ปลูกผักไฮโดรโปนิกส์

Hydroponic vegetable cultivation

ชื่อผู้จัดทำ

นางสาวเครือแก้ว บุญล้อม

นางสาวปิยนุช ประทุมแก้ว

นางสาวรัชดา บูรณะ

รายงานผลการดำเนินงานรายวิชาโครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาการบัญชี

ปีการศึกษา 2567

วิทยาลัยการอาชีพสังขะ

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ใบรับรองโครงการวิชาชีพ

ชื่อโครงการวิชาชีพ ปลูกผักไฮโดรโปนิกส์

ชื่อนักศึกษา 1. นางสาวเครือแก้ว บุญล้อม รหัสนักศึกษา 65202010002

2. นางสาวปิยนุช ประทุมแก้ว รหัสนักศึกษา 65202010018

3. นางสาวรัชดา บูรณะ รหัสนักศึกษา 65202010025

หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้น (ปวช.) ปีพุทธศักราช 2567

สาขาวิชา การบัญชี

สาขางาน การบัญชี

ครูที่ปรึกษาโครงการ นางสาวนิตยา ป้องเขตร

ครูที่ปรึกษาโครงการร่วม นางดวงใจ ขาวงาม

ครูผู้สอน นางสาวนิตยา ป้องเขตร

ปีการศึกษา 2567

คณะกรรมการตรวจสอบวิชาชีพ			**ลายมือชื่อ**
1. นางสาวนิตยา	ป้องเขตร	ครูที่ปรึกษาโครงการ	
2. นางดวงใจ	ขาวงาม	ครูที่ปรึกษาโครงการร่วม	
3. นางสาวนิตยา	ป้องเขตร	ครูผู้สอน	
4. นางดวงใจ	ขาวงาม	หัวหน้าแผนกวิชาการบัญชี	
6. นายเบญจภัทร	วงค์โคกสูง	หัวหน้างานพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน	
8. นายปรีดี	สมอ	รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ	

สอบโครงการ วันที่ 14 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568 เวลา 08.00 – 16.00 น.

สถานที่สอบ วิทยาลัยการอาชีพสังขะ

(นางแสงดาว ศรีจันทร์เวียง)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพสังขะ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ปลูกผักไฮโดรโปนิกส์

(Hydroponic vegetable cultivation)

ชื่อผู้จัดทำ

นางสาวเครือแก้ว บุญล้อม

นางสาวปิยนุช ประทุมแก้ว

นางสาวรัชดา บูรณะ

รายงานผลการดำเนินงานรายวิชาโครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาการบัญชี

ปีการศึกษา 2567

ชื่อเรื่อง : ปลูกผักไฮโดรโปนิกส์
ผู้จัดทำ : นางสาวเครือแก้ว บุญล้อม
: นางสาวปิยนุช ประทุมแก้ว
: นางสาวรัชดา บูรณะ
สาขาวิชา : การบัญชี
แผนกวิชา : การบัญชี
ที่ปรึกษา : นางสาวนิตยา ป้องเขตร
ปีการศึกษา : 2567

บทคัดย่อ

โครงงานเรื่องปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ มีจุดมุ่งหมายเพื่อเรียนรู้และศึกษาเกี่ยวกับการปลูกพืชไร้ดิน เพื่อลดปัญหาเกี่ยวกับข้อจำกัดในการทำเกษตร เช่น การไม่มีพื้นที่ทำกิน ความแห้งสภาพดินไม่สมบูรณ์ เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาลดการใช้สารเคมี และยาปรับศัตรูพืช ซึ่งจะส่งผลดีต่อผู้บริโภคพืชผักที่ปลอดสารพิษ เพื่อเสริมทักษะการเรียนรู้ เพื่อจะได้นำไปใช้ประโยชน์ในการประกอบอาชีพในอนาคต ผลการดำเนินงาน พบว่า การปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ ยังช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย เป็นนวัตกรรมการปลูกผักแบบใหม่ที่เป็นที่น่าสนใจในยุคปัจจุบันและคิดว่าในอนาคตนี้จะเป็นที่นิยมกันมากในสังคม

Title : Hydroponic Vegetable
Manufacturer : Miss Kruekaew Boonlorm
: Miss Piyanuch Prathumkaew
: Miss Ratchada Burana
Professional field : Accounting
Department : Accounting
Consultant : Miss Nittaya Pongkhet
Academic year : 2567

Abstract

The hydroponic vegetable project aims to learn and study soilless culture, so as to alleviate agricultural constraints such as lack of cultivated land and imperfect soil conditions, and encourage farmers to reduce the use of chemicals and pesticides, which will have a positive impact on consumers of non-toxic vegetables and strengthen their learning skills so as to apply them to their future careers. The implementation results show that hydroponic vegetables also save cost, which is an attractive new vegetable planting innovation in contemporary times, and it is believed that hydroponic vegetables will be very popular in society in the future.

คำนำ

โครงการเรื่อง ปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ขอบคุณผู้ให้ความช่วยเหลือต่างๆโครงการเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก นางสาวนิตยา ป้องเขตร ครูที่ปรึกษางานโครงการ นางสาวพนมกร แก้วใส ที่ได้เสียละเวลาอันมีค่าแก่คณะผู้จัดทำ เพื่อให้คำปรึกษาและแนะนำตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ขอบพระคุณเป็นอย่างสูงยิ่งไว้ ณ ที่นี้จากใจจริง

ขอขอบพระคุณคณะผู้บริหาร และบุคลากรทางการศึกษา วิทยาลัยการอาชีพสังขะทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนในการจัดทำโครงการในครั้งนี้จนสำเร็จได้ด้วยดี ขอขอบพระคุณกลุ่มประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดียิ่งในการตอแบบสอบถามและเก็บรวบรวมข้อมูลการจัดทำโครงการผู้วิจัยหวังว่าโครงการเล่มนี้จะมีประโยชน์ไม่น้อย

ผู้วิจัยหวังว่าโครงการเล่มนี้จะมีประโยชน์ไม่น้อย จึงขอมอบส่วนดีทั้งหมดนี้ให้แก่เหล่าคุณครูที่ได้ประสิทธิประสาทวิชา จนทำให้โครงงานเป็นประโยชน์ต่อผู้เกี่ยวข้อง และขอมอบความกตัญญูกตเวทิตาแก่บิดา มารดา และผู้มีพระคุณทุกท่าน สำหรับข้อบกพร่องต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นนั้น ผู้จัดทำขอน้อมรับผิดเพียงผู้เดียวและยินดีที่จะรับฟังคำแนะนำจากทุกท่านที่ได้เข้ามาศึกษาเพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาโครงการต่อไป

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
คำนำ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญ (ต่อ)	จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูปภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน	1
1.3 ประโยชน์ที่รับจากโครงการ	1
1.4 ขอบเขตของการดำเนินงาน	1
1.5 วิธีการดำเนินงาน	2
1.6 งบประมาณและค่าใช้จ่าย	2
1.7 สถานที่ดำเนินงาน	2
บทที่ 2 หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ระบบไฮโดรโปนิกส์ที่น่าสนใจ	3
2.2 ประเภทของผักที่ทำการปลูก	3
2.3 การเจริญเติบโตของผัก	5
2.4 การดูแลผัก	5
2.5 วิธีป้องกัน ควบคุมการเกิดโรคและแมลงศัตรูพืช	6
2.6 การเก็บเกี่ยวของผักและสภาพแวดล้อมที่ปลูก	6
2.7 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม	9
2.8 สารละลายธาตุอาหารและความนิยม	10

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน	
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	12
3.2 วัสดุอุปกรณ์	12
3.3 ขั้นตอนการการดูแล	13
3.4 เครื่องมือในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ	15
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล	16
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล	17
บทที่ 4 ผลการทดลอง	
4.1 ผลการวิจัยและออกแบบเพื่อพัฒนา	18
4.2 ผลการวิจัยเพื่อหาความพึงพอใจ	18
4.3 แบบสอบถามความพึงพอใจ	19
บทที่ 5 อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	
5.1 วัตถุประสงค์ของการทำโครงงาน	20
5.2 สรุปผลการทำโครงงาน	20
5.3 อภิปลายผล	20
5.4 ปัญหาและอุปสรรคในการทำโครงงาน	20
5.5 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการทำโครงงานครั้งต่อไป	21
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก แบบเสนอขออนุมัติโครงการ	
ภาคผนวก ข แผนธุรกิจ	
ภาคผนวก ค ขั้นตอนการดำเนินงาน	
ภาคผนวก ง ประวิติผู้จัดทำ	

สารบัญตาราง

เรื่อง	หน้า
ตารางที่ 1.1 วิธีการดำเนินการโครงงาน	2
ตารางที่ 4.2.1 ผลการวิจัยเพื่อหาความพึงพอใจ	18
ตารางที่ 4.3 แบบสอบถามความพึงพอใจ	19

สารบัญภาพ

เรื่อง	**หน้า**
รูปภาพที่ 2.1 ผักกาดหอม	3
รูปภาพที่ 2.2 เรดโอ๊ด	4
รูปภาพที่ 2.3 ผักบุ้ง	4
รูปภาพที่ 2.4 ต้นหอม	5
รูปภาพที่ 2.5 ปุ๋ยเอบี	6
รูปภาพที่ 2.6 การควบคุมค่า EC	7
รูปภาพที่ 2.7 โรคที่อาจจะเกิดขึ้น	7
รูปภาพที่ 2.8 แมลงศัตรูพืช	8
รูปภาพที่ 3.1 วัสดุอุปกรณ์	12
รูปภาพที่ 3.2 เมล็ดพันธุ์	12
รูปภาพที่ 3.3 การปลูกผักบุ้ง	13
รูปภาพที่ 3.4 การปลูกผักสลัด	14
รูปภาพที่ 3.3 การปลูกต้นหอม	14

บทที่ 1
บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

ในสถานการณ์โลกปัจจุบันนี้การบริโภคพืชผัก ถือเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการดำรงชีพของมนุษย์ เพราะพืชผักเป็นแหล่งของวิตามิน เกลือแร่ และกากใย อีกทั้งยังมีสารอาหารที่ช่วยในการเกิดโรคต่าง ๆ จึงทำให้ความนิยมในการบริโภคผักมีมากขึ้น แต่ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นหลัก เพราะพืชผักส่วนใหญ่ที่วางขายในท้องตลาดทั่วไป พบว่ามีสารพิษตกค้างที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค ด้วยเหตุนี้จึงมีการกำหนดมาตรฐานความ ปลอดภัยด้านอาหารสากล หรือ codex ซึ่งเป็นที่ยอมรับของนานาประเทศรับรองว่าผักปลอดภัย ประชาชนส่วนใหญ่จึงหันมาสนใจดูแลสุขภาพของตนเองมากขึ้น เพื่อหลีกเลี่ยงการตายผ่อนส่งจากอาหารที่ปนเปื้อนสารพิษจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช รวมทั้งเชื้อโรคต่าง ๆ ที่ปนเปื้อนกับการปลูกพืชบนดิน โดยบริโภคผักปลอดสารพิษ ซึ่งในปัจจุบันการผลิตผักปลอดสารพิษมีอยู่หลายรูปแบบ เช่น การปลูกผักแบบเกษตรอินทรีย์ การปลูกผักในโรงเรือนการปลูกผักไร้ดิน (Hydroponics) ฯลฯ แต่การปลูกพืชบนดินมักมีปัญหาเกี่ยวกับโรค และแมลงในดิน เพราะมีการเจริญเติบโตช้าและอ่อนแอทำให้โรคแมลงเข้ามาทำลายได้ง่าย ดังนั้นการปลูกพืชแบบไม่ใช้ดินจึงเป็นแนวทางเลือกใหม่ในอนาคต เพื่อลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ ปุ๋ยและระบบน้ำ ประหยัดแรงงาน ทำให้เกษตรกรสามารถปลูกผักแบบไม่ใช้ดินที่ปลอดสารพิษไว้บริโภคและเหลือจำหน่ายในพื้นที่ใกล้เคียง เป็นการเพิ่มรายได้อีกทางหนึ่งลงสู่ครัวเรือนได้

2. วัตถุประสงค์ของโครงงาน

2.1 เพื่อหลีกเลี่ยงการบริโภคพืชผักที่มีสารพิษตกค้างและสุขภาพพลานามัยที่ดี

2.2 เพื่อการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดอย่างคุ้มค่า

2.3 เพื่อส่งเสริมการปลูกผักปลอดสารพิษ เศรษฐกิจพอเพียงในครอบครัว

3. ประโยชน์ที่รับจากโครงการ

3.1 ช่วยในการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

3.2 ช่วยสร้างรายได้ให้ตัวเราเองและครอบครัวได้

4. ขอบเขตของการดำเนินงาน

4.1 การศึกษาการทำสวนผักไฮโดรโปนิกส์

4.2 การศึกษาเกี่ยวกับชนิดของพืชที่เราจะทำการทดลอง

4.3 การเรียนรู้เพื่อจะได้นำไปใช้ประโยชน์ในการประกอบอาชีพในอนาคต

5. วิธีการดำเนินงาน

ที่	กิจกรรม	ตุลาคม 2567				พฤศจิกายน 2567				ธันวาคม 2567				มกราคม 2568				กุมภาพันธ์ 2568			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	ขออนุมัติโครงการ			⟷	⟷																
2	ศึกษาค้นคว้าข้อมูล/ออกแบบชิ้นงาน					⟷	⟷	⟷	⟷												
3	จัดหาวัสดุ อุปกรณ์								⟷	⟷											
4	ลงมือปฏิบัติงาน										⟷	⟷	⟷	⟷							
5	ทดลองใช้/เก็บขอมูล														⟷	⟷	⟷				
6	นำเสนอ/รายงานผล															⟷	⟷				

6. งบประมาณและค่าใช้จ่าย

งบประมาณที่ใช้ในการดำเนินงานโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

รายรับ

งบประมาณสมาชิกในกลุ่ม 3 คน	1,500 บาท

รายจ่าย

วัตถุดิบ เช่น เมล็ดผัก กล่องโฟมและอุปกรณ์ต่างๆ	800 บาท
บรรจุภัณฑ์	100 บาท
ค่าเข้าเล่มโครงงาน	50 บาท
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น	950 บาท

7. สถานที่ดำเนินงาน

บ้านเลขที่ 210 หมู่ 3 บ้านศาลา ตำบลบ้านชบ อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ 32150

บทที่ 2
แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและหลักการที่เกี่ยวข้อง

การปลูกพืชไร้ดิน (Soilless Culture) เป็นการปลูกพืชในสารละลายธาตุอาหาร (Water culture หรือ Hydroponics) เป็นการปลูกโดยให้รากแช่ในสารละลายธาตุอาหารจะมีพืชและบางส่วนสัมผัสอากาศ หรือเป็นการปลูกพืชบนวัสดุที่ไม่ได้ใช้ดินและรดด้วยสารละลายธาตุอาหารพืชหรือน้ำปุ๋ยการปลูกพืชไร้ดิน (Soilless Culture) เป็นการปลูกพืชในสารละลายธาตุอาหาร (Water cultureหรือ Hydroponics) เป็นการปลูกโดยให้รากแช่ในสารละลายธาตุอาหารจะมีพืชและบางส่วนสัมผัสอากาศหรือเป็นการปลูกพืชบนวัสดุที่ไม่ได้ใช้ดินและรดด้วยสารละลายธาตุอาหารพืชหรือน้ำปุ๋ย

2.1 ระบบไฮโดรโปนิกส์ที่น่าสนใจ

1.1 ระบบ NFT (Nutrient Film Technique) เป็นการปลูกพืชโดยการให้รากสัมผัสกับสารอาหาร โดยสารอาหารจะไหนเป็นแผ่นฟิลม์บางๆ หนา 1 - 3 มิลลิเมตร และสารละลายธาตุอาหารจะมีการไหลหมุนเวียนกลับมาใช้อีกครั้ง

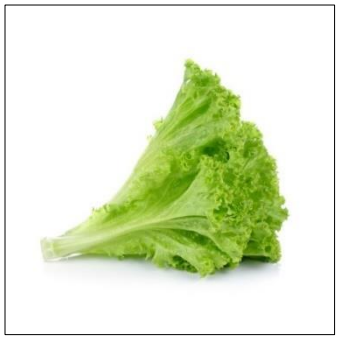
1.2 ระบบ DFT (Deep Flow Technique) เป็นการปลูกปลูกพืชโดยให้รากสัมผัสกับสารอาหารในน้ำลึก 3 - 5 เซนติเมตร โดยจะปลูกในรางในภาชนะหรือในถาดปลูกก็ได้

1.3 ระบบ DRFT (Dynamic Root Floating Technique) จะคล้ายกับระบบ DFT เป็นการปลูกพืชโดยให้รากสัมผัสกับสารอาหารในน้ำลึก 3 - 5 เซนติเมตร

2.2 ประเภทของผักที่ทำการปลูก

ผักกาดหอม (LETTUCE)

Lettuce หรือ ผักกาดหอม คือผักสลัดที่ได้รับความนิยมอย่างมาก รสชาติจะมีความขมเล็กน้อย เนื่องจากส่วนใบและก้านของผักกาดหอมจะมีสารรสขมที่ชื่อว่า Lactucarium ซึ่งเป็นสารที่ช่วยกระตุ้นให้เกิดการผ่อนคลายได้เป็นอย่างดี



รูปภาพที่ 2.1 ผักกาดหอม

ที่มา: https://th.m.wikipedia.org/wiki/

เรดโอ๊ค (RED OAK)

Red Oak เป็นผักสลัดที่บริเวณขอบใบจะมีสีแดงเข้ม ส่วนกลางใบจะมีสีเขียว เป็นผักสลัดที่กินง่าย อุดมด้วยกากใยสูง มีสรรพคุณช่วยล้างผนังลำไส้ให้สะอาด พร้อมทั้งช่วยกำจัดไขมัน ช่วยต้านอนุมูลอิสระ และลดความเสี่ยงในการเกิดโรคมะเร็งลำไส้ได้อีกด้วย

รูปภาพที่ 2.2 เรดโอ๊ค

ที่มา: https://ofarmorganic.com/product/red-oak-lettuce/

ผักบุ้ง (Morning glory)

ผักบุ้ง มีชื่อเรียกอื่นว่า “ผักทอดยอด” เป็นอาหารเพื่อสุขภาพที่รู้จักมักคุ้นกันดี เพราะมีส่วนช่วยในการบำรุงสายตาได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ ผักบุ้งยังมีสรรพคุณต่อร่างกายของคุณอีกมากมายมากกว่านั้น

รูปภาพที่ 2.3 ผักบุ้ง

ที่มา: https://spfresh.co.th/product/chinese-morning-glory/

ต้นหอม (spring onion)

ต้นหอม ผักเคียงจานสีเขียวสดใส มีกลิ่นฉุน มักใช้โรยหน้าคู่อาหารหลายเมนูในชีวิตประจำวันทั้งเพื่อตัดรสแก้เลี่ยนและเพิ่มสีสันให้อาหารดูน่ากิน นอกจากนี้ต้นหอมยังมีสารที่ให้ประโยชน์แก่สุขภาพอีกด้วย

รูปภาพที่ 2.4 ต้นหอม

ที่มา: https://adeq.or.th/

2.3 การเจริญเติบโตของผัก

การเจริญเติบโตของสลัด การปลูกผักสลัดไฮโดรโปนิกส์เบื้องต้น โดยทั่วไปผักสลัดจะมีอายุการปลูกประมาณ 6 สัปดาห์ (42 วัน สามารถกินได้ ผักมีน้ำหนักได้ที่มีรสชาติอร่อย หากเกิน 50 วัน ผักจะแก่ทำให้มีรสชาติขมไม่อร่อย)

การเจริญเติบโตของผักบุ้ง ผักบุ้งใช้เวลาในการงอกเพียง 48 ชั่วโมง ระยะแรกของการเจริญเติบโตจะให้ลำต้นตั้งตรงหลังจากงอกได้ 5 - 7 วัน จะมีใบเลี้ยงโผล่ออกมา 2 ใบ มีลักษณะปลายใบเป็นแฉกไม่เหมือนกับใบจริง เมื่อต้นโตในระยะสองสัปดาห์แรกจะมีการเจริญเติบโตทางลำต้นอย่างรวดเร็วจนกระทั่งอายุประมาณ 30 - 45 วัน การเจริญเติบโตจะเปลี่ยนไปในทางทอดยอดและแตกกอ

การเจริญเติบโตของต้นอ่อนทานตะวัน การปลูกต้นอ่อนนั้นจะเป็นการปลูกผักและเก็บเกี่ยวในช่วงของการเป็นต้นอ่อน โดยต้นอ่อนจะมีใบเลี้ยง 2 ใบ และมีความสูงประมาณ 2 - 3 นิ้ว ระยะเวลาในการปลูกประมาณ 6 - 7 วัน การปลูกผักจิ๋ว (Microgreen) ภายในบ้านสามารถทำได้ง่าย ใช้เนื้อที่ไม่มาก ต้องการเพียงความชื้น และแสงแดดในช่วง 1 - 2 วันก่อนเก็บเกี่ยวเท่านั้น

2.4 การดูแลผัก

การเติมน้ำสะอาดลงในถังดำหน้าโต๊ะปลูก วันละ 2 ครั้ง คือในช่วงเวลา 11.00 น. และ 14.00 น. ในทุกๆ วัน

การเติมน้ำนั้นจะเป็นการเติมที่สูญเสียหายไปจากถังน้ำวนในแต่ละโต๊ะ ซึ่งพืชผักนำไปใช้ระเหยไปกับอากาศ

2.4.1 การใส่ปุ๋ย A B

ช่วงเพาะต้นกล้า อายุ 7 วันขึ้นไป ใส่สารละลาย A อัตราส่วน 5 cc ต่อน้ำ 1 ลิตร ผสมน้ำที่เตรียมไว้แล้วคนให้เข้ากัน จากนั้นใส่สารละลาย B อัตราส่วน 5 cc ต่อน้ำ 1 ลิตรแล้วคนให้เข้ากัน

ช่วงเจริญเติบโต อายุ 14 วันขึ้นไป ใส่สารละลาย A อัตราส่วน 8.5 cc ต่อน้ำ 1 ลิตร ผสมน้ำที่เตรียมไว้แล้วคนให้เข้ากัน จากนั้นใส่สารละลาย B อัตราส่วน 8.5 cc ต่อน้ำ 1 ลิตรแล้วคนให้เข้ากัน

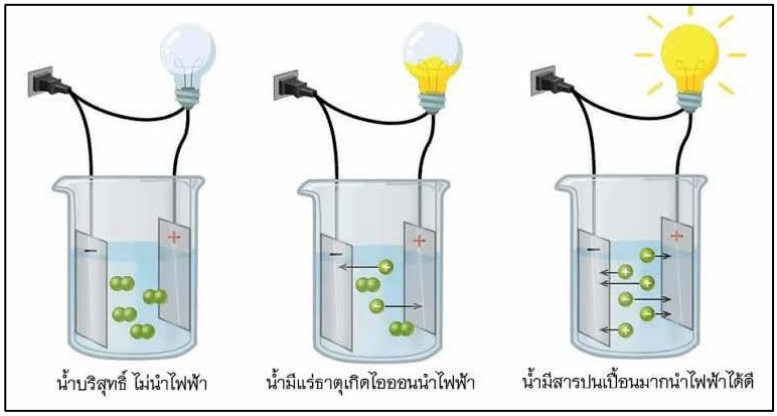
น้ำสต๊อก ใช้สำหรับเติมน้ำในช่วงเจริญเติบโตหากปลูกไปเรื่อยๆ แล้วปริมาณลดลง ใส่สารละลาย A อัตราส่วน 18 cc ต่อน้ำ 1 ลิตร ผสมน้ำที่เตรียมไว้แล้วคนให้เข้ากัน จากนั้นใส่สารละลาย B อัตราส่วน 18 cc ต่อน้ำ 1 ลิตรแล้วคนให้เข้ากัน

รูปภาพที่ 2.5 ปุ๋ยเอบี

ที่มา: https://kaset.today

2.4.2 การควบคุมค่า EC

EC คือการวัดค่าการนำไฟฟ้าในน้ำ โดยมีชื่อเต็มคือ Electrical Conductivity หรือหลายคนเรียกย่อๆ ว่าค่าคอนดัก สำหรับในงานด้านการปลูกพืชไร้ดินหรือไฮโดรโปนิกส์การวัด EC ช่วยให้คุณทราบถึงปริมาณของสารอาหารที่มีอยู่ ในขณะที่การตรวจสอบระดับ pH จะเป็นตัวบ่งชี้ที่ดีเกี่ยวกับความสมดุลของสารอาหารที่มี



รูปภาพที่ 2.6 การควบคุมค่า EC

ที่มา: https://www.tools.in.th/water-conductivity/what-is-ec/

2.4.3 โรคและแมลงศัตรู

โรคพืชที่สำคัญในระบบการปลูกพืชไฮโดรโปนิกส์ มี 2 กลุ่ม คือ

โรคที่เกิดกับใบ (Foliar diseases) โรคในกลุ่มนี้เกิดจากการแพร่ระบาดทางอากาศ ทำให้มีการติดเชื้อที่ใบของพืช เช่น โรคราแป้ง ราน้ำค้าง และใบจุด

โรคที่เกิดกับระบบราก (Root diseases) โรคในกลุ่มนี้เกิดจากเชื้อปนเปื้อนเข้าไปในระบบปลูกหรือน้ำที่เราใช้เตรียมสารละลายธาตุอาหาร วัสดุปลูก หรือเมล็ดพันธุ์ จะทำให้เกิดการติดเชื้อที่รากและแพร่กระจายไปยังบริเวณอื่นๆของผัก เช่น โรครากเน่าโคนเน่า

รูปภาพที่ 2.7 โรคที่อาจจะเกิดขึ้น

ที่มา: https://www.h2ohydrogarden.com

2.4.4 แมลงศัตรูพืชที่สำคัญ

แมลงดูดกินน้ำเลี้ยง เช่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ ไรแดง แมลงหวี่ขาว และมวนต่างๆ แมลงกลุ่มนี้มีปากแบบแทงเจาะดูด และดูดน้ำเลี้ยงของพืช บางชนิดเป็นพาหะโรคพืชที่เกิดจากเชื้อไวรัส พืชที่ถูกดูดกินน้ำเลี้ยงจะมีใบหงิกงอ ใบม้วนเหี่ยว ต้นไม่โต

แมลงกัดกินใบ เช่น หนอนผีเสื้อ ด้วงปีกแข็ง มีปากแบบกัดกิน กัดกินใบพืช กัดกินเฉพาะตัวใบแล้วเหลือเส้นใบ พืชขาดส่วนสังเคราะห์แสง/ที่สะสมอาหาร/ยอดอ่อน เพื่อเติบโต

หนอนชอนใบ เช่น หนอนผีเสื้อ หนอนแมลงวันบางชนิด กัดกินเนื้อเยื่อระหว่างผิวใบพืชพืชขาดส่วนสังเคราะห์แสง/ที่สะสมอาหาร เข้าทำลายพืชได้เกือบทุกชนิด พบมากในพืชตระกูลกะหล่ำ พริก มะเขือเทศ

รูปภาพที่ 2.8 แมลงศัตรูพืช

ที่มา: https://kaset.today/

2.5 วิธีป้องกัน ควบคุมการเกิดโรคและแมลงศัตรูพืช

2.5.1 ก่อนและหลังปลูกควรทำความสะอาดฆ่าเชื้อระบบปลูกทุกส่วน ฉีดพ่นหรือล้างด้วย พาทเนอร์ – ที (คลอรีนไดออกไซด์) ไม่ว่าจะเป็นวัสดุปลูก รางปลูก อุปกรณ์ที่ใช้ปลูก เนื่องจากอาจเป็นแหล่งสะสมและแพร่กระจายของเชื้อโรค

2.5.2 เลือกใช้เมล็ดพันธุ์ที่มาจากแหล่งที่ปลอดโรค และต้องแช่เมล็ดผักด้วย

2.5.3 ใช้ไตร - แท๊บ ตั้งแต่ระยะเพาะกล้า โดยปล่อยไปกับระบบน้ำในรางเพาะกล้า อัตราการใช้ 1 กิโลกรัม ต่อน้ำ 2000 ลิตร เพื่อเป็นการป้องกันการเกิดโรคตั้งแต่ระยะกล้า

2.5.4 หลังย้ายกล้าลงระบบ ให้ใช้ เจน - แบค โดยปล่อยไปกับระบบน้ำในรางปลูก อัตราการใช้ 1 กิโลกรัม ต่อน้ำ 4000 ลิตร และให้เติมเชื้อ เจน - แบค ทุก 7 - 10 วัน

2.5.5 ใช้ เจน - แบค ฉีดพ่นทางใบเพื่อป้องกันการเกิดโรคทุกๆ 7 วัน อัตราการใช้ 100 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร

2.5.6 ควรหมั่นสำรวจแปลงปลูกอย่างสม่ำเสมอ หากพบต้นพืชเป็นโรคให้รีบนำออกจากรางปลูก และจะได้ฉีดพ่นชีวภัณฑ์เพื่อควบคุมโรคจะช่วยให้ไม่เกิดการระบาดในระบบปลูกได้กรณีแมลงศัตรูพืช

2.6 การเก็บเกี่ยวของผัก

การเก็บเกี่ยวผักสลัด ผักสลัดเป็นพืชอายุสั้น ใช้เวลาปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวเพียงแค่ 45 วัน โดยการเก็บเกี่ยวจะใช้มีดตัดบริเวณโคนต้น ต้องเก็บในช่วงเช้าก่อนแดดแรงป้องกันไม่ให้ผักคายยางออกมาซึ่งจะทำให้ผักขมเสียรสชาติ

การเก็บเกี่ยวผักบุ้ง การเก็บเกี่ยว เมื่อผักบุ้งมีอายุ 20 - 25 วันหลังปลูก หรือมีความสูง ประมาณ 30 - 35 เซนติเมตร ให้ถอนต้นผักบุ้งออกจาก แปลงปลูกทั้งต้นและราก ควรรดก่อนถอนต้นผักบุ้งจีนขึ้นมาจะถอนผักบุ้งจีนได้ สะดวก รากไม่ขาดมาก

2.7 สภาพแวดล้อมที่ปลูก

มีการถ่ายเทอากาศที่ดี ถ้าอุณหภูมิอากาศสูงความชื้นต่ำพืชจะคายน้ำมากเกินไปพืชจะเหี่ยวเฉา ช่วงที่มีอากาศร้อนควรจะพรางแสงหรือให้น้ำทางใบ โดยใช้สเปรย์น้ำฉีดก็จะช่วยไม่ให้ใบเฉาได้ ฝนในระยะต้นอ่อน ฝนจะชะวัสดุปลูกทำความเสียหายกับรากพืชได้ควรมีที่กันฝนในระยะนี้ ฝุ่นจะจับใบทำให้การสังเคราะห์แสงแลคายน้ำได้ไม่ดีและใบไม่สวย การใช้สเปรย์น้ำฉีดจะได้ประโยชน์ทั้งสองทาง คือลดการกายน้ำและล้างใบพืช

2.8 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม

2.8.1 แสง ตามธรรมชาติพืชจะใช้แสงอาทิตย์เป็นแหล่งพลังงาน เพื่อทำให้เกิดกระบวนการสังเคราะห์แสงที่ใบหรือส่วนที่มีสีเขียว โดยมีคลอโรฟิลล์ (Chlorophyl) ซึ่งเป็นรังสีวัตถุสีเขียวชนิดหนึ่งที่มีหน้าที่เป็นตัวรับแสงเพื่อเปลี่ยนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (C02) และน้ำ (H2O) เป็นกลูโคส (C6H1206) และก๊าซออกซิเจน (02) พืชที่ปลูกในบ้านหรือเรือนทดลอง อาจใช้แสงสว่างจากไฟฟ้าทดแทนแสงอาทิตย์ได้ แต่ก็เป็นการ สิ้นเปลืองและไม่สมบูรณ์เมื่อเปรียบเทียบกับแสงธรรมชาติ

2.8.2 อากาศ พืชจำเป็นต้องใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) ที่มีอยู่ประมาณ 0.033 เปอร์เซ็นต์ในบรรยากาศในการผลิตกลูโคส (C6HI206) ซึ่งเป็นสารอินทรีย์เริ่มต้นเหตุการณ์ที่พืชจะขาดคาร์บอนไดออกไซด์เป็นไปได้ยาก เนื่องจากมีแหล่งคาร์บอนไดออกไซด์อย่างเหลือเฟือ เช่น การเผาไหม้เชื้อเพลิงจากโรงงานและรถยนต์ ตลอดจนการผลิตไฟฟ้า เป็นต้น ส่วนก๊าซออกซิเจน (02) พืชต้องการเพื่อใช้ในกระบวนการหายใจ (Respiratin) เพื่อเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์ซึ่งถูกเก็บไว้ในรูปพลังงานเคมี ในรูปของน้ำตาลกลูโคสและสามารถให้เป็นพลังงานเพื่อใช้ในการขับเคลื่อนกระบวนการเมตาโบลิซึม (Metabolism) ต่างๆ การหายใจของส่วนเหนือดินของพืชมักไม่มีปัญหา เพราะในบรรยากาศมีออกซิเจนเป็นองค์ประกอบอยู่ถึง 20 เปอร์เซ็นต์ สำหรับรากพืชมักจะขาดออกซิเจน โดยเฉพาะการปลูกพืชไร้ดินด้วย

เทคนิคการปลูกด้วยสารละลาย (Water Culture หรือ Liquid Culture) จำเป็นต้องให้ออกซิเจนในจำนวนที่เพียงพอต่อความ ต้องการของพืช การให้ออกซิเจนแก่รากพืชให้ในรูปของฟองอากาศที่แทรกอยู่ในสารละลายธาตุอาหาร พืช ซึ่งให้โดยใช้เครื่องสูบลม หรือการใช้ระบบน้ำหมุนเวียน

2.8.3 น้ำ คุณภาพน้ำเป็นเรื่องสำคัญมากเรื่องหนึ่ง การปลูกพืชเพียงเล็กน้อยเพื่อการทดลองจะไม่มีปัญหาแต่การปลูกเป็นการค้า จะต้องพิจารณาเรื่องของน้ำก่อนอื่น หากใช้น้ำคุณภาพไม่ดีทั้งองค์ประกอบทางเคมีและความสะอาด จะก่อให้เกิดความล้มเหลว น้ำเป็นตัวประกอบที่สำคัญ โดยจะถูกนำไปใช้ 2 ทาง คือ

1) ใช้เป็นองค์ประกอบของพืช พืชมีน้ำเป็นองค์ประกอบประมาณ 90-95 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก พืชใช้น้ำเพื่อก่อให้เกิดกิจกรรมที่มีประโยชน์

2) ใช้เป็นตัวทำละลายธาตุอาหารพืชให้อยู่ในรูปไอออนหรือสารละลายธาตุอาหารพืชโมเลกุลเล็กเพื่อให้รากดูดกินเข้าไป ปกตินำ้ประปาถือว่าใช้ได้ แต่สำหรับการทดลอง มักใช้น้ำกลั่นหรือน้ำประปาที่ทิ้งให้คลอรีนหมดไปแหล่งของน้ำที่ดีสุด สำหรับการปลูกพืชไร้ดินเชิงพาณิชย์ คือ น้ำฝนหรือน้ำจากคลองชลประทาน

2.9 สารละลายธาตุอาหาร

ธาตุอาหารที่พืชต้องการในการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต มีทั้งหมด 16 ธาตุ ซึ่ง 3 ธาตุ คือ คาร์บอนไฮโดรเจน และออกซิเจน ได้จากน้ำและอากาศ และอีก 13 ธาตุ ได้จากการดูดกินผ่านทางราก ทั้ง 13 ธาตุแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ตามปริมาณที่พืชต้องการ คือ ธาตุอาหารที่พืชต้องการเป็นปริมาณมากและธาตุอาหารที่พืชต้องการเป็นปริมาณน้อย

2.10 ความนิยมการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพ

โดยเฉพาะผักสดปลอดสารพิษ ทำให้ผักเป็นสินค้าที่ขายดีมาก มีมูลค่าตลาดสูง ซึ่งการปลูกพืชผักไฮโดรโปนิกส์เป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการปลูกผักปลอดสารพิษ ปลูกไม่ต้องเสียเวลารดน้ำพรวนดินในแปลงผักให้เหนื่อย เพราะแปลงปลูกผักไร้ดินได้ถูกติดตั้งอุปกรณ์ดูแลแปลงผักแบบอัตโนมัติ เช่น ทุกๆ 1 ชั่วโมง (หรือปรับตามสภาพอากาศ) ระบบสปริงเกลอร์แบบพ่นหมอกจะฉีดพ่นละอองน้ำในแปลงผัก เพื่อลดอุณหภูมิความร้อนในแปลงผัก ลดการคายน้ำ ราคากลางผักขึ้นอยู่กับสภาพอากาศหรือฤดูกาล

เนื่องจากผักไฮโดรโปนิกส์เก็บเกี่ยวผลผลิตได้เร็วและให้ผลผลิตสม่ำเสมอ ซึ่งเกษตรกรสามารถวางแผนการปลูก กำหนดปริมาณสินค้าให้เป็นไปตามความต้องการของตลาดได้ตลอดเวลา หากประสงค์จะลงทุนทำแปลงปลูกผักไร้ดินขนาดใหญ่ ต้องใช้เงินทุนหลักแสนขึ้นไป ก็สามารถคืนทุนได้ในระยะเวลาอันไม่นานนัก อุปกรณ์ต่างๆ ก็มีอายุการใช้งานค่อนข้างนานหลายปี ผักจะเจริญเติบโตดี น้ำหนักผักดี ซึ่งน้ำหนัก

ผักอาจจะเพิ่มขึ้นมาถึงหนึ่งเท่าตัวเลยทีเดียว ต่อ 1 โต๊ะปลูก ราคาอาจจะตกลงมานิดหนึ่ง ซึ่งเป็นเรื่องธรรมดาที่มีผักออกสู่ตลาดมาก แต่หากเป็นช่วงหน้าร้อน ผักสลัดเหล่านี้จะ โตช้า มีออกตลาดน้อย ราคาก็จะเพิ่มสูงขึ้น

บทที่ 3
วิธีการดำเนินงาน

ในการดำเนินโครงการ การทดลองการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ ได้กำหนดแนวทางการในการดำเนินการทดลอง เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ไว้เป็นเรื่องๆ ประกอบด้วยประชากรและกลุ่มตัวอย่าง วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินโครงการ ขั้นตอนในการดำเนินโครงการ การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลพร้อมทั้งสถิติที่ใช้ในการดำเนินโครงการโดยรายละเอียดในแต่ละเรื่อง ดังต่อไปนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ กลุ่มนักเรียน,นักศึกษา คณะครูและบุคลากรทางการศึกษาวิทยาลัยการอาชีพสังขะ จำนวน 15 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มนักเรียน,นักศึกษา คณะครูและบุคลากรทางการศึกษาวิทยาลัยการอาชีพสังขะ จำนวน 15 คน

3.2 วัสดุอุปกรณ์ มีดังนี้

3.1.1 ปุ๋ย A ,B กล่องโฟม ฟองน้ำสำหรับปลูก กระถางปลูก

ภาพที่ 3.1 วัสดุอุปกรณ์

3.1.2 หัวหอม เมล็ดผักบุ้ง เมล็ดผักสลัดเรดโอ๊ค เมล็ดผักกาดหอม

ภาพที่ 3.2 เมล็ดพันธุ์

3.3 ขั้นตอนการปลูกผัก

1. นำเมล็ดผักบุ้งมาเพาะ

2. ปุ๋ยAB

3. นำปุ๋ยABผสมกัน

4. นำต้นอ่อนใส่กล่องโฟมที่ผสมน้ำยาไว้

5. โตพร้อมจำหน่าย

ภาพที่ 3.3 การปลูกผักบุ้ง

1. ต้นอ่อนในฟองน้ำ

2. เตรียมต้นกล้าใส่กล่องโฟม

3. นำต้นอ่อนใส่กล่องโฟมที่ผสมน้ำยาไว้

4. โตพร้อมจำหน่าย

ภาพที่ 3.4 การปลูกผักสลัด

1. เตรียมหัวหอม

2. นำมาปลูกลงแก้วที่

4. โตพร้อมจำหน่าย

ภาพที่ 3.5 การปลูกต้นหอม

เครื่องมือในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย 2 ลักษณะ ดังนี้

1. โดยการสัมภาษณ์และสอบถามจากผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ด้านการ ปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ ประกอบด้วย กลุ่มแม่ค้าขายผักไฮโดรโปนิกส์

2. โดยจัดทำแบบสอบถามสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อผักไฮโดรโปนิกส์ ตามรายการดังนี้

-สด สะอาด ปลอดภัย

-สีเขียวสดไม่มีรอยด่างช้ำ

-อ่อน ไม่แก่จนเกินไป

-มีน้ำหนัก ไม่เหี่ยว

-เหมาะสมกับราคา

2.1. ใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามเพื่อศึกษาความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยการแจกแบบสอบถามการประเมินความพึงพอใจกับกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง แบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบมาตรส่วนประมาณค่าตามแบบลิเคิร์ท 5 ระดับ

คะแนน 5	หมายถึง	มากที่สุด
คะแนน 4	หมายถึง	มาก
คะแนน 3	หมายถึง	ปานกลาง
คะแนน 2	หมายถึง	น้อย
คะแนน 1	หมายถึง	น้อยที่สุด

2.2. เก็บรวบรวมข้อเสนอแนะ ที่มีลักษณะเป็นแบบปลายเปิดเพื่อที่จะนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขหรือพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

สถิติที่ใช้ผู้วิจัยกำหนดวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้สถิติพื้นฐานดังนี้

1. ค่าเฉลี่ย (Mean) คำนวณจากสูตร (ศิริวัฒน์ ชนะคุณ มกราคม 25,2017)

สูตร $\overline{X} = \frac{\sum X}{N}$

$(\bar{X})$ = ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ = ผลบวกของข้อมูลทั้งหมด

N = จำนวนข้อมูลทั้งหมด

สูตร $\overline{X} = \frac{\sum X}{N}$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมข้อมูลทั้งหมด

N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2. ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard of Division) (บุญชม, 2545: 80)

สูตร $S.D. = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2}{N(N-1)}}$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนแต่ละในกลุ่มตัวอย่าง

n-1 แทน จำนวนตัวแปรอิสระ

n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

(Ex)2 แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

Ex2 แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นซึ่งเป็นการวัดความพึงพอใจที่มีต่อ ผักไฮโดรโปนิกส์ โดยการหาค่าเฉลี่ย $(\bar{X})$ ตามรายการในแบบสอบถามเป็นรายข้อรายด้านและภาพรวมนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปของตารางและการบรรยายโดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายของระดับคะแนนเฉลี่ย โดยการเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 5 ระดับ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 1.00 –1.49 หมายถึงเห็นด้วยและพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ย 1.50– 2.49 หมายถึงเห็นด้วยและพึงพอใจในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 2.50– 3.49 หมายถึงเห็นด้วยและพึงพอใจในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 3.50– 4.49 หมายถึงเห็นด้วยและพึงพอใจในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 4.50– 5.00 หมายถึงเห็นด้วยและพึงพอใจในระดับมากที่สุด

บทที่ 4
ผลการวิจัย

การวิจัยเพื่อปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ ผู้จัดทำได้นำเนินการและเก็บรวบรวมข้อมูลได้ดังนี้

4.1 ผลการวิจัยและออกแบบเพื่อพัฒนา

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสำรวจ เก็บข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับ วิธีการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์กับกลุ่มแม่ค้าขายผักไฮโดรโปนิกส์และผู้เชี่ยวชาญ ที่มีความรู้ความสามารถในการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ พบว่าการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์เจริญเติบโตได้ดี สามารถนำไปใช้กับคนที่ไม่มีเวลาและไม่มีพื้นที่ที่เหมาะแก่การเพาะปลูก และสามารถนำไปต่อยอดได้โดยการนำไปดัดแปลงใช้กับโรงงานโดมขนาดใหญ่ที่ปลูกผักเพื่อช่วยให้ไม่ต้องเสียเวลาในการดูแล และทำให้มีเวลามากขึ้น

4.2 ผลการวิจัยเพื่อหาความพึงพอใจ

จากศึกษาความพึงพอใจโดยได้ทำการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างและผู้เชี่ยวชาญด้านการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ จำนวน 15 คน ปรากฏผลในตารางดังนี้

ลำดับ	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	หมายเหตุ
1	ความสด สะอาด ปลอดภัย	4.71	มากที่สุด	
2	สีเขียวสดไม่มีรอยด่างช้ำ	4.62	มากที่สุด	
3	มีน้ำหนัก ไม่เหี่ยวเหมาะสมกับราคา	4.46	มากที่สุด	
4	ต้นอวบใหญ่	3.55	มาก	
รวม		4.34	มากที่สุด	

จากตาราง4.2.1พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อผักไฮโดรโปนิกส์ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุดคือ 4.34 และพบว่ามีความพึงพอใจโดยรวมมากที่สุด3ด้านตามลำดับดังนี้

ความสด สะอาด ปลอดภัย ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.71 สีเขียวสดไม่มีรอยด่างช้ำ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 มีน้ำหนักไม่เหี่ยวเหมาะสมกับราคา ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.46 ต้นอวบใหญ่ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.55

แบบสอบถาม

ความพึงพอใจที่มีต่อ ผักไฮโดรโปนิกส์

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. สถานะ ☐ นักเรียน นักศึกษา ☐ ครูและเจ้าหน้าที่

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจที่มีต่อ ผักไฮโดรโปนิกส์

ความคิดเห็น	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
1. ความสด สะอาด ปลอดภัย					
2. สีเขียวสดไม่มีรอยด่างช้ำ					
3. มีน้ำหนัก ไม่เหี่ยวเหมาะสมกับราคา					
4. ต้นอวบใหญ่					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

(ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ข้อมูล)

บทที่ 5
สรุปผลการดำเนินงาน

จากการจัดทำโครงการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ คณะผู้จัดทำ สามารถสรุปอภิปรายผลและข้อเสนอแนะได้ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการทำโครงงาน
2. สรุปผลการทำโครงงาน
3. อภิปลายผล
4. ปัญหาและอุปสรรคในการทำโครงงาน
5. ข้อเสนอแนะและแนวทางในการทำโครงงานครั้งต่อไป

1. วัตถุประสงค์ของการทำโครงงาน

1. เพื่อหลีกเลี่ยงการบริโภคพืชผักที่มีสารพิษตกค้างและสุขภาพพลานามัยที่ดี
2. เพื่อการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดอย่างคุ้มค่า
3. เพื่อส่งเสริมการปลูกผักปลอดสารพิษ เศรษฐกิจพอเพียงในครอบครัว

2. สรุปผลการทำโครงงาน

จากการทดลองสามารถสรุปได้ว่าผักที่ปลูกโดยวิธีไฮโดรโปนิกส์มีการเจริญเติบโตที่ดีเทียบเท่ากับการปลูกในดินเพาะปลูกโดยวิธีไฮโดรโปนิกส์ได้รับสารอาหาร A,B เป็นธาตุอาหารในการเจริญเติบโตและคนที่มีพื้นที่จำกัดสามารถปลูกวิธีนี้ได้เพราะวิธีนี้มีประสิทธิภาพเทียบเท่ากับการปลูกในดินที่ใช้สารเคมี

3. อภิปรายผล

สรุปผลการศึกษาและอภิปรายผลในการหาอัตราส่วนของอัตราส่วนของปุ๋ย A,B ครั้งนี้สรุป ได้ดังนี้

1. ปริมาณธาตุอาหา A และ B. อย่างละ 1.5 ซีซี
2. น้ำเปล่า 500 มิลลิลิตร

4. ปัญหาและอุปสรรค์ในการทำโครงงานครั้งนี้

1. อัตราส่วนของปุ๋ยที่ใส่อาจไม่ตรงตามอัตราส่วนที่กำหนดไว้
2. การวางแผนโครงงานยังไม่ชัดเจน
3. ผักมีการเจริญเติบโตช้ากว่าเกินที่กำหนด
4. เวลาว่างไม่ตรงกันจึงทำให้การดำเนินงานไม่ต่อเนื่อง

5. ข้อเสนอแนะในการทำโครงงานในครั้งนี้

การปลูกผักโดยวิธีไฮโดรโปนิกส์ จะต้องมีวัสดุอุปกรณ์ที่ครบเพื่อความสะดวกในการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ซึ่งจะทำให้ผลงานที่ออกมามีความน่าเชื่อถือ เตรียมธาตุอาหาร A และ B ในอัตราส่วนที่เหมาะสม ให้พืชที่ปลูกได้รับสารอาหารอย่างครอบครัว

บรรณานุกรม

คุณวรรณนิภา เรืองทัพ.เส้นทางเศรษฐีออนไลน์.[ออนไลน์].
เข้าถึงได้จาก: https://www.sentangsedtee.com/farming-trendy/article_34846.
(วันที่สืบค้น: 26 ตุลาคม 2567)
ผักสลัดชนิดต่าง ๆ.[ออนไลน์].
เข้าถึงได้จาก: https://cooking.kapook.com/view77074.html
(วันที่สืบค้น: 28 ตุลาคม 2567)
สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้.กล่องความรู้กินได้.[ออนไลน์].
เข้าถึงได้จาก: https://www.okmd.or.th/knowledge-box-set/articles/
(วันที่สืบค้น: 2 พฤศจิกายน 2567)
สำนักงานเกษตรกรและสหกรณ์ จังหวัดอ่างทอง.การปลูกผักไร้ดิน.[ออนไลน์].
เข้าถึงได้จาก: https://www.opsmoac.go.th/angthong-article_prov-preview-431691791803
(วันที่สืบค้น 6 พฤศจิกายน 2567)
THA GAN C .วิธี ปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ พร้อมแนะนำประโยชน์ที่คุณควรรู้!ๆ.[ออนไลน์].
เข้าถึงได้จาก: https://www.ananda.co.th/blog/thegenc
(วันที่สืบค้น: 2 กุมภาพันธ์ 2568)

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบนำเสนอโครงงาน

แบบนำเสนอโครงการ

รหัสวิชา 20201-8501 **ชื่อวิชา** โครงงาน **ภาคเรียนที่** 2 **ปีการศึกษา**2567

ประเภทวิชา พาณิชยกรรม **สาขาวิชา** การบัญชี **สาขางาน** การบัญชี

ระดับชั้นประกาศนียาบัตรวิชาชีพ(ปวช.) **ปีที่**3 **กลุ่ม**

1. ชื่อโครงการ ปลูกผักไฮโดรโปนิกส์

2. ผู้รับผิดชอบโครงการ

2.1 นางสาวเครือแก้ว บุญล้อม รหัสนักศึกษา 65202010002

2.2 นางสาวปิยนุช ประทุมแก้ว รหัสนักศึกษา 65202010018

2.3 นางสาวรัชดา บูรณะ รหัสนักศึกษา 65202010025

3. ที่ปรึกษาโครงการ

3.1 นางสาวนิตยา ป้องเขตร ครูที่ปรึกษาโครงการ

3.2 นางสาวพนมกร แก้วใส ครูที่ปรึกษาโครงการร่วม

4. ครูผู้สอน

4.1 นางสาวนิตยา ป้องเขตร

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน

สัปดาห์ที่ 1-18 (21 ตุลาคม 2567 – 16 กุมภาพันธ์ 2568)

6. หลักการและเหตุผล

ในสถานการณ์โลกปัจจุบันนี้การบริโภคพืชผักถือเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการดำรงชีพของมนุษย์ เพราะ พืชผักเป็นแหล่งของวิตามิน เกลือแร่ และกากใย อีกทั้งยังมีสารอาหารที่ช่วยในการเกิดโรคต่าง ๆ จึงทำให้ ความนิยมในการบริโภคผักมีมากขึ้น แต่ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นหลัก เพราะพืชผักส่วนใหญ่ที่วางขาย ในท้องตลาดทั่วไป พบว่ามีสารพิษตกค้างที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค ด้วยเหตุนี้จึงมีการกำหนดมาตรฐานความ ปลอดภัยด้านอาหารสากล หรือ codex ซึ่งเป็นที่ยอมรับของนานาประเทศรับรองว่าผักปลอดภัย ประชาชน ส่วนใหญ่จึงหันมาสนใจดูแลสุขภาพของตนเองมากขึ้น เพื่อหลีกเลี่ยงการตายผ่อนส่งจากอาหารที่ปนเปื้อน สารพิษจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช รวมทั้งเชื้อโรคต่าง ๆที่ปนเปื้อนกับการปลูกพืชบนดิน โดย บริโภคผัก ปลอดสารพิษ ซึ่งในปัจจุบันการผลิตผักปลอดสารพิษมีอยู่หลายรูปแบบ เช่น การปลูกผักแบบเกษตรอินทรีย์ การปลูกผักในโรงเรือน การปลูกผักไร้ดิน (Hydroponics)ฯลฯ แต่การปลูกพืชบนดินมักมีปัญหาเกี่ยวกับโรค และแมลงในดิน เพราะมีการเจริญเติบโตช้าและอ่อนแอทำให้โรคแมลง

เข้ามาทำลายได้ง่าย ดังนั้นการปลูกพืช แบบไม่ใช้ดินจึงเป็นแนวทางเลือกใหม่ในอนาคต เพื่อลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ ปุ๋ยและระบบน้ำ ประหยัดแรงงาน ทำให้เกษตรกรสามารถปลูกผักแบบไม่ใช้ดินที่ปลอดสารพิษไว้บริโภคและ เหลือจำหน่ายในพื้นที่ใกล้เคียงเป็นการเพิ่มรายได้อีกทางหนึ่ง ลงสู่ครัวเรือน

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

(นางสาวรัชดา บูรณะ) (นางสาวปิยนุช ประทุมแก้ว)

นักศึกษาระดับ ปวช. นักศึกษาระดับ ปวช.

ลงชื่อ.....ผู้เสนอโครงการ

(นางสาวเครือแก้ว บุญล้อม)

นักศึกษาระดับ ปวช.

ลงชื่อ.....ผู้เห็นชอบโครงการ ลงชื่อ.....ผู้เห็นชอบโครงการ

(นางสาวนิตยา ป้องเขตร) (นางสาวพนมกร แก้วใส)

ครูที่ปรึกษาโครงการครู ที่ปรึกษาโครงการร่วม

ลงชื่อ.....ผู้เห็นชอบโครงการ ลงชื่อ.....ผู้เห็นชอบโครงการ

(นางสาวนิตยา ป้องเขตร) (นางดวงใจ ขาวงาม)

ครูผู้สอนสอน หัวหน้าแผนก

ลงชื่อ.....ผู้เห็นชอบโครงการ ลงชื่อ.....ผู้เห็นชอบโครงการ

(นายเบญจภัทร วงค์โคกสูง) (นายปรีดี สมอ)

หัวหน้างานพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

ลงชื่อ.....ผู้อนุมัติโครงการ

(นางแสงดาว ศรีจันทร์เวียง)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพสังขะ

ภาคผนวก ข

แบบสอบถาม

แบบสอบถาม

ความพึงพอใจที่มีต่อ ผักไฮโดรโปนิกส์

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. สถานะ ☐ นักเรียน นักศึกษา ☐ ครูและเจ้าหน้าที่

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจที่มีต่อ ผักไฮโดรโปนิกส์

ความคิดเห็น	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
1. ความสด สะอาด ปลอดภัย					
2. สีเขียวสดไม่มีรอยด่างช้ำ					
3. มีน้ำหนัก ไม่เหี่ยวเหมาะสมกับราคา					
4. ต้นอวบใหญ่					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

(ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ข้อมูล)

ภาคผนวก ค

แผนธุรกิจผักไฮโดรโปนิกส์

แบบฟอร์มแผนธุรกิจฉบับย่อ

ส่วนที่ 1 ภาพรวมธุรกิจ

1.1 แนวคิดธุรกิจ/ความเป็นมาของธุรกิจ/ชื่อกิจการ/ชื่อเจ้าของ ผักไฮโดรโปนิกส์

1) แนวคิดธุรกิจ/ความเป็นมาของธุรกิจ ไฮโดรโปนิกส์ (Hydroponics) เป็นการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินแต่ใช้น้ำที่มีธาตุอาหารพืชละลายอยู่ หรือ การปลูกพืชในสารละลายธาตุอาหารพืชทดแทน ซึ่งนับเป็นวิธีการใหม่ในการปลูกพืช โดยเฉพาะการปลูกผักและพืชที่ใช้เป็นอาหาร เนื่องจากประหยัดพื้นที่ และไม่ปนเปื้อนกับสารเคมีต่างๆ ในดิน ให้ได้พืชผักที่สะอาดเป็นอาหาร ปัจจุบันนี้ในเทคนิคการปลูกพืชแบบไร้ดินหลายแบบด้วยกัน

2) ชื่อเจ้าของกิจการ นางสาว เครือแก้ว บุญล้อม
นางสาว รัชดา บูรณะ
นางสาว ปิยนุช ประทุมแก้ว

ชื่อกิจการ ผักไฮโดรโปนิกส์ **ธุรกิจ :** ผักไฮโดรโปนิกส์

3) ที่ตั้งสถานที่ประกอบการ ศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษา วิทยาลัยการอาชีพสังขะ เลขที่ 49 หมู่ 7 ถนนโชดชัย-เดชอุดม ต.บ้านชบ อ.สังขะ จ.สุรินทร์ 32150

4) ประเภทสินค้าหรือบริการ

4.1 ผักไฮโดรโปนิกส์ เป็นผักที่ปลูกด้วยระบบน้ำไม่ใช้ดิน

1.2 ลักษณะธุรกิจ (ธุรกิจการผลิต, ธุรกิจบริการ, ธุรกิจซื้อ, มาขายไป)

1.2.1 ธุรกิจการผลิตเพื่อจำหน่าย

1) ลักษณะธุรกิจ ผักDไฮโดรโปนิกส์ ปลอดภัยไร้สารเคมี มีให้เลือกซื้อดังนี้ 1.ต้นอ่อนทานตะวัน 2.ผักสลัด กรีนโอ๊ค 3.ต้มหอม 4.ผักบุ้ง

2) ระยะเวลาการก่อตั้ง

☑เป็นผู้ประกอบการใหม่ ไม่เคยทำธุรกิจมาก่อน
คาดว่าจะเริ่มดำเนินการ ประมาณเดือนกุมภาพันธ์ ปี 2568

☐ดำเนินธุรกิจมาแล้วไม่กิน 1 ปี

☐ดำเนินธุรกิจมาแล้วมากกว่า 1 ปี

3) วัตถุประสงค์และวงเงินการขอสินเชื่อ/กู้ยืมเงิน

☐ เพื่อการลงทุนในการประกอบธุรกิจ ☐ เพื่อขยายธุรกิจ ปรับปรุงกิจการ

☐ เพื่อเป็นเงินทุนหมุนเวียนในการดำเนินการ ☐ เพื่อชำระหนี้อื่น

☐ อื่นๆ(ระบุ.....

วงเงินที่ต้องการขอสินเชื่อ (กู้ยืมเงิน) 15,000บาท

1.3 เหตุผลและสิ่งจูงใจ/แรงบันดาลใจในการดำเนินธุรกิจ หรือขยายกิจการ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1) เหตุผลและสิ่งจูงใจ/แรงบันดาลใจในการดำเนินธุรกิจ

- จากสภาพสังคมการใช้ชีวิตในปัจจุบันที่เร่งรีบเพื่อเดินทางออกไปทำงาน นักเรียน นักศึกษาต้องเดินทางไปโรงเรียน ทำให้ไม่เวลาประกอบอาหาร ซึ่งแซนด์วิชทางเลือกหนึ่งที่สามารถ รับประทานได้ทุกเพศทุกวัย สามารถทานแทนอาหารเช้าได้

2) ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถสร้างอาชีพ และสร้างรายได้ระหว่างเรียน
2. สามารถพัฒนาช่องทางการประกอบอาชีพหรือการขายสินค้า
3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มประกอบธุรกิจ

1.4 ความเป็นไปได้ในการดำเนินธุรกิจ

1. กลุ่มนักเรียน นักศึกษา ผู้ประกอบธุรกิจ มีความรู้ความสามารถในการประกอบธุรกิจ
2. กลุ่มนักเรียน นักศึกษา ผู้ประกอบธุรกิจมีรายได้ นำไปสู่การต่อยอดประกอบธุรกิจประเภทอื่นที่หลายกหลายขยายผลทางการตลาดสู่เชิงพาณิชย์ได้

ส่วนที่ 2 นวัตกรรมของธุรกิจ Business Innovation

2.1 พิจารณาจากความใหม่/ประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจ/การใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์

ผักไฮโดรโปนิกส์ เป็นธุรกิจผลิตและจำหน่ายผักDไฮโดรโปนิกส์

จุดเด่นแรก คือ ผักสด สะอาด ปลอดสารเคมี การเลือกเมล็ดพันธุ์ที่ดีในการปลูกผักDไฮโดรโปนิกส์

จุดเด่นที่สอง คือ ผลผลิตที่ได้เป็นผลผลิตที่ปลอดสารพิษ สด และสะอาดน่ารับประทาน

ส่วนที่ 3 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ SWOT Analysis

3.1 สภาพแวดล้อมภายใน

1) จุดแข็ง (Strength) : (ปัจจัยภายในองค์กรที่ทำให้กิจการมีความได้เปรียบคู่แข่ง)

- ผู้ประกอบการมีความรู้และประสบการณ์ในการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์
- วัตถุดิบที่ใช้เป็นวัสดุและอุปกรณ์ของการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ซื้อได้ง่ายและมีขายทั่วไปตามท้องตลาด
- บรรจุภัณฑ์ที่ดูทันสมัย ปลอดภัยต่อผู้บริโภคและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

- สินค้ามีความสดใหม่อยู่เสมอ เพราะเก็บวันต่อวัน
- มีการส่งเสริมการขายอย่างต่อเนื่องเพื่อกระตุ้นยอดขาย

2) จุดอ่อน (Weakness) : ปัจจัยภายในองค์กรที่ทำให้กิจการเสียเปรียบคู่แข่งขัน

- ธุรกิจเปิดใหม่ ยังไม่เป็นที่รู้จัก

3.2 สภาพแวดล้อมภายนอก (เช่น สภาพตลาด ภาวะเศรษฐกิจ สังคม กฎหมายการเมือง วัฒนธรรม ค่านิยม ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และเครือข่ายธุรกิจ)

1) โอกาส (Opportunity) :

- บริเวณใกล้เคียงไม่มีร้านคู่แข่ง
- มีหน่วยงานของรัฐที่ให้การสนับสนุนด้านเงินลงทุนในกิจการ

2) อุปสรรค (Threat) :

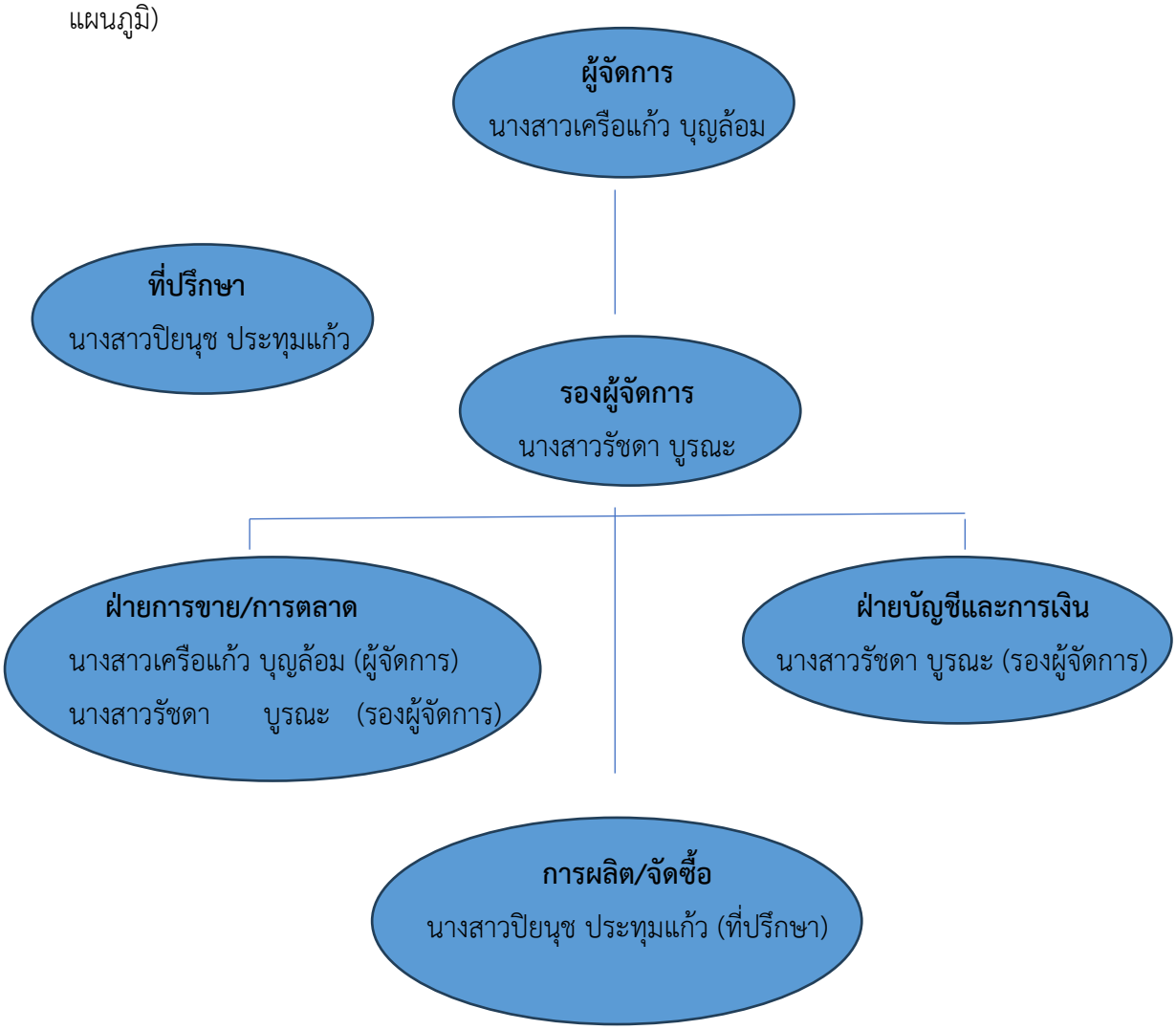
- อาจมีคู่แข่งขันทางธุรกิจรายใหม่เข้ามาแย่งส่วนแบ่งทางการตลาด
- ราคาวัตถุดิบที่ปรับตัวสูงขึ้น

ส่วนที่ 4 ปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จ

มีการศึกษาและพัฒนาธุรกิจ โดยพัฒนาด้านผลิตภัณฑ์ การเริ่มต้นทำธุรกิจต้องสร้างจุดขายให้ผลิตภัณฑ์ หาฐานลูกค้า สำรวจความชอบของลูกค้าแต่ละกลุ่ม ด้วยการนำเสนอผลิตภัณฑ์ของร้านให้เป็นที่รู้จัก จัดบูธให้ชิมและช้อป เก็บรวบรวมข้อมูลจากลูกค้าแต่ละกลุ่มจากการสัมภาษณ์ และเก็บข้อมูลการซื้อซ้ำ สำรวจความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ ตลอดจนพฤติกรรมการบริโภคของลูกค้าทั้งราย

ส่วนแผนที่ 5 แผนการจัดการตามแผนภูมิ

5.1 โครงสร้างองค์กร (แสดงแผนภูมิองค์กร และระบุชื่อ หน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละบุคคล ตามแผนภูมิ)



5.2 การแบ่งหน้าที่งาน

(1) ผู้จัดการ นางสาว เครือแก้ว บุญล้อม มีหน้าที่

1. วางนโยบายการบริหารงาน วิธีการปฏิบัติงานตลอดจนการประเมินผล ควบคุม และตรวจสอบการทำงานของฝ่ายต่างๆ

2. มอบอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบในการดำเนินงานให้ผู้จัดการฝ่ายต่างๆ

3. รับผิดชอบต่อการทำงานของทุกฝ่าย

4. ประสานงานกับทุกฝ่ายให้การทำงานของธุรกิจเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

(2) รองผู้จัดการ มีหน้าที่

1. วางแผนควบคุมดูแลการทำงานของแผนกต่างๆ

2. ตรวจสอบความถูกต้องของการดำเนินธุรกิจให้เป็นด้วยดีอย่างต่อเนื่อง

3. รายงานและสรุปผลการดำเนินงานและความคืบหน้าของธุรกิจต่อคณะกรรมการบริหาร

(3) ฝ่ายการเงินและบัญชี

1. การจัดทำเอกสาร หลักฐาน การซื้อขาย บัญชีรายรับ-รายจ่าย หรือเอกสารอื่นที่เกี่ยวข้องการบัญชี

2. จัดทำ ตรวจสอบงบประมาณรายจ่าย และจัดสรรงบประมาณ ให้กับฝ่ายต่างๆ

3. ควบคุมดูแลตรวจเช็ค ติดตามการเงินบัญชีให้ถูกต้องตาระเบียบ โปร่งใส สามารถตรวจสอบได้

(4) ฝ่ายจัดซื้อและฝ่ายผลิต

1. ประสานงานกับคู่ค้าภายนอก และฝ่ายการเงิน การตลาดเพื่อจัดสรรวัสดุ อุปกรณ์ ที่มีคุณภาพมาเข้าสู่กระบวนการผลิต

2. ดูแลควบคุมการผลิตสินค้า ตรวจสอบสินค้าให้มีปะสิทธิภาพ และตรงต่อความพอใจของ ลูกค้าให้มากที่สุด

3. ประสานงานกับฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

(5) ฝ่ายการขาย การตลาด

1. วางแผนและเขียนแผนการตลาดเพื่อส่งเสริม ประชาสัมพันธ์ การขายสินค้า

2. วิเคราะห์กลุ่มลูกค้าเป้าหมายเพื่อคาดการณ์เกี่ยวกับการผลิตสินค้า และการแสวงหากลุ่ม

5.3 การจ้างงาน

กิจการมีพนักงงาน ณ ปัจจุบัน รวม 3 คน ค่าจ้างรวม..... - .....บาท ต่อเดือน หลังขยายกิจการ หรือลงทุนเพิ่ม คาดว่าจะรับพนักงงานเพิ่มอีก – คน ค่าจ้าง..... -..... บาท ต่อเดือน รวมค่าจ้างทั้งสิ้น หลังขยายกิจการ หรือลงทุน.....-.....บาทต่อเดือน

ส่วนที่ 6 แผนการดำเนินงานด้านการตลาด Marketing Plan

6.1 ระบุกลุ่มเป้าหมายหลัก/กลุ่มเป้าหมายรอง พร้อมระบุเหตุผล

กลุ่มเป้าหมายหลัก ได้แก่

- กลุ่มนักเรียน นักศึกษา ครูและบุคลากร วิทยาลัยการอาชีพสังขะ

กลุ่มเป้าหมายรอง ได้แก่

- กลุ่มลูกค้าวัยทำงานทั้งในหน่วยงานรัฐและเอกชน นักเรียน และประชาชนทั่วไปในเขตเทศบาลอำเภอสังขะ

6.2 การกำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์ Product Positioning

6.2.1 ผลิตภัณฑ์ จัดจำหน่ายภายใต้ชื่อแบรนด์ "ผักไฮโดรโปนิกส์"

6.2.2 ผลิตภัณฑ์ มีการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่น่าสนใจ วัสดุที่ปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

6.3 คู่แข่งขัน (ระบุชื่อคู่แข่งขัน ข้อได้เปรียบ และข้อเสียเปรียบของกิจการที่มีต่อคู่แข่งขัน)

1) คู่แข่งที่สำคัญและมีผลต่อกิจการ จำนวน...1....ราย

2) ชื่อคู่แข่งขันทางตรง.....ร้านผักไฮโดรโปนิกส์**.....**

3) ชื่อคู่แข่งขันทางอ้อม....ร้านขายผักสด.....

4) การเปรียบเทียบกับคู่แข่งขัน

คุณสมบัติของสินค้า/บริการ/อาชีพ	เปรียบเทียบกับคู่แข่งขัน			หมายเหตุ
1. ราคา		√		
2 ทำเลที่ตั้งกับกลุ่มลูกค้า	√			
3. ลักษณะสินค้า/บริการ/อาชีพ (รูปร่างบรรจุภัณฑ์)	√			
4. คุณภาพสินค้า/บริการ/อาชีพ	√			
5. ชื่อเสียงของสินค้า/บริการ		√		
6. ยอดขายสินค้า/บริการ/อาชีพ		√		

6.4 ส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix)

1) ผลิตภัณฑ์ (Product) รายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะและประโยชน์ของสินค้า/บริการต้องเป็นนวัตกรรมใหม่

- สดใหม่ กรอบหวาน ในการผลิต ผักไฮโดรโปนิกส์

- เน้นคุณภาพ ปลอดภัยสารเคมี

2) การกำหนดราคาขาย (Price)

1) ราคาสินค้า/บริการ กำหนดจาก

☑ ต้นทุนสินค้า/บริการ

☐ ความต้องการของลูกค้า

☑ เปรียบเทียบราคากับคู่แข่ง

☑ อื่น ๆ (ระบุ).....

2) ราคาขาย.....10 - 20..... บาท/หน่วย

3) ราคาขายของคู่แข่ง.....30.....บาท/หน่วย

3) ช่องทางการจำหน่าย (Place) : เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ พร้อมระบุรายละเอียดให้ชัดเจน

☑ ขายตรง การทำตลาดสินค้าหรือบริการในลักษณะของการนำเสนอขายต่อผู้บริโภคโดยตรง ณ ที่อยู่อาศัยหรือสถานที่ทำงานของผู้บริโภค

☑ ขายปลีก ขายให้กับกลุ่มผู้บริโภคที่ซื้อจำนวนไม่มากขายส่ง

☑ ขายฝาก ผู้ประกอบธุรกิจได้ฝากขายสินค้ากับศูนย์อาหารและฝากขายร้านผักสด วิทยาลัยการอาชีพสังขะ

☐ รับจ้างผลิต (อธิบาย).....

☐ อื่น ๆ (ระบุ).....

4) การส่งเสริมการตลาด (Promotion) : การโฆษณา การประชาสัมพันธ์ การใช้พนักงานขาย และการส่งเสริมการขาย เช่น การลดราคา การให้ของแถม เป็นต้น

☑ มีและดำเนินการต่อเนื่อง โดยวิธี การลดราคา สะสม

☐ มีและไม่ได้ดำเนินการต่อเนื่อง โดยวิธี.....

☐ ไม่มี เพราะ.....

ส่วนที่ 7 แผนการผลิต

7.1 กระบวนการผลิต/การให้บริการ/อธิบายขั้นตอนการผลิตสินค้า หรือการให้บริการให้ละเอียด

7.2 แผนผังที่ตั้งกิจการ (อธิบายให้ละเอียด หรือวาดเป็นแผนที่ ระบุที่ตั้งให้ชัดเจน)

1. อำนวยการและห้องประชุม
2. อาคารอำนวยการและห้องประชุม
3. ศูนย์วิทยบริการ
4. อาคารโรงฝึกงานแผนกช่างกลโรงงาน
5. อาคารโรงฝึกงานแผนกช่างไฟฟ้ากำลัง
6. อาคารโรงฝึกงานแผนกช่างยนต์
7. อาคารโรงฝึกงานแผนกช่างเชื่อมโลหะ
8. อาคารเรียนชั่วคราว
9. โรงอาหาร
10. สนามบาสเกตบอล
11. ลานเวทีมวย
12. พระวิษณุกรรม
13. เสาธง
14. ฝ่ายกิจการนักศึกษา
15. โรงผลิตน้ำดื่ม
16. อาคารพัสดุ
17. สำนักงานลูกเสือวิสามัญฯ
18. บ้านพักครู-อาจารย์ หมู่ที่1
19. บ้านพักครู-อาจารย์ หมู่ที่2
20. บ้านพักครู-อาจารย์ หมู่ที่3
21. บ้านพักผู้อำนวยการ
22. ป้อมยาม
23. สนามฟุตบอล
24. หอพระ
25. ศาลาริมน้ำ
26. จุดบริการน้ำดื่ม
27. ห้องสุขา

7.3 การซื้อวัตถุดิบ และเงื่อนไขการซื้อ

ซื้อเป็นเงินสด.....100.....%

ซื้อเป็นเงินเชื่อ.....-.....% มีกำหนดชำระเงินภายใน.....-.....วัน

ส่วนที่ 8 แผนการเงิน (จากการดำเนินงานจริงย้อนหลังไม่น้อยกว่า 3เดือน)

8.1 การลงทุนในโครงการหรือขยายกิจการ ต้องการใช้เงินทั้งสิ้นรวม...15000 บาท

เป็นเงินที่ต้องกู้ยืม....-....บาท และเงินทุนส่วนตัว.....1500...บาทและเงินทุนส่วนตัว.... 1,500..... บาท

8.2 รายละเอียดการใช้เงินลงทุน:

เป็นเงินทุนหมุนเวียน	1,000 บาท
ค่าที่ดิน/ปรับปรุงที่ดิน	- บาท
ค่าก่อสร้าง ปรับปรุง ตกแต่งสถานที่	- บาท
ค่าเครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์	500 บาท
ค่ายานพาหนะ (ถ้ามี)	- บาท
อื่น ๆ	- บาท
รวม	**1,500 บาท**

8.3 สมมุติฐานทางการเงิน

1) ยอดขายต่อเดือน	3,000	บาท
2) การเติบโตของยอดขายเพิ่มขึ้นเดือนละ	4	%
3) ราคาขายต่อหน่วย	20	บาท
ราคาทุนต่อหน่วย	12	บาท
4) ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหารต่อเดือน	1,000	บาท

8.4 งบกำไรขาดทุน รายเดือน 3 เดือน

ไม่มี - เป็นธุรกิจใหม่.....

8.5 งบกระแสเงินสดรายเดือน 3 เดือน

ไม่มี - เป็นธุรกิจใหม่.....

8.6 งบแสดงฐานะการเงิน 3 เดือน

ไม่มี - เป็นธุรกิจใหม่.....

8.7 การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน

คือ จำนวนของสินค้าที่ธุรกิจต้องสร้างและขายให้ได้ หรือเพื่อที่จะคืนทุนค่าใช้จ่ายในการทำ ธุรกิจหรือให้รายได้เท่าทุน เรียกว่าจุดคุ้มทุน

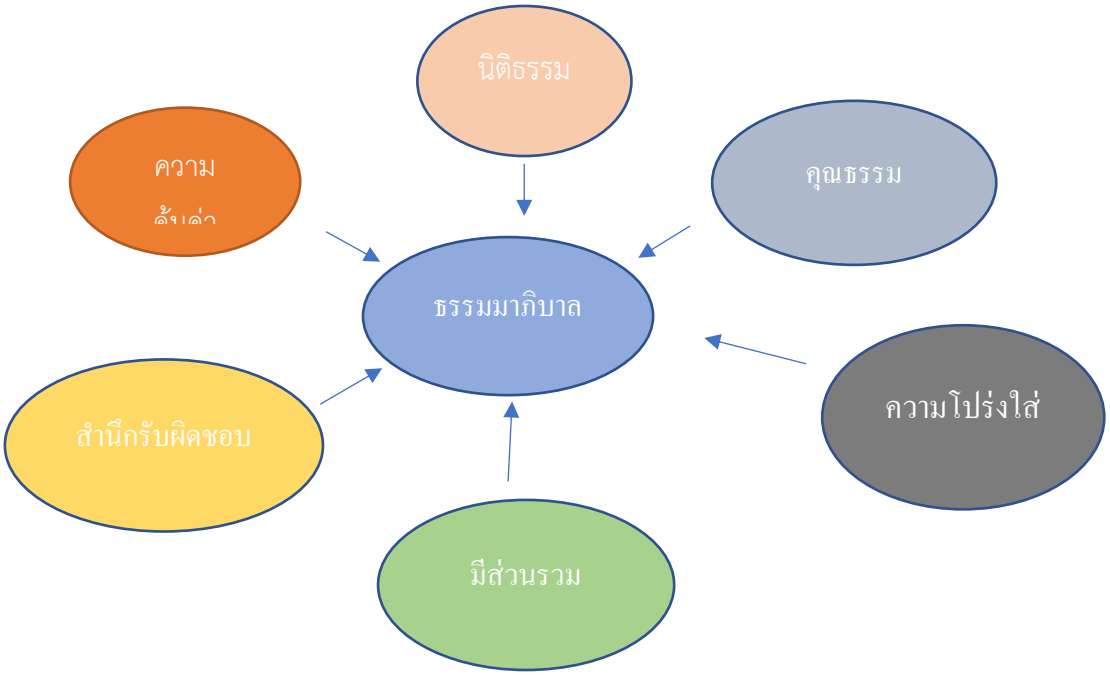
8.8 การวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุน

คือ ระยะเวลาที่กิจการ จะได้รับเงินกลับคืนมาเท่ากับจำนวนเงินลงทุน ซึ่งวิธีนี้จะวัดว่าธุรกิจที่ลงทุนจะได้รับเงินทุนกลับมาช้าหรือเร็วอย่างไร

$$\text{ระยะเวลาคืน} = \frac{\text{เงินลงทุนสุทธิเริ่มแรก}}{\text{เงินสดรับสุทธิแต่ละปี}}$$

ส่วนที่ 9 ธรรมาภิบาล

จริยธรรมทางธุรกิจ



ส่วนที่ 10 แผนฉุกเฉิน

แผนฉุกเฉิน

1. เงินออมสำรอง หรือรายได้เสริม
2. ป้องกันความเสี่ยงขอธุรกิจด้วยการทำประกันภัย
3. เปลี่ยนแปลงสินทรัพย์ที่มีอยู่ ให้เป็นเงินสำรองในยามฉุกเฉินได้

ลงชื่อ.....เจ้าของโครงการ

(นางสาวเครือแก้ว บุญล้อม)

แผนกวิชาการบัญชี

วิทยาลัยการอาชีพสังขะ

ภาคผนวก ง

ภาพการดำเนินโครงการ

1. นำเมล็ดผักบุ้งมาเพาะ

2. ปุ๋ยAB

3. นำปุ๋ยABผสมกัน

4. นำต้นอ่อนใส่กล่องโฟมที่ผสมน้ำยาไว้

5. โตพร้อมจำหน่าย

1. ต้นอ่อนในฟองน้ำ

2. เตรียมต้นกล้าใส่กล่องโฟม

3. นำต้นอ่อนใส่กล่องโฟมที่ผสมน้ำยาไว้

4. โตพร้อมจำหน่าย

1. เตรียมหัวหอม

2. นำมาปลูกลงแก้วที่

4. โตพร้อมจำหน่าย

ภาคผนวก จ
ประวัติผู้จัดทำ

ประวัติผู้จัดทำ

ประวัติผู้จัดทำ คนที่1

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย)นางสาว เครือแก้ว บุญล้อม

   Name – surname (ภาษาอังกฤษ) Miss. Kruekaew Boonlorm

2. รหัสนักศึกษา 65202010002

3. ระดับการศึกษา ☑ ปวช. ☐ ปวส. ชั้นปีที่ 3

   สาขาวิชา การบัญชีธุรกิจ สาขางาน พาณิชยการ

   ระยะเวลาที่ใช้ทำโครงการ ตุลาคม 2567- กุมภาพันธ์ 2568

4. ที่อยู่ที่ติดต่อสะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์โทรสาร และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)

   ที่อยู่ เลขที่ 219 หมู่ 8 ตำบล. บ้านชบ อำเภอ. สังขะ จังหวัดสุรินทร์ 32150

   เบอร์โทรศัพท์/มือถือ 063-868-2091 E-mail: Krerkaew26@gmail.com

ประวัติผู้จัดทำ คนที่ 2

1. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) นางสาวรัชดา บูรณะ

   Name-Surname (ภาษาอังกฤษ) Miss. Ratchada Burana

2. รหัสนักศึกษา 65202010025

3. ระดับการศึกษา ☑ ปวช. ☐ ปวส. ชั้นปีที่3

   สาขาวิชา การบัญชีธุรกิจ สาขางาน พาณิชยการ

   ระยะเวลาที่ใช้ในการทำโครงการ ตุลาคม 2567- กุมภาพันธ์ 2568

4. ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์โทรสาร และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (email)

   ที่อยู่ เลขที่ 210 หมู่ 3 ตำบล บ้านชบ อำเภอ สังขะ จังหวัด สุรินทร์ 32150

   เบอร์โทรศัพท์/มือถือ 098-483-7593 E-mail : kley2549@gmail.com

ประวัติผู้จัดทำ คนที่ 3

1. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) นางสาวปิยนุช ประทุมแก้ว

   Name-Surname (ภาษาอังกฤษ) Miss. Piyanuch Prathumkaew

2. รหัสนักศึกษา 65202010018

3. ระดับการศึกษา ☑ ปวช. ☐ ปวส. ชั้นปีที่3

   สาขาวิชา การบัญชีธุรกิจ สาขางาน พาณิชยการ

   ระยะเวลาที่ใช้ในการทำโครงการ ตุลาคม 2567- กุมภาพันธ์ 2568

4. ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์โทรสาร และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (email)

   ที่อยู่ เลขที่ 118 หมู่ 3 ตำบล บ้านชบ อำเภอ สังขะ จังหวัดสุรินทร์ 32150

   เบอร์โทรศัพท์/มือถือ 099-626-8140 E-mail piyanuch.ac2549@gmail.com