยทำให้สภาพดินมีความสมดุล ทั้งยังช่วยเพิ่มแร่ธาตุให้กับดินอีกด้วย
4. เพิ่มออกซิเจนในน้ำ ใครที่เลี้ยงปลา หรือสัตว์น้ำคงเข้าใจดีว่า ออกซิเจนในน้ำนั้นมีความจำเป็น การใส่ถ่านลงไปใตู้ อ่าง หรือบ่อเลี้ยงปลาถือเป็นการเพิ่มแร่ธาตุจำเป็นให้กับน้ำ และยังทำให้น้ำใสสะอาดด้วย
5. คุณกลิ่น อาหารสดในตู้เย็นถ้าเป็นประเภทหมู เป็ด ไก่ ฯลฯ อาจทำให้ตู้เย็นมีกลิ่นคาว เพียงใส่ถ่านไม้ก้อนเล็กๆ ไว้ภายในตู้เย็น ก็จะช่วยคุณกลิ่นเหล่านั้นได้ แถมยังทำให้ผักสดต่างๆ ที่อยู่ในตู้เย็นสดนานยิ่งขึ้นด้วย
6. คุณความชื้น ในถังข้าวสาร

3.2 สารเคมีที่ใช้เป็นส่วนผสมของน้ำหมักปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ

3.2.1 เอทานอล (Ethanol) หรือ เอทิลแอลกอฮอล์ (ethyl alcohol)



รูปที่ 3.4 Ethanol

ที่มา : <https://www.tietjen-original.com>

เอทานอล (Ethanol) หรือ เอทิลแอลกอฮอล์ (ethyl alcohol) เป็นแอลกอฮอล์ปฐมภูมิ สูตร $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ สามารถผลิตได้จากกระบวนการสังเคราะห์ทางเคมี และกระบวนการหมักวัตถุดิบจำพวก

แป้ง และน้ำตาลด้วยจุลินทรีย์ นิยมนำมาใช้เป็นสารตั้งต้นสำหรับผลิตสารเคมีอื่นๆ หรือนำมาใช้ประโยชน์โดยตรง เช่น ใช้เป็นตัวทำละลาย เครื่องดื่ม และเชื้อเพลิง เป็นต้น

ประโยชน์ของเอทานอล

1. ใช้เป็นสารตั้งต้นหรือตัวทำละลาย เช่น การผลิตเครื่องสำอาง ยา น้ำหอม เป็นต้น
2. ใช้ผสมในเชื้อเพลิงเพื่อเพิ่มค่าออกเทน และลดปริมาณเชื้อเพลิงบางชนิด เช่น น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E10 (แอลกอฮอล์ 1 ส่วน น้ำมันเบนซิน 9 ส่วน) E20 (แอลกอฮอล์ 2 ส่วน น้ำมันเบนซิน 8 ส่วน)
3. เป็นส่วนผสมของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ต่างๆ
4. ใช้สำหรับการฆ่าเชื้อหรือล้างแผล เช่น แอลกอฮอล์ 75%
5. ใช้สำหรับการทำความสะอาด และฆ่าเชื้อในส่วนผสมของน้ำยาฆ่าเชื้อ

3.2.2 กลีเซอริน



รูปที่ 3.5 กลีเซอริน

ที่มา : <http://venitamoomagick.lnwshop.com>

กลีเซอริน เป็นของเหลวที่ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น มีความหนืด และมีรสหวาน โดยปกติมาจากน้ำมันของพืช ซึ่งโดยทั่วไปคือ น้ำมันมะพร้าว และน้ำมันปาล์ม

กลีเซอรินสามารถละลายได้ดีในแอลกอฮอล์และน้ำ แต่ไม่ละลายในไขมัน เนื่องจากกลีเซอรินมีคุณสมบัติทางเคมีที่หลากหลายจึงสามารถนำไปใช้เป็นสารตั้งต้นในการสังเคราะห์สารเคมีอื่นๆ ได้

ด้วยคุณสมบัติที่สามารถละลายในแอลกอฮอล์และน้ำได้ตัวเอง จึงนำไปใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวาง ซึ่งกลีเซอรินบริสุทธิ์สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้หลายรูปแบบ เช่น ใช้เป็นส่วนผสมหรือเป็นตัวช่วยในกระบวนการผลิตเครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำและสุขอนามัยส่วนบุคคล อาหาร ยา สีฟัน ยาสระผม และนิยมนำมาใช้ในอุตสาหกรรมสบู่ เพราะกลีเซอรินเป็นส่วนช่วยหล่อลื่นเหมือนมอยซ์เจอร์ไรเซอร์เพื่อปกป้องผิวไม่ให้แห้งและดูดซับความชื้นเมื่อสัมผัสกับอากาศซึ่งจะทำให้รู้สึกได้ว่าผิวมีความชุ่มชื้น อ่อนโยนต่อผิว

ขจัดความสกปรกที่ฝังแน่น ไม่ทำให้อุดตันรูขุมขน รวมทั้งปลอดภัยต่อผิวหนัง การที่กลีเซอรินเป็นสารที่ไม่มีพิษในทุกๆรูปแบบของการประยุกต์ใช้ ไม่ว่าจะใช้เป็นสารตั้งต้นหรือสารเติมแต่ง ทำให้กลีเซอรินเป็นสารเคมีที่ได้รับความนิยม และนำไปใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ด้วยการทำยาเหน็บ ทวารใช้เป็นยาระบาย และยังสามารถใช้เป็นยาเฉพาะที่สำหรับปัญหาทางผิวหนังหลายชนิด รวมถึง โรคผิวหนัง ผื่น แผลไฟลวก แผลกดทับ และบาดแผลจากของมีคม กลีเซอรินถูกใช้เพื่อรักษาโรคเหงือกได้ด้วย เนื่องจากกลีเซอรินสามารถฆ่าเชื้อแบคทีเรียที่เกี่ยวข้องได้

ประโยชน์ของกลีเซอริน

1. ถ้าผสมกลีเซอริน 1 ช้อนโต๊ะ ลงในน้ำ ชักผ้าขนสัตว์ จะทำให้ขนสัตว์ฟูอ่อนนุ่มขึ้น
2. ถ้าใช้กลีเซอรินทามือก่อนนอนทุกคืน จะช่วยถนอมมือให้นุ่มนวลอยู่เสมอ
3. หยดกลีเซอรินบนรอยเปื้อนผ้าแล้วนำไปซัก รอยเปื้อนจะหายไป
4. ถ้าใช้ฟองน้ำจุ่มกลีเซอรินเช็ดกระจกในห้องน้ำ ขณะอาบน้ำร้อน กระจกจะใสสะอาด
5. ถ้าหยดกลีเซอรินลงไปบนหลอดมาสคาร่าที่เริ่มจะแห้ง จะช่วยยืดอายุการใช้งานออกไปได้อีก
6. ถ้าต้องการละลายน้ำแข็งในตู้เย็น ทำได้ด้วยการเช็ดตู้เย็นด้วยผ้าชุบกลีเซอรินให้ทั่ว น้ำแข็งจะหลุดออกได้ง่าย
7. ถ้าใช้กลีเซอรินหยดลงบนผ้านุ่ม แล้วเช็ดตามใบไม้ในร่ม ใบไม้จะเป็นมันสะอาด
8. ถ้าผสมกลีเซอริน 1 ถ้วยตวงกับน้ำ 1 ลิตร เทลงในอ่างนำดอกไม้ที่ต้องการทำเป็นดอกไม้แห้ง แช่ลงไปให้ท่วมทั้งดอก ก้านและใบทิ้งไว้ 1 อาทิตย์ เพื่อให้ด้วยซึมลงไปดอกไม้แล้วจึงนำดอกไม้เหล่านั้นมาประดับตกแต่งเป็นช่อบูเก้ ดอกไม้จะอยู่ทนนาน

ทำความสะอาดช่องแช่แข็ง

คราบอาหารหมดโอกาสติดแน่นอยู่ในช่องแช่แข็งถ้ามีกลีเซอริน โดยจัดคราบอาหารแล้วใช้เศษผ้าและกลีเซอริน ซึ่งเป็นตัวทำลายตามธรรมชาติเช็ดบริเวณคราบติดแน่นให้สะอาดเท่านี้เราก็ได้ช่องแช่แข็งใหม่สะอาดเยี่ยม

สบู่เหลวขวดใหม่

เศษสบู่ที่เหลือ ผสมกลีเซอรินลงไป แล้วบีบสบู่ให้เข้ากันในน้ำอุ่น เทส่วนผสมใส่ขวดบีบสามารถนำมาใช้ได้อีก

ขจัดคราบกาแฟล้างแก้ว

เสียดัวสวกกลับจากงานเลี้ยงน้ำชา-กาแฟด้วยคราบกาแฟที่เปื้อนและทิ้งไว้นาน นำมาซักด้วยน้ำเย็นแล้วถูให้ทั่วด้วยกลีเซอริน ทิ้งไว้ครึ่งชั่วโมงแล้วล้างออกด้วยน้ำอุ่น จากนั้นจึงซักตามปกติ

คราบถ่านหายไป

ขจัดคราบถ่านหรือคราบมีสตาร์ด ถูกกลีเซอรินตรงรอยเปื้อน แล้วทิ้งไว้ราวหนึ่งชั่วโมง จากนั้นใช้กระดาษอเนกประสงค์ที่ใช้ในครัวเช็ดออก โคนค่อยๆ กดแล้วยกขึ้น อาจต้องทำซ้ำหลายๆ ครั้ง

แก้ใจมือหยาบกร้าน

เพียงผสมกลีเซอรินและน้ำมันระหุงอย่างละเท่ากันเป็นเนื้อเดียว ใช้สูตรนี้ทามือให้ทั่วทั้งฝ่ามือและหลังมือ ทิ้งไว้ประมาณครึ่งชั่วโมง มือจะนุ่มนวลขึ้น

3.3 อันตรายจากปากกาไวท์บอร์ดทั่วไป

ตัวทำลายหลักในปากกาไวท์บอร์ดมีหลายชนิด แต่ตัวทำลายที่สำคัญที่ผู้ใช้ควรระวังคือ dimethylbenzene หรือ xylene

คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

dimethylbenzene เป็นสารกลุ่ม aromatic hydrocarbons มีสูตรเคมีคือ C_8H_{10} น้ำหนักโมเลกุล 106.16 ลักษณะเป็นของเหลวใส มีกลิ่นเฉพาะตัว จุดเดือด 138.3 องศาเซลเซียส จุดหลอมเหลว 30 องศาเซลเซียส ค่าความถ่วงจำเพาะ 0.87 ไม่ละลายน้ำ แต่ละลายได้ดีในตัวทำลายที่ไม่มีขั้ว สามารถระเหยได้ง่าย ทั้งไอและของเหลวสามารถติดไฟได้

กระบวนการที่เกิดขึ้นเมื่อร่างกายได้รับสารนี้

dimethylbenzene สามารถเข้าสู่ร่างกายผ่านทาง การรับประทาน การสูดดม และการซึมผ่านผิวหนัง เมื่อเข้าสู่ร่างกายสารจะถูกดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือดและกระจายไปยังส่วนต่างๆ ของร่างกาย จากนั้นสารจะถูกเมทาบอลิซึมโดยเอนไซม์ในตับ (cytochromes P450 2E1 เป็นหลัก) และถูกขับออกจากร่างกายด้วยวิธีต่างๆ ต่อไป

ผลของความแตกต่างระหว่างเพศพบว่าเพศชายจะมีการกระจายสารในร่างกายมากกว่าเพศหญิง ส่วนการกำจัดสารออกจากร่างกายของเพศชายจะขจัดสารผ่านทางปัสสาวะเป็นหลัก ในขณะที่เพศหญิงจะขจัดสารผ่านทางลมหายใจออกเป็นหลัก

ไอโซเมอร์ของสารมีผลต่อกระบวนการกำจัดสารในร่างกาย โดยการกระจายตัวในร่างกายของสารในรูป meta- นั้นมีค่าสูงสุด ในขณะที่สารรูป para- มีค่าต่ำสุด ส่วนค่าครึ่งชีวิตของสารรูป ortho- มีค่าสูงสุด ในขณะที่สารรูป para- มีค่าต่ำสุด และอัตราการขจัดสารออกจากร่างกายของสารรูป meta- นั้นมีค่านานสุด ในขณะที่สารรูป ortho- มีค่าเร็วสุด

ความเป็นพิษ

จากการศึกษาในสัตว์ทดลองพบว่าปริมาณสารในรูปแบบรับประทานที่ทำให้กลุ่มประชากรครึ่งหนึ่ง เสียชีวิต (LD50) เท่ากับ 4 ก./กก. ส่วนความเข้มข้นสารในรูปแบบไอระเหยที่ทำให้กลุ่มประชากรครึ่งหนึ่งเสียชีวิต (LC50) เท่ากับ 21.7 ก./ม. 3/4 ชั่วโมง

ผลกระทบต่อร่างกาย (ความเป็นพิษเฉียบพลัน)

1. สารที่เป็นของเหลว

1.1 การรับประทาน dimethylbenzene ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อทางเดินอาหารอย่างรุนแรง ทำให้มีการขับน้ำลายออกมามาก มีเหงื่อออก คลื่นไส้ อาเจียน ท้องร่วง ปวดท้อง เบื่ออาหาร และอาจเกิดภาวะตับอักเสบชนิดผันกลับได้

1.2 การสัมผัสถูกผิวหนังหรือดวงตาจะทำให้เกิดการระคายเคือง เกิดแผลสเปกใหม่ และทำให้ผิวหนังอักเสบได้

2. สารที่เป็นไอระเหย

2.1 ไอระเหยสามารถทำให้เกิดการระคายเคืองตาได้ที่ความเข้มข้น 460 ppm เป็นเวลา 15 นาที

2.2 การสูดดมไอระเหยทำให้เกิดการระคายเคืองทางเดินหายใจ หายใจติดขัด เกิดภาวะปอดอักเสบ ปอดบวม น้ำ และมีเลือดออกที่ปอดได้

ความเป็นพิษแบบเรื้อรัง

dimethylbenzene มีผลกดระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้การประสานการเคลื่อนไหวถูกรบกวน ระยะเวลาในการตอบสนองนานขึ้น เกิดภาวะอ่อนแรง ซึมเศร้า วิดกกังวล รู้สึกเหมือนเมาสุราตลอดเวลา และมีปัญหาเกี่ยวกับการนอนหลับ จากการศึกษาในสัตว์ทดลองเพิ่มเติมพบว่า dimethylbenzene เป็นพิษต่อหู โดยมีผลทำลาย outer hair cell แต่ไม่ทำให้ spiral ganglia เปลี่ยนรูปไป นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ที่มีประวัติสัมผัสสารนี้เป็นประจำมีส่วนสัมพันธ์กับ ภาวะโลหิตจาง เม็ดเลือดขาวต่ำ คลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ หายใจติดขัด และมีผิวสีคล้ำเขียวเนื่องจากขาดออกซิเจน

3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นฤมล เกร็มย์ พิมพิวิมล ตาทอง และ อาทิตยา ชะรอยรัมย์ (2559) ได้กล่าวถึงประโยชน์หรือคุณค่าของการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง (The value of a literature) กับงานวิจัยที่จะศึกษาไว้ดังนี้ หมึกปากกาไวท์บอร์ดที่ใช้ในปัจจุบัน มีสารเคมีที่อันตรายต่อระบบหายใจ ผู้จัดทำจึงสนใจหาข้อมูล เรื่องหมึกปากกาไวท์บอร์ดจากดอกอัญชัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมบัติของสารสกัดจากดอกอัญชันในการทำหมึกปากกาไวท์บอร์ด เปรียบเทียบสมบัติของสารสกัดจากดอกอัญชันและหมึกไวท์บอร์ด และเปรียบเทียบประสิทธิภาพการเขียนกระดานไวท์บอร์ดของน้ำหมึก สีของสารสกัดจากดอกอัญชันมีความเข้มข้นน้อยกว่าการเขียนด้วยไวท์บอร์ด แต่สามารถยืดยืดได้ มีความคงทน และไม่เกิดตะกอนหลังการลบด้วยแปรงลบกระดานที่ชุ่มน้ำ จากการศึกษาพบว่า สารสกัดจากดอกอัญชันเป็นสารละลายที่มีขี้ผึ้งมีคุณสมบัติในการละลายน้ำ จึงต้องลบด้วยแปรงลบกระดานที่ชุ่มน้ำ จากผลการทดลอง พบว่า สารสกัดที่ได้จากดอกอัญชัน มีความเข้มข้นเทียบเท่ากับหมึกไวท์บอร์ดทั่วไป เมื่อนำมาตรวจสอบสมบัติพบว่า สารสกัดจากดอกอัญชันมี pH=7.4 และเปรียบเทียบประสิทธิภาพการเขียนกระดานไวท์บอร์ดของน้ำหมึก สีของตัวอักษรที่เขียนจากสารสกัดจากดอกอัญชัน มีความเข้มข้นน้อยกว่าการเขียนด้วยหมึกไวท์บอร์ด แต่สามารถยืดยืดได้ มีความคงทน และไม่เกิดตะกอนหลังการลบด้วยแปรงลบกระดานที่ชุ่มน้ำ จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า สารสกัดจากดอกอัญชันเป็นสารละลายที่มีขี้ผึ้งมีคุณสมบัติในการละลายน้ำ จึงต้องลบด้วยแปรงลบกระดานที่ชุ่มน้ำ

ชูลีพร คำป่า สายชล ยุทธรงค์ และสุภาวดี ทาแกง (2555) ได้ทำการศึกษาเรื่องน้ำหมักสุคพิเศษจากแทนนินในดับหมากกับผงตะไบเหล็ก เนื่องจากปัจจุบันการศึกษาเป็นสิ่งจำเป็นต่อประชากรเป็นอย่างมาก และอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนที่สำคัญอย่างหนึ่ง คือ ปากกา การใช้ปากกาจะช่วยให้เป็นคนมีระเบียบในการเขียนอักษร ประหยัด ดิดทนมากกว่าดินสอ แต่หมึกที่มีขายในท้องตลาดมีราคาค่อนข้างแพง จึงเกิดแนวคิดที่จะนำเอาเศษที่เหลือใช้จากเหล็ก และพีชที่มีอยู่ตามท้องถิ่นทั่วไปมาทำให้เกิดประโยชน์ นั่นก็คือ สนิมเหล็ก และดับหมากแห้งมาทำเป็นหมึก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการทำหมึกสีดำจากดับหมากและผงตะไบเหล็ก โดยการนำผงตะไบเหล็ก 50 กรัม ดับหมากแห้ง 20,30,40 กรัม แช่น้ำร้อน 200 cc. เป็นเวลา 1 ชั่วโมง แล้วนำมาระเหย้าน้ำออกจนเหลือสารละลาย 30 cc. จะได้สารละลายน้ำหมักแล้วนำมาเปรียบเทียบประสิทธิภาพโดยใช้เกณฑ์จากการดิดทนต่อกระดาษ ความเข้มของหมึก การทนต่อแสงแดดและน้ำ ซึ่งพบว่าน้ำหมักในอัตราส่วนของผงตะไบเหล็กต่อดับหมาก คือ 50 : 30 มีประสิทธิภาพมากที่สุดเนื่องจากดิดทนมาก สีไม่ซีดจางและดำเข้ม รองลงมาเป็นอัตราส่วน 50 : 20 และรองลงมาคือ อัตราส่วน 50 : 40 ตามลำดับ และเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของหมึกจากดับหมากและผงตะไบเหล็กในอัตราส่วนของผงตะไบเหล็กต่อดับหมาก คือ 50 : 30 กับหมึกที่ขายตามท้องตลาดพบว่าหมึกจากดับหมากและผงตะไบเหล็กมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับน้ำหมึกที่ขายตามท้องตลาด

Mildattaporn(2555) ได้ศึกษาการทำน้ำหมักจากสนิมเหล็กและไบฝรั่งทำให้ผู้จัดทำได้รับความรู้ที่แปลกใหม่ ซึ่งเกิดจากการสังเกตวัตถุคิบจากธรรมชาติที่มีอยู่ และหาได้ไม่ยาก มาคิดค้น และทำการทดลองจนเกิดปฏิกิริยาทางเคมี ที่มีคุณสมบัติเหมือนน้ำหมัก ที่เราใช้กันอยู่ในปัจจุบันซึ่งทำจากสารเคมี และทำการทดลองเกี่ยวกับประสิทธิภาพที่ดีที่สุดของน้ำหมัก โดยจะหาประสิทธิภาพที่ดีที่สุดของน้ำไบฝรั่งที่ได้และจะใช้ไบฝรั่งต่างชนิดกันเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของน้ำหมักที่ได้ จึงได้ทำการทดลองและเปรียบเทียบกับน้ำหมักจากสารเคมี จึงพบว่า ลักษณะของไบฝรั่งแก่มีประสิทธิภาพดีที่สุดและน้ำหมักที่ทำจากสนิมเหล็กและไบฝรั่งจะให้สีที่จางกว่าน้ำหมักเคมี แต่เมื่อโดนแสงแดดสีจากน้ำหมักเคมีจะไม่คงทนต่อแสงแดด ทำให้เราเห็นข้อแตกต่าง และนำไปประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ ประโยชน์ คือ 1. ได้ศึกษาวิธีการทำน้ำหมักที่ง่ายและทำจากสิ่งที่เราหาได้จากธรรมชาติ 2. ได้ลดรายจ่ายในการซื้อน้ำหมักปากกาได้

บทที่ 4

รายละเอียดของโครงการ

หมึกปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ (Natural Refill Ink for Whiteboard Marker) จัดทำขึ้น 1. เพื่อศึกษาการทำหมึกปากกาไวท์บอร์ดจากสีธรรมชาติ 2. เพื่อลดต้นทุนในการซื้อปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติให้แก่บริษัทคูตีทัวร์และ 3. เพื่อประเมินประสิทธิภาพการใช้ปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติโดยสามารถแสดงถึงขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงาน ดังนี้

4.1 อุปกรณ์ในการทำหมึกปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ

- ปากกาไวท์บอร์ดที่ไม่ใช้แล้ว
- ดอกอัญชัน
- ดอกกระเจียว
- ถ่าน
- เอทานอล (เอทิลแอลกอฮอล์)
- กลีเซอริน
- น้ำ
- ถ้วยตวง
- เต้าไฟฟ้า
- หม้อ

4.2 ขั้นตอนการทำหมึกปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ

4.2.1 หมึกปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติสีน้ำเงิน

4.2.1.1 ต้มน้ำให้เดือด อุณหภูมิ 100 องศา



รูปที่ 4.1 ขั้นตอนการต้มน้ำ

4.2.1.2 นำดอกอัญชัน 25 กรัม ลงไปต้ม แล้วคนให้เข้ากัน



รูปที่ 4.2 ขั้นตอนนำดอกอัญชันลงไปต้ม

4.2.1.3 ใ้ส่ถ่าน 10 กรัม ที่บดแล้ว เพื่อเพิ่มให้สีเข้มขึ้น แล้วคนให้เข้ากัน



รูปที่ 4.3 ขั้นตอนใ้ส่ถ่าน

4.2.1.4 กรองดอกอัญชันและถ่านออกมา



รูปที่ 4.4 ขั้นตอนการตัดดอกอัญชันและถ่านใ้ถ้วย

4.2.1.5 ใส่เอทานอล 150 มิลลิลิตร ลงไป และคนให้เข้ากัน



รูปที่ 4.5 ขั้นตอนการใส่เอทานอล

4.2.1.6 ใส่กลีเซอริน 50 กรัม ลงไป คนให้เข้ากันจนละลาย



รูปที่ 4.6 ขั้นตอนการใส่กลีเซอริน

4.2.1.7 ปิดเตา พักน้ำหมึกให้เย็น

4.2.1.8 เทใส่ถ้วย



รูปที่ 4.7 ขั้นตอนการใส่ถ้วย

4.2.1.9 นำปากกาไวท์บอร์ดที่ไม่ใช่แล้ว นำใส่ปากกามาแช่น้ำหมึกจากธรรมชาติ 30 นาที



รูปที่ 4.8 ขั้นตอนการแช่น้ำหมึก

4.2.2 ปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติสีแดง

4.2.2.1 ต้มน้ำให้เดือด 100 องศา



รูปที่ 4.9 ขั้นตอนการต้มน้ำ

4.2.2.2 ใส่ดอกกระเจี๊ยบ 25 กรัม ลงไปต้ม แล้วคนให้เข้ากัน



รูปที่ 4.10 ขั้นตอนนำดอกกระเจี๊ยบลงไปต้ม

4.2.2.3 ใส่ถ่าน 10 กรัม ที่ทุบแล้ว เพื่อเพิ่มให้สีเข้มขึ้น แล้วคนให้เข้ากัน



รูปที่ 4.11 ขั้นตอนใส่ถ่าน

4.2.2.4 กรองดอกกระเจี๊ยบและถ่านออกมา



รูปที่ 4.12 ขั้นตอนการตักดอกและถ่านใส่ถ้วย

4.2.2.5 ใส่เอทานอล 150 มิลลิลิตร ลงไป คนให้เข้ากัน



รูปที่ 4.13 ขั้นตอนการใส่เอทานอล

4.2.2.6 ใส่กลีเซอริน 50 กรัม ลงไป คนให้ละลาย และคนให้เข้ากัน



รูปที่ 4.14 ขั้นตอนการใส่กลีเซอริน

4.2.2.7 ปิดเตา พักให้เย็น

4.2.2.8 เทใส่ถ้วย



รูปที่ 4.15 ขั้นตอนการใส่ถ้วย

4.2.2.9 นำปากกาไวท์บอร์ดที่ไม่ใช่แล้ว นำใส่ปากกามาแช่น้ำหมึกจากธรรมชาติ 30 นาที



รูปที่ 4.16 ขั้นตอนการแช่น้ำหมึก

4.3 ต้นทุนของการทำหมึกปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ

การคำนวณต้นทุนของการทำหมึกปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ โดยมีส่วนผสมได้แก่ ดอกอัญชัน ดอกกระเจี๊ยบ ถ่าน เอทานอล กลีเซอริน น้ำเปล่า ต้นทุนทั้งหมด 99 บาท จะได้น้ำหมึกปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ 300 มิลลิลิตร

ตารางที่ 4.1 แสดงต้นทุนการทำหมึกปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ

ลำดับ	ส่วนผสม	ปริมาณที่ใช้	ราคา/หน่วยที่ใช้	ต้นทุนราคา(บาท)
1	ดอกอัญชัน	25 กรัม	25กรัม/10 บาท	10
2	ดอกกระเจี๊ยบ	25 กรัม	25กรัม/7.5 บาท	7.5
3	ถ่าน	20กรัม	20กรัม/0.030 บาท	0.030
4	เอทานอล	150 มิลลิลิตร	150มิลลิลิตร/41.7บาท	41.7
5	กลีเซอริน	50 กรัม	50กรัม/34 บาท	34
6	น้ำเปล่า	300มิลลิลิตร	300มิลลิลิตร/5.25 บาท	5.25
รวมราคาต้นทุนของน้ำหมึกปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ				99บาท/300มิลลิลิตร

จากตาราง 4.1 พบว่าทางบริษัท คูตีทัวร์ จำกัด มีต้นทุนในการทำหมึกปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติราคา 99 บาท ต่อ 300 มิลลิลิตร โดยปกติทางบริษัท คูตีทัวร์ จำกัด ในระยะเวลา 1 เดือน จะมีค่าใช้จ่ายในการซื้อปากกาไวท์บอร์ดแห่งละ 23 บาท เป็นจำนวน 10 แห่ง เป็นราคา 230 บาท และถ้าเทียบกับน้ำหมึกปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ จะได้ 300 มิลลิลิตร จะมีต้นทุน 99 บาท ดังนั้นจะช่วยลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการซื้อปากกาไวท์บอร์ดได้ 131 บาท

4.4 สรุปผลการประเมินความพึงพอใจของน้ำหมึกปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ

จากที่ผู้จัดทำได้ทดลองใช้น้ำหมึกปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ โดยมีกลุ่มตัวอย่าง ได้ใช้เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์และดำเนินการสำรวจความพึงพอใจ โดยแจกแบบสอบถามจำนวน 15 ชุด ให้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยการวิเคราะห์และแปลผลดังนี้

- 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามใช้คำร้อยละในการกำหนด
- 2) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการน้ำหมึกปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติใช้ค่าสถิติ ร้อยละและ

ค่าเฉลี่ยในการคำนวณในการแปรผลในความพึงพอใจ โดยวิธีการแปรผลของลิเคิร์ต

(Likert Technique) โดยกำหนดการแปลความหมาย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับมาก

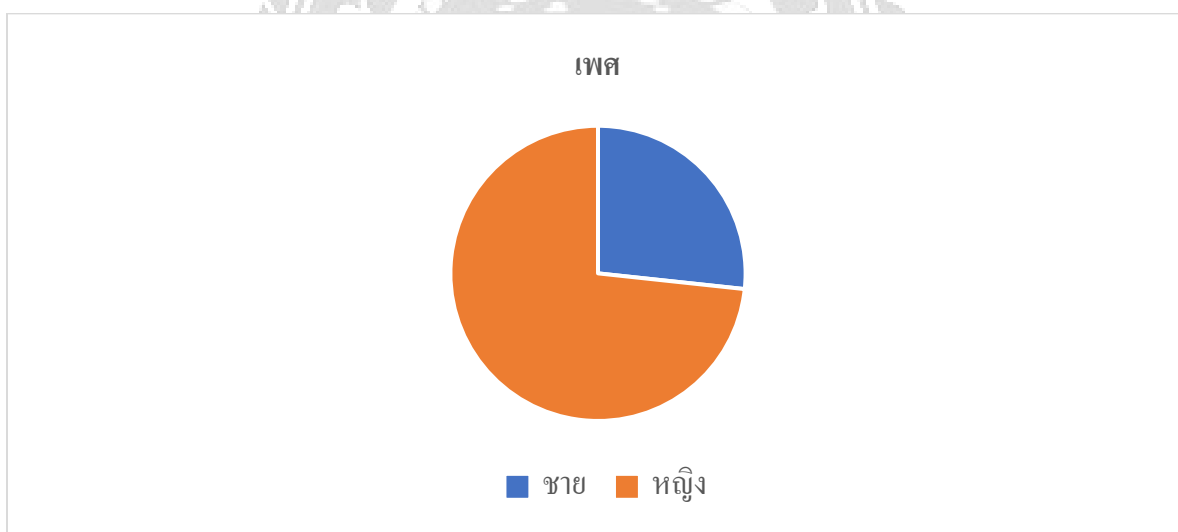
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

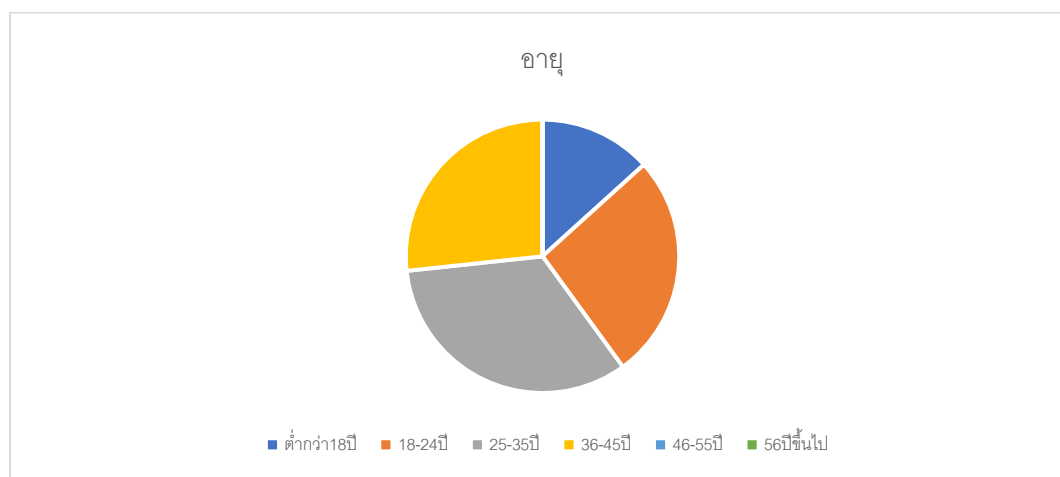
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้กรอกแบบสอบถาม

รูปที่ 4.17 เพศของผู้ตอบแบบสอบถาม



จากรูปที่ 4.17 ผู้ประเมินแบบสอบถามเป็นเพศหญิงจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 73.3 เพศชายจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 26.7

รูปที่ 4.18 ช่วงอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม



จากรูปที่ 4.18 ผู้ประเมินแบบสอบถามมีอายุต่ำกว่า 18 ปี 2 คน คิดเป็นร้อยละ 13.3 อายุ 18-24 ปี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 26.7 อายุ 25-35 ปี จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 33.3 อายุ 36-45 ปี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 26.7

ตอนที่ 2 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้

ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.	ระดับความคิดเห็น
1.ความปลอดภัยในการใช้ผลิตภัณฑ์	4.6	0.51	มากที่สุด
2.ความคมชัดของน้ำหมึก	4.1	0.88	มาก
3.สามารถลบออกได้สะอาด	4.4	0.63	มาก
4.ประสิทธิภาพในการใช้งานของน้ำหมึกปากกาไวท์บอร์ด	4.5	0.39	มาก
5.ความพึงพอใจของกลิ่นน้ำหมึกปากกาไวท์บอร์ด	4.3	0.7	มาก
6.ความพึงพอใจโดยรวมของน้ำหมึกปากกาไวท์บอร์ด	4.6	0.63	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.2 สอบถามความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อโครงการปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ พบว่า ความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ถ้าพิจารณารายข้อพบว่า ความปลอดภัยในการใช้ผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาลำดับที่ 2 คือ ความพึงพอใจโดยรวม

ของปากกาไวท์บอร์ด รองลงมาลำดับที่ 3 คือ ประสิทธิภาพในการใช้งานของปากกาไวท์บอร์ด
รองลงมาลำดับที่ 4 คือสามารถลบออกได้สะอาด



บทที่ 5

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อยอดโครงการ

5.1 สรุปผลโครงการ

5.1.1 สรุปผลโครงการ

จากการที่ผู้จัดทำโครงการ หมึกปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ มีกำหนดการออกปฏิบัติสหกิจศึกษา ตั้งแต่วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2564 ถึงวันที่ 28 พฤษภาคม 2564 ของบริษัท คูตีทัวร์ จำกัด ในแผนกประสานงานทั่วไป แต่เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโควิด 2019 ทำให้บริษัทไม่สามารถออกทัวร์ได้ ผู้จัดทำจึงอยากลดค่าใช้จ่าย โดยการนำปากกาไวท์บอร์ดที่ไม่ใช่แล้ว นำกลับมาใช้ใหม่ และลดการใช้สารเคมีในปากกาไวท์บอร์ด โดยการนำหมึกปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ และสามารถใช้ได้จริง

5.2 ข้อจำกัดหรือปัญหาโครงการ

5.2.1 จากการทดลองทำหมึกปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ ครั้งแรก พบว่าสีหมึกปากกาอ่อนกว่าที่ควร

5.2.2 จากการทดลองครั้งแรกผู้จัดทำ ใช้สลิคค์คูดน้ำหมึกใส่หลอดหมึกปากกา แล้วทดลองเขียน ก่อนข้างติดน้อย

5.2.3 จากการทดลองใส่กลีเซอรินเยอะ ทำให้สีของน้ำหมึกเปลี่ยนไป

5.3 ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางแก้ไข ดังนี้

5.3.1 จากปัญหาดังกล่าวที่สีหมึกปากกาไวท์บอร์ดอ่อน จึงได้นำถ่านและมะเกลือลงไปต้ม เพื่อเพิ่มความเข้มของน้ำหมึกปากกาไวท์บอร์ด

5.3.2 จากปัญหาใช้สลิคค์คูดน้ำหมึกใส่หลอดหมึกปากกา ก่อนข้างติดน้อย ผู้จัดทำคิดว่า น้ำหมึกซึมไม่พอ จึงนำหลอดหมึกปากกามาแซ่ต้วน้ำหมึกจากธรรมชาติโดยตรงในระยะเวลาที่นานขึ้น

5.3.3 จากปัญหาของการใส่กลีเซอรินเยอะ ควรลดปริมาณกลีเซอรินลงให้พอเหมาะ

5.3.4 เติมเกลือเล็กน้อยช่วยเพิ่มให้สีติดทนนานขึ้น

บรรณานุกรม

ชวลีพร คำปา. (2555). *น้ำหมักสุดพิเศษจากแทนนินในดับหมากกับผงตะไบเหล็ก*. เข้าถึงได้จาก

<https://sites.google.com/site/wonderfukink/bthkhadyx>

ไทยเกษตรศาสตร์. (2555). *กระเจี๊ยบแดง*. เข้าถึงได้จาก <https://www.thaikasetsart.com/%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B9%80%E0%B8%88%E0%B8%B5%E0%B9%8A%E0%B8%A2%E0%B8%9A%E0%81%E0%B8%94%E0%B8%87/>

นฤมล เกร็มย์, พิมพิวิมล ตาทอง และ อาทิตยา ชะรอยรัมย์. (2559, 6 มีนาคม). *หมักไวท์บอร์คจาก*

ธรรมชาติ. [เว็บไซต์บล็อก]. เข้าถึงได้จาก <http://mynewbloggerning.blogspot.com/2016/>

เรื่องราวสมุนไพรถิ่นกำเนิดทั้งในไทยและต่างประเทศ. (2563). *ดอกอัญชัน*. เข้าถึงได้จาก

<https://www.discoverxc.com/2020/03/19/%E0%B8%94%E0%B8%AD%E0%B8%81%E0%B8%AD%E0%B8%B1%E0%B8%8D%E0%B8%8A%E0%B8%B1%E0%B8%99/>

สารานุกรมพรรณไม้. (ม.ป.ป.). *ดอกอัญชัน*. เข้าถึงได้จาก [https://plant.thaiorc.com/blue_](https://plant.thaiorc.com/blue_flower.php?contentID=1504260014)

[flower.php?contentID=1504260014](https://plant.thaiorc.com/blue_flower.php?contentID=1504260014)

อินทราภรณ์ เพ็ญจิตต์. (ม.ป.ป.). *อันตรายจากปากกาคemie*. เข้าถึงได้จาก

<https://sites.google.com/site/intrapornspenjittoryod/reuxng-na-rua>

mildattaporn. (2555). *น้ำหมักจากใบฝรั่งและสนิมเหล็ก*. เข้าถึงได้จาก

<https://mildattaporn.wordpress.com/>

Niichaphat. (2563). *4 คุณสมบัติของ ถ่าน ที่นำมาใช้ประโยชน์ในบ้านได้*. เข้าถึงได้จาก

<https://decor.mthai.com/home-idea/tips-home-idea/51994.html>

Oboon. (2560). *กลีเซอรินบริสุทธิ์คืออะไร มีประโยชน์อย่างไร*. เข้าถึงได้จาก

<https://www.oboocare.com/2017/01/14/กลีเซอรินบริสุทธิ์คืออะไร>

Sanook. (2559). *ประโยชน์ของถ่าน*. เข้าถึงได้จาก <https://www.sanook.com/home/11213/>

Siamchemi. (ม.ป.ป). *เอทานอล/เอทิลแอลกอฮอล์*. เข้าถึงได้จาก <https://www.siamchemi.com/%E0%B9%80%E0%B8%AD%E0%B8%97%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%AD%E0%B8%A5/>

Shopee Blog. (2564). *12 สรรพคุณดอกอัญชัน*. เข้าถึงได้จาก <https://shopee.co.th/blog/butterfly-pea-health-benefits/>

Violet Purple. (ม.ป.ป). *กลีเซอรีน*. เข้าถึงได้จาก <https://sites.google.com/site/violetsoap65/home/klise-xrin>



ภาคผนวก





ภาคผนวก ก

การปฏิบัติงาน

หน้าที่และการปฏิบัติงาน



พิมพ์เอกสาร



โทรติดต่อลูกค้า และ ประสานงานกับบริษัทต่างๆ



ตัดกระดาษ จัดทำกระดาษรีไซเคิล



จัดเรียงเอกสารตามหมวดหมู่และตรวจดูรายการเอกสารต่างๆ

ภาคผนวก ข

แบบสอบถาม



แบบประเมินความพึงพอใจ

ชื่อโครงการ หมึกปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้หมึกปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ ผลการประเมินและข้อเสนอแนะที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะถูกนำไปประเมินผลในภาพรวมและนำไปใช้ในการปรับปรุงหมึกปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

แบบประเมินฉบับนี้มีทั้งหมด 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ หญิง ชาย

อายุ ต่ำกว่า 18 ปี 18-24 ปี 25-35 ปี 36-45 ปี 46-55 ปี 56 ปีขึ้นไป

ตอนที่ 2 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
ความปลอดภัยในการใช้ผลิตภัณฑ์					
ความคมชัดของน้ำหมึก					
สามารถลบออกได้สะอาด					

ประสิทธิภาพในการใช้งานของปากกาไวท์บอร์ด					
ความพึงพอใจของกลิ่นปากกาไวท์บอร์ด					
ความพึงพอใจโดยรวมของปากกาไวท์บอร์ด					

ตอนที่3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....



ภาคผนวก ค

บทสัมภาษณ์



บทสัมภาษณ์ของพนักงานที่ปรึกษา



โครงการนี้มีประโยชน์ต่อสถานประกอบการอย่างไร

โครงการหมึกปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาตินี้มีประโยชน์กับบริษัทคูดีทัวร์เป็นอย่างมาก เพราะสามารถลดต้นทุนในค่าใช้จ่ายในการซื้อปากกาไวท์บอร์ดให้แก่บริษัท และมีความคิดสร้างสรรค์ในการนำวัสดุจากธรรมชาติมาใช้ให้เกิดประโยชน์ นอกเหนือจากนั้นยังลดช่วยกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ที่เป็นอันตรายต่อร่างกายในการสูดดมอีกด้วย เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ให้กับ บริษัท คูดีทัวร์

ปัทมา สุขสมจินต์

(คุณปัทมา สุขสมจินต์)



ภาคผนวก ง

บทความวิชาการ

ปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ

Natural Refill Ink for Whiteboard

นางสาวฉวีชารีย์ นพรัตน์ชัยนันท์ 5904400101

ภาควิชาอุตสาหกรรมกรรมการท่องเที่ยวและการบริการ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

38 ถนนเพชรเกษม แขวงบางหว้า เขตภาษีเจริญ กทม. 10160

E-mail : charyne88@gmail.com

บทคัดย่อ

บริษัท คูดี้ท้าว จำกัด เป็นบริษัทท้าวที่ได้รับรองความเป็นมาตรฐานจากสมาคมไทยธุรกิจการท่องเที่ยว(ATTA)และเป็นบริษัทท้าวที่ได้รับความสนใจจากลูกค้าเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะ ในด้านการออกท้าวต่างจังหวัดและงานอีเวนต์ต่างๆ ซึ่งหน้าที่ส่วนใหญ่ของผู้จัดทำคือ จัดเอกสารในการท่องเที่ยว เตรียมเอกสารในการออกท้าว วางแผนประชาสัมพันธ์ท่องเที่ยว ติดต่อประสานงานที่พักรถ และร้านอาหารและเนื่องจากสถานการณ์แพร่ระบาดของโควิด19 จึงทำให้ไม่ได้มีโอกาสสนามกับมัคคุเทศก์ งานส่วนใหญ่จึงอยู่ในสำนักงาน

ผู้จัดทำสังเกตการใช้หมึกไวท์บอร์ดในการเขียนกระดานเวลาที่ทำงานอยู่ในสำนักงาน ทำให้เห็นว่า การใช้หมึกไวท์บอร์ดนั้น มีสารเคมีที่มีอันตรายเยอะมาก ปากกาเคมีทั่วไปอาจมีส่วนผสมของ เมทิลแอลกอฮอล์ ซึ่งมีกลิ่นเหม็น ทำให้มีเกิดอาการวิงเวียน เมื่อซึมเข้าสู่ผิวหนังจะ

เป็นอันตรายต่อผิวหนังและเมื่อสูดดมยังเป็นอันตรายต่อระบบหายใจ อีกทั้งยังมีราคาแพงและเมื่อเช็ดทำความสะอาดยังมีเศษผงเหลืออยู่ด้วย ผู้จัดทำจึงมีความคิดที่จะหาสีจากธรรมชาติที่เข้มข้นพอสำหรับการทำหมึกไวท์บอร์ดซึ่งสีที่คิดเลือกมาคือสีน้ำเงินจากดอกอัญชันและสีแดงจากดอกกระเจี๊ยบแดง เพื่อทดแทนสารเคมีที่มีอันตราย โครงการเรื่อง หมึกปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ จัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาการทำน้ำหมึกปากกาไวท์บอร์ดจากสีธรรมชาติ 2) เพื่อลดต้นทุนในการซื้อปากกาไวท์บอร์ดจากสีธรรมชาติให้แก่บริษัทคูดี้ท้าว 3) เพื่อประเมินประสิทธิภาพการใช้ปากกาไวท์บอร์ดจากสีธรรมชาติ

จากนั้นได้ทำการสำรวจความพึงพอใจโดยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน พบว่ามีความพึงพอใจต่อการใช้ปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติมากที่สุดในเรื่อง ความปลอดภัยในการใช้ผลิตภัณฑ์ และ ความพึงพอใจโดยรวมของ

ปากกาไวท์บอร์ด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับที่ 4.6 ซึ่งปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ ที่นำมาใช้ช่วยลดต้นทุน ค่าใช้จ่ายในการซื้อหมึกปากกาไวท์บอร์ดได้ 131 บาทต่อเดือน

คำสำคัญ: หมึกปากกาไวท์บอร์ด สีจากธรรมชาติ

Abstract

Doo Dee Tour Co., Ltd. is a tour agency that has been certified as a standard from the Association of Thai Travel Agents (ATTA) and is a tour agency that has received a lot of attention from customers, especially in the field of provincial tours and events. Most of the responsibilities of the committee Include: organizing travel documents, preparing documents for the tour planning, tourism publicity, liaising with accommodation, cars and restaurants. Due to the COVID-19 epidemic situation, it is not possible to go out in the field with a guide, most of the work is handled within the office.

The committee investigated the use of whiteboard ink to write on the board while working in the office, noticing that whiteboard ink contained many dangerous chemicals. Conventional chemical pens may contain methanol with a smelly odour, causing dizziness. Once absorbed into the skin, it is harmful to the skin and inhaled fumes are also harmful to the

respiratory system. It's also expensive and when wiping it clean, there was still some residue left. The committee therefore had the idea to find a natural color that was strong enough for whiteboard inks, the colors chosen were blue from butterfly pea and red from roselle, to replace the harmful chemicals. The Project: Natural Whiteboard Pen Ink is prepared for the following purposes: 1) To study the production of whiteboard pen ink from natural colors; 2) To reduce the cost of purchasing natural-colored whiteboard pens for Doo Dee Tour Agency; 3) To assess the efficiency of using natural-colored whiteboard pens.

A satisfaction survey was conducted for a sample group of 15 people. It was found that they were most satisfied with the use of natural whiteboard pens in the aspect of; product safety and overall satisfaction towards whiteboard pens with the same average of 4.6. The natural whiteboard pens used helped to reduce costs of purchasing whiteboard pen ink of 131 Baht per month.

Keywords: whiteboard pen ink, natural color

ประวัติความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

บริษัท ดุติทัวร์ จำกัด เป็นบริษัททัวร์ จดทะเบียนตั้งแต่วันที่ 26 มีนาคม 2555 เป็น

ระยะเวลา 9 ปี ให้บริการมากมายเกี่ยวกับด้านงานทัวร์ในประเทศ ทัวร์ต่างประเทศ งานอีเว้นต์ งานประชุม งานออแกไนซ์ทั่วไปต่างๆ ปัจจุบันประเทศไทย และหลายประเทศทั่วโลกประสบปัญหาการระบาดของโรคติดเชื้อโคโรนาไวรัสสายพันธุ์ใหม่ 2019 หรือ โควิด-19 ที่เกิดขึ้นทั่วโลกนับตั้งแต่เดือนมกราคม ปี 2563 ทำให้รัฐบาลของหลายประเทศต้องบังคับใช้มาตรการต่าง ๆ เพื่อควบคุมไม่ให้โรคแพร่กระจายและลดจำนวนผู้ติดเชื้อรายใหม่ มาตรการเหล่านี้เองนอกจากควบคุมเชื้อโรคแล้ว ยังส่งผลให้กิจกรรมทางเศรษฐกิจชะงักเนื่องจากประชาชนไม่สามารถดำเนินชีวิตได้ตามปกติ สร้างผลกระทบเป็นวงกว้างรวมถึงการท่องเที่ยวทุกตลาด ไม่ว่าจะเป็น inbound (ชาวต่างชาติเข้ามาเที่ยวเมืองไทย) outbound (ชาวไทยเดินทางออกไปต่างประเทศ) และการท่องเที่ยวภายในประเทศ ส่งผลกระทบต่อธุรกิจด้านต่างๆเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะกับบริษัททัวร์และธุรกิจบริการขนาดกลางและขนาดเล็ก ต่างรับมือผลกระทบไม่ไหว ทำให้มีการปิดตัว เพราะขาดรายได้และผลกำไรลดลง รวมถึงการลดจำนวนพนักงานลงด้วย

เนื่องจากการที่ผู้จัดทำได้ปฏิบัติสหกิจศึกษาในบริษัททัวร์ ซึ่งหน้าที่ส่วนใหญ่คือ จัดเอกสารในการท่องเที่ยว เตรียมเอกสารในการออกทัวร์วางแผนประชาสัมพันธ์ท่องเที่ยว ติดต่อประสานงานที่พักรถ และร้านอาหารและเนื่องจากสถานการณ์แพร่ระบาดของโควิด19 ทำให้เกิดการปิดประเทศ การท่องเที่ยวหยุดชะงัก จึง

ส่งผลกระทบต่อบริษัททัวร์ โดยตรง ทำให้เกิดการขายทัวร์น้อยลง ไม่ได้ออกภาคสนาม ดังนั้นงานส่วนใหญ่จึงอยู่ในสำนักงาน

ผู้จัดทำสังเกตการใช้หมึกไวท์บอร์ดในการเขียนกระดาน เช่น ตารางงาน ตารางเวลา กำหนดการต่างๆที่อยู่ในสำนักงาน ทำให้เห็นการใช้หมึกไวท์บอร์ดนั้น มีสารเคมีที่มีอันตรายเยอะมาก ปากกาเคมีทั่วไปอาจมีส่วนผสมของเมทิลแอลกอฮอล์, เมทานอล, ทินเนอร์, ไตรคลอโรเอทิลีน, ฟอรั่มัลดีไฮด์ ซึ่งมีกลิ่นเหม็น ทำให้เกิดอาการ วิงเวียน และเป็นสาเหตุของโรคโลหิตจางและมะเร็ง ซึ่งเมื่อซึมเข้าสู่ผิวหนังจะเป็นอันตรายต่อผิวหนังและเมื่อสูดดมยังเป็นอันตรายต่อระบบหายใจ อีกทั้งยังมีราคาแพงและเมื่อเช็ดทำความสะอาดยังมีเศษผงเหลืออยู่ด้วย ผู้จัดทำจึงมีความคิดที่จะหาสีจากธรรมชาติที่เข้มข้นพอสำหรับการทำหมึกไวท์บอร์ดซึ่งที่คัดเลือกมาคือสีน้ำเงินจากดอกอัญชัน สีแดงจากดอกกระเจี๊ยบแดง และสีดำจากถ่านกับมะเกลือ ที่มีขายตามท้องตลาดทั่วไป ราคาถูก หาง่ายและนำมาทำผลิตภัณฑ์ให้เกิดประโยชน์ เพื่อทดแทนสารเคมีที่มีอันตรายและยังช่วยลดต้นทุนในการซื้อปากกาไวท์บอร์ดให้แก่สถานประกอบการอีกด้วย

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาการทำน้ำหมึกปากกาไวท์บอร์ดสีจากธรรมชาติ

2. เพื่อลดต้นทุนในการซื้อปากกาไวท์บอร์ด ให้แก่บริษัทคูตีทัวร์

3. เพื่อประเมินประสิทธิภาพการใช้ปากกาไวท์บอร์ดจากสี่ธรรมชาติ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อได้น้ำหมึกปากกาไวท์บอร์ดจากสี่ธรรมชาติ

2. สามารถลดค่าใช้จ่ายให้แก่บริษัทคูตีทัวร์

3. นำวัสดุจากธรรมชาติมาใช้ให้เกิดประโยชน์ และลดปริมาณสารเคมีที่ใช้ในการทำน้ำหมึกปากกาไวท์บอร์ด

อุปกรณ์ในการทำหมึกปากกาไวท์บอร์ดจากสี่ธรรมชาติ

1. ปากกาไวท์บอร์ดที่ไม่ใช่แล้ว

2. ดอกอัญชัน

3. ดอกกระเจี๊ยบ

4. ถ่าน

5. เอทานอล (เอทิลแอลกอฮอล์)

6. กลีเซอริน

7. น้ำ

8. ถ้วยตวง

9. เต้าไฟฟ้า

10. หม้อ

วิธีทำ ปากกาไวท์บอร์ดธรรมชาติสีน้ำเงิน

1. ต้มน้ำให้เดือด อุณหภูมิ 100 องศา

2. นำดอกอัญชัน 25 กรัม ลงไปต้ม แล้วคนให้เข้ากัน

3. ใส่ถ่าน 10 กรัม ที่บดแล้ว เพื่อเพิ่มให้สีเข้มขึ้น แล้วคนให้เข้ากัน

4. กรองดอกอัญชันและถ่านออกมา

5. ใส่เอทานอล 150 มิลลิลิตร ลงไป และคนให้เข้ากัน

6. ใส่กลีเซอริน 50 กรัม ลงไป คนให้เข้ากันจนละลาย

7. ปิดเตา พักน้ำหมึกให้เย็น

8. เทใส่ขวดน้ำหมึก

ทำ ปากกาไวท์บอร์ดธรรมชาติสีแดง

1. ต้มน้ำให้เดือด อุณหภูมิ 100 องศา

2. นำดอกกระเจี๊ยบ 25 กรัม ลงไปต้ม แล้วคนให้เข้ากัน

3. ใส่ถ่าน 10 กรัม ที่บดแล้ว เพื่อเพิ่มให้สีเข้มขึ้น แล้วคนให้เข้ากัน

4. กรองดอกกระเจี๊ยบและถ่านออกมา

5. ใส่เอทานอล 150 มิลลิลิตร ลงไป และคนให้เข้ากัน

6. ใส่กลีเซอริน 50 กรัม ลงไป คนให้เข้ากันจนละลาย

7.ปิดเตา พักน้ำหมึกให้เย็น

8.เทใส่ขวดน้ำหมึก

สรุปผลโครงการ

จากการที่ผู้จัดทำโครงการ หมึกปากกา ไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ มีกำหนดการออกปฏิบัติ สหกิจศึกษา ตั้งแต่วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2564 ถึง วันที่ 28 พฤษภาคม 2564 ของบริษัท คูดีทาว์ จำกัด ในแผนกประสานงานทาว์ แต่เนื่องจาก สถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโควิด 2019 ทำให้บริษัทไม่สามารถออกทาว์ได้ ผู้จัดทำจึง อยากรลดค่าใช้จ่าย โดยการนำปากกาไวท์บอร์ดที่ไม่ใช่แล้ว นำกลับมาใช้ใหม่ และลดการใช้ สารเคมีในปากกาไวท์บอร์ด โดยการทำหมึก ปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ เพื่อนำไปใช้ ประโยชน์ และสามารถใช้ได้จริง

ข้อจำกัดหรือปัญหาโครงการ

1. จากการทดลองทำหมึกปากกาไวท์บอร์ดจาก ธรรมชาติ ครั้งแรก พบว่าสีหมึกปากกาอ่อนกว่า ที่ควร
2. จากการทดลองครั้งแรกผู้จัดทำ ใช้สลิค้คูดน้ำ หมึกใส่หลอดหมึกปากกา แล้วทดลองเขียน ก่อนข้างติดน้อย
3. จากการทดลองใส่กลีเซอรินเยอะ ทำให้สีของ น้ำหมึกเปลี่ยนไป

ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางแก้ไข ดังนี้

1. จากปัญหาดังกล่าวที่สีหมึกปากกาไวท์บอร์ด อ่อน จึงได้นำถ่านและมะเกลือลงไปต้ม เพื่อเพิ่ม ความเข้มของน้ำหมึกปากกาไวท์บอร์ด

2. จากปัญหาใช้สลิค้คูดน้ำหมึกใส่หลอดหมึก ปากกา ก่อนข้างติดน้อย ผู้จัดทำคิดว่า น้ำหมึกซึม ไม่พอ จึงนำหลอดหมึกปากกามาแช่ตัวน้ำหมึก จากธรรมชาติโดยตรงในระยะเวลาที่นานขึ้น

3. จากปัญหาของการใส่กลีเซอรินเยอะ ควรลด ปริมาณกลีเซอรินลงให้พอเหมาะ

4. เติมเกลือเล็กน้อยช่วยเพิ่มให้สีติดทนนานขึ้น

บรรณานุกรม

ชวลีพร คำปา. (2555). น้ำหมึกสวดพิเศษจากแทน นินในดับหมากกับผงตะไบเหล็ก. เข้าถึงได้จาก <https://sites.google.com/site/wonderfukink/bthkhadyx>

ไทยเกษตรศาสตร์. (2555). กระจับแดง. เข้าถึง ได้จาก

<https://www.thaikasetsart.com/%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B9%80%E0%B8%88%E0%B8%B5%E0%B9%8A%E0%B8%A2%E0%B8%9A%E0%81%E0%B8%94%E0%B8%87/>

เรื่องราวสมุนไพรถิ่นกำเนิดทั้งในไทยและ ต่างประเทศ. (2563). ดอกอัญชัน. เข้าถึงได้จาก <https://www.discoverxc.com/2020/03/19/%E0%B8%94%E0%B8%AD%E0%B8%81%E0%B8>

%AD%E0%B8%B1%E0%B8%8D%E0%B8%8A%E0%B8%B1%E0%B8%99/

วนฤมล เกรรัมย์. (2558). หมึกไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ. เข้าถึงได้จาก

<http://mynewbloggerng.blogspot.com/2016/>

สารานุกรมพรรณไม้. (ม.ป.ป.). ดอกอัญชัน. เข้าถึงได้จาก

https://plant.thaiorc.com/blue_flower.php?contentID=1504260014

อินทราภรณ์ เพ็ญจิตต์. (ม.ป.ป.). อันตรายจากปากกาเคมี. เข้าถึงได้จาก

<https://sites.google.com/site/intrapornspenjittor-yod/reuxng-na-rua>

mildattaporn. (2555). น้ำหมึกจากใบฝรั่งและสนิมเหล็ก. เข้าถึงได้จาก

<https://mildattaporn.wordpress.com/>

Niichaphat. (2563). 4 คุณสมบัติของ ถ่าน ที่นำมาใช้ประโยชน์ในบ้านได้. เข้าถึงได้จาก

<https://decor.mthai.com/home-idea/tips-home-idea/51994.html>

Oboon. (2560). กลิเซอรินบริสุทธิ์คืออะไร มีประโยชน์อย่างไร. เข้าถึงได้จาก

<https://www.obooncare.com/2017/01/14/กลีเซอรินบริสุทธิ์คืออะไร>

Sanook. (2559). ประโยชน์ของถ่าน. เข้าถึงได้จาก <https://www.sanook.com/home/11213/>

Siamchemi. (ม.ป.ป.). เอทานอล/เอทิลแอลกอฮอล์. เข้าถึงได้จาก

<https://www.siamchemi.com/%E0%B9%80%E0%B8%AD%E0%B8%97%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%AD%E0%B8%A5/>

Shopee Blog. (2564). 12 สรรพคุณดอกอัญชัน. เข้าถึงได้จาก

[https://shopee.co.th/blog/butterfly-pea-health-benefits/Violet Purple](https://shopee.co.th/blog/butterfly-pea-health-benefits/Violet%20Purple). (ม.ป.ป.). กลิเซอริน. เข้าถึงได้จาก

<https://sites.google.com/site/violetsoap65/home/kli-se-xrin>

ภาคผนวก จ

โปสเตอร์





หมึกปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ

Natural Refill Ink for Whiteboard

บทคัดย่อ

การใช้หมึกไวท์บอร์ดในการเขียนกระดานเวลาที่ทำงานอยู่ในสำนักงาน ทำให้เห็นว่า การใช้หมึกไวท์บอร์ดนั้น มีสารเคมีที่มีอันตรายเยอะมาก ปากกาเคมีทั่วไปอาจมีส่วนผสมของ เมทิลแอลกอฮอล์ ซึ่งมีกลิ่นเหม็น ทำให้เกิดอาการวิงเวียน เมื่อซึมเข้าสู่ผิวหนังจะเป็นอันตรายต่อผิวหนังและเมื่อสูดดมยังเป็นอันตรายต่อระบบหายใจ อีกทั้งยังมีราคาแพงและเมื่อเช็ดทำความสะอาดยังมีเศษผงเหลืออยู่ด้วย ผู้จัดทำจึงมีความคิดที่จะหาสีจากธรรมชาติที่เข้มข้นพอสำหรับการทำหมึกไวท์บอร์ดซึ่งสีที่คัดเลือกมาคือสีน้ำเงินจากดอกอัญชันและสีแดงจากดอกกระเจี๊ยบแดง เพื่อทดแทนสารเคมีที่มีอันตราย โครงการเรื่อง หมึกปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการทำน้ำหมึกปากกาไวท์บอร์ดจากสีธรรมชาติ
2. เพื่อลดต้นทุนในการซื้อปากกาไวท์บอร์ดจากสีธรรมชาติให้แก่บริษัทคูดีทัวร์
3. เพื่อประเมินประสิทธิภาพการใช้ปากกาไวท์บอร์ดจากสีธรรมชาติ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อได้น้ำหมึกปากกาไวท์บอร์ดจากสีธรรมชาติ
2. สามารถลดค่าใช้จ่ายให้แก่บริษัทคูดีทัวร์
3. นำวัสดุจากธรรมชาติมาใช้ให้เกิดประโยชน์และลดปริมาณสารเคมีที่ใช้ในการทำน้ำหมึกปากกาไวท์บอร์ด

วิธีทำ ปากกาไวท์บอร์ดธรรมชาติสีน้ำเงิน

1. ต้มน้ำให้เดือด อุณหภูมิ 100 องศา
2. นำดอกอัญชัน 25 กรัม ลงไปต้ม แล้วคนให้เข้ากัน
3. ใส่น้ำ 10 กรัม ที่บดแล้ว เพื่อเพิ่มให้สีเข้มข้น แล้วคนให้เข้ากัน
4. กรองดอกอัญชันและถ่านออกมา
5. ใส่อทานอล 150 มิลลิลิตร ลงไป และคนให้เข้ากัน
6. ใส่อกลีเซอริน 50 กรัม ลงไป คนให้เข้ากันจนละลาย
7. ปิดเตา พักน้ำหมึกให้เย็น
8. เทใส่ขวดน้ำหมึก



ทำ ปากกาไวท์บอร์ดธรรมชาติสีแดง

1. ต้มน้ำให้เดือด อุณหภูมิ 100 องศา
2. นำดอกกระเจี๊ยบ 25 กรัม ลงไปต้ม แล้วคนให้เข้ากัน
3. ใส่น้ำ 10 กรัม ที่บดแล้ว เพื่อเพิ่มให้สีเข้มข้น แล้วคนให้เข้ากัน
4. กรองดอกกระเจี๊ยบและถ่านออกมา
5. ใส่อทานอล 150 มิลลิลิตร ลงไป และคนให้เข้ากัน
6. ใส่อกลีเซอริน 50 กรัม ลงไป คนให้เข้ากันจนละลาย
7. ปิดเตา พักน้ำหมึกให้เย็น

สรุปผล

จากการทำโครงการเรื่อง ปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ โดยมีผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าเป็นผู้หญิงมากที่สุดจากการประเมินความพึงพอใจของการใช้ปากกาไวท์บอร์ดจากธรรมชาติ พบว่าความพึงพอใจต่อการใช้ปากกาไวท์บอร์ดในภาพรวมในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.6 พบว่าความปลอดภัยในการใช้ผลิตภัณฑ์มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.6

ผู้จัดทำ

นางสาวณิชารีย์ นพรัตน์ชัยนันท์ 5904400101

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ปิยธิดา กังวานสิทธิ์

พนักงานที่ปรึกษา ปัทมา สุขสมจินต์

ภาคผนวก ฉ

บันทึกการปฏิบัติงาน





แบบรายงานผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

ลำดับที่	ระหว่างวันที่	หัวข้อการเรียนรู้	ลงชื่อ นักศึกษา	ลงชื่อพนักงาน ที่ปรึกษา
1	8 ก.พ. - 12 ก.พ. 64	- จัดออฟฟิศ ทิวชมสระอาต - จัดเอกสาร - พิมพ์เอกสาร - ติดหน้ข้อโครงการ	พิชญ์	ปิณฑ
2	15 ก.พ. - 19 ก.พ. 64	- รับผิดชอบ จัดขอ - พิมพ์เอกสาร - ทำความสะอาดออฟฟิศ - ติดหน้ข้อโครงการ	พิชญ์	ปิณฑ
3	22 ก.พ. - 26 ก.พ. 64	- ทำเอกสาร - รับผิดชอบ ใส่รถ - พิมพ์เอกสาร - พิมพ์เอกสาร - ใส่ข้อข้อโครงการ	พิชญ์	ปิณฑ
4	1 มี.ค. - 5 มี.ค. 64	- พิมพ์เอกสาร พิมพ์เอกสาร - ทำเอกสาร - ทำความสะอาดออฟฟิศ - ทำหน้าที่ 1	พิชญ์	ปิณฑ
5	8 มี.ค. - 12 มี.ค. 64	- พิมพ์เอกสาร พิมพ์เอกสาร - จัดเอกสาร - พิมพ์ขอ - รับผิดชอบ ขนส่ง ใส่รถ - ทำหน้าที่ 2	พิชญ์	ปิณฑ
6	15 มี.ค. - 19 มี.ค. 64	- พิมพ์เอกสาร จัดเอกสาร - ทำเอกสาร จัดขอ - พิมพ์เอกสาร - ทำความสะอาดออฟฟิศ - ทำหน้าที่ 3	พิชญ์	ปิณฑ

ภาคผนวก ข

ประวัติผู้จัดทำ



ประวัติผู้จัดทำ



ชื่อ-นามสกุล : นางสาวณิชารีย์ นพรัตน์ชัยนันท์

รหัสนักศึกษา : 5904400101

ภาควิชา : วิศวกรรมกรรมทอ่งเที่ยวและการบริการ

คณะ : ศิลปศาสตร์

ที่อยู่ : 19/4 หมู่11 ต.ไร่จิง อ.สามพราน จ.นครปฐม 73210

ประวัติผู้เขียน



ชื่อ-นามสกุล : นางสาวณิชารีย์ นพรัตน์ชัยนันท์

รหัสนักศึกษา : 5904400101

ภาควิชา : อดสาหกรรมกรท่องเที่ยวและการบริการ

คณะ : ศิลปศาสตร์

ที่อยู่ : 19/4 หมู่11 ต.ไร่จิง อ.สามพราน จ.นครปฐม 73210

