

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	
หลักการและเหตุผล	1
วัตถุประสงค์	2
ขอบเขตและวิธีการศึกษา	2
ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	2
นิยามศัพท์	4
ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา	4
บทที่ 2 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและวิธีการศึกษา	
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
กรอบแนวคิดในการศึกษา	7
ขอบเขตและวิธีการศึกษา	9
บทที่ 3 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการปลูกพืชแบบไร้ดิน	
ประวัติความเป็นมา	11
ข้อแตกต่างของการปลูกพืชแบบไร้ดินและไฮโดรโปนิกส์	11
ความหมายของการปลูกพืชแบบไร้ดิน	13
การเผยแพร่การปลูกพืชแบบไร้ดินสู่ประเทศในแถบเอเชีย	13
ข้อดีและข้อเสียของการปลูกพืชแบบไร้ดิน	15

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ระบบการปลูกพืชแบบไร่ดิน	17
วัสดุปลูกและภาชนะปลูก	28
สารละลายธาตุอาหาร	29
การจัดการธุรกิจการปลูกผักแบบไร่ดิน	32
ความปลอดภัยของการปลูกผักแบบไร่ดิน	36
บทที่ 4 วิเคราะห์ผลการศึกษา	
ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับธุรกิจการปลูกผักแบบไร่ดิน	37
ต้นทุนการลงทุนของธุรกิจการปลูกผักแบบไร่ดิน	39
ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรก (Investment Cost)	40
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operating Expenditures)	42
ผลตอบแทนจากธุรกิจการปลูกผักแบบไร่ดิน	55
ผลตอบแทนการลงทุนธุรกิจการปลูกผักแบบไร่ดิน ของผู้ประกอบการขนาดเล็ก	61
ผลตอบแทนการลงทุนธุรกิจการปลูกผักแบบไร่ดิน ของผู้ประกอบการขนาดกลาง	64
ผลตอบแทนการลงทุนธุรกิจการปลูกผักแบบไร่ดิน ของผู้ประกอบการขนาดใหญ่	67
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการศึกษา	70
ข้อจำกัด	71
ข้อเสนอแนะ	72
บรรณานุกรม	74
ประวัติผู้เขียน	75

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3-1	สูตรมาตรฐานของสารละลายธาตุอาหารที่ใช้ในการปลูกพืชแบบ ไร่ดิน	30
3-2	ลักษณะอาการผิดปกติเบื้องต้นที่พบทั่วไปในพืชที่ขาดธาตุอาหาร ที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโต	31
4-1	ตารางแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับประเภทกิจการและประสบการณ์ ของผู้ประกอบการขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่	38
4-2	ตารางแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับพื้นที่ประกอบการและผลผลิตสูงสุด ต่อเดือนของผู้ประกอบการขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่	38
4-3	ตารางแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบที่ใช้ปลูกและชนิดของผักที่ปลูก ของผู้ประกอบการขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่	39
4-4	ตารางแสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรก ของผู้ประกอบการขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่	41
4-5	ตารางแสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ของผู้ประกอบการขนาดเล็ก	44
4-6	ตารางแสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ของผู้ประกอบการขนาดกลาง	45
4-7	ตารางแสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ของผู้ประกอบการขนาดใหญ่	46
4-8	ตารางแสดงรายละเอียดประมาณการค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ของผู้ประกอบการขนาดเล็กในระยะเวลา 5 ปี	48
4-9	ตารางแสดงรายละเอียดประมาณการค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ของผู้ประกอบการขนาดกลางในระยะเวลา 5 ปี	49
4-10	ตารางแสดงรายละเอียดประมาณการค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ของผู้ประกอบการขนาดใหญ่ในระยะเวลา 5 ปี	50
4-11	ตารางแสดงรายละเอียดต้นทุนธุรกิจการปลูกผักแบบ ไร่ดิน ของผู้ประกอบการขนาดเล็ก	52

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4-12	ตารางแสดงรายละเอียดต้นทุนธุรกิจการปลูกผักแบบไร้ดิน ของผู้ประกอบการขนาดกลาง	53
4-13	ตารางแสดงรายละเอียดต้นทุนธุรกิจการปลูกผักแบบไร้ดิน ของผู้ประกอบการขนาดใหญ่	54
4-14	ตารางแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับรายได้จากการจำหน่ายผักแบบไร้ดิน ของผู้ประกอบการขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่	55
4-15	ตารางแสดงรายละเอียดผลตอบแทนจากธุรกิจการปลูกผักแบบไร้ดิน ของผู้ประกอบการขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่	56
4-16	ตารางแสดงรายละเอียดงบกระแสเงินสดของธุรกิจการปลูกผักแบบไร้ดิน ของผู้ประกอบการขนาดเล็ก	58
4-17	ตารางแสดงรายละเอียดงบกระแสเงินสดของธุรกิจการปลูกผักแบบไร้ดิน ของผู้ประกอบการขนาดกลาง	59
4-18	ตารางแสดงรายละเอียดงบกระแสเงินสดของธุรกิจการปลูกผักแบบไร้ดิน ของผู้ประกอบการขนาดใหญ่	60
4-19	ตารางแสดงรายละเอียดการคำนวณหามูลค่าปัจจุบันสุทธิจากการลงทุน ธุรกิจการปลูกผักแบบไร้ดินของผู้ประกอบการขนาดเล็ก	62
4-20	ตารางแสดงรายละเอียดการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนที่แท้จริงจาก การลงทุนธุรกิจการปลูกผักแบบไร้ดินของผู้ประกอบการขนาดเล็ก	63
4-21	ตารางแสดงรายละเอียดการคำนวณหามูลค่าปัจจุบันสุทธิจากการลงทุน ธุรกิจการปลูกผักแบบไร้ดินของผู้ประกอบการขนาดกลาง	65
4-22	ตารางแสดงรายละเอียดการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนที่แท้จริงจาก การลงทุนธุรกิจการปลูกผักแบบไร้ดินของผู้ประกอบการขนาดกลาง	66
4-23	ตารางแสดงรายละเอียดการคำนวณหามูลค่าปัจจุบันสุทธิจากการลงทุน ธุรกิจการปลูกผักแบบไร้ดินของผู้ประกอบการขนาดใหญ่	68
4-24	ตารางแสดงรายละเอียดการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนที่แท้จริงจาก การลงทุนธุรกิจการปลูกผักแบบไร้ดินของผู้ประกอบการขนาดใหญ่	69

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
3-1	การปลูกพืชโดยให้รากลอยอยู่ในอากาศ (Aeroponics)	18
3-2	การปลูกพืชในสารละลายที่ไม่ใช้วัสดุปลูก (Nonsubstrate) แบบสารละลายธาตุอาหารไม่หมุนเวียน (Non-Circulating System)	20
3-3	ระบบการให้สารละลายไหลผ่านรากพืชเป็นแผ่นบางบนรางปลูก (Nutrient Film Technique: NFT)	22
3-4	ระบบการให้สารละลายไหลผ่านรากพืชในถาดปลูกในระดับลึก (Deep Flow Technique: DFT) บนถาดปลูก	23
3-5	ระบบการให้สารละลายไหลผ่านรากพืชในถาดปลูกในระดับลึก (Deep Flow Technique: DFT) ในท่อทรงกลม	23
3-6	ระบบการให้สารละลายและอากาศไหลวนผ่านรากพืชในถาดปลูก ระบบลึกอย่างต่อเนื่อง (Dynamic Root Floating Technique: DRFT)	24
3-7	ถังใส่สารละลายที่อยู่ต่ำกว่าถาดปลูกหรือฝังดินใต้ถาดปลูก	24
3-8	การปลูกพืชโดยใช้วัสดุปลูก (Substrate)	27
3-9	การใช้วัสดุปลูกอื่นแทนดิน	27