



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ธุรกิจการเกษตร)

ปริญญา

ธุรกิจการเกษตร

เศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตเห็ดออริจินในระบบปิด

Feasibility Study of Eryngii Mushroom Production Investment under Closed System

نامผู้วิจัย นายชนกร ปรินาน

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รองศาสตราจารย์ศานิต แก้วเอี่ยม, วท.ม.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(อาจารย์จักรกฤษณ์ พจนศิลป์, Ph.D.)

หัวหน้าภาควิชา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิศิษฐ์ ลิ้มสมบุญชัย, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กัญญา วีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

สิงสิงห์ มทววิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตเห็ดออริจินในระบบปิด

Feasibility Study of Eryngii Mushroom Production Investment under Closed System

โดย

นายชนกร ปริธานี

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ธุรกิจการเกษตร)

พ.ศ. 2556

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ชนากร ปรีชาณี 2556: การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตเห็ดออริจินในระบบปิด
ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ธุรกิจการเกษตร) สาขาธุรกิจการเกษตร
ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
รองศาสตราจารย์ศานิต แก้วเอียน, วท.ม. 149 หน้า

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงสภาพทั่วไปของการลงทุนผลิตเห็ดออริจินในระบบปิด ศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตเห็ดออริจินในระบบปิด รวมถึงการวิเคราะห์โครงการในสถานการณ์ที่มีความเสี่ยงและไม่แน่นอนในการลงทุนผลิตเห็ดออริจินในระบบปิด โดยใช้ข้อมูลจากการสำรวจและสอบถามผู้ผลิตเห็ดออริจินในระบบปิดจำนวน 2 ราย ได้แก่ ผู้ผลิตในจังหวัดสระบุรี 1 ราย และผู้ผลิตในจังหวัดปทุมธานี 1 ราย ซึ่งใช้เป็นกรณีอ้างอิงของการศึกษาครั้งนี้ โดยมีการศึกษาปัจจัย 4 ด้าน คือ ด้านการตลาด ด้านเทคนิค ด้านการบริหาร และด้านการเงิน

จากผลการศึกษาพบว่า โครงการมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 18,643,830 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 1.15 และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) เท่ากับร้อยละ 17.43 อย่างไรก็ตามเมื่อวิเคราะห์ความไวโดยกำหนดให้ค่าแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ราคาขายผลผลิตเห็ดลดลงร้อยละ 10 ต้นทุนค่าวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเห็ดเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 และค่าแรงงานเพิ่มขึ้นและราคาขายผลผลิตเห็ดลดลงร้อยละ 10 ซึ่งมีค่า NPV เท่ากับ 16,487,378 4,775,721 14,610,778 และ 2,619,268 บาท ตามลำดับ มีค่า BCR เท่ากับ 1.13 1.04 1.11 และ 1.02 ตามลำดับ และมีค่า IRR เท่ากับร้อยละ 16.28 9.86 15.29 และ 8.58 ตามลำดับ ซึ่งพบว่าโครงการยังคงมีความเป็นไปได้ในการลงทุน จากนั้นได้ทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน พบว่ามีค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน เท่ากับร้อยละ 14.97 และมีค่าความแปรเปลี่ยนด้านผลประโยชน์ เท่ากับร้อยละ 13.02 หมายความว่าต้นทุนของโครงการสามารถเพิ่มขึ้นได้ร้อยละ 14.97 และผลประโยชน์ของโครงการสามารถลดลงได้ร้อยละ 13.02 จึงทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นศูนย์ และอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนเท่ากับ 1 ซึ่งค่าความแปรเปลี่ยนทั้งสองค่านี้อยู่ในระดับต่ำ แสดงถึงความเสี่ยงค่อนข้างสูงในการลงทุนในโครงการ

ลายมือชื่อนิติ

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

Thanakorn Prichani 2013: Feasibility Study of Eryngii Mushroom Production
Investment under Closed System. Master of Arts (Agribusiness), Major Field:
Agribusiness, Department of Agricultural and Resource Economics. Thesis Advisor:
Associate Professor Sanit Kao-ian, M.S. 149 pages.

The purposes of this research are to study general situation of Eryngii mushroom production under closed system, to conduct a feasibility study on investment project of Eryngii mushroom production under closed system, and to analyze the feasibility of the project when considers risk and uncertainties. This study used primary data brought from interviewing 2 manufacturers of Eryngii mushroom growing in closed system manufacturers; one in Pathum Thani province and another one in Saraburi province which was the reference case of this project. In this research, 4 factors including marketing, technical, managerial and financial factors were considered and analyzed.

According to the study results. Its feasibility showed positive net present value which was 18,643,830 Baht including the benefit-cost ratio and Internal Rate of Return were 1.15 and 17.43%, respectively. However, the results of sensitivity analysis showed that for the case of Labor cost was increased 10% or mushroom price was decreased by 10% or raw material cost was increased by 10% or this Labor cost and price were respectively increased and decreased by 10%, the investment project would become infeasible. NPV of each would be negative which would be 16,487,378 4,775,721 14,610,778 and 2,619,268 Baht while BCRs were 1.13 1.04 1.11 and 1.02, respectively. In addition, IRRs for these cases were 16.28% 9.86% 15.29% and 8.58%, respectively. It was found that the investment project still has the feasible. Furthermore, the results showed that the project had Switching Value of Cost 14.97% whereas Switching Value of Benefit 13.02%. This implies that, to maintain feasibility situation of the project, the project cost could be increased only by 14.97% and the project benefit could be decreased only by 13.02% which both values were in low level. It indicated that the project would have high risk to invest.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงมาได้ด้วยความกรุณาของผู้ให้ข้อมูลในการศึกษาค้นคว้าทุกท่าน ตั้งแต่อาจารย์ สำเภา ภัทรเกษวิทย์ ที่ปรึกษาโครงการเพาะเห็ดของฟาร์มผู้ผลิตเห็ดออริจินในจังหวัดสระบุรี รวมถึงคุณเสถียร จันทน์เจ้าฉาย ผู้ดูแลการเพาะเห็ดในจังหวัดปทุมธานี ที่เป็นผู้ให้ข้อมูล ความรู้ ที่เป็นประโยชน์กับการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ศานิต เก้าเอี้ยน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์จักรกฤษณ์ พจนศิลป์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่กรุณาให้คำแนะนำในการจัดทำวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบและปรับแก้ข้อบกพร่องในเล่มจนสำเร็จไปได้ด้วยดี รวมถึงรองศาสตราจารย์นงนุช อังยุริกุล (ประธานการสอบ) และอาจารย์กฤษ เอี่ยมฐานนท์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) ที่ให้ความกรุณาเป็นผู้แทนในการสอบวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ และขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่าน ในภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ให้ความรู้ และคำแนะนำ มาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณ คุณฉัตรวรรณ แวนแก้ว เจ้าหน้าที่ศูนย์บัณฑิตศึกษา คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และเจ้าหน้าที่ทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ ตลอดจนขอขอบคุณพี่ๆ และเพื่อนๆ ร่วมรุ่นทุกคนที่คอยช่วยเหลือด้วยดีมาตลอด

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัว ที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจ ในการผลักดันให้การทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้ประสบผลสำเร็จไปได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้คุณประโยชน์ใดๆ ที่ได้รับวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ผู้จัดทำขอมอบให้กับบุคคลทุกท่านที่ได้กล่าวมาข้างต้น และหากมีข้อผิดพลาดประการใดผู้จัดทำขอน้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียว

ธนากร ปรีชาธิ

เมษายน 2556

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(8)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
ขอบเขตของการวิจัย	6
นิยามศัพท์เฉพาะ	6
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	8
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	8
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	24
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	31
การเก็บรวบรวมข้อมูล	31
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	32
การวิเคราะห์ข้อมูล	32
รูปแบบและข้อสมมติในการศึกษา	34
บทที่ 4 สภาพทั่วไปของการผลิตเห็ดออริโนจิ	38
สภาพทั่วไปของพื้นที่ในจังหวัดปทุมธานี	38
สภาพทั่วไปของผู้ผลิตเห็ดออริโนจิในจังหวัดปทุมธานี	42
สภาพทั่วไปของผู้ผลิตเห็ดออริโนจิในจังหวัดสระบุรี	45
บทที่ 5 ผลการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตเห็ดออริโนจิในระบบปิดใน	
จังหวัดปทุมธานี	54
การศึกษาด้านการตลาด	54
การศึกษาด้านเทคนิค	58
การศึกษาด้านการบริหาร	65

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การศึกษาด้านการเงิน	67
การวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุน	87
การประเมินผลด้านการเงินภายใต้ความไม่แน่นอน	92
บทที่ 6 สรุปและข้อเสนอแนะ	98
สรุป	98
ข้อเสนอแนะ	100
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	102
ภาคผนวก	105
ภาคผนวก ก ตาราง ภาพ และการคำนวณ	106
ภาคผนวก ข แบบสอบถาม	136
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	149

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าเห็ดของประเทศไทยโดยประมาณ (รวมทุกชนิด) ตั้งแต่ปี 2550 ถึง ปี 2554	4
2	ปัจจัยต่างๆที่เหมาะสมต่อการผลิตเห็ดเมืองหนาวแต่ละชนิด	5
3	ระบบและโครงสร้างพื้นฐานที่ใช้ในฟาร์มของผู้ผลิตเห็ดออริจินิ ในจังหวัดสระบุรี	47
4	รายการวัสดุอุปกรณ์ และเครื่องจักรที่ใช้ในฟาร์มของผู้ผลิตเห็ดออริจินิ ในจังหวัดสระบุรี	48
5	รายการตำแหน่งเครื่องจักร อุปกรณ์การผลิต อาคาร และสิ่งก่อสร้าง แสดงตามหมายเลขในผังโครงการ	51
6	ราคาขายเห็ดออริจินิเฉลี่ยตั้งแต่เดือนมกราคม 2553 - เดือนกุมภาพันธ์ 2556	56
7	ปริมาณและราคาเห็ดในแต่ละเกรดที่ขายได้โดยเฉลี่ย ปี 2555	57
8	รายการสิ่งปลูกสร้าง เครื่องจักรและอุปกรณ์ของโครงการลงทุน ผลิตเห็ดออริจินิในระบบปิดในจังหวัดปทุมธานี	63
9	แหล่งที่มาของรายได้ของโครงการลงทุนผลิตเห็ดออริจินิในระบบปิด ในจังหวัดปทุมธานี	68
10	มูลค่าคงเหลือของวัสดุอุปกรณ์และเครื่องจักรแต่ละชนิด	69

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
11	สินทรัพย์ที่เป็นตัวอาคารและ โถงของ โครงการลงทุนผลิตเห็ดออริโนจิ ในระบบปิดในจังหวัดปทุมธานี	71
12	เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตเห็ดออริโนจิในระบบปิด	72
13	รายการค่าใช้จ่ายเครื่องใช้สำนักงานของ โครงการลงทุนผลิตเห็ดออริโนจิ ในระบบปิด	77
14	ยานพาหนะที่ใช้ในโครงการลงทุนผลิตเห็ดออริโนจิในระบบปิด	78
15	วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตก้อนเชื้อเห็ดออริโนจิ	80
16	วัตถุดิบที่ใช้ในการทำอาหารวุ้นเลี้ยงเชื้อและเชื้อข้าวฟ่างโครงการลงทุน ผลิตเห็ดออริโนจิในระบบปิดในจังหวัดปทุมธานี	80
17	ค่าจ้างพนักงานของโครงการลงทุนผลิตเห็ดออริโนจิในระบบปิด	81
18	ค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภคที่ใช้ในโครงการลงทุนผลิตเห็ดออริโนจิ ในระบบปิด	84
19	ประมาณการเงินลงทุนในสินทรัพย์ถาวรของโครงการลงทุนผลิตเห็ด ออริโนจิในระบบปิดในจังหวัดปทุมธานี	86
20	ประมาณการรายได้ และค่าใช้จ่ายของโครงการ	87
21	กระแสเงินสดสุทธิและกระแสเงินสดสุทธิสะสม	88

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
22	มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (PVB) และมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม (PVC)	90
23	การประเมินผลโครงการลงทุนผลิตเห็ดออริจินในระบบปิดในจังหวัดปทุมธานี แต่ละกรณี	95
24	การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน (Switching Value Test; SVT)	97
ตารางผนวกที่		
1	รายได้จากการขายดอกเห็ดออริจินในปีที่ 1-7	107
2	รายได้จากการขายดอกเห็ดออริจินในปีที่ 8-15	108
3	แผนการผลิตเห็ดออริจินในปีที่ 1 ถึง 7	109
4	แผนการผลิตเห็ดออริจินในปีที่ 8 ถึง 15	109
5	ค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องจักรและอุปกรณ์เพิ่มเพื่อทดแทนของเดิม	110
6	ค่าใช้จ่ายในการซื้อยานพาหนะเพิ่มเพื่อทดแทนของเดิม	111
7	ค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องใช้สำนักงานเพิ่มเพื่อทดแทนของเดิม	111
8	วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตก้อนเชื้อเห็ด	112
9	วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตอาหารเลี้ยงเชื้อเห็ด	113

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
10	ค่าบำรุงรักษาและซ่อมแซมอาคารโรงงานและสิ่งปลูกสร้าง	114
11	ค่าบำรุงรักษาและซ่อมแซมอาคารสำนักงาน	114
12	ค่าบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องจักรและอุปกรณ์รายการที่ 1 ถึง 16	115
13	ค่าบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องจักรและอุปกรณ์รายการที่ 17 ถึง 29	116
14	ค่าบำรุงรักษาและซ่อมแซมยานพาหนะ	117
15	ค่าบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องใช้สำนักงาน	117
16	มูลค่าซากของอาคาร โรงงานและสิ่งปลูกสร้าง	118
17	มูลค่าซากของอาคารสำนักงาน	118
18	มูลค่าซากของเครื่องจักรและอุปกรณ์รายการที่ 1 ถึง 16	119
19	มูลค่าซากของเครื่องจักรและอุปกรณ์รายการที่ 17 ถึง 29	120
20	ประมาณการต้นทุนการผลิตของโครงการลงทุนผลิตเห็ดออริโนจิในระบบปิด ในจังหวัดปทุมธานี	121
21	ประมาณการค่าใช้จ่ายในการขายและบริหารของโครงการลงทุนผลิต เห็ดออริโนจิในระบบปิดในจังหวัดปทุมธานี	122

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
22	ประมาณการกระแสเงินสดสุทธิรายปีของโครงการลงทุนผลิตเห็ดออริโนจิในระบบปิดในจังหวัดปทุมธานี	123
23	ประมาณการกระแสเงินสดสุทธิรายปีของโครงการกรณีที่ค่าแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 10	124
24	ประมาณการกระแสเงินสดสุทธิรายปีของโครงการกรณีที่ราคาขายผลผลิตเห็ดลดลงร้อยละ 10	125
25	ประมาณการกระแสเงินสดสุทธิรายปีของโครงการกรณีที่ต้นทุนค่าวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเห็ดเพิ่มขึ้นร้อยละ 10	126
26	ประมาณการกระแสเงินสดสุทธิรายปีของโครงการกรณีที่ค่าแรงงานเพิ่มขึ้นและราคาขายผลผลิตเห็ดลดลงร้อยละ 10	127

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	โรงเรือนผลิตเห็ดระบบปิดแบบมีฉนวนกันความร้อน	2
2	การผลิตเห็ดหอมถุงในโรงเรือนระบบปิด	3
3	แผนที่จังหวัดปทุมธานี	41
4	ผังโครงการจำลองแสดงตำแหน่งของเครื่องจักรและสิ่งปลูกสร้างต่างๆ ของผู้ผลิตเห็ดในจังหวัดสระบุรี	50
5	ราคาขายเห็ดออริจินัลี่รายเดือน (ม.ค.2553 - ก.พ.2556)	56
6	แผนผังแสดงสถานที่ตั้งโครงการ	60
7	ผังแสดงสิ่งปลูกสร้าง เครื่องจักรและอุปกรณ์ของโครงการ	61
8	การไหลเวียนของกระบวนการผลิตเห็ดตามภาพที่ 7	62
9	ขั้นตอนในการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิต เห็ดออริจินัลี่ในระบบปิด	64
ภาพผนวกที่		
1	ขั้นตอนการผลิตเห็ดออริจินัลี่ในระบบปิด	134

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

ปัญหาของการผลิตทางการเกษตรที่มักประสบกันอยู่เสมอไม่ว่าในยุคสมัยไหนก็ตาม คือ ผลผลิตทางการเกษตรไม่เพียงพอต่อการบริโภคหรือมีผลผลิตออกมาจำนวนมากจนล้นตลาด ซึ่งบ่งบอกถึงการจัดการในการควบคุมผลผลิตที่ขาดประสิทธิภาพ แต่จะโทษการจัดการอย่างเดียวคงไม่ถูกต้องทั้งหมด เพราะยังมีปัญหาที่น่ากังวล ซึ่งในหลายประเทศก็กำลังประสบอยู่ คือ ปัญหาความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ ซึ่งเป็นปัญหาที่หลีกเลี่ยงได้ยากเพราะในการทำการเกษตรไม่ว่าจะเป็นในสาขาไหนก็ตามทั้งพืช ประมง ปศุสัตว์ เป็นต้น จำเป็นที่จะต้องอาศัยปัจจัยแวดล้อมทางธรรมชาติในการผลิตผลผลิตทางการเกษตร แต่ผลของการเกิดความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศทำให้ปริมาณและคุณภาพของผลผลิตทางการเกษตรไม่เป็นไปตามที่คาดการณ์ไว้ ซึ่งในระยะหลังนี้หลายประเทศเริ่มตื่นตัวกับสภาวะที่เกิดขึ้นและหันมาพัฒนาเทคโนโลยีต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการผลิตทางการเกษตร เช่น การปลูกพืชในโรงเรือนโดยมีระบบควบคุมสภาพแวดล้อมภายในให้เหมาะสมกับชนิดของพืชที่ปลูก หรือแม้กระทั่งการเลี้ยงสัตว์น้ำในระบบหมุนเวียนที่มีการควบคุมปัจจัยต่างๆ ให้เหมาะสมกับสัตว์น้ำแต่ละชนิด เป็นต้น ซึ่งในการนำเทคโนโลยีเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการผลิตทางการเกษตรถือว่าเป็นแนวทางที่ดีในการพัฒนาการผลิต แต่ในทางกลับกันเมื่อมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการผลิตย่อมส่งผลทำให้ต้นทุนในการผลิตเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย เป็นผลที่หลีกเลี่ยงได้ยาก ซึ่งถ้าสามารถจัดการกับกระบวนการผลิตได้อย่างเหมาะสม เพิ่มผลผลิตต่อหน่วยให้มากขึ้น มีการพัฒนาองค์ความรู้อย่างต่อเนื่องและมีการนำเทคโนโลยีมาใช้อย่างเหมาะสมจะทำให้สามารถลดต้นทุนการผลิตได้ (เชียงใหม่นิวส์)

เห็ดเป็นราชั้นสูงชนิดหนึ่งที่มีการผลิตกันมากในหลายประเทศ และประสบกับปัญหาความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ ซึ่งส่งผลต่อการจัดการกระบวนการผลิต เช่น ปริมาณผลผลิตไม่เป็นไปตามที่ต้องการ ผลผลิตเห็ดมีคุณภาพต่ำ เป็นต้น ซึ่งผู้ผลิตเห็ดในหลายประเทศได้เห็นความสำคัญของปัญหาดังกล่าวและมีการแก้ปัญหาโดยการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในกระบวนการผลิตเพิ่มมากขึ้น คือ การผลิตเห็ดในโรงเรือนที่สามารถควบคุมสภาพแวดล้อมภายในให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของเห็ดแต่ละชนิด (ภาพที่ 1 และ 2) โรงเรือนดังกล่าวนี้

คือ โรงเรือนผลิตเห็ดในระบบปิด ซึ่งมีการพัฒนาและนำมาใช้ในการผลิตเห็ดอย่างต่อเนื่อง แต่ในประเทศไทยการผลิตเห็ดในระบบปิดยังไม่แพร่หลายมากนัก



ภาพที่ 1 โรงเรือนผลิตเห็ดระบบปิดแบบมีจำนวนกันความร้อน
ที่มา: Kwon *et al.* (2004)

การผลิตเห็ดในระบบปิด เป็นการประยุกต์และพัฒนาจากการผลิตเห็ดแบบดั้งเดิมหรือระบบเปิด ซึ่งเป็นระบบการผลิตเห็ดแบบพึ่งพาสภาพอากาศตามธรรมชาติ มีการปรับใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตน้อยมาก เช่น การให้น้ำโดยการพ่น เป็นต้น คุณภาพและผลผลิตเห็ดต่อก่อนผันแปรตามสภาพภูมิอากาศในแต่ละฤดู จึงจัดการกับผลิตได้ค่อนข้างยาก ซึ่งในปัจจุบันการผลิตเห็ดแบบดั้งเดิมหรือระบบเปิด ประสบกับปัญหากับเรื่องของ โรค แมลง และความแปรปรวนของสภาพอากาศ ทำให้ผลผลิตเห็ดมีปริมาณไม่เพียงพอและคุณภาพไม่เป็นไปตามความต้องการของผู้บริโภค เกษตรกรหลายรายที่พบกับปัญหาดังกล่าวและแก้ไขไม่ได้จึงต้องเลิกกิจการไปเป็นจำนวนมาก ซึ่งเกษตรกรที่ยังต้องการจะยึดอาชีพการผลิตเห็ดอยู่จะต้องมีการปรับตัวเพื่อตอบรับกับวิทยาการ และเพิ่มพูนความรู้ใหม่ๆ ในการผลิตเห็ดตลอดเวลา เพราะเทคโนโลยีในการผลิตเห็ดมีการเปลี่ยนแปลงเสมอ ส่วนการผลิตเห็ดในโรงเรือนระบบปิดเป็นระบบที่สามารถควบคุมปัจจัยการผลิตให้เหมาะสมกับการผลิตเห็ดแต่ละชนิดได้ ได้แก่ อุณหภูมิ แสง ความชื้น เป็นต้น รวมทั้งยังสามารถควบคุมปัญหาโรค และแมลง ได้ดีกว่าโรงเรือนระบบเปิด การใช้เทคโนโลยีในการผลิตเห็ดในโรงเรือนระบบปิดจะสามารถผลิตเห็ดได้ตลอดทั้งปี อีกทั้งเห็ดที่ผลิตในโรงเรือนระบบปิดนี้จะมีคุณภาพดีกว่า ตลาดมีความต้องการมากกว่า สามารถควบคุมปริมาณผลผลิตที่ผลิตออกมาให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้บริโภค ซึ่งในปัจจุบันมีเกษตรกรหลายจังหวัดเริ่มหันมาศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเห็ดในโรงเรือนระบบปิดเพิ่มมากขึ้น

เนื่องจากเห็นความสำคัญของปัญหาดังกล่าว (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2550) ในการที่โรงเรือนระบบปิดสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมในการผลิตให้เหมาะสมกับเห็ดแต่ละชนิดได้ จึงทำให้สามารถผลิตได้ทั้งเห็ดเมืองร้อน และเห็ดเมืองหนาว ซึ่งเห็ดเมืองหนาวเป็นเห็ดอีกกลุ่มหนึ่งที่มีการบริโภคและมีการผลิตเพิ่มมากขึ้นในประเทศไทย



ภาพที่ 2 การผลิตเห็ดหอมถุงในโรงเรือนระบบปิด

ที่มา: Kwon *et al.* (2004)

เห็ดเมืองหนาว เป็นเห็ดที่ออกดอกได้ในอุณหภูมิต่ำ ซึ่งจะออกดอกในช่วงอุณหภูมิระหว่าง 0 ถึง 25 องศาเซลเซียส แต่จะออกดอกได้ดีที่อุณหภูมิต่ำกว่า 20 องศาเซลเซียส ในประเทศไทยจะพบเห็นได้ในเขตพื้นที่ภูเขาสูงทางภาคเหนือ เช่น เห็ดหอม เห็ดปูเฝ้าย เป็นต้น ส่วนเห็ดที่ผลิตในเชิงพาณิชย์จะเป็นสายพันธุ์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ เช่น เห็ดนางรมหลวง เห็ดซิเมจิ เห็ดกระดุม เห็ดหอม เห็ดเข็มทอง เป็นต้น ซึ่งเห็ดเหล่านี้เป็นเห็ดที่ถูกพัฒนาสายพันธุ์มาแล้ว จึงมีลักษณะที่แตกต่างจากสายพันธุ์ธรรมชาติ ทั้งขนาด ดอก สี และความหนาของหมวกดอก (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2546) ซึ่งพบว่าในปัจจุบันนี้ความนิยมในการบริโภคเห็ดเมืองหนาวมีเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากมีรสชาติดี บางชนิดมีกลิ่นหอมชวนรับประทาน มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ประกอบกับกระแสรักสุขภาพที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญกับการบริโภคอาหารหรือสินค้าที่ปลอดภัยและเป็นประโยชน์กับตนเองและคนในครอบครัว จึงเป็นปัจจัยที่ทำให้ปริมาณการบริโภคเห็ดในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น แต่ในการผลิตเห็ดเมืองหนาวในประเทศไทยยังมีปริมาณผลผลิตไม่เพียงพอ จึงยังต้องมีการนำเข้าเห็ดบางชนิดจากต่างประเทศ และมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ดังตารางที่ 1 ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีปริมาณและมูลค่าการนำเข้าเพิ่มมากขึ้น จากปี 2550 มีปริมาณการนำเข้าประมาณ 7.2 ล้านกิโลกรัม คิดเป็นมูลค่าประมาณ 906 ล้านบาท จนถึงปี 2554 มี

ปริมาณการนำเข้าเพิ่มขึ้นโดยประมาณเป็น 12.3 ล้านกิโลกรัม และคิดเป็นมูลค่าประมาณ 1,902 ล้านบาท ซึ่งเห็นที่นำเข้าส่วนใหญ่เป็นเห็ดเมืองหนาวที่ประเทศไทยผลิตไม่ได้หรือผลิตได้ในปริมาณน้อยจึงไม่เพียงพอต่อความต้องการภายในประเทศ ดังนั้นถ้าผู้ผลิตสามารถผลิตเห็ดเมืองหนาวเพื่อบริโภคในประเทศเพิ่มขึ้นได้ ก็จะเป็นการลดปริมาณการนำเข้าเห็ดจากต่างประเทศลง และเป็นการช่วยเศรษฐกิจของประเทศอีกทางหนึ่ง

ตารางที่ 1 ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าเห็ดของประเทศไทยโดยประมาณตั้งแต่ปี 2550 ถึง ปี 2554

2550		2551		2552		2553		2554	
ปริมาณ (ล้านกก.)	มูลค่า (ล้านบาท)	ปริมาณ (ล้านกก.)	มูลค่า (ล้านบาท)	ปริมาณ (ล้านกก.)	มูลค่า (ล้านบาท)	ปริมาณ (ล้านกก.)	มูลค่า (ล้านบาท)	ปริมาณ (ล้านกก.)	มูลค่า (ล้านบาท)
7.2	906	7.5	780	9.7	1,159	8.8	1,409	12.3	1,902

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

เห็ดออริจินเป็นเห็ดเมืองหนาวชนิดหนึ่ง ซึ่งในประเทศไทยพบว่ามีการผลิตในระบบปิดเนื่องจากความแตกต่างของอุณหภูมิของประเทศซึ่งมีอุณหภูมิสูงทำให้สามารถผลิตเห็ดชนิดนี้ได้เฉพาะบางภาคและบางฤดูเท่านั้น เช่น ภาคเหนือตอนบน เช่น จังหวัดเชียงใหม่ และเชียงราย เป็นต้น โดยเห็ดออริจินเป็นเห็ดที่ต้องการอุณหภูมิในการออกดอกอยู่ที่ 10-15 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 85 – 95 % ซึ่งถ้าสามารถควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น และปัจจัยอื่นๆ ให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของดอกเห็ดได้ เห็ดที่ผลิตออกมาจะมีคุณภาพ มีปริมาณสม่ำเสมอ ทำให้สามารถควบคุมและจัดการปริมาณผลผลิตในการแต่ละรุ่นได้ แต่ในการผลิตในสภาพแวดล้อมปกติแล้วเป็นไปได้ยากที่จะสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมในการผลิตได้ จึงต้องมีการพัฒนาการผลิตในโรงเรือนระบบปิด ทั้งนี้ในการผลิตเห็ดเมืองหนาวในระบบปิดไม่จำกัดการผลิตเฉพาะเห็ดออริจินเท่านั้น โรงเรือนระบบปิดสามารถประยุกต์ใช้ในการผลิตเห็ดได้เกือบทุกชนิด ขึ้นอยู่กับการควบคุมปัจจัยแวดล้อมในการผลิตให้เหมาะสมกับเห็ดแต่ละชนิด ดังตารางที่ 2 แต่ทั้งนี้ การที่จะเลือกผลิตเห็ดชนิดใดก็พิจารณาปัจจัยอื่นๆ ด้วย เช่น ความต้องการของตลาด การจัดการเทคนิคการผลิต และการลงทุน เป็นต้น ซึ่งเป็นปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงก่อนการตัดสินใจว่าจะทำการลงทุนผลิตเห็ดชนิดใด ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการผลิตเห็ดในระบบปิดนี้ มีการใช้กระจายอยู่ทั่วไปในหลายๆ จังหวัดของประเทศไทย ซึ่งในการศึกษารั้วนี้จะทำการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตเมืองหนาวโดยเฉพาะเห็ดออริจินในระบบปิดในจังหวัดปทุมธานี ซึ่งเป็นจังหวัดที่ยังมีการผลิตเห็ดเมืองหนาวไม่มากนัก แต่พบว่าตลาดในพื้นที่และใกล้เคียงยังมีความต้องการเห็ดชนิดนี้อยู่จึงเป็นสาเหตุให้เกิดความสนใจในการศึกษารั้วนี้

ตารางที่ 2 ปัจจัยต่างๆที่เหมาะสมต่อการผลิตเห็ดเมืองหนาวแต่ละชนิด

ชนิดเห็ด	อุณหภูมิ (°C)		ระยะที่เจริญเป็นดอกเห็ด	
	เลี้ยงเชื้อ	ระยะออกดอก	ความชื้นสัมพัทธ์%	แสง
นางรมหลวง หรือ ออรินจิ	20-25	10-15	85-95	ให้แสง
หอม	*	15-25	*	*
กระดุม	20-25	*	*	*
เข็มทอง	18-22	10-15	85-95	*
นางรมคอย	25	10-15	*	*
ปูยฝ้าย	20-25	18-25	*	*
ยานากิ	25	15-25	*	*
ไมตาเกะ	20-25	15-20	90	*

หมายเหตุ: *ไม่ปรากฏข้อมูล

ที่มา: สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (2546)

จังหวัดปทุมธานีเป็นพื้นที่หนึ่งที่มีเกษตรกรผลิตเห็ดเป็นอาชีพหลักและอาชีพเสริมจำนวนมาก ซึ่งผู้ผลิตส่วนใหญ่จะผลิตในระบบดั้งเดิมหรือระบบเปิด คือ มีการใช้เทคโนโลยีในการผลิตน้อยมากและสามารถผลิตเห็ดได้บางชนิดเท่านั้น แต่ก็พบว่ามีเกษตรกรส่วนหนึ่งทั้งในจังหวัดปทุมธานีและจังหวัดใกล้เคียง เริ่มหันมาประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการผลิตเห็ดกันมากขึ้น ซึ่งส่วนมากก็ยังคงผลิตเห็ดที่เป็นเห็ดเมืองร้อน เนื่องจากด้วยข้อจำกัดในด้านต่าง เช่น เงินลงทุน การจัดการ การตลาด เป็นต้น จึงทำให้ผู้ผลิตยังไม่ได้ให้ความสนใจกับการผลิตเห็ดเมืองหนาวโดยเฉพาะเห็ดออรินจิเท่าที่ควร

ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการผลิตเห็ดออรินจิในระบบปิด จึงได้ทำการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตเห็ดออรินจิในระบบปิดในจังหวัดปทุมธานี และการวิเคราะห์โครงการในสถานการณ์ที่มีความเสี่ยงภัยและไม่แน่นอน ตลอดจนปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำฟาร์มผลิตเห็ดออรินจิ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ความเป็นไปได้และความคุ้มค่าในการลงทุน ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจของผู้ผลิตและผู้ที่จะสนใจจะลงทุนทำฟาร์มผลิตเห็ดออรินจิในระบบปิด ให้เกิดความเชื่อมั่นใจในการตัดสินใจลงทุนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาถึงสภาพทั่วไปของการลงทุนผลิตเห็ดออริจินในระบบปิด
2. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตเห็ดออริจินในระบบปิด
3. เพื่อวิเคราะห์โครงการในสถานการณ์ที่มีความเสี่ยงและไม่แน่นอนในการลงทุนผลิตเห็ดออริจินในระบบปิด

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ทำให้ทราบถึงสภาพทั่วไปของการผลิต ต้นทุนในการผลิต ผลตอบแทน ความเป็นไปได้ในการลงทุน ความเสี่ยงและความไม่แน่นอนของการลงทุน ตลอดจนปัญหาของการลงทุนผลิตเห็ดออริจินในระบบปิด ซึ่งผลจากการศึกษาดังกล่าวจะเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจให้กับผู้ที่สนใจใช้เป็นแนวทางประกอบการตัดสินใจในการลงทุน ตลอดจนเป็นข้อเสนอแนะในการตัดสินใจสำหรับหน่วยงานรัฐและเอกชนเพื่อใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมและแก้ปัญหาการผลิตเห็ดเมืองหนาวต่อไปในอนาคต

ขอบเขตของการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้จะทำการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตเห็ดออริจินในระบบปิด โดยใช้ข้อมูลจากการสอบถามและสัมภาษณ์เชิงลึกในด้านเทคนิค ด้านการตลาด ด้านการบริหาร และด้านการเงิน ในการผลิตเห็ดออริจินของฟาร์มผู้ผลิตเห็ดออริจินในจังหวัดปทุมธานีและสระบุรี โดยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนในจังหวัดปทุมธานีต่อไป

นิยามศัพท์เฉพาะ

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ หมายถึง การศึกษาและการจัดทำเอกสารที่ประกอบไปด้วยข้อมูลต่างๆที่จำเป็นซึ่งแสดงถึงเหตุผลสนับสนุนความถูกต้องสมบูรณ์ของโครงการ เพื่อให้ได้มาซึ่งโครงการที่ดี (ประสิทธิ์ คงยิ่งศิริ, 2545)

การผลิตเห็ดระบบปิด (Closed System) หมายถึง ระบบที่สามารถควบคุมสภาพแวดล้อมภายในโรงเรือนให้เหมาะสมกับการผลิตเห็ดแต่ละชนิดได้ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น แสง การถ่ายเทของอากาศ และระยะเวลาในการผลิต

การผลิตเห็ดระบบเปิด หมายถึง เป็นระบบการเพาะเห็ดแบบพึ่งพาสภาพอากาศตามธรรมชาติ มีการปรับใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการเพาะน้อยมาก คุณภาพและผลผลิตเห็ดต่อก่อนผันแปรตามสภาพภูมิอากาศในแต่ละฤดู

เห็ดเมืองหนาว หมายถึง เห็ดที่ชอบขึ้นในที่ที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า 25 องศาเซลเซียส จนถึงเกือบ 0 องศาเซลเซียส และจะออกดอกได้ดีที่อุณหภูมิต่ำกว่า 20 องศาเซลเซียส

เห็ดออริจินิ หรือ เห็ดนางรมหลวง หมายถึง เห็ดเมืองหนาวที่มีขนาดใหญ่ที่สุดชนิดหนึ่งของเห็ดสกุลนางรม สามารถออกดอกได้ดีที่อุณหภูมิ 10-15 องศาเซลเซียส

ก้อนขี้เลื่อย หมายถึง ก้อนขี้เลื่อยที่ผสมส่วนประกอบต่างๆ ที่เป็นอาหารสำหรับเห็ด ซึ่งยังไม่มีการใส่เชื้อเห็ดลงไปในก้อน

ก้อนเชื้อเห็ด หมายถึง ก้อนขี้เลื่อยที่มีการใส่เชื้อลงไปในก้อนแล้ว

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

ในการวิจัยครั้งนี้จะแบ่งการตรวจเอกสารออกเป็น 2 ส่วน คือ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในส่วน of แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 7 ส่วน ดังต่อไปนี้

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

การศึกษาและการจัดทำเอกสารที่ประกอบไปด้วยข้อมูลต่างๆที่จำเป็นซึ่งแสดงถึงเหตุผลสนับสนุนความถูกต้องสมบูรณ์ของโครงการ เพื่อให้ได้มาซึ่งโครงการที่ดี โดยโครงการที่ดี คือ โครงการที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง และเมื่อปฏิบัติแล้วจะให้ผลประโยชน์ตอบแทนคุ้มค่าต่อการลงทุน ดังนั้นการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการจึงมีความหมายเช่นเดียวกับการวิเคราะห์โครงการ ซึ่งจะเป็นการประเมินข้อดี ข้อเสีย ต้นทุน และผลตอบแทน ของโครงการ ซึ่งจะเน้นที่ความคุ้มค่าของโครงการเป็นหลัก

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ จะมีความแตกต่างกันออกไปในแต่ละโครงการ ขึ้นอยู่กับว่าโครงการนั้นจะมีลักษณะ ประเภท และชนิดของแต่ละโครงการ ซึ่งในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการในด้านการเกษตรที่เป็นโครงการเอกชนแล้ว จุดสนใจจะอยู่ที่ผลตอบแทนจากการลงทุนของผู้ลงทุน ดังนั้นการศึกษาจะเน้นไปที่ การศึกษาด้านการตลาด การศึกษาด้านเทคนิค การศึกษาด้านการเงิน การศึกษาด้านการบริหาร (ประสิทธิ์ ตงยิ่งศิริ, 2545) และการประเมินผลโครงการ

การศึกษาด้านการตลาด

การศึกษาด้านการตลาดเป็นการวิเคราะห์คาดคะเนความต้องการผลผลิตของโครงการ ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นต่อการวางแผนและการวิเคราะห์โครงการเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งการศึกษาด้านการตลาดถือ

เป็นเครื่องมือที่จะช่วยลดความเสี่ยงภัยและความไม่แน่นอนในการตัดสินใจลงทุนในโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการศึกษาด้านการตลาดจะศึกษาลงลึกถึงรายละเอียดที่จะทำให้ได้มาซึ่งข้อมูลประกอบการตัดสินใจอย่างมีหลักเกณฑ์และเชื่อถือได้ ซึ่งกระบวนการในการศึกษาด้านการตลาดจะแบ่งเป็น 4 ขั้นตอนดังนี้ การวิเคราะห์สภาวะตลาด การพยากรณ์ความต้องการของตลาด การประมาณการยอดขายสินค้า และการสรุปผลการศึกษาด้านการตลาด (ฐาปนา จีนไพศาล และ อัจฉรา ชีวะตระกูลกิจ, 2546)

1. การวิเคราะห์สภาวะตลาด ทำไปเพื่อตอบคำถาม 3 ประการ คือ

1.1 ขนาดของตลาด (Market size) คือ ศึกษาจำนวนประชากรที่มีอยู่ในตลาดนั้นๆ ว่ามีจำนวนมากน้อยเพียงใด

1.2 การศึกษาแนวโน้มของตลาด (Market trend) คือ ทิศทางความต้องการของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ ว่ามีเพิ่มมากขึ้นหรือน้อยลงเพียงใดเมื่อเวลาผ่านไป

1.3 การศึกษาส่วนแบ่งตลาด (Market share) หมายถึง ความสามารถของโครงการหรือธุรกิจ ที่จะได้ตลาดส่วนหนึ่งจากตลาดทั้งหมดที่คาดคะเนไว้

การทราบถึงขนาดของตลาด แนวโน้มของตลาด และส่วนแบ่งตลาดที่จะช่วงชิงมาได้ จะช่วยให้โครงการหรือธุรกิจ สามารถประมาณการยอดขายได้ในแต่ละปี ซึ่งจะเป็นข้อมูลที่สำคัญในการตัดสินใจของผู้ลงทุนว่าควรลงทุนในธุรกิจหรือโครงการนั้นๆหรือไม่

2. การพยากรณ์ความต้องการของตลาด หมายถึง การพยากรณ์ปริมาณอุปสงค์ของตลาด ในรูปของจำนวนเงินหรือจำนวนหน่วยสำหรับผลิตภัณฑ์ชนิดใดชนิดหนึ่ง ของกลุ่มผู้บริโภค ภายใต้โปรแกรมทางการตลาด ซึ่งต้องพิจารณาถึงการจัดการทรัพยากรทางการตลาด หรือจัดงบประมาณทางการตลาดให้แก่ตลาดเป้าหมายของผลิตภัณฑ์ ตลอดจนส่วนประสมทางการตลาดที่คาดว่าจะใช้ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ (Product) ราคา (Price) ช่องทางการจัดจำหน่ายและกระจายสินค้า (Place) และการส่งเสริมการตลาด (Promotion) ว่าก่อให้เกิดประสิทธิผลทางการตลาดจากการใช้เงินลงทุนดังกล่าวอย่างไร

3. การประมาณการยอดขายสินค้า คือ การคาดคะเนส่วนแบ่งตลาดที่โครงการนั้นจะได้รับ ซึ่งจะต้องมีการพิจารณาถึงสภาวะเศรษฐกิจ การแข่งขัน ระดับของกลยุทธ์ทางการตลาดที่ใช้ การโฆษณาและการส่งเสริมการขาย และปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องด้วย เมื่อได้ยอดขายโดยประมาณแล้วก็นำมาจัดทำเป็นแผนยอดขาย หรือเรียกว่าการประมาณการยอดขายสินค้า ซึ่งจะแสดงถึงจำนวนเงินที่ได้รับจากการขายสินค้าในช่วงระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งได้จากปริมาณขายที่คาดคะเนคูณด้วยราคาขายต่อหน่วย แสดงได้ดังสมการ

$$\text{ยอดขาย} = \text{ปริมาณขาย} \times \text{ราคาขายต่อหน่วย}$$

4. การสรุปผลการศึกษาด้านการตลาด เป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการศึกษาด้านการตลาดที่จะให้คำตอบว่าโครงการดังกล่าวควรทำการศึกษาความเป็นไปได้ด้านอื่นๆ ต่อไปหรือไม่

การศึกษาด้านเทคนิค

โครงการลงทุนต่างๆ จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับปัจจัยการผลิตและการนำปัจจัยการผลิตมาผ่านกระบวนการเพื่อผลิตเป็นสินค้าและบริการตามที่ตลาดต้องการ ดังนั้นเมื่อวิเคราะห์อุปสงค์และตลาดแล้วพบว่า สินค้าและบริการที่โครงการจะผลิตมีตลาดรองรับและมีช่องทางตลาดได้ ขั้นตอนต่อมา ก็เป็นการวิเคราะห์ให้ต่อเนื่องกันไปว่าจะทำการผลิตสินค้าและบริการนั้นอย่างไรจึงจะเหมาะสมและมีผลตอบแทนที่ดี จึงได้ทำการวิเคราะห์ทางด้านเทคนิคของโครงการ ซึ่งมีแนวทางการวิเคราะห์ดังนี้ (ประสิทธิ์ ตั้งยั้งศิริ, 2545)

1. การเลือกเทคโนโลยีการผลิต เป็นการเลือกใช้เทคโนโลยีในการผลิตให้เหมาะสมกับปัจจัยการผลิตด้านอื่นๆ เพื่อให้การผลิตเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ได้แก่

1.1 ความสอดคล้องกับขนาดการผลิตและคุณภาพผลผลิตที่ต้องการ

1.2 ความเหมาะสมกับวัตถุดิบที่หาได้

1.3 ผ่านการทดลองมาแล้วเป็นอย่างดี

1.4 อายุการใช้งาน

1.5 สะดวกและง่ายต่อการใช้ การบำรุงรักษา และการจัดหาอะไหล่ เป็นต้น

2. การเลือกขนาดของโครงการ โครงการหนึ่งๆ สามารถมีขนาดแตกต่างกันไปได้ตั้งแต่ขนาดเล็กไปจนถึงขนาดใหญ่ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการเลือกขนาดที่เหมาะสมของโครงการที่จะสร้างขึ้น สำหรับโครงการที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร ขนาดของโครงการจะขึ้นอยู่กับอุปสงค์ของตลาด นอกจากจะขึ้นอยู่กับขนาดของตลาดแล้ว ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยหรือข้อจำกัดอื่นๆ อีก เช่น ความสามารถทางด้านการบริหารและการดำเนินงาน กำลังเงิน หรือขีดความสามารถของหน่วยผลิต ดังนั้นสิ่งที่ควรนำมาพิจารณาเพื่อกำหนดขนาดที่เหมาะสมของโครงการ จึงได้แก่

2.1 ขนาดของตลาดทั้งในและต่างประเทศรวมทั้งแนวโน้มของตลาดในอนาคต

2.2 การผลิตและต้นทุนค่าใช้จ่ายของโครงการที่มีขนาดหรือขีดความสามารถในการผลิตแตกต่างกัน

2.3 ราคาของผลผลิตที่แข่งขันและนำเข้า

2.4 ต้นทุนการจำหน่ายผลผลิต

2.5 ความประหยัคที่เกิดจากการเพิ่มการผลิตในอนาคต

ซึ่งในทางปฏิบัติ การเลือกขนาดของโครงการอาจขึ้นอยู่กับขนาดกำลังการผลิต ดังนั้นถ้าทราบว่าแนวโน้มของตลาดจะเพิ่มขึ้น อาจจะมีการวางแผนเพิ่มกำลังการผลิตเพื่อตอบรับกับการเพิ่มของตลาดในอนาคต

3. การเลือกสถานที่ตั้งโครงการ โครงการแต่ละประเภทจะมีสถานที่ตั้งให้เลือกแตกต่างกันไป ซึ่งสถานที่ตั้งมีความสัมพันธ์กับค่าขนส่ง สถานที่ตั้งที่เลือกควรเป็นสถานที่ตั้งที่ทำให้โครงการได้รับผลตอบแทนมากที่สุด หรือเสียค่าใช้จ่ายต่ำสุด ดังนั้นในการเลือกสถานที่ตั้งจึงควรพิจารณาแหล่งที่ตั้งอื่นๆ หลายๆ แหล่งที่เป็นทางเลือก ซึ่งมีเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกสถานที่ตั้งดังนี้

3.1 ปัจจัยด้านเทคนิค เช่น ขนาดและลักษณะของที่ดิน แหล่งวัตถุดิบ ความพร้อมด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ เช่น น้ำประปา ไฟฟ้า โทรศัพท์ ท่าเรือ รถไฟ ถนน และการสื่อสาร เป็นต้น

3.2 ปัจจัยด้านตลาด โดยเฉพาะสำหรับผลผลิต ขนาดของตลาด และคู่แข่ง

3.3 ต้นทุนปัจจัยการผลิต ซึ่งจะมีความแตกต่างกันไปในแต่ละสถานที่ตั้งเนื่องจากค่าขนส่ง

3.4 ปัจจัยด้านแรงงาน เช่น ค่าครองชีพ ความสามารถในการจัดหาแรงงาน และอัตราค่าจ้าง เป็นต้น

3.5 ระเบียบข้อบังคับและภาษี เช่น สิทธิพิเศษ การควบคุมสิ่งแวดล้อม ภาษีท้องถิ่น และกฎหมายแรงงาน

4. การออกแบบวางแผนผังโครงการ จะเกี่ยวข้องกับการกำหนดรูปแบบการวางตำแหน่งของเครื่องจักร อุปกรณ์การผลิต อาคาร และสิ่งก่อสร้าง รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อให้โครงการสามารถดำเนินงานไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความสะดวก และปลอดภัย การวางแผนผังโครงการจึงมีอิทธิพลอย่างมากต่อการประหยัด การเคลื่อนย้ายและการไหลเวียนของวัตถุดิบและกระบวนการผลิตและการดำเนินงาน ซึ่งถ้ามีการวางแผนผังไว้อย่างดีแล้ว จะช่วยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายได้มาก ซึ่งการออกแบบวางแผนผังโครงการ ควรพิจารณาปัจจัยต่างๆ ดังต่อไปนี้

4.1 กระบวนการผลิตและกระแสการไหลเวียนของวัสดุต่างๆ

4.2 สถานที่จัดเก็บวัตถุดิบ วัสดุสำรอง

4.3 พื้นที่เพื่อการลำเลียงขนส่งภายในโครงการ

4.4 ระบบสาธารณูปโภค

4.5 ระบบความเชื่อมโยงกับภายนอก เช่น ถนน

4.6 ระบบความเชื่อมโยงภายในระหว่างวัตถุประสงค์ วัตถุประสงค์

4.7 การติดต่อสื่อสารระหว่างแผนกและฝ่ายต่างๆ

4.8 ทางเลือกหรือพื้นที่เพื่อการขยายงานในอนาคต

4.9 สภาพแวดล้อมการทำงาน

4.10 ระบบการกำจัดของเสีย

5. กำหนดการดำเนินงาน เป็นการเตรียมแผนปฏิบัติงานตั้งแต่เริ่มการจัดเตรียมโครงการ จนถึงโครงการเริ่มการผลิต ซึ่งในการจัดทำกำหนดการดำเนินงาน ประเด็นสำคัญจะอยู่ที่การประมาณการเวลาและค่าใช้จ่าย โดยการแยกย่อยโครงการออกเป็นกิจกรรมต่างๆ แล้วจัดลำดับขั้นตอนของการทำงาน ก็จะเป็นวิธีการจัดทำกำหนดการดำเนินงานที่สมเหตุสมผลได้เช่นกัน

6. ต้นทุนและการประมาณการต้นทุน การวิเคราะห์ทางเทคนิคและการประมาณการต้นทุน จะมีความสัมพันธ์กัน โครงการที่ไม่มีความเป็นไปได้ทางเทคนิคนั้น โดยความจริงแล้วอาจจะมี ความเป็นไปได้ก็ได้ เพียงแต่ว่ามีต้นทุนสูงเกินไปเท่านั้น ในการวิเคราะห์เพื่อเลือกทางเลือกด้าน เทคนิคจึงต้องมีการประเมินทางเลือกในรูปของต้นทุน ซึ่งจะกล่าวถึงในส่วนของการศึกษาด้าน การเงินต่อไป

การศึกษาด้านการบริหาร

การบริหารเป็นสิ่งสำคัญต่อความสำเร็จหรือล้มเหลวของโครงการ เนื่องจากการบริหารที่ดี จะช่วยให้โครงการประสบความสำเร็จ อันหมายถึง โครงการบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการ โครงการสำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ หรือโครงการสำเร็จภายใต้งบประมาณที่จัดสรรไว้

อย่างไรก็ตาม เนื่องด้วยการบริหารโครงการจำเป็นต้องอาศัยปัจจัยที่สำคัญหลายประการทั้ง ทรัพยากรบุคคล และทรัพยากรอื่นๆ ดังนั้น ในการบริหารโครงการจึงจำเป็นต้องมีทรัพยากรมา สนับสนุนในปริมาณและคุณภาพที่เหมาะสม นอกจากนั้นการบริหารอย่างมีประสิทธิภาพก็ถือเป็น ปัจจัยที่สำคัญ เพราะถึงแม้จะมีทรัพยากรที่เพียงพอแต่ขาดทักษะทางด้านการบริหารที่ดี ก็มีผลให้

โครงการดำเนินงานไม่เป็นไปตามเป้าหมายในแต่ละขั้นตอนที่วางไว้ ส่งผลให้การดำเนินงานตามโครงการล่าช้า หรือสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก จนอาจนำความล้มเหลวมาสู่โครงการได้ ซึ่งในการศึกษาด้านการบริหารของโครงการโดยทั่วไปจะแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ การบริหารในระยะก่อนดำเนินงาน และการบริหารในระยะดำเนินงาน (ฐาปนา อินันพาส และ อัจฉรา ชีวะตระกูลกิจ, 2546)

1. การบริหารในระยะก่อนดำเนินงาน

การบริหารในระยะก่อนดำเนินงาน จะเริ่มตั้งแต่การริเริ่มให้มีโครงการจนถึงโครงการเริ่มดำเนินการผลิต งานที่อยู่ในขั้นตอนนี้ประกอบด้วย การเตรียมการในด้านต่างๆที่เกี่ยวข้อง ต่อไปนี้

1.1 กิจกรรมย่อยในโครงการ ในขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ทำการศึกษามาแล้วและจะทำการกล่าวในหัวข้อต่อไป คือ การศึกษาด้านการตลาด การศึกษาด้านเทคนิค การศึกษาด้านการบริหาร และการศึกษาด้านการเงิน

1.2 การก่อสร้างโครงการ ผู้ประกอบการอาจดำเนินการก่อสร้างเองหรือว่าจ้างบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างก็ได้ ซึ่งผู้ควบคุมโครงการจะต้องควบคุมการใช้ทรัพยากรให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

1.3. การกำหนดระยะเวลาการดำเนินงาน ในการกำหนดระยะเวลาการดำเนินการของโครงการจะแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมของโครงการกับช่วงเวลาที่จะทำกิจกรรมนั้น ซึ่งอาจนำไปใช้บอกความก้าวหน้าของงานในโครงการ

2. การบริหารในระยะดำเนินงาน

ในระยะดำเนินงาน ผู้ประกอบการควรทำการศึกษารายละเอียดในเรื่องต่อไปนี้ได้แก่ รูปแบบของหน่วยงานธุรกิจ รูปแบบการบริหารงานภายใน และบุคลากร

2.1 รูปแบบของหน่วยงานธุรกิจ การประกอบธุรกิจในปัจจุบันสามารถทำได้หลายรูปแบบ เพราะการเลือกรูปแบบการประกอบธุรกิจที่เหมาะสมก็จะมีผลต่อความสำเร็จของธุรกิจด้วย

2.2 รูปแบบการบริหารงานภายใน การจัดรูปแบบการบริหารงานภายในหน่วยงานธุรกิจจะประกอบไปด้วยหน่วยงานย่อยๆ ซึ่งได้มีการแบ่งหน้าที่งานกันอย่างชัดเจน ตลอดจนกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่งานนั้นๆ ไว้ในรูปของโครงสร้างองค์กร สำหรับการจะเลือกรูปแบบโครงสร้างองค์กรใดในการบริหารงานภายในของโครงการนั้น ควรคำนึงไว้เสมอว่าโครงสร้างดังกล่าวจะต้องนำไปสู่การกำหนดวิธีการทำงานที่เหมาะสมสำหรับแต่ละหน้าที่ ซึ่งหมายรวมถึงการมอบหมายอำนาจ หน้าที่ และสำนึกรับผิดชอบในการทำงานในหน้าที่นั้นๆ ด้วย

2.3 บุคลากร ในการศึกษาด้านบุคลากรของโครงการ จะมีการศึกษาในประเด็นต่อไปนี้

2.3.1 จำนวนและคุณสมบัติของบุคลากรที่ต้องการ

2.3.2 แหล่งที่มาของบุคลากร

2.3.3 การจ่ายค่าตอบแทน

การศึกษาด้านการเงิน

การวิเคราะห์ทางการเงินเป็นการวิเคราะห์การลงทุนและผลตอบแทนของโครงการในแง่เอกชนหรือผลกำไรทางการเงินเป็นสำคัญ ในการวางแผนการเงินให้เหมาะสมกับโครงการจะก่อให้เกิดความมั่นใจในการตัดสินใจลงทุนมากยิ่งขึ้น (ประสิทธิ์ ตั้งยั้งศิริ, 2545) ซึ่งในการศึกษาด้านการเงินของโครงการจะเกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายในการลงทุนว่าจะต้องจ่ายเงินในด้านใดบ้างเป็นจำนวนเท่าใด จะหาแหล่งเงินทุนได้จากแหล่งใด โครงการจะให้ผลตอบแทนการลงทุนสูงต่ำอย่างไร นอกจากนี้ยังต้องมีการวิเคราะห์ความไวของโครงการ เพื่อดูว่าอัตราผลตอบแทนการลงทุนจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรหากมีการเปลี่ยนแปลงในราคาวัตถุดิบ ปริมาณการผลิต หรือราคาขายในอนาคต เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อทดสอบถึงความเป็นไปได้ของโครงการในสภาพการณ์ต่างๆ ที่คิดไปจากที่คาดการณ์ไว้ในเริ่มแรก (จันทนา จันทโร และ ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ, 2536) ซึ่งในส่วนนี้จะศึกษาถึงองค์ประกอบที่สำคัญ คือ ประมาณการรายได้จากการดำเนินโครงการ ประมาณการเงินลงทุนในโครงการ การประมาณการด้านการเงินของโครงการ ดังต่อไปนี้

1. ประมาณการรายได้จากการดำเนินโครงการ คือผลตอบแทนที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินโครงการ ซึ่งประกอบไปด้วยผลตอบแทนทางตรง ได้แก่ รายได้จากการขายสินค้าและบริการที่ผลิต

ได้โดยตรงจากโครงการ และผลตอบแทนทางอ้อม ได้แก่ มูลค่าที่ได้เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมส่วนครบ (ฐานนา หินไพศาล และ อัจฉรา ชีวะตระกูลกิจ, 2546)

2. ประมาณการเงินลงทุนในโครงการ ค่าใช้จ่ายในการลงทุน จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน คือ

2.1 ต้นทุนสินทรัพย์ถาวร ได้แก่ค่าใช้จ่ายต่อไปนี้

2.1.1 ที่ดิน และบริเวณที่ปรับปรุงขึ้นสำหรับโครงการ เช่น ถนน ทางเท้า ค่าถมที่ ค่าติดตั้งไฟฟ้า น้ำประปา และโทรศัพท์

2.1.2 ตัวอาคารและสิ่งก่อสร้างอื่นๆ เช่น สถานที่เก็บวัตถุดิบ โรงเรือน อ่างเก็บน้ำ ท่อระบายน้ำ เป็นต้น

2.1.3 เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต

2.1.4 เครื่องมือต่างๆ เครื่องใช้สำนักงาน และอุปกรณ์การขนถ่ายวัสดุ

2.1.5 ยานพาหนะ เป็นต้น

2.2 ส่วนที่เป็นเงินทุนหมุนเวียน ได้แก่ ค่าใช้จ่ายที่เป็นเงินสดซึ่งประเมินได้จากการดำเนินงานในระยะหนึ่ง เช่น 3 เดือน 6 เดือน เป็นต้น เพื่อใช้ในด้านต่อไปนี้

2.2.1 วัตถุดิบ

2.2.2 เงินเดือนค่าจ้างแรงงานด้านการผลิต รวมทั้งสวัสดิการอื่นๆ

2.2.3 ค่าใช้จ่ายในการผลิตอื่นๆ (ไม่รวมค่าเสื่อมราคา)

2.2.4 เงินเดือนค่าจ้างแรงงานด้านบริหาร รวมทั้งสวัสดิการอื่นๆ

2.2.5 ค่าใช้จ่ายในการบริหารงานและอื่นๆ

ซึ่งจากค่าใช้จ่ายในส่วนที่เป็นเงินทุนหมุนเวียนได้มีการอธิบายเพิ่มเติมในส่วนของการบำรุงรักษาและซ่อมแซม ดังนี้

ค่าบำรุงรักษาและซ่อมแซม ค่าใช้จ่ายด้านนี้อาจประมาณอย่างคร่าวๆ โดยคิดเป็นร้อยละของค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างอาคารและซื้อเครื่องจักรโดยในช่วง 5 ปีแรกของโครงการมักจะคิด 1-3 % หลังจากนั้นควรเพิ่มให้มากกว่านี้

3. การประมาณการด้านการเงินของโครงการ

การประมาณการด้านการเงินเป็นการประมาณการต้นทุนสินค้าขาย ค่าใช้จ่ายในการบริหารงานและอื่นๆ งบกำไรขาดทุน และกระแสเงินสด ในการประมาณการนี้จะต้องจำแนกค่าใช้จ่ายต่างๆ ดังนี้

3.1 ค่าสินทรัพย์ถาวรและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ค่าสินทรัพย์ถาวร ค่าเสื่อมราคา ค่าประกัน ค่าบำรุงรักษา ค่าภาษีที่ดิน เป็นต้น

3.2 เงินเดือนค่าจ้างแรงงานทั้งฝ่ายบริหารและฝ่ายผลิต

3.3 ค่าวัตถุดิบและวัสดุนำเข้า

3.4 ค่าไฟฟ้า

3.5 เงินชำระหนี้แต่ละงวดและดอกเบี้ย

3.6 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและค่าใช้จ่ายระยะก่อนการดำเนินงาน

3.7 ค่าใช้จ่ายสำรองอื่นๆ

3.8 ค่าภาษี

การวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุน

เกณฑ์ในการตัดสินใจว่าโครงการลงทุนใดเป็นโครงการที่สามารถยอมรับได้ มีเกณฑ์ในการตัดสินใจ 2 แบบ คือ แบบไม่ปรับค่าของเงินตามเวลาและแบบปรับค่าของเงินตามเวลา (หุทธิย มินะพันธ์, 2550)

1. เกณฑ์การตัดสินใจแบบไม่ปรับค่าของเงินตามเวลา

เกณฑ์การตัดสินใจแบบไม่ปรับค่าของเงินตามเวลาที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์การตัดสินใจเพื่อการลงทุนอย่างหนึ่งคือ จวระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) ซึ่งหมายถึง ระยะเวลา (จำนวนปี) ทั้งหมดที่คาดว่าจะต้องใช้ เพื่อให้ได้กระแสเงินสดรับรวมจากการลงทุนเท่ากับเงินลงทุนที่จ่ายพอดี (พรรณภา ชวนิมิตรกุล, 2555) ดังสูตร

$$\text{จวระยะเวลาคืนทุน} = \frac{\text{จำนวนปีก่อนที่จะได้คืนทุนครบ} + \frac{\text{ส่วนที่ยังได้คืนไม่ครบ ณ วันต้นปีถัดไป}}{\text{กระแสเงินสดที่คาดว่าจะได้รับในปีนั้น}}}{1}$$

2. เกณฑ์การตัดสินใจแบบปรับค่าของเงินตามเวลา

เป็นเกณฑ์ในการชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการ ซึ่งมีความสำคัญอย่างมากต่อการตัดสินใจที่จะรับหรือปฏิเสธโครงการ หรือนำมาใช้เป็นเกณฑ์การตัดสินใจในการลงทุน โดยมีวิธีที่นิยมใช้กันอยู่ 3 วิธี (ชูชีพ พิพัฒนศิริ, 2544) ได้แก่ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: BCR) และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (Internal Rate of Return: IRR)

2.1 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) คือ จำนวนผลประโยชน์สุทธิที่ได้รับตลอดระยะเวลาของโครงการ ซึ่งอาจจะมีค่าเป็นลบ เป็นศูนย์ หรือเป็นบวกก็ได้ ขึ้นอยู่กับขนาด (magnitude) มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (PVB) หักออกด้วยมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม (PVC) ของโครงการนั้น

$$\begin{aligned}
 NPV &= PVB - PVC \\
 &= \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} \\
 &= \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} \\
 &= \sum_{t=1}^n (B_t - C_t)(1+r)^{-t}
 \end{aligned}$$

เมื่อ B_t หมายถึง ผลประโยชน์ของโครงการในปีที่ t

C_t หมายถึง ต้นทุนของโครงการในปีที่ t

r หมายถึง อัตราคิดลดหรืออัตราดอกเบี้ยที่เหมาะสม

t หมายถึง ระยะเวลาของโครงการ (1,2,...,n)

n หมายถึง จำนวนปีทั้งสิ้นของโครงการ

หลักในการตัดสินใจว่าโครงการจะมีความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจและการเงินหรือไม่นั้น จะดูที่ NPV คือ เมื่อ NPV มีค่ามากกว่า 0 หรือมีค่าเป็นบวก แสดงว่าโครงการนั้นๆ มีความเหมาะสมที่จะลงทุนได้ กล่าวคือมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวมมากกว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม ($PVB > PVC$) แต่ถ้า NPV มีค่าติดลบหรือน้อยกว่า 0 แสดงว่าโครงการนั้นๆ ไม่มีความเหมาะสมที่จะลงทุน เนื่องจากผลประโยชน์ที่ได้รับไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน

2.2 อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: BCR) คือ มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวมหารด้วยมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม ผลประโยชน์จะเกิดขึ้นตลอดอายุทางเศรษฐกิจของโครงการ ถึงแม้ว่าเมื่อการลงทุนโครงการผ่านพ้นไปแล้ว ในขณะที่ต้นทุนในการก่อสร้างจะเกิดขึ้นเฉพาะในช่วงการลงทุนเท่านั้น ส่วนต้นทุนที่อยู่ในรูปของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ซ่อมแซมบำรุงรักษาและลงทุนทดแทนอุปกรณ์ที่เสื่อมสภาพจะเกิดขึ้นตลอดช่วงอายุทางเศรษฐกิจของโครงการ จากนั้นจึงนำเอากระแสผลประโยชน์และกระแสต้นทุนของโครงการที่ได้ปรับค่าไปตามเวลาหรือคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันแล้วมาเปรียบเทียบกันเพื่อหาอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{BCR} &= \text{PVB} / \text{PVC} \\
 &= \frac{\sum_{t=1}^n B_t (1+r)^{-t}}{\sum_{t=1}^n C_t (1+r)^{-t}}
 \end{aligned}$$

เมื่อ B_t หมายถึง ผลประโยชน์ของโครงการในปีที่ t

C_t หมายถึง ต้นทุนของโครงการในปีที่ t

r หมายถึง อัตราคิดลดหรืออัตราดอกเบี้ยที่เหมาะสม

t หมายถึง ระยะเวลาของโครงการ (1,2,...,n)

n หมายถึง จำนวนปีทั้งสิ้นของโครงการ

ขนาดของ BCR อาจจะเท่ากับหนึ่ง มากกว่าหนึ่ง หรือน้อยกว่าหนึ่งก็ได้ แต่หลักในการตัดสินใจที่แสดงว่าโครงการมีความเหมาะสมและคุ้มค่าในทางเศรษฐกิจ คือ เมื่อ $\text{BCR} = 1$ หรือมีค่ามากกว่า 1 ในขณะที่ถ้า BCR มีค่าน้อยกว่า 1 แสดงว่าโครงการไม่มีความเหมาะสมและไม่คุ้มค่าในทางเศรษฐกิจ ซึ่งไม่คุ้มค่ากับการลงทุน

การตัดสินใจว่าแต่ละโครงการมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจหรือไม่ โดยอาศัยมูลค่าปัจจุบันสุทธิและอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนเป็นตัวชี้วัดนั้น จะสามารถสรุปผลได้ด้วยความสะดวกคือ หากว่าโครงการมีความเหมาะสมและคุ้มค่าทางเศรษฐกิจเมื่อพิจารณาตัดสินโดยมูลค่าปัจจุบันสุทธิแล้ว ก็จะมีค่าเหมาะสมและคุ้มค่าทางเศรษฐกิจเมื่อพิจารณาตัดสินโดยอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนด้วย

2.3 อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (Internal Rate of Return: IRR) คือ ผลตอบแทนเป็นร้อยละต่อโครงการ หรือหมายถึงอัตราดอกเบี้ยในกระบวนการคิดลด ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการมีค่าเท่ากับศูนย์ ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยกับขนาดของมูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นดังนี้ ถ้าอัตราดอกเบี้ยระดับหนึ่งที่ใช้ในกระบวนการคิดลดแล้วทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเป็นบวก อัตราดอกเบี้ยระดับใหม่ที่สูงกว่าจะทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าลดลงและลดลงต่อไปตรงเท่าที่อัตราดอกเบี้ยยังคงเพิ่มสูงขึ้นตามลำดับ ในท้ายที่สุดจะมีอัตราดอกเบี้ยระดับหนึ่งที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับศูนย์พอดี ซึ่งก็คือ อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ เมื่อกำหนดให้ r คือ IRR ซึ่งค่าของ r จะสามารถหาได้จากการแก้สมการดังนี้

$$\sum_{t=1}^n \frac{(B_t - C_t)}{(1+r)^t} = 0$$

r ในสูตรคือ IRR

หลักการตัดสินใจว่าโครงการมีความคุ้มค่าการลงทุนทางด้านเศรษฐกิจก็ต่อเมื่อ IRR มีค่าสูงและต้องสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเฉพาะ หรือค่าเสียโอกาสของทุน

ซึ่ง IRR เป็นวิธีที่ได้รับความนิยมจากนักวิชาการบางกลุ่ม เพราะว่าเป็นสิ่งที่เข้าใจได้ง่ายและเหมือนกับการวัดอัตราผลตอบแทนของนักธุรกิจ ทั้งยังสามารถนำมาเปรียบเทียบระหว่างโครงการ ถึงการใช้ทุนที่มีประสิทธิภาพสูงสุดได้อีกด้วย และนอกจากนี้ IRR ก็ใช้ได้กับสถานการณ์ที่มีความไม่แน่นอนอยู่ด้วยว่าควรจะใช้อัตราคิดลดที่ถูกต้องตัวใด

ทั้งนี้ในการคำนวณหาความคุ้มค่าในการลงทุนโดยใช้เกณฑ์การตัดสินใจแบบปรับค่าของเงินตามเวลาจำเป็นที่จะต้องมีการกำหนดอัตราคิดลด และกำหนดอายุโครงการเพื่อให้การคำนวณเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้

การกำหนดอัตราคิดลด ในการวิเคราะห์ด้านการเงิน ซึ่งใช้ราคาตลาดในการตีราคาปัจจัยการผลิตและผลผลิต ราคาตลาดของเงินทุนที่มีต่อผู้ลงทุนก็คือ อัตราดอกเบี้ยตลาด ซึ่งเป็นต้นทุนของเงินทุนที่ลงทุนไปในโครงการ อัตราคิดลดที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ด้านการเงินจึงได้แก่ ต้นทุนของเงินทุนของโครงการ อย่างไรก็ตามต้นทุนของเงินทุนนี้ก็จะมีความแตกต่างกันไปในกรณีที่ถ้าเป็นผู้กู้สุทธิต่อ อัตราดอกเบี้ยที่โครงการสามารถกู้ได้ก็คือ ต้นทุนค่าเสียโอกาสของเงินทุนที่นำมาใช้ ในกรณีเช่นนี้ อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ในตลาดก็ควรนำมาใช้เป็นอัตราคิดลดทางการเงินในการวิเคราะห์และประเมินโครงการ และถ้าโครงการใช้เงินทุนของตัวเองส่วนหนึ่ง และเงินกู้ก็อีกส่วนหนึ่ง และส่วนเงินกู้ก็กู้มาจากหลายแห่ง ในกรณีเช่นนี้ก็ต้องใช้วิธีเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักต้นทุนของเงินทุน ซึ่งสามารถคำนวณหาได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{อัตราคิดลด} = & [(\text{เงินทุนส่วนของเจ้าของ} \times \text{อัตราผลตอบแทนที่ต้องการ} \div \text{เงินทุนทั้งหมด}) \\ & + (\text{เงินทุนส่วนที่กู้} \times \text{อัตราดอกเบี้ยเงินกู้} \div \text{เงินทุนทั้งหมด})] \end{aligned}$$

ในการศึกษาครั้งนี้ จะใช้อัตราคิดลดที่นำมาใช้ในการคำนวณความคุ้มค่าทางการเงินคือ 7% ซึ่งเป็นอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (สำรวจเมื่อ พฤศจิกายน 2555)

การกำหนดอายุโครงการ ในการวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนผลิตเห็ดในโรงเรือนระบบปิดนี้ จะกำหนดให้ระยะเวลาของการลงทุนในโครงการเท่ากับ 15 ปี ซึ่งคิดตามอายุการใช้งานของโรงเรือนที่ใช้ผลิตเห็ดเป็นหลัก

การประเมินผลด้านการเงิน ภายใต้ความไม่แน่นอน

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินจะขึ้นอยู่กับข้อกำหนดกระแสเงินสดเป็นสำคัญ ในขณะที่ข้อกำหนดกระแสเงินสดก็ขึ้นอยู่กับประมาณการต้นทุนและผลตอบแทน ดังนั้นโอกาสที่โครงการจะได้รับอัตราผลตอบแทนตรงตามที่กำหนดไว้จึงเป็นไปได้น้อย ไม่ว่าโครงการจะได้รับการออกแบบและมีการประมาณการต้นทุนและผลตอบแทนมาดีเพียงใดก็ตาม ซึ่งถ้ามีการวิเคราะห์เพิ่มเติมถึงสิ่งที่เกิดขึ้นและมีผลกระทบต่อขีดความสามารถในการหารายได้ของโครงการ ก็จะมีประโยชน์เพิ่มขึ้น เช่น ถ้าราคาผลิตและต้นทุนค่าใช้จ่ายเปลี่ยนแปลงไปไม่เป็นไปตามที่กำหนดผลจะเป็นอย่างไร ผลกระทบดังกล่าวสามารถทดสอบได้ด้วยการวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) และการทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน (Switching Value Test) (ประสิทธิ์ ดงยิ่งศิริ, 2545)

1. การวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis)

วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ความไว ก็คือ การกำหนดตัวแปรที่มีผลกระทบต่อความไวของ NPV หรือ IRR มากที่สุด โดยเฉพาะตัวแปรที่จะทำให้ NPV มีค่าติดลบ การวิเคราะห์ความไวจึงมีประโยชน์เพื่อกำหนดผลที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรที่เกี่ยวข้อง ซึ่งโดยทั่วไปจะได้แก่ ราคาผลผลิต ปริมาณการจำหน่าย ค่าลงทุน และค่าปัจจัยการผลิต ทั้งนี้โดยทดสอบว่าถ้าตัวแปรเหล่านี้เปลี่ยนแปลงไปแล้ว จะมีผลกระทบต่อ NPV หรือ IRR อย่างไร หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง NPV หรือ IRR ของโครงการจะมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างไรต่อการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรต่างๆ ดังกล่าว การวิเคราะห์ซ้ำหลังจากที่ได้จัดทำกระแสเงินสดใหม่ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงมูลค่าของตัวแปรดังกล่าว ก็เรียกว่าการวิเคราะห์ความไว และเมื่อมีการนำโครงการไปปฏิบัติและดำเนินการ ผู้บริหารจะได้ให้ความสนใจในการควบคุมตัวแปรที่มีผลทำให้ NPV มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงเป็นพิเศษ (ประสิทธิ์ ดงยิ่งศิริ, 2545)

2. การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน (Switching Value Test; SVT)

ค่าความแปรเปลี่ยนของโครงการ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงเป็นร้อยละ ของปัจจัยที่เชื่อว่ามีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ของโครงการ ซึ่งทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์ โดยการทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน (SVT) แยกได้เป็น 2 วิธี คือ การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน (SVT_C) และการทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านผลประโยชน์ (SVT_B) (ชูชีพ พิพัฒน์ศิริ, 2544)

2.1 การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน (SVT_C) หมายความว่า ต้นทุนโครงการสามารถเพิ่มขึ้นได้ร้อยละเท่าไร ก่อนที่จะทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์

$$\text{สูตร} \quad \text{SVT}_C = \frac{\text{NPV}}{\text{PVC}} \times 100$$

กำหนดให้ SVT_C = ค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน

NPV = มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ

PVC = มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม

2.2 การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านผลประโยชน์ (SVT_B) หมายความว่า ผลประโยชน์ของโครงการสามารถลดลงได้ร้อยละเท่าไร ก่อนที่จะทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์

$$\text{สูตร} \quad \text{SVT}_B = \frac{\text{NPV}}{\text{PVB}} \times 100$$

กำหนดให้ SVT_B = ค่าความแปรเปลี่ยนด้านผลประโยชน์

NPV = มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ

PVB = มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม

ซึ่งถ้า SVT_C หรือ SVT_B ที่คำนวณได้มีค่าสูง ก็หมายความว่า ความเสี่ยงในโครงการอยู่ในระดับต่ำ ในทำนองเดียวกัน ถ้าค่าที่คำนวณได้มีค่าน้อยก็หมายความว่า ความเสี่ยงในโครงการอยู่ในระดับสูง ต้องหาวิธีแก้ไขต่อไป

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นการบรรยายถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเห็ดที่ได้รวบรวมจากหนังสือ ผลการวิจัย เอกสารงานวิจัย และแหล่งข้อมูลอื่นๆ ซึ่งได้แบ่งส่วนของเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน
2. การศึกษาเกี่ยวกับด้านเทคนิค และด้านการตลาด
3. การศึกษาเครื่องมือในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินในการผลิตเห็ด

การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน

ระพีพร พัวพันธุ์ (2547) ได้ทำการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนธุรกิจฟาร์มไก่เนื้อ โรงเรือนระบบปิดแบบการเลี้ยงประเภทประกันราคาและแบบการเลี้ยงแบบประเภทรับจ้างเลี้ยง ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการลงทุนธุรกิจฟาร์มไก่เนื้อโรงเรือนระบบปิดในหมู่บ้านหนองหอย ตำบลวังก้ง อำเภอบราหารบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยแบ่งการศึกษความเป็นไปได้ใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเทคนิค ด้านการตลาด ด้านการจัดการ และด้านการเงิน ซึ่งมีการศึกษา ดังนี้

จากการศึกษาด้านเทคนิคพบว่า ฟาร์มไก่เนื้อจะต้องปฏิบัติตามมาตรฐานฟาร์มเลี้ยงไก่เนื้อของกรมปศุสัตว์ กลุ่มงานบำบัดโรคสัตว์ปีก กองสัตวรักษ์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ทั้งในด้านทำเลที่ตั้งฟาร์ม ลักษณะฟาร์มและโรงเรือน อุปกรณ์ แหล่งน้ำ รวมถึงการป้องกันและควบคุมโรค ทำให้ฟาร์มปลอดภัยจากโรคต่างๆ ที่ก่อให้เกิดผลเสียกับไก่ ไก่ที่ผลิตได้มีคุณภาพดีและปลอดภัยจากโรคต่างๆ

ด้านการตลาดพบว่า จะต้องสร้างความมั่นใจต่อผู้บริโภคเนื้อไก่ โดยมีการจัดการกับฟาร์มให้ได้มาตรฐานตลอดเวลา เพื่อให้ไก่เนื้อที่เลี้ยงสามารถจำหน่ายได้ พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์ให้ข้อมูลที่ถูกต้องกับผู้บริโภค

ด้านการจัดการพบว่า เจ้าของฟาร์มต้องเอาใจใส่ดูแลลูกจ้าง รวมทั้งเข้าอบรมเพิ่มเติมความรู้ในเรื่องการเลี้ยงไก่อยู่ตลอดเวลาเพื่อให้ทันกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป

ด้านการเงินพบว่า การลงทุนธุรกิจฟาร์มไก่เนื้อในระบบปิดประเภทประกันราคาต้องใช้เงินลงทุนในโครงการประมาณ 1,500,000 บาท มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 1,921,736.16 ให้ผลตอบแทนการลงทุนประมาณ 23% และมีระยะเวลาคืนทุนประมาณ 3 ปี 1 เดือน ส่วนการเลี้ยงไก่เนื้อโรงเรือนระบบปิดประเภทรับจ้างเลี้ยงต้องใช้เงินลงทุนโครงการประมาณ 1,100,000 บาท มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ -29,554.40 บาท ให้ผลตอบแทนการลงทุน 5% และมีระยะเวลาคืนทุนประมาณ 5 ปี 4 เดือน

อรรชรา การุณวงษ์ (2554) ได้ศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนเลี้ยงปลาตะเพียนในกระชังของอำเภอป่าโมก จังหวัดอ่างทอง โดยการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล พฤติกรรมการบริโภคปลา และระดับการตัดสินใจซื้อปลาตะเพียนของผู้ซื้อปลา 2) เปรียบเทียบระดับการตัดสินใจซื้อปลาตะเพียนจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลและพฤติกรรมการบริโภคปลาของผู้ซื้อปลา 3) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ซื้อปลากับพฤติกรรมการบริโภคปลาและ 4) ศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนเลี้ยงปลาตะเพียนในกระชังในอำเภอป่าโมก จังหวัดอ่างทอง ซึ่งจะทำการศึกษาความเป็นไปได้ด้านการตลาด ด้านการจัดการฟาร์ม ด้านเทคนิค ด้านการเงิน และด้านนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม โดยใช้ตัวชี้วัดความคุ้มค่าของการลงทุน ได้แก่ ระยะเวลาคืนทุน มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราผลตอบแทนภายใน อัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน และความอ่อนไหวของโครงการ

ผลการศึกษาพบว่า มีความเป็นไปได้ในการลงทุนด้านการตลาด ด้านการจัดการฟาร์ม ด้านเทคนิค ด้านการเงิน ด้านนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม โดยด้านการตลาดพบว่า จะมีพ่อค้าคนกลางรับซื้อปลาตะเพียนถึงฟาร์ม มีส่วนแบ่งการตลาดร้อยละ 21.76 อัตราการเจริญเติบโตของตลาดเพิ่มขึ้นร้อยละ 32.74 ต่อปี การขายปลาตะเพียน มีโอกาสทางการตลาด ปลาตะเพียนเป็นอาหารซึ่งเป็นแหล่งโปรตีนที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงเหมาะสำหรับผู้บริโภคที่หันมาใส่ใจต่อสุขภาพกันมากขึ้น ส่วนอุปสรรคคือในบางฤดูกาลลูกพันธุ์ปลาตะเพียนมีปริมาณไม่เพียงพอ ด้านการจัดการฟาร์มพบว่าเป็นธุรกิจในครอบครัว เจ้าของคนเดียว ไม่มีการจ้างแรงงาน ซึ่งจะง่ายต่อการตัดสินใจ ด้านเทคนิคพบว่า สถานที่ตั้งของฟาร์ม เป็นทำเลที่ตั้งที่เหมาะสม มีพ่อค้าคนกลางมาซื้อที่ฟาร์มเลี้ยงปลาตะเพียน แหล่งซื้ออาหารปลา และลูกปลาหาง่ายโดยมีผู้จัดจำหน่ายส่งถึงฟาร์ม วัสดุอุปกรณ์หาได้ง่ายและมีราคาเหมาะสม มีขั้นตอนการเลี้ยงแบบหมุนเวียนทำให้มีรายได้ทุกเดือน ด้านการเงินมีความคุ้มค่าทางการเงินโดย มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) 984,135.82 บาท อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) ร้อยละ

39.32 อัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) 8.49 มีระยะเวลาคืนทุน 9 เดือน 12 วัน และจะไม่คุ้มค่าในการลงทุนเมื่อรายได้ลดลงร้อยละ 13.55 ด้านนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อมพบว่าคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา มีค่า พีเอช (pH) เฉลี่ย 7.52 ค่าความเค็ม 0.1 พีพีที (ppt.) ปริมาณออกซิเจนละลาย เฉลี่ย 5.30 มิลลิกรัมต่อลิตรซึ่งเหมาะกับการเจริญเติบโตของปลาทัพบิม

ธีรยุทธ แก้วประดิษฐ์ (2546) ได้ทำการศึกษาความเป็นไปได้ในการเลี้ยงกุ้งแชบ๊วยในเชิงพาณิชย์ โดยทำการวิเคราะห์ด้านต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุนโดยเครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์มีทั้งที่ไม่คำนึงถึงมูลค่าเงินตามเวลา คือ จุดคุ้มทุน (Break Even Point) ระยะเวลาคืนทุน (Pay back Period) และการตัดสินใจลงทุนโดยคำนึงถึงมูลค่าเงินตามเวลา ได้แก่ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) และอัตราผลตอบแทนของโครงการ (IRR)

จากการตรวจสอบเอกสารในส่วนของการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน พบว่า ได้กล่าวถึงการวิเคราะห์ ในด้านเทคนิค ด้านการตลาด ด้านการจัดการ และด้านการเงิน สำหรับการลงทุนของแต่ละโครงการ และได้มีการตรวจสอบเอกสารเพิ่มเติมในส่วนของการผลิต (หรือด้านเทคนิค) และการตลาด และการศึกษาเครื่องมือในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินในการผลิตเห็ด

การศึกษาเกี่ยวกับด้านเทคนิค และด้านการตลาด

Kwon *et al.* (2004) กล่าวว่า ส่วนมากในช่วงแรกๆ ที่มีการผลิตเห็ดของโลกจะผลิตกันกลางแจ้ง เกษตรกรจะอาศัยสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติเป็นตัวกำหนดการเจริญเติบโตของดอกเห็ด โดยเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่ที่มีสภาพอากาศที่เอื้ออำนวยก็ยังผลิตเห็ดแบบดั้งเดิมที่เคยทำกันมา แต่เกษตรกรที่ต้องการผลิตเห็ดในเชิงการค้าหรือผู้ที่ต้องการผลิตเห็ดให้ได้ปริมาณที่มากกว่าการผลิตแบบพึ่งพาสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ จะมีการสร้างโรงเรือนเปิดดอกเห็ดที่มีโครงสร้างแบบง่ายๆ หรือดัดแปลงสิ่งปลูกสร้างเดิมเพื่อใช้สำหรับการผลิตเห็ด ซึ่งการผลิตเห็ดในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมจะสามารถผลิตเห็ดได้ในปริมาณเพิ่มมากขึ้น

การสร้างโรงเรือนผลิตเห็ดที่มีฉนวนกันความร้อนหุ้มภายใน จะทำให้การผลิตเกิดความยั่งยืนและมีปริมาณผลผลิตเห็ดที่สม่ำเสมอทำให้กำหนดปริมาณการขายที่แน่นอนได้ เกษตรกรมีรายได้ที่ยั่งยืน ซึ่งในบางส่วนของโลกที่มีสภาพภูมิอากาศที่เลวร้ายและฤดูกาลที่แตกต่างกันโดยสิ้นเชิง การสร้างโรงเรือนที่มีฉนวนกันความร้อนจึงมีความจำเป็นมากสำหรับการผลิตเห็ดในทุกฤดูกาล เกษตรกรหลายๆ ประเทศมีการลงทุนจำนวนมากในการสร้างโรงเรือนและมีการควบคุมสภาพแวดล้อมภายใน

โรงเรือนให้เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของเห็ดเพื่อให้ได้ผลผลิตที่สูงที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งโรงเรือนที่กล่าวมานี้เป็นโรงเรือนแบบปิด เกษตรกรจำเป็นต้องตรวจสอบและควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น และปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ตลอดเวลา โดยมีการใช้เซ็นเซอร์และตัวควบคุมสำหรับควบคุมสภาพแวดล้อมภายในให้มีความเหมาะสมกับเห็ดแต่ละชนิด ซึ่งโรงเรือนที่มีการสร้างอย่างดีจะสามารถมีอายุการใช้งานได้นานมากกว่า 15 ปี

Stamets and Chilton (1983) กล่าวว่า โรงเรือนที่ใช้ในการเปิดดอกเห็ดถูกออกแบบมาเพื่อรักษาอุณหภูมิให้เหมาะสมและมีความชื้นค่อนข้างสูง ซึ่งสามารถทำได้โดยใช้ขนวนกันความร้อน และมีระบบควบคุมสภาพแวดล้อมในโรงเรือน เช่น เครื่องทำความร้อน ความเย็น ความชื้น และระบบระบายอากาศ

Beetz and Kustudia (2004 cited Stamets and Chilton, 1983) กล่าวว่า ในขณะที่เส้นใยเห็ดมีการเจริญเติบโตอย่างเต็มที่เกษตรกรจะต้องควบคุมสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตไปเป็นดอกเห็ด ตัวอย่างเช่นในการผลิตเห็ดนางรมภายใต้ควบคุมอย่างใกล้ชิด ทั้งด้านอุณหภูมิและปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเห็ดแต่ละสายพันธุ์ก็จะมี การควบคุมสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันออกไป

ระบบสำหรับควบคุมสภาพแวดล้อมภายในโรงเรือนเปิดดอกเห็ดประกอบไปด้วย 3 ระบบด้วยกัน คือ 1) การตรวจจับปริมาณความเข้มข้นของคาร์บอนไดออกไซด์ และควบคุมให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม โดยการควบคุมการไหลเวียนของอากาศให้มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์อยู่ในระดับ 0.1 เปอร์เซ็นต์หรือน้อยกว่า 2) มีการควบคุมความร้อนภายในโรงเรือน 3) มีระบบควบคุมอุณหภูมิ และความชื้นภายในโรงเรือนเปิดดอกให้มีความเหมาะสม (Anonymous, 1974)

พรทิพา ธรรมรักษ์ (2547) ได้ทำการศึกษาสภาพทั่วไปในการผลิต ต้นทุน และผลตอบแทนในการผลิต การจัดการระบบตลาด ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข ในการเพาะเห็ดนางฟ้า ในเขตบ้านดอนหัน ตำบลฝาง อำเภอบ้านฝาง จังหวัดขอนแก่น

ผลการศึกษาพบว่า ในรอบการผลิต 1 ปี ได้ทำการเพาะเห็ดนางฟ้า 3 เดือนต่อรอบการผลิต หรือ 4 เดือนต่อรอบการผลิต ซึ่งจะได้ผลผลิตต่อรอบประมาณ 5,400 กิโลกรัม สำหรับราคาขายนั้น เกษตรกรเป็นผู้กำหนดเองตามความต้องการของตลาด ซึ่งราคาขายปลีกอยู่ที่กิโลกรัมละ 35 บาท และราคาขายส่งอยู่ที่กิโลกรัมละ 30 บาท โดยมีช่องทางการจำหน่าย 3 ช่องทาง คือ ขายให้ผู้บริโภค

โดยตรง ขายให้พ่อค้าปลีก และขายส่งให้หน่วยงานสถานศึกษา โดยมีส่วนเหลือการตลาดของช่องทางขายปลีก 20 บาทกิโลกรัม

สำหรับปัญหาและอุปสรรคในการผลิตและการตลาดของเกษตรกร คือ วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต เช่น ขี้เถ้าขี้เถ้าปศุสัตว์มีราคาแพงและอยู่ไกลพื้นที่ผลิต เป็นต้น แรงงานชั่วคราวขาดความชำนาญในขั้นตอนการผลิตทำให้เกิดการเน่าเสีย ผลผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด อีกทั้งดอกเห็ดนางฟ้ามีราคาไม่แน่นอน ไม่สามารถต่อรองราคาเห็ดนางฟ้าได้ในช่วงที่มีปริมาณดอกเห็ดชนิดอื่นมากในตลาด และยังขาดการสนับสนุน ส่งเสริม และประชาสัมพันธ์จากหน่วยงานราชการ

จากการตรวจเอกสารในส่วนของการศึกษาเกี่ยวกับการผลิต จะพบว่าถ้าสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมในการผลิตให้เหมาะสมกับเห็ดแต่ละชนิดได้ จะทำให้การผลิตเกิดความยั่งยืน เห็ดมีคุณภาพและมีปริมาณผลผลิตเห็ดที่สม่ำเสมอทำให้กำหนดปริมาณการขายที่แน่นอนได้ เกษตรกรมีรายได้ที่ยั่งยืน ซึ่งการผลิตเห็ดในระบบปิด ส่วนใหญ่ในต่างประเทศจะมีการผลิตมานานแล้วแต่ในประเทศไทยยังไม่แพร่หลายมากนัก จึงต้องเร่งพัฒนาการผลิตให้มากขึ้น ส่วนในการตลาดจะพบว่าปัญหาส่วนใหญ่ของการผลิตเห็ด คือ ต้นทุนการผลิตในส่วนวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตมีแพง ผลผลิตมีปริมาณไม่เพียงพอต่อความต้องการ เป็นต้น

การศึกษาเครื่องมือในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินในการผลิตเห็ด

ชุดิมา รัชญญรักษ์ (2546) ได้วิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการลงทุนในการเพาะเห็ดหูหนูเพื่อการค้าในเขตจังหวัดราชบุรี โดยมีการแบ่งกลุ่มเกษตรกรตามขนาดของโรงเรือนเพาะเห็ดออกเป็น 3 กลุ่ม คือ เกษตรกรที่เพาะในโรงเรือนขนาดเล็ก เกษตรกรที่เพาะในโรงเรือนขนาดกลาง และเกษตรกรที่เพาะในโรงเรือนขนาดใหญ่ ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนในการก่อสร้างโรงเรือนและอุปกรณ์การเกษตร เท่ากับ 48,000 70,600 และ 75,300 บาทต่อโรงเรือน มีต้นทุนค่าวัสดุเพื่อใช้ในการผลิตเท่ากับ 6,900 5,302 และ 6,697 บาทต่อรุ่น ซึ่งให้ผลผลิตเฉลี่ย 2,102 3,246 และ 4,326 กิโลกรัมต่อรุ่น ราคาขายเฉลี่ย 17 17 และ 16 บาทต่อกิโลกรัม และมีกำไรสุทธิเหนือต้นทุนเงินสด เท่ากับ 25,422.83 43,401.60 และ 52,224.13 บาทต่อรุ่น ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ทางการเงินโดยใช้อัตราคิดลดร้อยละ 6 พบว่า เมื่อวิเคราะห์ความอ่อนไหวในการลงทุน โดยกำหนดให้ราคาเห็ดหูหนูลดลงต่ำสุดเท่ากับ 10 9 และ 9 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ซึ่งให้ผลผลิตเฉลี่ยคงที่ ส่วนอีกกรณีหนึ่ง คือ ให้ผลผลิตที่ได้รับต่ำสุดเท่ากับ 5,130 8,100 และ 10,800

กิโกรัมต่อปี ตามลำดับ โดยให้ราคาเฉลี่ยคงที่ พบว่า เกษตรกรทั้ง 3 กลุ่มสามารถยอมรับได้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโครงการลงทุนทั้ง 3 ขนาดมีความเป็นไปได้ในการลงทุนในเชิงธุรกิจ และผลจากการทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนทางการเงิน เมื่อพิจารณาราคาและผลผลิตเห็ดหูหนูลดลงต่ำสุดเท่าใดจึงจะทำให้โครงการลงทุนผลิตเห็ดหูหนูของเกษตรกรทั้ง 3 กลุ่ม สามารถยอมรับได้ สรุปได้ว่าเกษตรกรที่เพาะในโรงเรือนขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ ต้องขายเห็ดหูหนูได้ในราคาไม่ต่ำกว่า 11.85 9.65 และ 9.73 บาทต่อกิโลกรัม และต้องผลิตเห็ดหูหนูให้ได้ในปริมาณไม่ต่ำกว่า 4,395.28 5,529.24 และ 7,889.33 กิโลกรัมต่อปี ตามลำดับ

รพี ดอกไม้เทศ (2548) ได้ศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงินในการผลิตเห็ดหอมในอำเภอสวนผึ้ง โดยผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินโดยใช้อัตราคิดลดร้อยละ 8 ซึ่งมีอายุโครงการ 10 ปี พบว่า ฟาร์มขนาดเล็กที่ผลิตเห็ดหอมได้ปีละ 1 รุ่น มีผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 338,367 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนเท่ากับ 1.4 และผลตอบแทนภายในโครงการเท่ากับร้อยละ 36.65 มีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 3.9 ปี ในขณะที่ฟาร์มขนาดใหญ่ที่สามารถผลิตเห็ดหอมได้ปีละ 2 รุ่น จะได้ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 1,446,447 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนเท่ากับ 2.47 และผลตอบแทนภายในโครงการเท่ากับร้อยละ 41.15 มีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 2.3 ปี ซึ่งถ้าฟาร์มขนาดเล็กสามารถผลิตเห็ดหอมได้ปีละ 2 รุ่นจะมีผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิเพิ่มขึ้นเท่ากับ 1,035,118 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนเท่ากับ 1.79 และผลตอบแทนภายในโครงการเท่ากับร้อยละ 43.02 มีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 1.4 ปี ซึ่งระยะเวลาคืนทุนสั้นกว่าฟาร์มขนาดใหญ่

วนิดา สุวรรณประภา (2548) ได้ทำการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตเห็ดหอม ในเขตอำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง ซึ่งทำการวิเคราะห์จากขนาดฟาร์ม 2 ขนาด คือฟาร์มที่มีขนาดเล็ก มีกำลังการผลิตโดยเฉลี่ย 3,996 ก้อนต่อรุ่น (11,988 ก้อนต่อปี) และฟาร์มที่มีขนาดใหญ่ มีกำลังการผลิตเฉลี่ย 10,333 ก้อนต่อรุ่น (30,999 ก้อนต่อปี) พบว่า ฟาร์มที่มีขนาดเล็กมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ -50,577.50 บาท และอัตราส่วนมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) เท่ากับ 0.88 ซึ่งฟาร์มขนาดเล็กไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน ส่วนฟาร์มขนาดใหญ่มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 1,167,568.33 บาทและอัตราส่วนมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) เท่ากับ 1.78 อัตราผลตอบแทนในการลงทุน (IRR) เท่ากับร้อยละ 130 ซึ่งพบว่าคุ้มค่าต่อการลงทุน และจากผลการวิเคราะห์ค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุนและผลตอบแทน พบว่า ณ อัตราคิดลดร้อยละ 10 ต่อปี ต้นทุนของฟาร์มขนาดใหญ่สามารถเพิ่มขึ้นได้ร้อยละ 78.50 และผลตอบแทนสามารถลดลงได้ร้อยละ 43.98 จึงจะทำให้มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของ

ผลตอบแทนพอดิ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการแปรเปลี่ยนด้านรายได้มีผลต่อการผลิตเห็ดหอมมากกว่าการแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน

สมศักดิ์ ทองมาก (2550) ได้ศึกษาต้นทุนการผลิตเห็ดยานางิ โดยแบ่งศึกษาฟาร์มตัวอย่าง 3 ขนาด ซึ่งวัดจากก้อนเชื้อเห็ด โดยฟาร์มขนาดเล็กผลิตก้อนเชื้อ 10,000 ก้อนต่อปี ฟาร์มขนาดกลางผลิตก้อนเชื้อ 30,000 ก้อนต่อปี และฟาร์มขนาดใหญ่ผลิตก้อนเชื้อ 150,000 ก้อนต่อปี ผลการศึกษาพบว่าต้นทุนการผลิตของฟาร์มขนาดเล็กเท่ากับ 76,460.02 บาทต่อปี รายได้เท่ากับ 110,476.80 บาทต่อปี กำไรสุทธิเท่ากับ 34,016.78 บาทต่อปี ฟาร์มขนาดกลางมีต้นทุนเท่ากับ 280,533.96 บาทต่อปี รายได้เท่ากับ 374,220.00 บาทต่อปี และกำไรสุทธิเท่ากับ 93,686.04 บาทต่อปี และฟาร์มขนาดใหญ่มีต้นทุนเท่ากับ 1,223,563.50 บาทต่อปี รายได้เท่ากับ 2,000,376.00 บาทต่อปี และกำไรสุทธิเท่ากับ 776,812.50 บาทต่อปี ซึ่งผลการวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนทำฟาร์ม ณ อัตราคิดลดร้อยละ 10 ต่อปี พบว่าโครงการฟาร์มทุกขนาดมีความคุ้มค่าทางการเงินต่อการลงทุน

การตรวจเอกสารในส่วนของการศึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือวิเคราะห์ทางการเงิน ซึ่งจะมีการศึกษาเกี่ยวกับของต้นทุน ผลตอบแทน การวิเคราะห์ทางการเงิน และการวิเคราะห์โครงการในสถานการณ์ที่มีความเสี่ยงและไม่แน่นอน เช่น การศึกษาต้นทุน รายได้ และการวิเคราะห์ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) อัตราผลตอบแทนในการลงทุน (IRR) ระยะเวลาคืนทุน เป็นต้น

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้แบ่งวิธีการวิจัยออกเป็น 4 ส่วน คือ

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. การวิเคราะห์ข้อมูล
4. รูปแบบและข้อสมมติในการศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) จะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ผลิตเห็ดออริจินในจังหวัดสระบุรีจำนวน 1 ราย และผู้ผลิตเห็ดออริจินในจังหวัดปทุมธานีจำนวน 1 ราย (ที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ผลิตเพียง 2 ราย เนื่องจากผู้ผลิตเห็ดออริจินในประเทศไทยพบว่าไม่มีเพียงไม่กี่รายเท่านั้นและเลือกเก็บข้อมูลจากผู้ผลิตที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงกับพื้นที่ที่จะทำการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ) โดยทำการสอบถามและสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับการผลิต ต้นทุนการผลิต ปริมาณการผลิต คุณภาพของเห็ดที่ผลิตได้ การจัดจำหน่าย รายได้ที่ได้รับ และกิจกรรมการดำเนินงานต่างๆ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเป็นฐานในการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนโครงการผลิตเห็ดออริจินในระบบปิดในจังหวัดปทุมธานี

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) จะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาทิ ชมรมผู้เพาะเห็ดเศรษฐกิจ สมาคมผู้เพาะเห็ดแห่งประเทศไทย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ห้องสมุดพิทยาลงกรณ์ เอกสารงานวิจัยจากต่างประเทศ รวมไปถึงเว็บไซต์ต่างๆที่เกี่ยวข้อง

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้จะใช้แบบสอบถาม แบบปลายเปิดและปิดประกอบการสัมภาษณ์เชิงลึกในการเก็บข้อมูล สำหรับผู้ประกอบการธุรกิจผลิตเห็ดออริจินในจังหวัดสระบุรีและปทุมธานี ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านเทคนิค

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านการบริหาร

ส่วนที่ 4 ข้อมูลด้านการตลาด

ส่วนที่ 5 ข้อมูลด้านการเงิน

ส่วนที่ 6 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหาการผลิตเห็ดออริจิน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Method) เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในข้อ 1 จะทำการอธิบายเพื่อให้เข้าใจถึงสภาพทั่วไปในการลงทุนผลิตเห็ดออริจินในระบบปิด ซึ่งจัดทำไว้ในบทที่ 4

2. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในข้อ 2 จะทำการสอบถามและสัมภาษณ์ข้อมูลต่างๆ ในการผลิตเห็ดออริจินจากผู้ผลิตเห็ดออริจินในระบบปิดในจังหวัดสระบุรี และผู้ผลิตเห็ดออริจินในจังหวัดปทุมธานี และนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนทางการเงินในการผลิตเห็ดออริจินในระบบปิดในจังหวัดปทุมธานี รวมถึงการวิเคราะห์โครงการในสถานการณ์ที่มีความเสี่ยงภัยและไม่แน่นอน ดังนี้

2.1 วิเคราะห์ด้านการตลาด เป็นการวิเคราะห์คาดคะเนความต้องการผลผลิตของโครงการ ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นต่อการวางแผนและการวิเคราะห์โครงการเป็นอย่างยิ่ง การศึกษาด้านการตลาดถือเป็นเครื่องมือที่จะช่วยลดความเสี่ยงภัยและความไม่แน่นอนในการตัดสินใจลงทุนในโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการศึกษาด้านการตลาดจะศึกษาลงลึกถึงรายละเอียดที่จะทำให้ได้มาซึ่งข้อมูลประกอบการตัดสินใจอย่างมีหลักเกณฑ์และเชื่อถือได้ ซึ่งกระบวนการในการศึกษาด้านการตลาดจะแบ่งเป็น 4 ขั้นตอนดังนี้ การวิเคราะห์สภาวะตลาด การพยากรณ์ความต้องการตลาด การประมาณการยอดขายสินค้า และการสรุปผลการศึกษาด้านการตลาด

2.2 วิเคราะห์ด้านเทคนิค เป็นการวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงส่วนที่มีเกี่ยวข้องกับปัจจัยการผลิตและการนำปัจจัยการผลิตมาผ่านกระบวนการเพื่อผลิตเป็นสินค้าและบริการตามที่ตลาดต้องการ

2.3 วิเคราะห์ด้านการบริหาร เป็นวิเคราะห์เพื่อให้เห็นถึงความสามารถในการจัดการกับทรัพยากร ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญต่อความสำเร็จหรือล้มเหลวของโครงการ เนื่องจากการบริหารที่ดีจะช่วยให้โครงการประสบความสำเร็จ อันหมายถึง โครงการบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการ โครงการสำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ โครงการสำเร็จภายใต้งบประมาณที่จัดสรรไว้ ซึ่งในการศึกษาด้านการบริหารของโครงการโครงการทั่วไปจะแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ การบริหารในระยะก่อนดำเนินงาน และการบริหารในระยะดำเนินงาน

2.4 วิเคราะห์ด้านการเงิน (Financial Analysis) โดยนำต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายและผลตอบแทนจากการลงทุนผลิตหาคออร์นิจิในระบบปีดมาวิเคราะห์เพื่อแสดงให้เห็นความสามารถของโครงการที่จะก่อให้เกิดประโยชน์หรือความคุ้มค่าในการลงทุน โดยใช้หลักเกณฑ์ตัดสินใจทั้งแบบไม่ปรับมูลค่าของเงินตามเวลา คือ การหาวงระยะเวลาคืนทุน และแบบปรับมูลค่าของเงินตามเวลา คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ ดังนี้

2.4.1 วงระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) คือ ระยะเวลาทั้งหมดที่คาดว่าจะต้องใช้เพื่อให้ได้ผลตอบแทนจากการลงทุนเท่ากับเงินลงทุนพอดี ซึ่งมีหลักเกณฑ์ในการตัดสินใจ คือ โครงการใดที่มีระยะเวลาคืนทุนเร็วหรือสั้นกว่า โครงการนั้นย่อมดีกว่า โดยมีระยะเวลาคืนทุนเป้าหมายเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ

2.4.2 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) คือ จำนวนผลประโยชน์สุทธิที่ได้รับตลอดระยะเวลาของโครงการ โดยมีหลักการตัดสินใจ คือ จะเลือกโครงการที่ NPV มีค่าเป็นบวก ซึ่งชี้ให้เห็นว่าโครงการให้ผลประโยชน์สุทธิเป็นมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับที่มากกว่ามูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินลงทุนที่จ่ายไป

2.4.3 อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit and Cost ratio: BCR) คือ มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวมหารด้วยมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม ตลอดจนอายุทางเศรษฐกิจของโครงการซึ่งมีหลักเกณฑ์ในการตัดสินใจ คือ จะเลือกโครงการที่ BCR มีค่ามากกว่า หรือ เท่ากับ 1 แสดงว่าโครงการมีความเหมาะสมและคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ

2.4.4 อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการ (Internal Rate of Return: IRR) คือ อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการเลือกลงทุนในโครงการ โดยพิจารณาค่าของเงินที่ได้รับแต่ละปี ซึ่งอัตราผลตอบแทนนี้จะคำนวณโดยหาอัตราลดค่าที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของกระแสเงินสดรับเท่ากับเงินลงทุนพอดี ซึ่งมีหลักเกณฑ์ในการตัดสินใจว่าโครงการมีความคุ้มค่าในลงทุนก็ต่อเมื่อ IRR มีค่ามากกว่าอัตราดอกเบี้ยหรือค่าเสียโอกาสของต้นทุนเงินทุน

2.5 เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในข้อ 3 จึงทำการประเมินผลด้านการเงินภายใต้ความไม่แน่นอน ในกรณีที่ต้นทุน และราคาผลผลิต ที่เกิดขึ้นแตกต่างจากค่าที่นำมาวิเคราะห์ เช่น ต้นทุนสูงขึ้น ราคาขายผลผลิตที่ได้ลดลง ซึ่งทำให้เราทราบว่าภายใต้สถานการณ์ที่มีความเสี่ยงเข้ามาเกี่ยวข้อง การตัดสินใจในการลงทุนยังสามารถยอมรับได้หรือไม่ โดยการวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) และทำการทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน (Switching Value Test ; SVT) เพื่อหาว่า ณ ระดับต้นทุนเพิ่มขึ้นหรือผลตอบแทนลดลงอย่างไรจึงจะทำให้ค่า $NPV = 0$ หรือ $BCR = 1$ ซึ่งการทดสอบนี้แสดงให้เห็นว่าไม่สามารถลงทุนในโครงการนี้ถ้าต้นทุนเพิ่มขึ้นมากกว่าหรือผลตอบแทนลดลงมากกว่าค่าของผลการทดสอบที่ได้

รูปแบบและข้อสมมติในการศึกษา

การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของโครงการได้กำหนดรูปแบบการศึกษาและมีข้อสมมติดังนี้

1. การกำหนดอายุโครงการจะเท่ากับ อายุการให้งานของตัวอาคาร คือ 15 ปี และในแต่ละปี กำหนดให้มี 365 วัน

2. อัตราคิดลดที่ใช้ในการคำนวณใช้อัตราคิดลดร้อยละ 7 โดยกำหนดจากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร หรือ ธกส. (สำรวจเมื่อ พฤศจิกายน 2555) หากต้องมีการกู้ยืมมาลงทุน

3. การคิดมูลค่าซากสำหรับการศึกษาในครั้งนี้ได้กำหนดให้คิดมูลค่าซากเป็นร้อยละ 10 ของมูลค่าสินทรัพย์นั้น ทั้งนี้สินทรัพย์บางรายการอาจไม่ได้คิดมูลค่าซากเนื่องจากประเมินแล้วว่าเป็นสินทรัพย์ที่เมื่อหมดอายุใช้งานแล้วไม่สามารถนำไปขายต่อได้ หรือเป็นสินทรัพย์ที่ประเมินมูลค่าซากได้ค่อนข้างยาก

4. รูปแบบการวิเคราะห์ด้านการตลาด ซึ่งในการศึกษานี้ได้วางแผนและกำหนดปริมาณผลผลิตที่จะผลิตได้ในแต่ละปี ซึ่งใช้ข้อมูลอ้างอิงจากผู้ผลิตเห็ดในจังหวัดสระบุรีที่จัดจำหน่ายผลผลิตเห็ดไปยังตลาดไทโดยประมาณวันละ 500 กิโลกรัม เป็นตัวกำหนดปริมาณการขายในแต่ละวันของโครงการ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการวางแผนกำหนดขนาดของโครงการในการวิเคราะห์ทางด้านเทคนิคต่อไป

ส่วนในเรื่องของราคาขายผลผลิตเห็ดออริจินจะใช้ราคาอ้างอิงกับผู้ผลิตเห็ดในจังหวัดสระบุรี ณ ช่วงเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2555 เป็นราคาอ้างอิง โดยราคาผลผลิตจะมีความแตกต่างกันตามคุณภาพของดอกเห็ด ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 3 เกรด ซึ่งเห็ดแต่ละเกรดจะมีปริมาณแตกต่างกัน โดยเห็ด เกรด A มีปริมาณผลผลิตต่อวันประมาณร้อยละ 65 หรือประมาณ 325 กิโลกรัม มีราคาจำหน่ายหน้าฟาร์ม 100 บาทต่อกิโลกรัม เห็ดเกรด B มีปริมาณผลผลิตต่อวันประมาณร้อยละ 10 หรือประมาณ 50 กิโลกรัม มีราคาจำหน่ายหน้าฟาร์ม 95 บาทต่อกิโลกรัม และเห็ดเกรด C มีปริมาณผลผลิตต่อวันประมาณร้อยละ 25 หรือประมาณ 125 กิโลกรัม มีราคาจำหน่ายหน้าฟาร์ม 90 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งจะกำหนดให้เป็นราคาเดียวกันตลอดอายุโครงการ

5. รูปแบบการวิเคราะห์ด้านเทคนิค เป็นการวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงส่วนที่มีเกี่ยวข้องกับปัจจัยการผลิตและการนำปัจจัยการผลิตมาผ่านกระบวนการเพื่อผลิตเป็นเห็ดตามที่ตลาดต้องการ ซึ่งในการศึกษานี้เป็นการศึกษาถึงการผลิตเห็ดออริจินซึ่งเป็นเห็ดเมืองหนาว การที่จะผลิตเห็ดออริจินในสถานที่ที่มีสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมจึงต้องใช้เทคโนโลยีในการผลิตเฉพาะ คือ การ

ผลิตเห็ดในระบบปิดโดยมีการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในระบบให้มีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของดอกเห็ด ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้น แสงสว่าง เป็นต้น

ซึ่งจากการศึกษาทางด้านการตลาดโดยอ้างอิงจากผู้ผลิตเห็ดออริจินในจังหวัดสระบุรี แล้วพบว่า ปริมาณผลผลิตที่ผู้ผลิตเห็ดในจังหวัดสระบุรีจำหน่ายไปยังตลาดไทมีปริมาณโดยประมาณ 500 กิโลกรัมต่อวัน ดังนั้นในการศึกษาค้นคว้าจึงได้กำหนดขนาดโครงการให้สามารถผลิตเห็ดออริจินได้ในปริมาณ 500 กิโลกรัมต่อวัน และได้มีการออกแบบผังโครงการเพิ่มเติม โดยการออกแบบจะเน้นให้มีการไหลเวียนของกระบวนการผลิต ซึ่งจะทำให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานได้อย่างคล่องตัว มีความสะดวกในการปฏิบัติงาน และให้ทุกขั้นตอนของกระบวนการผลิตสัมผัสกับสภาพแวดล้อมภายนอกให้น้อยที่สุด เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อโรคชนิดต่างที่อาจส่งผลกระทบต่อผลผลิตในกระบวนการผลิต

ในส่วนของสิ่งปลูกสร้างต่างๆของโครงการ ได้ทำการประเมินขึ้นมาใหม่โดยสอบถามจากผู้ที่มีความชำนาญในการออกแบบและมีการประเมินราคาค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างตามขนาดของโครงการที่มีการกำหนดไว้

ในการเลือกสถานที่ตั้งโครงการ เหตุผลที่เลือกวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนในจังหวัดปทุมธานี เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการต่อเชื่อมโยงกับปัจจัยในการผลิต แหล่งตลาด ซึ่งทำให้สามารถขนส่งวัตถุดิบต่างๆ มายังโครงการได้อย่างสะดวก และนำผลผลิตไปจำหน่ายยังตลาด ซึ่งก็คือตลาดไทได้สะดวกเช่นกัน ซึ่งพื้นที่ที่ได้เลือกตั้งโครงการ เป็นพื้นที่ขนาดประมาณ 4 ไร่ ตำบลบ่อเงิน อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี ซึ่งได้กำหนดให้เป็นที่ดินของผู้ที่เป็นเจ้าของเอง

6. รูปแบบการวิเคราะห์ด้านการบริหาร การศึกษาในครั้งนี้ได้กำหนดให้มีระยะเวลาการก่อสร้างโครงการประมาณ 1 ปี ซึ่งนับเป็นปีที่ 1 และเริ่มมีการผลิตในต้นปีที่ 2 โดยสิ้นสุดโครงการในปลายปีที่ 15 โดยกำหนดให้เริ่มนับอายุการใช้งานของวัสดุอุปกรณ์ เครื่องจักร และโครงสร้างต่างๆ ตั้งแต่ปีที่ 1

ในการศึกษาค้นคว้านี้ได้เลือกประเมินความเป็นไปได้ในการลงทุนในรูปแบบธุรกิจกิจการเจ้าของคนเดียว และเป็นการประเมินโดยการใช้เงินลงทุนของผู้เป็นเจ้าของทั้งหมด โดยการบริหารงานภายในโครงการจะแบ่งออกเป็นฝ่ายต่างๆ ซึ่งจำนวนพนักงานในแต่ละตำแหน่งได้ประเมินโดยอ้างอิงจากการปฏิบัติงานจริงในกระบวนการผลิตของผู้ผลิตที่ได้ทำการสำรวจ

7. รูปแบบการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินของการศึกษาครั้งนี้จะทำการประมาณการรายได้จากการดำเนินโครงการ ประมาณการเงินลงทุนในโครงการ การประมาณการด้านการเงินของโครงการ การวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุน และการประเมินผลด้านการเงินภายใต้ความไม่แน่นอน ซึ่งในส่วนนี้จะกล่าวถึงที่มาของรายได้ ต้นทุนการผลิต เป็นต้น

ที่มาของของรายได้ในการศึกษานี้ จะเป็นรายได้ที่มาจากการจำหน่ายดอกเห็ด รายได้จากการขายซาก (เป็นรายได้ที่เกิดจากการขายซากของเครื่องจักร อุปกรณ์) ซึ่งจะเกิดขึ้นในปลายปีเมื่อเครื่องจักร อุปกรณ์ต่างๆ หมดอายุใช้งาน และสุดท้ายคือมูลค่าคงเหลือ (เป็นรายได้ที่เข้ามาในปีสุดท้ายของโครงการเนื่องจากเครื่องจักร อุปกรณ์ บางชนิดยังไม่หมดอายุการใช้งานจึงเกิดเป็นมูลค่าคงเหลือเมื่อสิ้นสุดโครงการ)

ในส่วนของต้นทุนสินทรัพย์ถาวร เป็นข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ และสอบถามจากผู้ผลิตเห็ดทั้งในจังหวัดสระบุรีและปทุมธานี ทั้งนี้สินทรัพย์ถาวรต่างๆ เป็นข้อมูลที่อ้างอิงจากการใช้งานของผู้ผลิตเห็ดที่ได้ทำการสำรวจ และส่วนหนึ่งได้มีการสำรวจและประเมินจากภายนอกโดยผู้ที่มีความชำนาญในการออกแบบและผลิตสินทรัพย์ถาวรแต่ละชนิด

ในส่วนของการประมาณการเงินทุนหมุนเวียนภายในโครงการ จะประเมินโดยอ้างอิงจากขนาดการผลิตของโครงการ และสำรวจข้อมูลเพิ่มเติมจากผู้ที่มีความชำนาญในการประมาณการการใช้งานเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาทำการกำหนดเป็นค่าใช้จ่ายภายในโครงการต่อไป

ซึ่งจากการศึกษาจะสามารถนำต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายและผลตอบแทนจากการลงทุนผลิตเห็ดออริจินในระบบปิดมาวิเคราะห์เพื่อแสดงให้เห็นความสามารถของโครงการที่จะก่อให้เกิดประโยชน์หรือความคุ้มค่าในการลงทุน โดยใช้หลักเกณฑ์ตัดสินใจทั้งแบบไม่ปรับมูลค่าของเงินตามเวลา คือ การหาวงระยะเวลาคืนทุน และแบบปรับมูลค่าของเงินตามเวลา คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ

8. ในการวิเคราะห์ความไวของการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดให้มีการเปลี่ยนแปลงในกรณีต่างๆ ดังนี้ ต้นทุนในส่วนของค่าแรงงานเพิ่มขึ้น (ส่งผลให้เงินค่าสวัสดิการและโบนัสเพิ่มขึ้นด้วย) ราคาขายผลผลิตเห็ดลดลง ต้นทุนค่าวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเพิ่มขึ้น และกำหนดให้ทั้งค่าแรงงานเพิ่มขึ้นและราคาขายผลผลิตเห็ดลดลง

บทที่ 4

สภาพทั่วไปของการผลิตเห็ดออริจิ

จากการสำรวจผู้ผลิตเห็ดออริจิในระบบปิด พบว่าผู้ผลิตเห็ดออริจิระบบปิดในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี มีผู้ผลิตเพียง 1 ราย ดังนั้นในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงจำเป็นต้องสำรวจฟาร์มผู้ผลิตเพิ่มเติมซึ่งพบว่ามีฟาร์มผู้ผลิตเห็ดออริจิอยู่ในจังหวัดสระบุรีจำนวน 1 ราย ซึ่งเป็นจังหวัดที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงกับการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการจึงทำการสำรวจและนำข้อมูลมาประกอบในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ทั้งนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการมากที่สุด โดยได้แบ่งการศึกษาก่อเป็น 3 ส่วน ได้แก่

1. สภาพทั่วไปของพื้นที่จังหวัดปทุมธานี
2. สภาพทั่วไปของผู้ผลิตเห็ดออริจิในจังหวัดปทุมธานี
3. สภาพทั่วไปของผู้ผลิตเห็ดออริจิในจังหวัดสระบุรี

สภาพทั่วไปของพื้นที่จังหวัดปทุมธานี

ในบทนี้เป็นการศึกษาสภาพทั่วไปของการผลิตเห็ด ลักษณะทางเศรษฐกิจของจังหวัดปทุมธานี เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาประกอบการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตเห็ดออริจิในจังหวัดปทุมธานี

สภาพภูมิประเทศและสภาพทั่วไปของจังหวัดปทุมธานี

เดิมจังหวัดปทุมธานีเป็นถิ่นฐานบ้านเมืองแล้วไม่น้อยกว่า 300 ปี นับตั้งแต่รัชสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราชแห่งกรุงศรีอยุธยา คือ เมื่อพุทธศักราช 2202 มังนันทมิตรได้กวาดต้อนครอบครัวมอญ เมืองเมาะตะมะ อพยพหนีภัยจากศึกพม่า เข้ามาพึ่งพระบรมโพธิสมภารสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวกรุงเทพทวารวดีศรีอยุธยา ซึ่งสมเด็จพระนารายณ์มหาราช ทรงพระกรุณา โปรดเกล้าฯ ให้ครอบครัวมอญเหล่านั้น ไปตั้งบ้านเรือนอยู่ที่บ้านสามโคก จากนั้นมาชุมชนสามโคกได้พัฒนา

มากขึ้นเป็นลำดับ ต่อมาในแผ่นดินสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราชแห่งกรุงธนบุรี ชาวมอญได้อพยพหนีพม่าเข้ามาพึ่งพระบรมโพธิสมภารอีก เป็นครั้งที่ 2 สมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราชทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ อนุญาตให้ตั้งบ้านเรือนที่บ้านสามโคก และครั้งสุดท้ายในรัชกาลพระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย ได้มีการอพยพชาวมอญครั้งใหญ่จากเมืองมะตะมะ เข้าสู่ประเทศไทยเรียกว่า "มอญใหญ่" พระองค์ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ชาวมอญบางส่วนตั้งบ้านเรือนอยู่ที่บ้านสามโคก อีกเช่นเดียวกัน ฉะนั้นจากชุมชนขนาดเล็ก "บ้านสามโคก" จึงกลายเป็น "เมืองสามโคก" ในกาลต่อมา

พระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย ทรงเอาพระทัยใส่ดูแล ทำนุบำรุงชาวมอญเมืองสามโคกมิได้ขาด ครั้งเมื่อเดือน 11 พุทธศักราช 2358 ได้เสด็จประพาสออกเยี่ยมพสกนิกรที่เมืองสามโคก และประทับที่พลับพลาริมแม่น้ำเจ้าพระยาฝั่งซ้าย เยื้องเมืองสามโคก ยังความปลาบปลื้มใจให้แก่ชาวมอญเป็นล้นพ้น จึงได้พากันหล่อไหขนาดอกบัวขึ้นทูลเกล้าฯ ถวายเป็นราชสักการะอยู่เป็นเมืองนิจ ยังความซาบซึ้งในพระราชหฤทัยเป็นที่ยิ่ง จึงบันดลพระราชหฤทัยให้พระราชทานนามเมืองสามโคก เสียใหม่ว่า "เมืองประทุมธานี" ซึ่งวันนั้นตรงกับวันที่ 23 สิงหาคม พุทธศักราช 2358 ด้วยพระมหากรุณาธิคุณดังกล่าวชื่อเมือง ปทุมธานี จึงได้กำเนิดนับตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา

ในปีพุทธศักราช 2461 พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงโปรดเกล้าฯ ให้ใช้คำว่า "จังหวัด" แทน "เมือง" และให้ เปลี่ยนการเขียนชื่อจังหวัดใหม่จาก "ประทุมธานี" เป็น "ปทุมธานี" ต่อมาในสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงโปรดเกล้าฯ ให้ยุบจังหวัดชัยภูมิมาขึ้นกับจังหวัดปทุมธานี เมื่อ พ.ศ.2475 จังหวัดปทุมธานีจึงได้แบ่งการปกครองเป็น 7 อำเภอ ดังที่เป็นเช่นปัจจุบันนี้

นับตั้งแต่พระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย ได้พระราชทานนามเมืองประทุมธานีเป็นต้นมา จังหวัดปทุมธานีก็เจริญรุ่งเรืองขึ้นเป็นลำดับ เป็นจังหวัดที่อุดมสมบูรณ์ มีศิลปวัฒนธรรม และเอกลักษณ์อื่นๆ เป็นของตัวเอง ซึ่งเป็นสิ่งที่ชาวปทุมธานี ภาคภูมิใจเป็นอย่างยิ่งและเป็นจังหวัดในเขตปริมณฑลที่มีความเจริญรุ่งเรืองมากยิ่งขึ้นต่อไปในอนาคต อันใกล้

ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดปทุมธานีตั้งอยู่ในภาคกลางประมาณเส้นรุ้งที่ 14 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 100 องศาตะวันออก อยู่เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง 2.30 เมตร มีเนื้อที่ประมาณ 1,525.856 ตารางกิโลเมตร หรือ ประมาณ 953,660 ไร่ ห่างจากกรุงเทพมหานครไปทางทิศเหนือ ตามทางหลวง

แผ่นดินหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) เป็นระยะทางประมาณ 27.8 กิโลเมตร แบ่งการปกครองออกเป็น 7 อำเภอ คือ อำเภอเมืองปทุมธานี อำเภอกลองหลวง อำเภอธัญบุรี อำเภอหนองเสือ อำเภอลาดหลุมแก้ว อำเภอลำลูกกา และอำเภอสามโคก (ภาพที่ 3) โดยมีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียงคือ

ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอบางไทร อำเภอบางปะอิน และอำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
อำเภอนองแคะ และอำเภอวิหารแดง จังหวัดสระบุรี

ทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก และ อำเภอบางน้ำเปรี้ยว
จังหวัดฉะเชิงเทรา

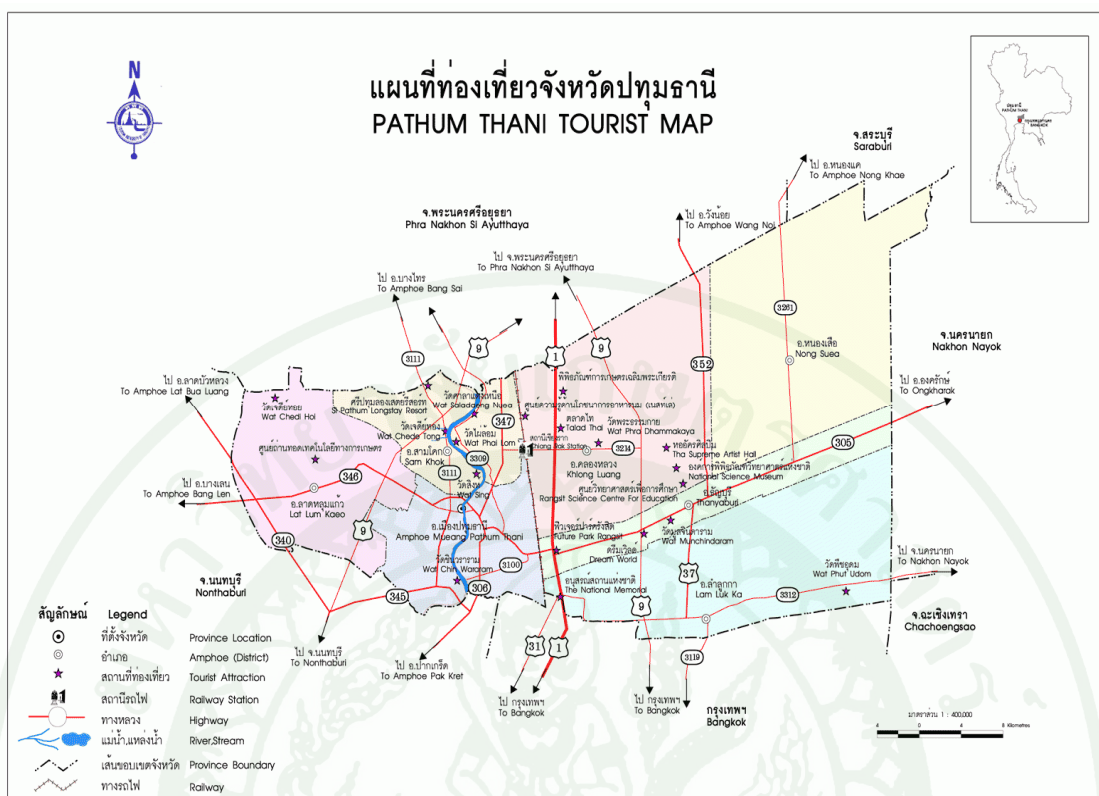
ทิศตะวันตก ติดต่อกับอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา อำเภอบางเลน
จังหวัดนครปฐม และอำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี

ทิศใต้ ติดต่อกับเขตหนองจอก เขตคลองสามวา เขตสายไหม เขตบางเขน เขตดอนเมือง
กรุงเทพมหานคร และอำเภอปากเกร็ด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี

ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดเป็นที่ราบลุ่มริมสองฝั่งแม่น้ำโดยมีแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่านใจกลางจังหวัดในเขตอำเภอเมืองปทุมธานีและอำเภอสสามโคก ทำให้พื้นที่ของจังหวัดปทุมธานีถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ฝั่งตะวันตกของจังหวัดหรือบนฝั่งขวาของแม่น้ำเจ้าพระยาได้แก่ พื้นที่ในเขตอำเภอลาดหลุมแก้วกับพื้นที่บางส่วนของอำเภอเมืองและอำเภอสสามโคก กับฝั่งตะวันออกของจังหวัด หรือบนฝั่งซ้ายของแม่น้ำเจ้าพระยา ได้แก่ พื้นที่อำเภอเมืองบางส่วน อำเภอธัญบุรี อำเภอกลองหลวง อำเภอหนองเสือ อำเภอลำลูกกา และบางส่วนของอำเภอสสามโคก

โดยปกติระดับน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาในฤดูฝนจะเพิ่มสูงขึ้นเฉลี่ยประมาณ 50 เซนติเมตร ซึ่งทำให้เกิดภาวะน้ำท่วมในบริเวณพื้นที่ราบริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นบริเวณกว้างและก่อให้เกิดปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ฝั่งขวาของ แม่น้ำเจ้าพระยาสำหรับพื้นที่ทางฝั่งซ้ายของแม่น้ำเจ้าพระยานั้น เนื่องจากประกอบด้วยคลองซอยเป็นคลองชลประทานจำนวนมากสามารถควบคุมจำนวนปริมาณน้ำได้ทำให้ปัญหาเกี่ยวกับอุทกภัยมีน้อยกว่า



ภาพที่ 3 แผนที่จังหวัดปทุมธานี

ที่มา: การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (2555)

ลักษณะภูมิอากาศ

จากข้อมูลของสถานีอุตุนิยมวิทยา พบว่าในปี พ.ศ.2551 จังหวัดปทุมธานีมีปริมาณน้ำฝน 1,459.9 มิลลิเมตร เพิ่มขึ้นกว่าในปี 2550 ร้อยละ 11.56 จำนวนวันที่มีฝนตก 142 วัน เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา ร้อยละ 15.45 ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดทั้งปี 69.79 % และมีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดทั้งปีที่ 28.65 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิสูงสุดที่ 38.20 องศาเซลเซียส เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา ร้อยละ 4.09 และอุณหภูมิต่ำสุดที่ 16 องศาเซลเซียส ลดลงจากปีที่ผ่านมา ร้อยละ 25.23

การเกษตร

จังหวัดปทุมธานีมีพื้นที่ทำการเกษตร 493,137 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 51.70 ของพื้นที่ทั้งหมด ด้วยลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดเป็นที่ราบลุ่มที่เอื้อแก่การเพาะปลูก จึงทำให้จังหวัด

ปทุมธานีมีพื้นที่ทำการเกษตรอยู่ในทุกอำเภอ โดยอำเภอหนองเสือเป็นอำเภอที่มีพื้นที่ทำการเกษตรมากที่สุด รองลงมาคืออำเภอลำลูกกา อำเภอลาดหลุมแก้ว และอำเภอคลองหลวงตามลำดับ ส่วนใหญ่เป็นการปลูกข้าว รองลงมาได้แก่ไม้ผล พืชผัก ไม้ดอก ไม้ประดับและพืชไร่ โดยการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากการขยายตัวของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์จากกรุงเทพมหานคร จนเกิดการขยายตัวของเขตเมืองและเขตอุตสาหกรรม นอกจากนี้ยังมีข้อสังเกตที่น่าสนใจคือ ที่ดินรกร้างว่างเปล่าซึ่งไม่ได้มีการใช้ประโยชน์ในการเกษตร มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เนื่องจากการซื้อขายที่ดินเพื่อเก็งกำไร (จังหวัดปทุมธานี, 8 มีนาคม 2556)

สภาพทั่วไปของผู้ผลิตเห็ดออริจินในจังหวัดปทุมธานี

เสถียร จันทร์เจ้าฉาย (16 มีนาคม 2556) ได้ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ข้อมูลด้านการตลาด ข้อมูลด้านเทคนิค และข้อมูลด้านการบริหาร และสภาพปัญหาของการผลิตเห็ดออริจินไว้ดังนี้

ข้อมูลทั่วไป

จากความต้องการของผู้ผลิตที่ต้องการบริโภคสินค้าที่มีความปลอดภัย และดีต่อสุขภาพจึงเป็นจุดเริ่มต้นของการดำเนินธุรกิจการผลิตและจำหน่ายผลผลิตเห็ด โดยเน้นการผลิตที่เป็นแบบอินทรีย์ ซึ่งผลิตเห็ดเมืองหนาวหลายชนิด หนึ่งในนั้นคือ เห็ดออริจิน ซึ่งเริ่มดำเนินงานมาแล้วกว่า 10 ปี โดยในปัจจุบัน (ปี 2556) มีพื้นที่ฟาร์มทั้งหมดประมาณ 3 ไร่ ใช้ในการผลิตเห็ดออริจินประมาณ 1 ไร่ ลักษณะการผลิตเห็ดจะผลิตตามคำสั่งซื้อจากลูกค้าและเน้นขายให้กับลูกค้าเฉพาะกลุ่ม คือ ลูกค้าที่บริโภคผลผลิตที่เป็นอินทรีย์ ซึ่งมีกำลังการผลิตเฉลี่ยประมาณ 40-50 กิโลกรัมต่อวัน

ข้อมูลด้านการตลาด

ผู้ผลิตจะเน้นทำการตลาดกับกลุ่มผู้บริโภคเฉพาะกลุ่ม คือ กลุ่มผู้บริโภคที่ต้องการบริโภคสินค้าอินทรีย์ ซึ่งต้องยอมรับว่ายังเป็นเพียงผู้บริโภคกลุ่มเล็กๆ เท่านั้น แต่ทั้งนี้ในหลายหน่วยงานเริ่มให้ความสำคัญกับสินค้าที่เป็นอินทรีย์ จึงได้มีโครงการตลาดนัดสีเขียวเกิดขึ้นตามโรงพยาบาลต่างๆ ในกรุงเทพและปริมณฑล ทำให้ผู้ผลิตมีช่องทางในการนำเสนอสินค้าที่เป็นอินทรีย์ได้มากขึ้น อีกทั้งผู้ผลิตยังได้นำเสนอสินค้าไปยังงานแสดงสินค้าต่างๆ ที่เป็นสินค้าเพื่อสุขภาพซึ่งได้รับการตอบรับเป็นอย่างดี ทั้งนี้ผู้ผลิตยังกล่าวไว้ว่า ขอให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาตลาดสินค้า

ที่เป็นอินทรีย์และสินค้าเพื่อสุขภาพรวมถึงผู้บริโภค ให้หันมาดูแลสุขภาพโดยการสนับสนุนผู้ผลิตสินค้าต่างๆ ที่เป็นสินค้าอินทรีย์และสินค้าเพื่อสุขภาพ เพื่อสุขภาพที่ดีของผู้บริโภคเองและยังเป็นการช่วยเหลือผู้ผลิตให้สามารถผลิตสินค้าที่มีคุณภาพและดีต่อสุขภาพต่อไป

ข้อมูลด้านเทคนิค

1. การเลือกเทคโนโลยีการผลิต

ผู้ผลิตเลือกใช้เทคโนโลยีเฉพาะในการผลิตเห็ดออริจิน ซึ่งเป็นเทคโนโลยีจากประเทศญี่ปุ่น โดยเป็นเทคโนโลยีระบบปิดที่สามารถควบคุมปัจจัยการผลิตต่างๆ ให้มีความเหมาะสมกับการเจริญเติบโตของเห็ดได้ ทั้งอุณหภูมิ ความชื้น แสง เป็นต้น

2. การเลือกขนาดของโครงการ

จากวัตถุประสงค์ในการผลิตเพื่อจำหน่ายให้กับผู้บริโภคสินค้าที่เป็นอินทรีย์ ซึ่งมีจำนวนจำกัด ผู้ผลิตจึงเน้นการผลิตเพื่อตอบสนองผู้บริโภคเฉพาะกลุ่มเป็นหลัก จึงได้กำหนดขนาดโครงการให้สามารถผลิตเพื่อตอบสนองผู้บริโภคในกลุ่มนี้เท่านั้น โดยมีกำลังการผลิตเฉลี่ยประมาณ 40-50 กิโลกรัมต่อวัน

3. การเลือกสถานที่ตั้งโครงการ

การเลือกสถานที่ตั้งโครงการ ผู้ผลิตได้คำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ที่จะส่งผลกับการดำเนินโครงการ ได้แก่ ปัจจัยด้านเทคนิค ปัจจัยด้านตลาด ต้นทุนปัจจัยการผลิต ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.1 ปัจจัยด้านเทคนิค ได้คำนึงถึงความพร้อมในด้านสาธารณูปโภคโดยทั่วไปก็มีความเป็นจำเป็น ได้แก่ น้ำ ไฟฟ้า ถนน และการสื่อสาร

3.2 ปัจจัยด้านตลาด เน้นสถานที่ผลิตที่ใกล้กับสถานที่จัดจำหน่าย ซึ่งสถานที่ผลิตอยู่ในจังหวัดปทุมธานี สามารถเดินทางมายังสถานที่จัดจำหน่ายได้อย่างสะดวก

3.3 ต้นทุนปัจจัยการผลิต เนื่องจากวัตถุดิบหลักในการผลิต คือ จี๋เลื้อย ที่ขนส่งมาจากภาคใต้ ทำให้มีค่าใช้จ่ายในการขนส่งค่อนข้างสูง อีกทั้งยังมีความต้องการจี๋เลื้อยในการผลิตเห็ด

ของผู้ผลิตรายอื่นๆ ซึ่งส่งผลให้ราคาของจีเลื่อยสูงขึ้นด้วย ส่วนในด้านการคมนาคมในการขนส่งวัตถุดิบมายังฟาร์ม ไม่มีผลกระทบมากนัก เนื่องจากการเดินทางมีถนนที่เชื่อมต่อกับฟาร์มได้อย่างสะดวก

4. การออกแบบวางแผนโครงการ

ผู้ผลิตได้คำนึงถึงการไหลเวียนของกระบวนการผลิตให้มีความต่อเนื่องตลอดกระบวนการ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้มีประสิทธิภาพมากที่สุด รวมถึงสามารถควบคุมก่อนเชื้อเห็ดไม่ให้สัมผัสกับสภาพแวดล้อมภายนอก ซึ่งอาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนของเชื้อโรคต่างๆ ที่อาจส่งผลต่อผลผลิตเห็ดได้

ข้อมูลด้านการบริหาร

เนื่องจากเป็นธุรกิจเล็กๆ ผู้ผลิตจึงเน้นการบริหารงานแบบครอบครัว คือมีการช่วยกันทำงานในด้านต่างๆ ได้แก่

1. ด้านการตลาด มีการทำการตลาดเอง โดยเน้นจำหน่ายสินค้าให้กับผู้บริโภคเฉพาะกลุ่ม ที่รักสุขภาพ
2. ด้านเทคนิค ผู้ผลิตได้ทำการศึกษาข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญในการผลิตเห็ด และศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ตามมหาวิทยาลัย และในด้านเทคโนโลยีในการผลิตได้มีการใช้เทคโนโลยีการผลิตจากประเทศญี่ปุ่น
3. ด้านการบริหาร เป็นธุรกิจที่เน้นการบริหารงานแบบครอบครัว
4. ด้านการเงิน ผู้ผลิตได้ใช้เงินลงทุนของตัวเองในการเริ่มดำเนินกิจการ

สภาพปัญหาของการผลิตเห็ดออริจินิ

จากการสอบถามและสัมภาษณ์ผู้ผลิตเห็ดออริจินิในจังหวัดปทุมธานี พบว่าประสบปัญหาในการดำเนินงาน ซึ่งได้แยกออกเป็นด้านต่างๆ ดังนี้

1. ปัญหาในด้านการผลิต ปัญหาที่พบส่วนใหญ่เป็นปัญหาในเรื่องของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต เช่น จี๊เลื้อย ซึ่งนำมาตากทิ้งไว้เป็นเวลานานเนื่องจากจี๊เลื้อยที่สั่งซื้อมา มีการปนเปื้อนของสารเคมี จึงไม่สามารถใช้ในการผลิตเห็ดได้

2. ปัญหาในด้านการตลาด ผู้บริโภคส่วนใหญ่ยังไม่เห็นถึงความสำคัญในการบริโภคสินค้าที่ดีต่อสุขภาพ มีเพียงผู้บริโภคเพียงกลุ่มเล็กเท่านั้นที่เห็นถึงความสำคัญในจุดนี้ ส่งผลให้ผู้ผลิตสามารถจำหน่ายผลผลิตได้ในวงจำกัด ซึ่งถ้าขยายการตลาดไปยังผู้บริโภคในตลาดอีกกลุ่มหนึ่งก็ไม่สามารถแข่งขันในด้านราคากับผู้ผลิตและผู้นำเข้ารายอื่นได้

3. ปัญหาในด้านการเงิน เนื่องจากส่วนหนึ่งผู้ผลิตผลิตสินค้าตามคำสั่งซื้อของลูกค้า ซึ่งบางช่วงเวลามียอดการสั่งซื้อไม่เต็มกำลังการผลิตทำให้ต้องแบกรับค่าใช้จ่ายในการผลิตที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งส่งผลต่อการหมุนเวียนของเงินได้

สภาพทั่วไปของผู้ผลิตเห็ดออริจินจังหวัดสระบุรี

สำเนา ภัทธเกษวิทย์ (28 พฤศจิกายน 2555) ได้ให้สัมภาษณ์และตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ข้อมูลด้านการตลาด ข้อมูลด้านเทคนิค และข้อมูลด้านการบริหาร และสภาพปัญหาของการผลิตเห็ดออริจินไว้ดังนี้

ข้อมูลทั่วไป

ลักษณะการดำเนินธุรกิจเป็นการผลิตและจำหน่ายผลผลิตที่เป็นดอกเห็ด เริ่มดำเนินการผลิตตั้งแต่ปลายปี 2546 ซึ่งในช่วงเวลานั้นยังไม่มีการผลิตเห็ดออริจินในเชิงพาณิชย์ นับได้ว่าผู้ผลิตรายนี้เป็นผู้ผลิตเห็ดออริจินเชิงพาณิชย์รายแรกของประเทศ ในระยะแรกของการดำเนินธุรกิจมีกำลังผลิตเพียง 100 กิโลกรัมต่อวัน จากนั้นผู้ผลิตได้เล็งเห็นว่าตลาดมีความต้องการเพิ่มมากขึ้นจึงได้เพิ่มกำลังการผลิตขึ้นมาเรื่อยๆ จนในปัจจุบันปี 2556 มีกำลังการผลิตประมาณ 2,400 กิโลกรัมต่อวัน มีพื้นที่ที่ใช้ในการผลิตโดยประมาณ 10 ไร่ มีจำนวนพนักงานทั้งหมด 50 คน

ข้อมูลด้านการตลาด

1. การวิเคราะห์สถานะตลาด

จากการให้สัมภาษณ์ผู้ผลิตได้ให้ความเห็นว่า ความต้องการบริโภคเห็ดออริจินิจของตลาด ยังมีแนวโน้มที่มากอยู่ ทั้งนี้ผู้บริโภคยังต้องการบริโภคเห็ดที่มีคุณภาพ ทำให้ผู้ผลิตและผู้นำเข้าต้องจัดหาเห็ดที่มีคุณภาพเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ซึ่งจากการสำรวจผู้ผลิตพบว่า สามารถผลิตเห็ดที่มีคุณภาพดีเพื่อตอบสนองผู้บริโภคได้ จึงเป็นข้อได้เปรียบเมื่อเทียบกับเห็ดที่ต้องนำเข้ามาจากต่างประเทศซึ่งอาจจะมีคุณภาพที่ด้อยกว่าเห็ดที่ผลิตในประเทศ ในเรื่องของความสดใหม่ ซึ่งผู้ผลิตในประเทศได้เปรียบในจุดนี้

2. การพยากรณ์ความต้องการของตลาด

ในช่วงแรกของการเริ่มดำเนินโครงการ คู่แข่งขันในตลาดยังมีไม่มากนัก เห็ดส่วนหนึ่งที่มีวางจำหน่ายในช่วงนั้น (ประมาณปี 2546) จะเป็นเห็ดที่นำเข้าจากต่างประเทศซึ่งอาจจะมีคุณภาพที่ด้อยกว่าเห็ดที่ผลิตภายในประเทศจากผู้ผลิตที่ทำการสำรวจแต่ทั้งนี้ราคาขายเห็ดจากต่างประเทศที่นำเข้ามากลับมีราคาต่ำกว่าเห็ดที่ผลิตในประเทศ เนื่องจากต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่า ดังนั้นผู้ผลิตจึงต้องเน้นแข่งขันกันในเรื่องของคุณภาพของผลผลิตเป็นหลัก แต่ในช่วงปี 2550 -2554 (ตารางที่ 1) มีการนำเข้าเห็ดเพิ่มมากขึ้นทำให้ราคาจำหน่ายเห็ดปรับตัวลงมาจากช่วงแรกของการเริ่มดำเนินโครงการพอสมควร ซึ่งส่งผลต่อรายได้ของผู้ผลิตที่ลดลง ซึ่งต้องหาวิธีการปรับลดต้นทุนการผลิตต่อไป ในด้านของการจัดจำหน่าย ผู้ผลิตจะจัดจำหน่ายให้กับผู้รับซื้อที่เป็นตัวแทนจำหน่ายประมาณ 2 ราย รวมกันประมาณ ร้อยละ 30 ของผลผลิต จำหน่ายให้กับฝ่ายการตลาดของบริษัทร้อยละ 50 และจำหน่ายให้กับผู้รับซื้อของตลาดไทอีกร้อยละ 20 ซึ่งผู้รับซื้อแต่ละรายก็จะทำการกระจายสินค้าให้กับลูกค้ารายย่อยต่อไป

ข้อมูลด้านเทคนิค

1. การเลือกเทคโนโลยีการผลิต

ผู้ผลิตเลือกใช้เทคโนโลยีในการผลิตที่เป็นเทคโนโลยีเฉพาะ ซึ่งเป็นการผลิตในระบบปิด โดยมีการควบคุมปัจจัยการผลิตต่างๆให้มีความเหมาะสมกับการเจริญเติบโตของเห็ด อีกทั้งเห็ดออ

รินจิเป็นเห็ดเมืองหนาว ซึ่งต้องการอุณหภูมิในการเกิดดอกอยู่ระหว่าง 10-15 องศาเซลเซียส ต้องการความชื้น 85-95% จึงสามารถเจริญเติบโตได้ดี เทคโนโลยีเฉพาะนี้จะทำให้สามารถผลิตเห็ดที่มีคุณภาพและปริมาณตามที่ต้องการ และในส่วนนี้ได้แสดงรายการของวัสดุอุปกรณ์ เครื่องจักรและโครงสร้างพื้นฐานที่ใช้ในฟาร์ม ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 3 และ 4

ตารางที่ 3 ระบบและโครงสร้างพื้นฐานที่ใช้ในฟาร์มของผู้ผลิตเห็ดออริจินในจังหวัดสระบุรี

ลำดับ	รายการ
1	โครงสร้างโรงเรือน
2	ระบบทำความเย็น
3	ระบบไฟฟ้า
4	ระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น
5	ระบบกรองอากาศ
6	ระบบให้น้ำ
7	ระบบสูบน้ำก่อนเชื้อ

ที่มา: จากการสำรวจ

2. การเลือกขนาดของโครงการ

ในการเลือกขนาดโครงการในเริ่มแรกของผู้ผลิตได้ทำการผลิตเห็ดเพียง 100 กิโลกรัมต่อวัน ประกอบกับทดลองทำการตลาดโดยสร้างการรับรู้ให้กับผู้บริโภค กระทั่งแนวโน้มการบริโภคมีเพิ่มมากขึ้น จึงได้ทำการเพิ่มกำลังการผลิตขึ้นอย่างต่อเนื่องและในปัจจุบันในเดือนพฤศจิกายน ปี 2555 มีกำลังการผลิตประมาณ 2,400 กิโลกรัมต่อวัน ในช่วงแรกของการเริ่มโครงการ ผู้ผลิตสามารถขายผลผลิตเห็ดได้ในราคาค่อนข้างสูงเนื่องจากปริมาณผลผลิตเห็ดที่จำหน่ายในตลาดยังมีน้อย และราคาได้ปรับลดลงอย่างต่อเนื่อง จากปริมาณผลผลิตที่เริ่มมีการผลิตได้เพิ่มมากขึ้นแต่ก็พบว่าโครงการยังคงมีความคุ้มค่ากับการลงทุน

ตารางที่ 4 รายการวัสดุอุปกรณ์ และเครื่องจักรที่ใช้ในฟาร์มของผู้ผลิตเห็ดออริจินในจังหวัดสระบุรี

ลำดับ	รายการ
1	เครื่องร่อนขี้เลื่อย
2	ถังใส่ขี้เลื่อย
3	เครื่องผสมขี้เลื่อย
4	เครื่องอัดก้อน
5	รถเข็นเหล็ก
6	ขวดก้อนเชื้อ
7	ตะกร้าใส่ขวดก้อนเชื้อ
8	เครื่องคว้านหน้าก้อน
9	สายพานลำเลียงเห็ดสดในห้องตัดแต่ง
10	ตะกร้าใส่ดอกเห็ดสด
11	เครื่องอัดลมกำจัดขี้เลื่อยในก้อนเชื้อที่เปิดดอกแล้ว
12	เครื่องลำเลียงขี้เลื่อยที่ใช้แล้ว
13	มีดตัดแต่งเห็ดสด
14	เข็มเย็บ
15	ขวดเลี้ยงเชื้อ (แบน)
16	ตู้แช่เชื้อ
17	ตะเกียงแอลกอฮอล์
18	จานเพาะเชื้อ
19	ขวดใส่เชื้อข้าวฟ่าง (กลม)
20	ขวดสเตอไรล์แอลกอฮอล์
21	หม้อนึ่งแรงดันในห้องเย็บเชื้อ
22	ชั้นวางก้อนเชื้อในห้องเปิดดอก
23	แท่งกั้นน้ำ
24	พาเลทพลาสติก
25	รถโฟล์คลิฟท์
26	รถบรรทุกเล็ก (รถห้องเย็น)
27	รถตัดกล้วย

ที่มา: จากการสำรวจ

3. การเลือกสถานที่ตั้งโครงการ

การเลือกสถานที่ตั้งโครงการ ผู้ผลิตได้คำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ที่จะส่งผลกับการดำเนินโครงการ ได้แก่ ปัจจัยด้านเทคนิค ปัจจัยด้านตลาด ต้นทุนปัจจัยการผลิต ปัจจัยด้านแรงงาน ระเบียบข้อบังคับ และภาษี ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.1 ปัจจัยด้านเทคนิค ได้คำนึงถึงสภาพแวดล้อมโดยรอบโครงการเป็นสำคัญ เนื่องจากสภาพแวดล้อมที่มีฝุ่นละอองมากจะส่งผลกับระบบกรองอากาศทำให้เกิดการอุดตันได้ง่าย ส่วนความพร้อมในด้านสาธารณูปโภคโดยทั่วไปก็มีความเป็นจำเป็นเช่นกัน ได้แก่ น้ำ ไฟฟ้า ถนน และการสื่อสาร

3.2 ปัจจัยด้านตลาด ในระยะแรกของการผลิตหีบของโครงการยังไม่มีคู่แข่ง เนื่องจากเป็นผู้ผลิตหีบคออรินจิเชิงพาณิชย์รายแรกของประเทศ และตลาดมีแนวโน้มขยายได้อย่างต่อเนื่อง ผู้ผลิตจึงทำการขยายการผลิตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเพื่อรองรับกับความต้องการของตลาด

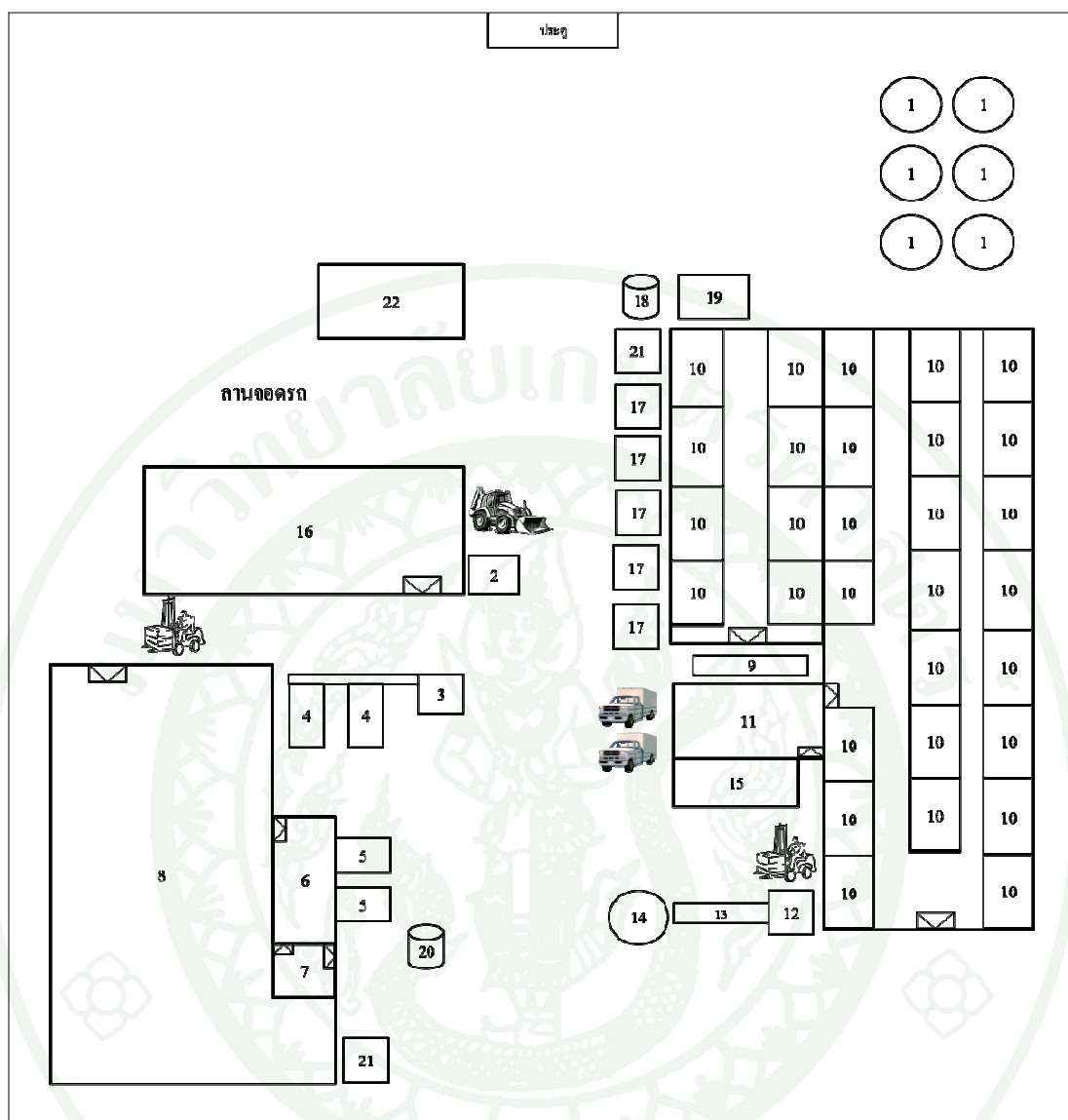
3.3 ต้นทุนปัจจัยการผลิต ขึ้นอยู่กับที่มาของแหล่งวัตถุดิบ ซึ่งอาจส่งผลต่อค่าใช้จ่ายในการขนส่งวัตถุดิบมายังโครงการ แต่ทั้งนี้ผู้ผลิตได้รับผลกระทบไม่มากนัก เนื่องจากการขนส่งวัตถุดิบมายังโครงการจะขนส่งในปริมาณมากอยู่แล้วซึ่งสามารถลดต้นทุนค่าขนส่งลงไปได้

3.4 ปัจจัยด้านแรงงาน จะเน้นการใช้แรงงานภายในพื้นที่ แต่ก็กำลังประสบปัญหาคือ ในพื้นที่ใกล้เคียงมีโรงงานอุตสาหกรรมจำนวนมากทำให้เกิดการแย่งแรงงาน และอีกปัญหาคือ การเพิ่มขึ้นของค่าจ้างแรงงานจากนโยบายของรัฐบาลในปี 2556 ซึ่งทำส่งผลให้ต้นทุนในการผลิตเพิ่มสูงขึ้น

3.5 ระเบียบข้อบังคับและภาษี มีการเสียภาษีโดยทั่วไป ไม่ได้ได้รับสิทธิพิเศษในการลดหย่อนภาษี

4. การออกแบบวางผังโครงการ

การออกแบบวางผังโครงการผู้ผลิตได้คำนึงถึงการไหลเวียนของกระบวนการผลิต ซึ่งได้กำหนดรูปแบบการวางตำแหน่งของเครื่องจักร อุปกรณ์การผลิต อาคาร และสิ่งก่อสร้าง ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะเน้นเรื่องความสะดวกในทุกขั้นตอนของการปฏิบัติงาน ซึ่งแผนผังนี้เป็นเพียงการคาดคะเนจากการสำรวจเท่านั้น โดยมีรูปแบบการผังโครงการดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ผังโครงการจำลองแสดงตำแหน่งของเครื่องจักรและสิ่งปลูกสร้างต่างๆ ของผู้ผลิตเห็ด
ในจังหวัดสระบุรี
ที่มา: จากการสำรวจ

โดยตำแหน่งเครื่องจักร อุปกรณ์การผลิต อาคาร และสิ่งก่อสร้าง ของผังโครงการจะแสดง
รายการตามหมายเลขดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 รายการตำแหน่งเครื่องจักร อุปกรณ์การผลิต อาคาร และสิ่งก่อสร้าง แสดงตามหมายเลข
ในผังโครงการ

หมายเลข	รายการ
1	กองขี้เลื่อย
2	เครื่องร่อนขี้เลื่อย
3	เครื่องผสมอาหารเลี้ยงเชื้อเห็ด
4	เครื่องอัดก้อนอาหารเลี้ยงเชื้อเห็ด
5	ตู้นึ่งแรงดัน
6	ห้องพักก้อนเชื้อ
7	ห้องเขี่ยเชื้อเห็ด
8	ห้องบ่มก้อนเชื้อเห็ด
9	เครื่องคว้านหน้าก้อนเชื้อเห็ด
10	ห้องเปิดดอกเห็ด
11	ห้องตัดแต่งเห็ดสด (สายพานลำเลียงเห็ดสด)
12	เครื่องอัดลมกำจัดขี้เลื่อยที่ใช้แล้ว
13	สายพานลำเลียงขี้เลื่อยที่ใช้แล้ว
14	กองขี้เลื่อยที่ใช้แล้ว
15	ห้องน้ำ
16	ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์
17	คอกสัตว์
18	แท็งก์น้ำ
19	ห้องควบคุมระบบต่างๆ
20	ระบบไอน้ำ (ใช้คู่กับตู้นึ่งแรงดัน)
21	ระบบให้น้ำในห้องเปิดดอกและห้องบ่มก้อน
22	สำนักงาน

ที่มา: จากการสำรวจ

ข้อมูลด้านการบริหาร

1. การบริหารในระยะก่อนดำเนินงาน ผู้ผลิตได้มีการศึกษาข้อมูลในด้านต่างๆ เพื่อประเมินความเป็นไปได้ในการดำเนินโครงการ ซึ่งการศึกษาในด้านต่างๆ ดังนี้

1.1 ด้านการตลาด ผู้ผลิตได้ทำการสำรวจความต้องการของตลาดที่มีต่อเห็ดออริจินีที่จะทำการผลิต โดยทำการสอบถามจากผู้ค้าเห็ดที่มีอยู่ในตลาดและพบว่าตลาดมีความต้องการเห็ดชนิดนี้ ผู้ผลิตจึงมั่นใจที่จะทำการผลิตเห็ดชนิดนี้เพื่อออกวางจำหน่ายตามความต้องการของตลาด

1.2 ด้านเทคนิค ข้อมูลด้านการผลิตต่างๆ ส่วนใหญ่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีมาจากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

1.3 ด้านการบริหาร ผู้บริหารได้กำหนดระยะเวลาในการก่อสร้างโครงการไว้ประมาณ 6 เดือน ซึ่งการก่อสร้างก็เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

1.4 ด้านการเงิน โครงการได้มีการกู้เงินจาก SME Bank เพื่อใช้ลงทุนในโครงการ

2. การบริหารในระยะดำเนินงาน ในส่วนของการบริหารในระยะดำเนินงาน จะกล่าวถึงหัวข้อ 3 ส่วนด้วยกัน ได้แก่

2.1 รูปแบบของหน่วยงานธุรกิจ ผู้ผลิตได้มีการจดทะเบียนในรูปแบบบริษัทจำกัด แต่อำนาจในการตัดสินใจทั้งหมดจะขึ้นอยู่กับเจ้าของกิจการ

2.2 รูปแบบการบริหารงานภายใน การบริหารงานภายในของโครงการ ไม่ได้มีการแบ่งแผนกอย่างชัดเจน โดยในแต่ละฝ่ายก็จะมีผู้รับผิดชอบซึ่งได้มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบออกเป็นฝ่ายต่างๆ ได้แก่ ฝ่ายผลิต ฝ่ายการตลาด ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายบัญชีและการเงิน เป็นต้น

2.3 บุคลากร ในด้านของบุคลากร บริษัทผู้ผลิตมีพนักงานที่เป็นพนักงานประจำและรับจ้างทั่วไปรวมทั้งสิ้นประมาณ 50 คน โดยแบ่งออกเป็นฝ่ายต่างๆ ดังที่ได้กล่าวไปแล้วในเบื้องต้น ซึ่งมีรายละเอียดของ จำนวนและคุณสมบัติของบุคลากรที่ต้องการ แหล่งที่มาของบุคลากร และการจ่ายค่าตอบแทน ดังนี้

2.3.1 จำนวนและคุณสมบัติของบุคลากรที่ต้องการ บริษัทมีพนักงานในฝ่ายต่างๆ รวมทั้งหมดประมาณ 50 คน ซึ่งมีคุณสมบัติแตกต่างกันไปในแต่ละหน้าที่ความรับผิดชอบ โดยในบางตำแหน่งต้องมีการฝึกทักษะพนักงานให้มีความสามารถเพิ่มเติมในการปฏิบัติงานในตำแหน่งนั้นๆ

2.3.2 แหล่งที่มาของบุคลากร พนักงานส่วนใหญ่ของบริษัทจะเป็นพนักงานที่สรรหาได้จากในพื้นที่เป็นหลัก

2.3.3 การจ่ายค่าตอบแทน ผู้ผลิตมีการจ่ายค่าตอบแทนตามความสามารถของพนักงาน และตามหน้าที่ความรับผิดชอบ

สภาพปัญหาของการผลิตเห็ดออริจินิ

จากการสอบถามและสัมภาษณ์ผู้ผลิตเห็ดออริจินิในจังหวัดสระบุรี ได้พบว่าประสบปัญหาในการดำเนินงาน ซึ่งได้แยกออกเป็นด้านต่างๆ ดังนี้

1. ปัญหาในด้านการผลิต ส่วนใหญ่พบปัญหาในด้านคุณภาพของพนักงาน เนื่องจากพนักงานไม่มีความเข้าใจในกระบวนการทำงาน ซึ่งได้ส่งผลทำให้เกิดการติดเชื้อในระบบการผลิตเห็ด และสร้างความเสียหายกับกระบวนการผลิตโดยรวมได้
2. ปัญหาในด้านการตลาด เห็ดที่ขายได้มีราคาตกลง เนื่องจากการนำเข้าจากต่างประเทศที่มีราคาต่ำกว่า ส่งผลต่อรายได้โดยรวมของบริษัท
3. ปัญหาในด้านการบริหาร ผู้ผลิตไม่ได้กล่าวถึงสภาพปัญหาในด้านการบริหาร เนื่องจากผู้บริหารสามารถจัดการกับการบริหารได้ด้วยตนเอง
4. ปัญหาในด้านการเงิน ในบางช่วงเวลามีการหมุนเวียนเงินไม่ทันต่อการดำเนินกิจการ ทำให้ต้องมีการกู้ยืมเพื่อใช้จ่ายเป็นเงินทุนหมุนเวียนในกระบวนการผลิต

ผลการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตเห็ดออริโนจิในระบบปิด ในจังหวัดปทุมธานี

จากการสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ผลิตเห็ดออริโนจิในระบบปิดในจังหวัดสระบุรี จำนวน 1 ราย และผู้ผลิตเห็ดออริโนจิในระบบปิดในจังหวัดปทุมธานีจำนวน 1 ราย โดยนำข้อมูลที่ได้มาเป็นฐานในการอ้างอิง เพื่อทำการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตเห็ดออริโนจิในระบบปิดในจังหวัดปทุมธานี ซึ่งฐานข้อมูลจากการสอบถามและสัมภาษณ์ผู้ผลิตเห็ดออริโนจิทั้งสองราย ในบางส่วนจะนำมาใช้อ้างอิงเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการโดยตรง แต่ข้อมูลบางส่วนที่มีการผันแปรไปในแต่ละช่วงเวลา เช่น ราคาของวัตถุดิบในการผลิต ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างระบบต่างๆ เป็นต้น ผู้ทำการวิจัยจึงได้ทำการค้นคว้าเพิ่มเติมโดยการสอบถามจากผู้ที่มีความชำนาญในส่วนนั้นๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จะนำมาประเมินความเป็นไปได้ในการลงทุนที่มีความเป็นปัจจุบันมากที่สุด

ซึ่งในการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตเห็ดออริโนจิในระบบปิดในจังหวัดปทุมธานี ครั้งนี้ ได้แบ่งการศึกษาออกเป็นด้านต่างๆ คือ การศึกษาด้านการตลาด การศึกษาด้านเทคนิค การศึกษาด้านการบริหาร และการศึกษาด้านการเงิน เป็นต้น โดยนำข้อมูลที่ได้รวบรวมจากผู้ผลิตทั้งสองรายและการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมมาใช้ประกอบในการประเมินความเป็นไปได้ในการลงทุนในโครงการต่อไป

การศึกษาด้านการตลาด

ในอดีตที่ผ่านมาของประเทศไทย การผลิตเห็ดจะผลิตตามฤดูกาล ตามลักษณะภูมิอากาศในแต่ละพื้นที่ ซึ่งมีการผลิตเพื่อการบริโภคตนเองในระดับครัวเรือนถ้าผลิตได้มากก็นำไปขาย แต่ในระยะหลังผู้บริโภคนิยมบริโภคเห็ดเพิ่มมากขึ้น เห็ดที่ผลิตในรูปแบบเดิมจึงไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค ส่งผลให้มีการผลิตเห็ดในเชิงการค้ามากขึ้นและมีการพัฒนาระบบการผลิตอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เห็ดที่ผลิตได้มีคุณภาพและปริมาณที่เพียงพอสามารถแข่งขันกันในตลาดได้ ประกอบกับในระยะหลังนี้ผู้บริโภคได้ให้ความสนใจกับกระแสรักสุขภาพหันมาบริโภคอาหารที่เป็นประโยชน์กับสุขภาพมากขึ้น เช่น ผัก ผลไม้ สมุนไพร เป็นต้น ซึ่งเห็ดเป็นผลผลิตทางการเกษตรชนิดหนึ่งที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงมีการผลิตที่ปลอดภัย ผู้บริโภคจึงหันมาบริโภคเห็ดมากขึ้น

รวมถึงเห็ดเมืองหนาวซึ่งส่วนใหญ่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศเนื่องจากในประเทศไทยมีการผลิตได้จำนวนน้อย แต่กลุ่มผู้บริโภคกลับมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น จึงเป็นโอกาสของเกษตรกรหรือผู้ที่สนใจผลิตเห็ดเมืองหนาวเพื่อการบริโภคภายในประเทศและลดการนำเข้าเห็ดจากต่างประเทศ ทั้งนี้ในการลงทุนผลิตเห็ดเมืองหนาวต้องมีการใช้เทคโนโลยีเฉพาะซึ่งต้องมีการลงทุนสูง จึงต้องมีการพิจารณาความเป็นไปได้ในหลายๆ ด้าน โดยเฉพาะความเป็นไปได้ด้านการตลาด ว่าโครงการสามารถสร้างผลตอบแทนได้คุ้มค่ากับการลงทุนหรือไม่ โดยจะทำการศึกษาในประเด็นต่อไปนี้

การวิเคราะห์สถานะตลาด

จากกระแสรักสุขภาพที่กำลังเป็นที่นิยม ผู้บริโภคบางกลุ่มได้หันมาบริโภคผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพมากขึ้น ทั้งผัก ผลไม้ รวมถึงเห็ดเมืองหนาวอย่างเห็ดออริจิ ซึ่งเป็นเห็ดที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง มีรสชาติดี สามารถนำไปประกอบอาหารได้หลากหลาย แนวโน้มการบริโภคเห็ดชนิดนี้จึงเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเห็ดออริจิได้มีการจำหน่ายอยู่ในหลายๆ ตลาด ทั้งตลาดค้าส่ง ตลาดค้าปลีก เช่น ซูเปอร์มาร์เก็ต ตลาดสด ตลาดนัดสีเขียว เป็นต้น

การพยากรณ์ความต้องการของตลาด

โดยการศึกษาครั้งนี้จะทำการประเมินความเป็นไปได้ในการลงทุนโดยอ้างอิงปริมาณผลผลิตเห็ดออริจิที่ผู้ผลิตเห็ดในจังหวัดสระบุรีได้ทำการจัดส่งมาจำหน่ายยังตลาดไท ซึ่งมีปริมาณโดยประมาณ 500 กิโลกรัมต่อวัน และอ้างอิงราคาขายผลผลิตเห็ดออริจิตามราคาตลาด แต่ทั้งนี้ราคาขายเห็ดออริจิมีการปรับลดลงอย่างต่อเนื่อง เหตุผลหนึ่งอาจจะเป็นผลจากการนำเข้าเห็ดจากต่างประเทศที่เพิ่มมากขึ้น และเห็ดที่ผลิตในต่างประเทศมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่า ทำให้แนวโน้มราคาเห็ดในช่วงปี 2553 -2555 ลดลงอย่างเห็นได้ชัด (ตารางที่ 6 และภาพที่ 5) ซึ่งจุดนี้เป็นอุปสรรคหนึ่งที่ผู้สนใจต้องทำการศึกษาเพิ่มเติมแนวโน้มราคาจำหน่ายเห็ดในอนาคตต่อไป

ตารางที่ 6 ราคาขายเห็ดออริจินิเลียตั้งแต่เดือนมกราคม 2553 - เดือนกุมภาพันธ์ 2556

(หน่วย: บาทต่อกิโลกรัม)

ปี	เดือน											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2553	131.92	151.61	134.52	128.17	142.1	140	140	140	140	140.32	140.5	140
2554	176.29	181.07	151.94	148.67	139.03	125.33	137.19	141.13	142.5	150.65	132	130
2555	141.77	112.41	114.52	131	126.29	115.5	114.68	119.84	107.75	113.06	119.42	115.4
2556	127.42	109.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ที่มา: ตลาดไท



ภาพที่ 5 ราคาขายเห็ดออริจินิเลียรายเดือน (ม.ค.2553 - ก.พ.2556)

ที่มา: ตลาดไท

การประมาณการยอดขายสินค้า

จากการประเมินความต้องการของตลาดทำให้ทราบถึงปริมาณของผลผลิตที่จะออกสู่ตลาดโดยจะทำการจำหน่ายผลผลิตไปยังผู้รับซื้อในตลาดไทซึ่งตลาดค้าปลีกและค้าส่งสินค้าเกษตรขนาดใหญ่ ซึ่งประมาณการยอดขายไว้ประมาณ 500 กิโลกรัมต่อวัน โดยในการจำหน่ายดอกเห็ดนั้นจะแบ่งออกเป็นเกรดต่างๆ 3 เกรด คือ เกรด A (เห็ดที่มีขนาดดอกใหญ่ ดอกเห็ดมีความสมบูรณ์) เกรด B (เห็ดที่มีขนาดดอกเห็ดรองลงมาจากเกรด A ดอกเห็ดมีความสมบูรณ์) และเกรด C (เห็ดที่มี

คุณภาพต่ำที่สุด คือ ดอกเห็ดมีขนาดเล็กที่สุด) ซึ่งปริมาณเห็ดแต่ละเกรดที่ผลิตได้จะมีความแตกต่างกันไป โดยเห็ดเกรด A มีสัดส่วนประมาณร้อยละ 65 ของผลผลิตเห็ดทั้งหมด หรือประมาณ 325 กิโลกรัมต่อวัน เห็ดเกรด B มีสัดส่วนประมาณร้อยละ 10 ของผลผลิตเห็ดทั้งหมด หรือประมาณ 50 กิโลกรัมต่อวัน และเห็ดเกรด C มีสัดส่วนประมาณร้อยละ 25 ของผลผลิตเห็ดทั้งหมด หรือประมาณ 125 กิโลกรัมต่อวัน ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ปริมาณและราคาเห็ดในแต่ละเกรดที่ขายได้โดยเฉลี่ย ปี 2555

คุณภาพเห็ด (เกรด)	ปริมาณ (%)	ปริมาณ (กก.)	ราคา (บาท)
A	65	325	100
B	10	50	95
C	25	125	90
รวม	100	500	

ที่มา: จากการสำรวจ

เมื่อทราบปริมาณผลผลิตเห็ดที่สามารถผลิตได้แล้ว สามารถนำมาประมาณการยอดขายได้ ซึ่งจะประมาณการโดยรวมผลผลิตเป็นรายปี และมีราคาขายเห็ดในแต่ละเกรด คือ เกรด A มีราคาขาย 100 บาทต่อกิโลกรัม เกรด B มีราคาขาย 95 บาทต่อกิโลกรัม และเกรด C มีราคาขาย 90 บาทต่อกิโลกรัม (อ้างอิงราคาขายหน้าฟาร์มจากผู้ผลิตเห็ดในจังหวัดสระบุรี) โดยในปีแรกของการผลิต (ปีที่ 2) มีผลผลิตเห็ดรวมทั้งหมด 145,000 กิโลกรัมต่อปี รวมแล้วเป็นเงิน 14,065,000 บาทต่อปี ส่วนในปีที่ 3 ถึงปีที่ 15 จะมีผลผลิตเห็ดปีละ 182,500 กิโลกรัม รวมแล้วเป็นเงินในแต่ละปี 17,702,500 บาทต่อปี ทั้งนี้ในปีแรกที่มีปริมาณผลผลิต 145,000 กิโลกรัมเท่านั้น เนื่องจากในช่วง 45 วันแรกของปีที่เริ่มทำการผลิต เป็นช่วงที่ทำการผลิตหัวเชื้อ ก้อนเชื้อ และบ่มก้อนเชื้อเห็ด ดังนั้นจึงเริ่มเก็บผลผลิตเห็ดได้วันที่ 76 จึงทำให้ผลผลิตเห็ดในปีแรกมีเพียง 145,000 กิโลกรัมเท่านั้น ซึ่งรายละเอียดของปริมาณและราคาขายเห็ดแต่ละเกรดในแต่ละปี ดังตารางผนวกที่ 1 และ 2

การสรุปผลการศึกษาด้านการตลาด

จากการศึกษาด้านการตลาดที่ผ่านมา พบว่าตลาดยังมีความต้องการบริโภคเห็ดออริจินิ ซึ่งการศึกษารุ่นนี้ได้ทำการประเมินความต้องการของตลาดโดยอ้างอิงปริมาณการจัดจำหน่ายเห็ดของผู้ผลิตเห็ดในจังหวัดสระบุรีไปยังผู้บริโภคในตลาดไท ซึ่งมีปริมาณโดยประมาณ 500 กิโลกรัมต่อวัน

โดยในปีแรกที่เริ่มผลิตมีผลผลิต 145,000 กิโลกรัม และในปีที่ 3-15 มีปริมาณผลผลิต 182,500 กิโลกรัมต่อปี ซึ่งพบว่ามีรายได้จากการขายดอกเห็ดรวมทุกเกรด ในปีแรกประมาณ 14,065,000 บาทต่อปี และในปีที่ 3-15 ประมาณ 17,702,500 บาทต่อปี ทั้งนี้จำเป็นที่จะต้องทำการศึกษาความเป็นไปได้ในด้านอื่นๆ ต่อไป

การศึกษาด้านเทคนิค

โครงการลงทุนผลิตเห็ดออริจินี จะมีการนำปัจจัยการผลิตต่างๆ มาผ่านกระบวนการเพื่อผลิตเป็นสินค้าและบริการตามที่ตลาดต้องการ ดังนั้นเมื่อวิเคราะห์อุปสงค์และตลาดแล้วพบว่า สินค้าและบริการที่โครงการจะผลิตมีตลาดรองรับและมีช่องทางเจาะตลาดได้ จึงได้ทำการวิเคราะห์ให้ต่อเนื่องกันไปว่าจะทำการผลิตสินค้าและบริการนั้นอย่างไรจึงจะเหมาะสมและมีผลตอบแทนที่ดี ซึ่งมีแนวทางการวิเคราะห์ดังนี้

การเลือกเทคโนโลยีการผลิต

การเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการผลิตเป็นสิ่งสำคัญมาก เนื่องจากเห็ดออริจินีเป็นเห็ดเมืองหนาวที่เจริญเติบโตได้ดีในสภาพแวดล้อมที่เฉพาะเจาะจง คือ ต้องมีอุณหภูมิอยู่ระหว่าง 10-15 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศระหว่าง 85-95 % และต้องการแสงสว่างเล็กน้อย ซึ่งในประเทศไทยมีเพียงบางพื้นที่เท่านั้นที่สามารถผลิตเห็ดชนิดนี้ได้ และสามารถผลิตได้ในบางฤดูกาลเท่านั้น เช่น จังหวัดทางภาคเหนือบางจังหวัดของประเทศ

ซึ่งในการศึกษารั้งนี้เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตเห็ดออริจินี ในพื้นที่จังหวัดซึ่งมีสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมในการเจริญเติบโตของดอกเห็ด จำเป็นที่จะต้องเลือกใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการปรับสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการผลิตเห็ดออริจินี ซึ่งเทคโนโลยีที่เลือกใช้ คือ การผลิตเห็ดออริจินีในระบบปิดโดยมีการควบคุม อุณหภูมิ ความชื้น และแสงสว่าง ให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของดอกเห็ด ซึ่งจะทำให้เห็ดมีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่อง และส่งผลต่อคุณภาพของดอกเห็ดอีกด้วย

การเลือกขนาดของโครงการ

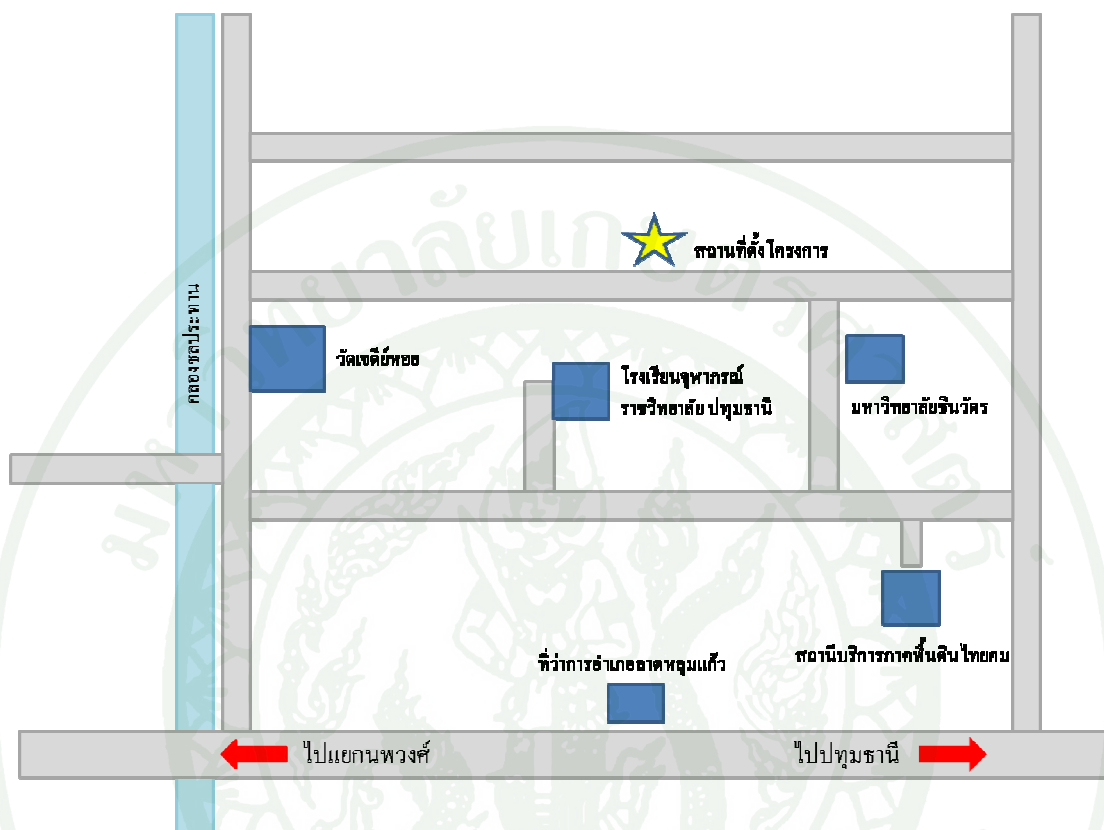
จากการประมาณการยอดขายผลผลิตเห็ดออริจินของโครงการ ซึ่งประเมินยอดขายไว้ประมาณ 500 กิโลกรัมต่อวัน ดังนั้นในการเลือกขนาดโครงการได้อ้างอิงกับความต้องการของตลาด จึงได้กำหนดขนาดของโครงการโดยใช้พื้นที่ในการประเมินความเป็นได้ของโครงการทั้งหมด 4 ไร่ โดยแบ่งเป็นส่วนที่มีความเกี่ยวข้องกับการผลิตโดยตรงมีพื้นที่โดยประมาณ 50% คือ 2 ไร่ ส่วนพื้นที่ที่เหลือจะใช้เป็นพื้นที่ใช้งานส่วนอื่นๆ ของโครงการ ด้วยขนาดของโครงการที่ได้ประเมินนี้เป็นขนาดที่เหมาะสมที่จะสามารถผลิตผลผลิตได้เพียงพอต่อความต้องการของตลาดเป้าหมาย

ทั้งนี้ขนาดของโครงการจะมีความเกี่ยวข้องกับการวางแผนในการผลิตเห็ดของโครงการด้วย ดังนั้นเพื่อให้ปริมาณผลผลิตที่ผลิตได้มีความเหมาะสมกับขนาดของโครงการจึงได้วางแผนการผลิตเห็ดออริจิน โดยในปีแรกของการผลิต จะต้องมีการผลิตก้อนเชื้อเห็ด 1,675,000 ก้อน ซึ่งจากขั้นตอนในการผลิตเห็ดออริจินดังภาพผนวกที่ 1 (ภาพผนวก ก หน้า 134) จะเห็นว่ามีระยะเวลาในการผลิตหัวเชื้อประมาณ 30 วัน จากนั้นจึงเริ่มมีการผลิตก้อน โดยนำหัวเชื้อที่ผลิตในขั้นตอนมาใส่ในก้อนเชื้อ ซึ่งจากขั้นตอนดังกล่าวเริ่มมีการผลิตก้อนเชื้อในวันที่ 31 ของปีการผลิต ซึ่งจะให้ผลผลิตเห็ดเท่ากับ 145,000 กิโลกรัม ส่วนในปีที่ 3-14 จะสามารถผลิตก้อนเชื้อได้อย่างเต็มที่เนื่องจากหัวเชื้อเห็ดจะมีการผลิตอย่างต่อเนื่องทุกๆ วันจนถึงสิ้นปีของแต่ละปี ทำให้สามารถผลิตก้อนเชื้อได้ตั้งแต่วันแรกของปีที่ 3-14 โดยมีจำนวนก้อนที่ผลิตเท่ากับ 1,825,000 ก้อน ให้ผลผลิต 182,500 กิโลกรัมต่อปี แต่ทั้งนี้ในปีที่ 15 ของโครงการ ก้อนเชื้อเห็ดที่ผลิตได้จะมีจำนวนเท่ากับ 1,600,000 ก้อน เนื่องจากในปีสุดท้ายของโครงการจะมีการผลิตก้อนเชื้อเห็ดเพียง 320 วันเท่านั้น ซึ่งจะสามารถเก็บผลผลิตได้หมดในวันสิ้นสุดโครงการพอดี โดยให้ผลผลิตเห็ดต่อปีเท่ากับ 182,500 กิโลกรัม ดังตารางผนวกที่ 3 และ 4

ที่ตั้งโครงการ

ในการเลือกสถานที่ตั้งโครงการมีอยู่หลายปัจจัย ทั้งความสะดวกในการเดินทาง สำหรับขนส่งวัตถุดิบมายังโครงการ หรือความสะดวกในการขนส่งผลผลิตไปขายยังตลาด โดยการศึกษาครั้งนี้ได้เลือกสถานที่ตั้งโครงการในบริเวณ ตำบลบ่อเงิน อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี (ภาพที่ 6) ซึ่งเป็นพื้นที่ที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบขนส่งได้สะดวก โดยจะใช้พื้นที่ทั้งหมด 4 ไร่ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดให้เป็นการใช้ที่ดินของผู้ลงทุนเอง เนื่องจากเพื่อไม่ให้เกิดความซับซ้อน

ในการวิเคราะห์โครงการ แต่ทั้งนี้ถ้าผู้ลงทุนไม่มีที่ดินเป็นของตนเองอาจใช้วิธีการเช่าซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนที่ต่ำกว่าการซื้อแล้วนำมาลงทุนในโครงการ



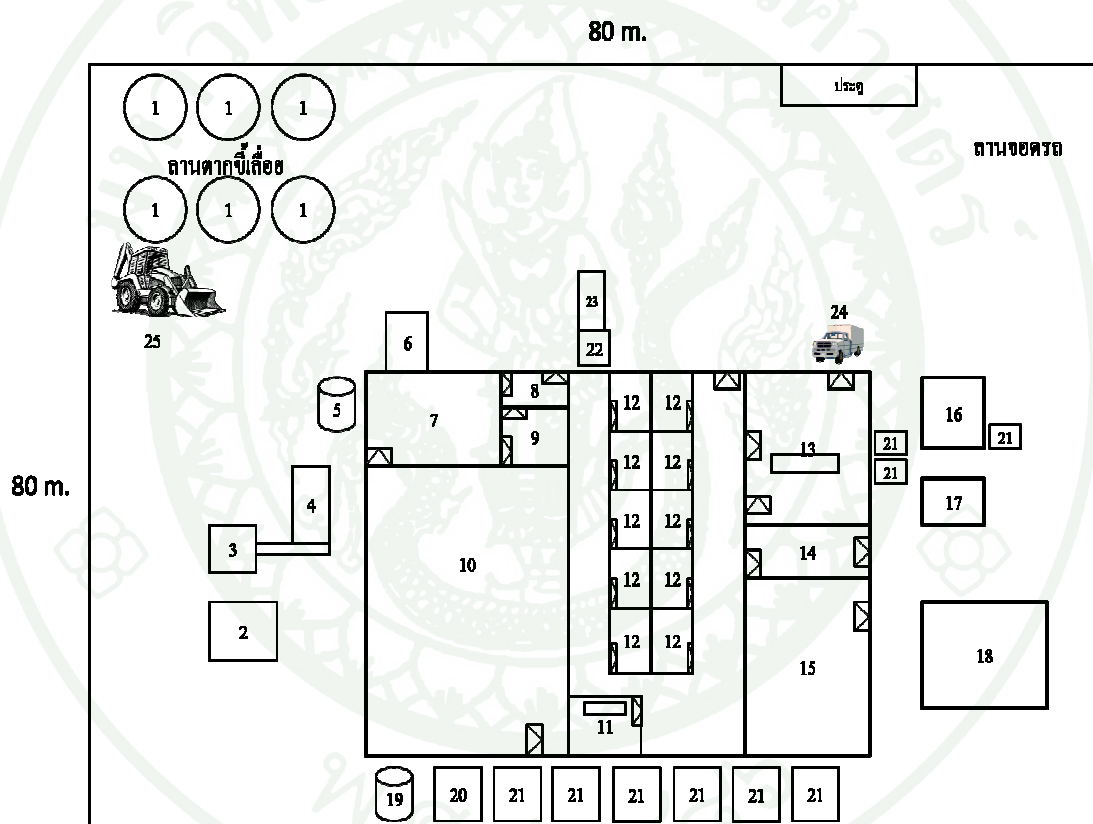
ภาพที่ 6 แผนผังแสดงสถานที่ตั้งโครงการ

การออกแบบวางผังโครงการ

ในการออกแบบวางผังโครงการผลิตเห็ดคออรินจิในครั้งนี้ได้กำหนดรูปแบบการวางตำแหน่งของเครื่องจักร อุปกรณ์การผลิต อาคาร และสิ่งก่อสร้าง รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ โดยออกแบบโครงการให้มีการเคลื่อนย้ายและการไหลเวียนของวัตถุดิบ กระบวนการผลิตและการดำเนินงานให้มีความต่อเนื่องกันไป เพื่อให้โครงการสามารถดำเนินงานไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความสะดวก และปลอดภัยมากที่สุด ดังนี้

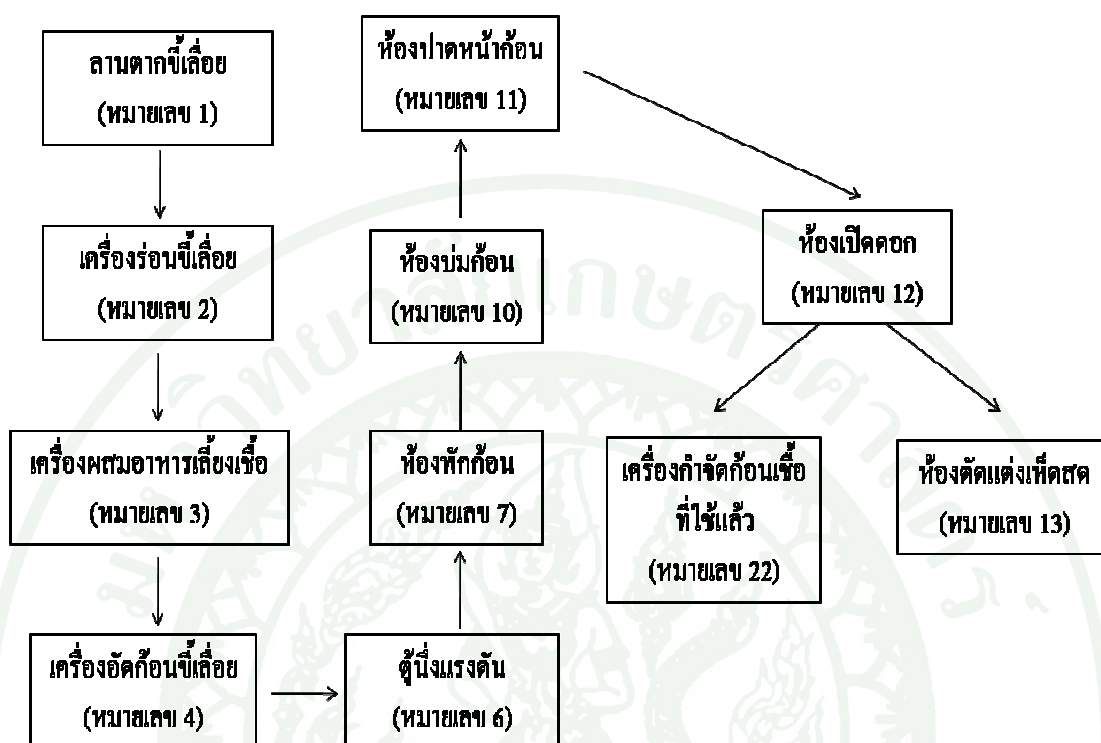
1. ฟังแสดงสิ่งปลูกสร้าง เครื่องจักรและอุปกรณ์ของโครงการ

เนื่องด้วยโครงการลงทุนผลิตเห็ดออริจินนี้เป็นกระบวนการผลิตที่เป็นระบบปิดจะเน้นให้ทุกขั้นตอนการผลิตมีการสัมผัสกับสภาพแวดล้อมภายนอกให้น้อยที่สุด เพื่อลดความเสี่ยงจากการปนเปื้อนของศัตรูเห็ดและการติดเชื้อจากสภาพแวดล้อมภายนอกซึ่งอาจจะก่อให้เกิดความเสียหายกับผลผลิตได้ รวมถึงให้มีการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ สะดวก และปลอดภัย ทำให้การออกแบบผังโครงการในครั้งนี้ ได้คำนึงถึงกระบวนการผลิตให้มีการไหลเวียนของขั้นตอนต่างๆ ไปอย่างต่อเนื่อง ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 ฟังแสดงสิ่งปลูกสร้าง เครื่องจักรและอุปกรณ์ของโครงการ
ที่มา: จากการสำรวจและประเมิน

จากภาพที่ 7 สามารถแสดงเป็นรูปแบบการไหลเวียนของกระบวนการผลิตเห็ดได้ดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 การไหลเวียนของกระบวนการผลิตเห็ดตามภาพที่ 7

หมายเหตุ: หมายเลขในวงเล็บแสดงตำแหน่งตามหมายเลขในภาพที่ 7

2. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในสำนักงาน

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในสำนักงานเป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้ระบบการทำงานมีความสะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ซึ่งในส่วนของ การวิเคราะห์โครงการจึงจำเป็นต้องมีวัสดุอุปกรณ์สำนักงานที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ได้แก่ คอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ ชุดโต๊ะบริหาร ชุดโต๊ะทำงานพนักงาน ชุดรับแขก โทรศัพท์ เป็นต้น

ตารางที่ 8 รายการสิ่งปลูกสร้าง เครื่องจักรและอุปกรณ์ของโครงการลงทุนผลิตเห็ดออริจินในระบบปิดในจังหวัดปทุมธานี

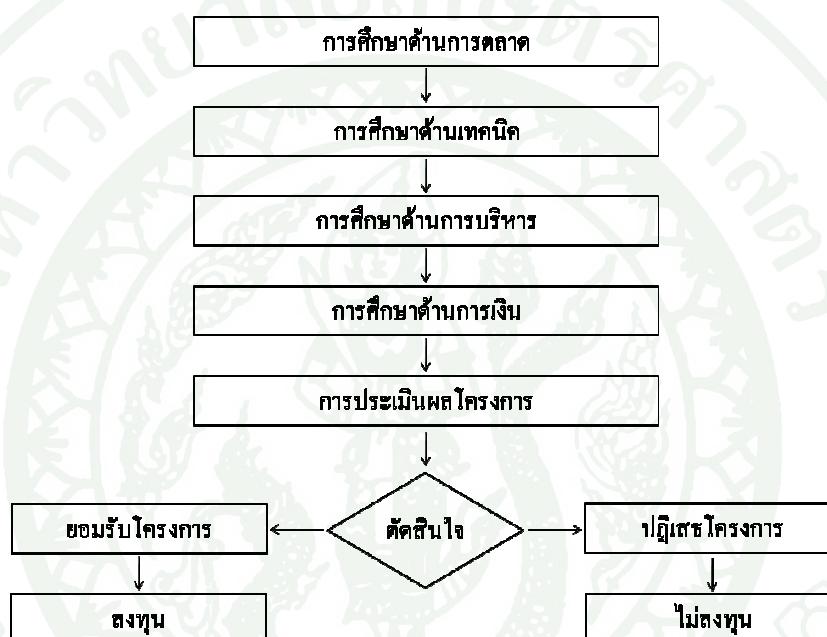
ลำดับ	รายการ	จำนวน (หน่วย)	ขนาดพื้นที่ใช้สอย (ตารางเมตร)	รวม
1	ลานตากขี้เลื่อย	1	600	600
2	เครื่องร่อนขี้เลื่อย	1	-	-
3	เครื่องผสมอาหารเลี้ยงเชื้อ	1	-	-
4	เครื่องอัดก้อนอาหารเลี้ยงเชื้อเห็ด	1	-	-
5	ระบบไอน้ำ	1	-	-
6	ตู้ขึ้นแรงดัน	1	-	-
7	ห้องพักก้อนเชื้อเห็ด	1	100	100
8	ห้องทำความสะอาดร่างกาย 1	1	15	15
9	ห้องแช่เชื้อเห็ด	1	35	35
10	ห้องบ่มก้อนเชื้อเห็ด	1	405	405
11	ห้องวางเครื่องควั่นหน้าก้อนเชื้อเห็ด	1	16	16
12	ห้องเปิดดอกเห็ด	10	30	300
13	ห้องตัดแต่งเห็ดสด	1	100	100
14	ห้องทำความสะอาดร่างกาย 2	1	50	50
15	ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์	1	220	220
16	สำนักงาน	1	25	25
17	ห้องน้ำ	1	15	15
18	โรงอาหาร	1	70	70
19	แท็งก์น้ำ	1	-	-
20	ระบบให้น้ำในห้องเปิดดอกและบ่มก้อน	1	-	-
21	คอกสัตว์	8	-	-
22	เครื่องอัดลมกำจัดก้อนเชื้อที่ใช้แล้ว	1	-	-
23	สายพานลำเลียงขี้เลื่อยที่ใช้แล้ว	1	-	-
24	รถบรรทุกเล็ก (รถห้องเย็น)	1	-	-
25	รถดักล้อยาง	1	-	-

หมายเหตุ: (อ้างอิงจากภาพที่ 7)

ที่มา: ประเมินจากกระบวนการจัดการของผู้ผลิตเห็ดที่ได้ทำการสำรวจ

กำหนดการดำเนินงาน

ในส่วนของการกำหนดการดำเนินงาน ได้แสดงขั้นตอนในการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตเห็ดออริจิในระบบปิด โดยมีการศึกษาด้านการตลาด การศึกษาด้านเทคนิค การศึกษาด้านการบริหาร และการศึกษาด้านการเงิน จากนั้นทำการประเมินผลโครงการโดยใช้เกณฑ์การทดสอบต่างๆ เพื่อทดสอบว่าโครงการจะสามารถมีความเป็นไปได้หรือไม่ ซึ่งมีขั้นตอนการศึกษาดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 ขั้นตอนในการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตเห็ดออริจิในระบบปิด

ทั้งนี้ขั้นตอนของการศึกษาความเป็นไปได้ ได้ทำการศึกษาด้านการตลาด และการศึกษา ด้านเทคนิค ซึ่งในส่วนต่อไปจะได้ทำการศึกษาด้านการบริหาร การศึกษาด้านการเงิน และทำการ ประเมินผลโครงการ ต่อไป

ต้นทุนและการประมาณการต้นทุน

จากการศึกษาด้านเทคนิค ซึ่งมีการศึกษาถึงค่าใช้จ่ายในการลงทุนในตัวอาคารโรงงานและ โกดัง อาคารสำนักงาน เครื่องจักรและอุปกรณ์ ยานพาหนะ และวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในสำนักงาน รวมถึง

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ซึ่งรายละเอียดของค่าใช้จ่ายในแต่ละส่วนจะแสดงในการศึกษาด้านการเงินต่อไป

การศึกษาด้านการบริหาร

การบริหารเป็นสิ่งสำคัญต่อความสำเร็จหรือล้มเหลวของโครงการ เนื่องจากการบริหารที่ดี จะช่วยให้โครงการประสบความสำเร็จ อันหมายถึง โครงการบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการ โครงการสำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ หรือโครงการสำเร็จภายใต้งบประมาณที่จัดสรรไว้ ทั้งนี้ ผู้ที่สนใจที่จะลงทุนควรมีการศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่มีความจำเป็นในการบริหารโครงการผลิตเห็ดออริจินในระบบปิด เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งในการศึกษาด้านการบริหารของโครงการโดยทั่วไปจะแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ การบริหารในระยะก่อนดำเนินงาน และการบริหารในระยะดำเนินงาน

การบริหารในระยะก่อนดำเนินงาน

การบริหารในระยะก่อนดำเนินงาน จะเริ่มตั้งแต่การริเริ่มให้มีโครงการจนถึงโครงการเริ่มดำเนินการผลิต งานที่อยู่ในขั้นตอนนี้ประกอบด้วย การเตรียมการในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ต่อไปนี้

1. กิจกรรมย่อยในโครงการ ในการศึกษาครั้งนี้ได้มีการศึกษากิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ทั้งการศึกษาด้านการตลาด การศึกษาด้านเทคนิค การศึกษาด้านการบริหาร และการศึกษาด้านการเงิน เป็นต้น

2. การก่อสร้างโครงการ ในการก่อสร้างโครงการได้กำหนดให้มีการว่าจ้างผู้รับเหมาที่มีความชำนาญในการก่อสร้าง ทั้งนี้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ ซึ่งยังไม่มีมีการก่อสร้างจริงดังนั้นจึงไม่สามารถระบุรายละเอียด หรือปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการก่อสร้างได้

3. การกำหนดระยะเวลาการดำเนินงาน ผู้ที่สนใจลงทุนจะต้องกำหนดระยะเวลาในการดำเนินงานให้อยู่ในกรอบระยะเวลาที่เหมาะสมว่าจะใช้ระยะเวลาในการดำเนินงานนานเท่าไร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของผู้สนใจเองด้วย ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดให้มีระยะเวลาในการก่อสร้างโครงการประมาณ 1 ปี ซึ่งได้จากการประเมินของผู้รับเหมาในการก่อสร้างโครงการ

การบริหารในระยะดำเนินงาน

ในระยะดำเนินงาน ผู้ประกอบการควรทำการศึกษารายละเอียดในเรื่องต่อไปนี้ได้แก่ รูปแบบของหน่วยงานธุรกิจ รูปแบบการบริหารงานภายใน และบุคลากร

1. รูปแบบของหน่วยงานธุรกิจ ผู้ที่สนใจลงทุนสามารถเลือกรูปแบบธุรกิจได้หลายรูปแบบ เช่น กิจการเจ้าของคนเดียว ห้างหุ้นส่วน บริษัทจำกัด ทั้งนี้การเลือกรูปแบบการประกอบธุรกิจที่เหมาะสมก็จะมีผลต่อการบริหารของธุรกิจในอนาคตด้วย ซึ่งในการศึกษาค้างนี้ได้อธิบายประเมินความเป็นไปได้ในการลงทุนในรูปแบบธุรกิจกิจการเจ้าของคนเดียว เนื่องจากเป็นการประเมินโดยการใช้เงินลงทุนของผู้เป็นเจ้าของทั้งหมด และเพื่อให้ไม่ให้เกิดความซับซ้อนในการวิเคราะห์อีกด้วย

2. รูปแบบการบริหารงานภายใน การจัดรูปแบบการบริหารงานภายในโครงการนั้นจะต้องมีการแบ่งหน้าที่กันอย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการมอบหมายอำนาจ หน้าที่ และสำนักรับผิดชอบในการทำงานในหน้าที่นั้นๆ ด้วย

3. บุคลากร ในการศึกษาด้านบุคลากรของโครงการ จะมีการศึกษาในประเด็นต่อไปนี้

3.1 จำนวนและคุณสมบัติของบุคลากรที่ต้องการ จากการสำรวจและสังเกตกระบวนการทำงานของผู้ผลิตในจังหวัดสระบุรี ในแต่ละส่วนของกระบวนการทำงาน โดยการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนโครงการครั้งนี้ได้ทำการประเมินโดยการอ้างอิงจากการปฏิบัติงานของพนักงานของผู้ผลิตในจังหวัดสระบุรี ซึ่งได้มีการใช้แรงงานตามความเหมาะสมของงานแต่ละตำแหน่ง โดยจะแบ่งจำนวนแรงงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบในแต่ละขั้นตอนของการผลิต เพื่อให้การบริหารงานมีประสิทธิภาพและควบคุมการทำงานได้ง่ายยิ่งขึ้น โดยในการศึกษาค้างนี้ จะใช้พนักงานจำนวน 26 คน ซึ่งรายละเอียดของจำนวนพนักงานในแต่ละตำแหน่งและค่าจ้างจะกล่าวถึงในการศึกษาด้านการเงินต่อไป

ในส่วนของคุณสมบัติของพนักงานที่ต้องการ จะขึ้นอยู่กับหน้าที่ความรับผิดชอบในแต่ละตำแหน่ง โดยคัดเลือกตามความสามารถของผู้ปฏิบัติงานในแต่ละตำแหน่ง

3.2 แหล่งที่มาของบุคลากร ผู้ลงทุนในโครงการอาจจะค้นหาแรงงานจากกรมการจัดหางานจังหวัดได้ ซึ่งก็จะมีผู้ที่แจ้งความประสงค์ในการหางานอยู่แล้ว หรืองานในบางตำแหน่งอาจจะหาแรงงานได้ภายในพื้นที่ตั้งของโครงการ ซึ่งแล้วแต่ความสะดวกในการจัดหา

3.3 การจ่ายค่าตอบแทน การจ่ายค่าแรงงานจะขึ้นอยู่กับกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการ หรือตามแต่ที่ผู้ว่าจ้างกับผู้รับจ้างได้ตกลงกัน โดยจะกำหนดจ่ายเป็นรายวันหรือรายเดือนก็ได้ ซึ่งในการวิเคราะห์โครงการครั้งนี้ได้กำหนดค่าแรงงานโดยมีการจ่ายเป็นรายเดือน

การศึกษาด้านการเงิน

จากการศึกษาความเป็นได้ในการลงทุนด้านต่างๆ มาแล้ว สิ่งหนึ่งที่มีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาด้วยเช่นกัน คือการศึกษาด้านการเงิน เพื่อทำการวางแผนทางการเงินให้เหมาะสมกับโครงการว่าจะต้องมีการใช้จ่ายไปในด้านใดบ้าง และจำนวนเท่าใด โดยในการศึกษาครั้งนี้จะทำการศึกษาถึงองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ ประมาณการรายได้จากการดำเนินโครงการ ประมาณการเงินลงทุนในโครงการ การประมาณการด้านการเงินของโครงการ การประเมินผลโครงการ และการประเมินผลด้านการเงินภายใต้ความไม่แน่นอน ดังนี้

ประมาณการรายได้จากการดำเนินโครงการ

รายได้ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการมีด้วยกันหลายส่วน ซึ่งรายได้ในส่วนหลักๆ จะเป็นรายได้จากการขายผลผลิตเห็ด ดังตารางผนวกที่ 1 และ 2 และรายได้ในส่วนอื่นๆ ได้แก่ รายได้จากการขายซากของวัสดุอุปกรณ์ เครื่องจักร และสิ่งปลูกสร้าง และมูลค่าคงเหลือของสินทรัพย์ ดังตารางที่ 9 โดยในการคิดมูลค่าซากและมูลค่าคงเหลือ จะมีรายละเอียดในหัวข้อการคิดมูลค่าซากและมูลค่าคงเหลือ

1. การคิดมูลค่าซาก

มูลค่าซากเป็นมูลค่าของสินทรัพย์ที่หมดอายุการใช้งานแล้ว ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ได้ประมาณการมูลค่าซากไว้ที่ประมาณร้อยละ 10 ของมูลค่าสินทรัพย์ที่ใช้งาน ซึ่งที่ได้กำหนดให้มีมูลค่าซากเป็นร้อยละ 10 เพื่อไม่ให้เกิดความซับซ้อนในการวิเคราะห์ แต่ในความเป็นจริงแล้วการกำหนดมูลค่าซากของสินทรัพย์แต่ละชนิดจะมีความแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับผู้ประเมินแต่ละรายซึ่ง

มีทัศนคติต่อสินทรัพย์แต่ละชนิดแตกต่างกันไป จึงไม่สามารถกำหนดค่าที่ชัดเจนได้ และในการศึกษาครั้งนี้การคิดมูลค่าซากของทรัพย์สินบางชนิดจะประเมินให้ไม่มีมูลค่าซากคงเหลือ เนื่องจากสินทรัพย์บางชนิดเมื่อหมดอายุการใช้งานแล้วไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อีก หรือสามารถประเมินมูลค่าซากที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงได้ค่อนข้างยาก ซึ่งอาจทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลผิดพลาดได้ โดยรายละเอียดของการคิดมูลค่าซากของสินทรัพย์แต่ละชนิดจะแสดงในตารางผนวกที่ 16 ถึง 19

ตารางที่ 9 แหล่งที่มาของรายได้ของโครงการลงทุนผลิตเห็ดออริจินในระบบปิดในจังหวัดปทุมธานี

ปีที่	การจำหน่ายดอกเห็ด (บาท)	มูลค่าซาก (บาท)	มูลค่าคงเหลือเมื่อสิ้นสุด โครงการ (บาท)	รวม (บาท)
1		0	-	-
2	14,065,000	0	-	14,065,000
3	17,702,500	0	-	17,702,500
4	17,702,500	0	-	17,702,500
5	17,702,500	12,100	-	17,714,600
6	17,702,500	0	-	17,702,500
7	17,702,500	0	-	17,702,500
8	17,702,500	0	-	17,702,500
9	17,702,500	0	-	17,702,500
10	17,702,500	416,800	-	18,119,300
11	17,702,500	0	-	17,702,500
12	17,702,500	0	-	17,702,500
13	17,702,500	0	-	17,702,500
14	17,702,500	0	-	17,702,500
15	17,702,500	1,804,682	2,023,500	21,530,682

ที่มา: จากการคำนวณ

2. มูลค่าคงเหลือ

เนื่องจากการใช้งานวัสดุอุปกรณ์และเครื่องจักรบางรายการหมดอายุก่อนสิ้นสุดโครงการ จึงต้องมีการซื้อวัสดุอุปกรณ์และเครื่องจักรต่างๆ เข้ามาทดแทน เมื่อใช้งานไปจนสิ้นสุดอายุโครงการแล้ว แต่พบว่าวัสดุอุปกรณ์และเครื่องจักรต่างๆ ยังไม่หมดอายุการใช้งานจึงเกิดเป็น

มูลค่าคงเหลือและเกิดเป็นรายได้เข้ามาในปีสุดท้ายของการดำเนินโครงการ จากการใช้งานได้มีการซื้อวัสดุอุปกรณ์และเครื่องจักรต่างๆ ใหม่ในปีที่ 11 ซึ่งเมื่อสิ้นสุดโครงการในปลายปีที่ 15 ทำให้มีอายุการใช้งานของวัสดุอุปกรณ์และเครื่องจักรต่างๆ เหลืออีก 5 ปี จึงเกิดเป็นมูลค่าคงเหลือในปลายปีที่ 15 เท่ากับ 2,023,500 บาท ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 มูลค่าคงเหลือของวัสดุอุปกรณ์และเครื่องจักรแต่ละชนิด

รายการ	มูลค่า (บาท)	อายุใช้งาน (ปี)	มูลค่าคงเหลือ (บาท)
ระบบตู้แช่ก้อนเนื้อ	500,000	10	250,000
เครื่องร้อนจี่เนื้อ	20,000	10	10,000
ถังใส่จี่เนื้อ	10,000	10	5,000
เครื่องผสมจี่เนื้อ	200,000	10	100,000
เครื่องอัดก้อน	350,000	10	175,000
รถเข็นเหล็ก	150,000	10	75,000
เครื่องคว้านหน้าก้อน	500,000	10	250,000
สายพานลำเลียงเห็ดสดในห้องตัดแต่ง	350,000	10	175,000
เครื่องอัดลมกำจัดก้อนเชื้อที่เปิดดอกแล้ว	600,000	10	300,000
เครื่องลำเลียงจี่เนื้อที่ใช้แล้ว	62,000	10	31,000
ตู้แช่เชื้อ	5,000	10	2,500
แท็งก์น้ำ	23,000	10	11,500
พาเลทพลาสติก	20,000	10	10,000
รถบรรทุกเล็ก (รถห้องเย็น)	600,000	10	300,000
รถดักกล้วย	657,000	10	328,500
รวม			2,023,500

ที่มา: จากการคำนวณ

ประมาณการเงินลงทุนในโครงการ

ค่าใช้จ่ายในการลงทุน จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน คือ ส่วนที่เป็นต้นทุนสินทรัพย์ถาวร และส่วนที่เป็นต้นทุนหมุนเวียน ดังนี้

1. ต้นทุนสินทรัพย์ถาวร ได้แก่ค่าใช้จ่ายต่อไปนี้

1.1 ที่ดิน เนื่องจากการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนครั้งนี้ ได้กำหนดให้มีการใช้ที่ดินของผู้ลงทุนในโครงการเอง ดังนั้น ค่าใช้จ่ายในส่วนที่ดินจึงไม่มีการนำมาคิดในส่วนต้นทุน

1.2 ตัวอาคารและสิ่งก่อสร้างอื่นๆ ในส่วนที่เป็นตัวอาคารและสิ่งก่อสร้าง ได้ทำการประเมินโดยอ้างอิงจากขนาดของโครงการ แล้วทำการออกแบบผังโครง โดยมีส่วนที่เป็นตัวอาคาร โรงงาน อาคารโรงอาหาร รั้ว ห้องน้ำ โครงสร้างหลังคา และอาคารสำนักงาน ซึ่งมีค่าใช้จ่ายที่ได้รับการประเมินจากผู้รับเหมาโดยประมาณ 15,046,820 บาท ดังตารางที่ 11 และมีรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

1.2.1 อาคารโรงงาน เป็นตัวอาคารที่ใช้ในการกระบวนการผลิตเห็ด โดยแบ่งเป็น ห้องพักก้อนเชื้อเห็ด 1 ห้อง ห้องเชื้อเชื้อ 1 ห้อง ห้องทำความสะอาดร่างกาย 2 ห้อง ห้องบ่มก้อนเชื้อ 1 ห้อง ห้องคว้านหน้าก้อนเห็ด 1 ห้อง ห้องเปิดดอกเห็ด 10 ห้อง ห้องตัดแต่งดอกเห็ด 1 ห้อง และ ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์ 1 ห้อง มีพื้นที่รวม 2,470 ตารางเมตร มูลค่า 3,006 บาทต่อตารางเมตร มูลค่ารวม 7,424,820 โดยมีอายุการใช้งาน 15 ปี

1.2.2 อาคารโรงอาหาร เพื่ออำนวยความสะดวกในการบริการให้กับพนักงาน ซึ่งมีพื้นที่ 70 ตารางเมตร มูลค่า 15,000 บาทต่อตารางเมตร มูลค่ารวม 1,050,000 บาท มีอายุการใช้งาน 15 ปี

1.2.3 รั้ว ก่อสร้างล้อมรอบพื้นที่โครงการเพื่อเป็นการกำหนดอาณาเขตและเพื่อความสะดวกในการจัดการภายในโครงการในด้านการควบคุม รักษาความปลอดภัย มีพื้นที่ 600 ตารางเมตร มูลค่า 1,970 บาทต่อตารางเมตร มูลค่ารวม 1,182,000 บาท มีอายุการใช้งาน 15 ปี

1.2.4 ห้องน้ำ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับพนักงาน มีพื้นที่ 15 ตารางเมตร มูลค่า 6,000 บาทต่อตารางเมตร มูลค่ารวม 90,000 บาท มีอายุการใช้งาน 15 ปี

1.2.5 โครงสร้างหลังคา เป็นโครงสร้างที่สร้างคลุมส่วนของตัวอาคารโรงงานและพื้นที่โดยรอบโดยมีความสูง 5 เมตร มีพื้นที่ประมาณ 3,000 ตารางเมตร มูลค่า 1,667 บาทต่อตารางเมตร มูลค่ารวม 5,000,000 บาท อายุใช้งาน 15 ปี

1.2.6 อาคารสำนักงาน เป็นที่ปฏิบัติงานของพนักงานฝ่ายสำนักงาน โดยมีพื้นที่ 25 ตารางเมตร มูลค่า 12,000 บาทต่อตารางเมตร มูลค่ารวม 300,000 บาท มีอายุใช้งาน 15 ปี

ตารางที่ 11 สินทรัพย์ที่เป็นตัวอาคารและโกดังของโครงการลงทุนผลิตเห็ดออริจินในระบบปิดใน จังหวัดปทุมธานี

รายการ	พื้นที่ (ตารางเมตร)	มูลค่า (บาท/ตารางเมตร)	มูลค่ารวม (บาท)	อายุใช้งาน (ปี)
อาคารโรงงาน	2470	3,006	7,424,820	15
อาคารโรงอาหาร	70	15,000	1,050,000	15
รั้ว	600	1,970	1,182,000	15
ห้องน้ำ	15	6,000	90,000	15
โครงสร้างหลังคา	3,000	1,667	5,000,000	15
อาคารสำนักงาน	25	12,000	300,000	15
รวมมูลค่าอาคารและโกดังทั้งสิ้น			15,046,820	

ที่มา: จากการประเมินของผู้รับเหมา

1.3 เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต ที่ใช้ในกระบวนการผลิตเห็ดออริจินในระบบปิด ของการศึกษาครั้งนี้ มีค่าใช้จ่ายรวมโดยประมาณ 9,863,400 บาท ดังตารางที่ 12 และมี รายละเอียดการใช้งานของเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต ดังนี้

1.3.1 ระบบทำความเย็น เนื่องจากเห็ดออริจินเป็นเห็ดเมืองหนาว ต้องการอุณหภูมิต่ำ ในการเจริญเติบโต ซึ่งในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิไม่เหมาะสมจำเป็นต้องมีการปรับอุณหภูมิให้มีความเหมาะสมดังนั้นในการศึกษานี้จึงได้ออกแบบให้มีการใช้ระบบปรับอุณหภูมิซึ่งจะใช้ในส่วนของการผลิตและส่วนสำนักงาน ได้แก่ ห้องพักก่อน ห้องเก็บเชื้อ ห้องบ่มก้อน ห้องคว้านหน้าก้อน ห้องเปิดดอก ห้องคัดแต่งดอกเห็ด และอาคารสำนักงาน โดยแต่ละส่วนจะมีการปรับอุณหภูมิที่แตกต่างกันไป ซึ่งในส่วนของระบบทำความเย็นมีมูลค่ารวม 1,184,000 บาท อายุการใช้งาน 15 ปี

1.3.2 ระบบไฟฟ้า เป็นระบบที่มีความจำเป็นในการผลิตของโครงการ เนื่องจากมีระบบที่มีส่วนในการสนับสนุนการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดต่างๆ ซึ่งมีค่าใช้จ่าย โดยรวม 750,000 บาท มีอายุใช้งาน 15 ปี

ตารางที่ 12 เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตเห็ดออริจินในระบบปิด

รายการ	จำนวน	มูลค่า/หน่วย (บาท)	มูลค่ารวม (บาท)	อายุใช้งาน (ปี)
ระบบทำความเย็น	15	-	1,184,000	15
ระบบไฟฟ้า	1	750,000	750,000	15
เครื่องควบคุมอุณหภูมิและความชื้น	15	5,000	75,000	15
ระบบกรองอากาศ	2	300,000	600,000	15
ระบบให้น้ำ	1	150,000	150,000	15
ระบบสูบน้ำก่อนเชื้อ	1	500,000	500,000	10
เครื่องร่อนขี้เลื่อย	1	20,000	20,000	10
ถังใส่ขี้เลื่อย	2	5,000	10,000	10
เครื่องผสมขี้เลื่อย	1	200,000	200,000	10
เครื่องอัดก้อน	1	350,000	350,000	10
รถเข็นหลัก	50	3,000	150,000	10
ขวดก้อนเชื้อ	250,000	15	3,750,000	3
ตะกร้าใส่ขวดก้อนเชื้อ	22,000	15	330,000	4
เครื่องคว้านหน้าก้อน	1	500,000	500,000	10
สายพานลำเลียงเห็ดสดในห้องตัดแต่ง	1	350,000	350,000	10
ตะกร้าใส่ดอกเห็ดสด	100	240	24,000	5
เครื่องอัดลมกำจัดก้อนเชื้อที่เปิดดอกแล้ว	1	600,000	600,000	10
เครื่องลำเลียงขี้เลื่อยที่ใช้แล้ว	1	62,000	62,000	10
มีดตัดแต่งดอกเห็ดสด	10	20	200	3
เข็มเย็บเชื้อ	5	20	100	5
ขวดเลี้ยงเชื้อ (แบน)	600	3	1,800	10
ตู้แช่เชื้อ	1	5,000	5,000	10
ตะเกียงแอลกอฮอล์	2	100	200	5
ขวดใส่เชื้อข้าวฟ่าง (กลม)	26,000	3	78,000	10
ขวดสเปรย์แอลกอฮอล์	2	50	100	5
หม้อนึ่งแรงดัน	1	10,000	10,000	5
ชั้นวางก้อนเชื้อในห้องเปิดดอก	30	4,000	120,000	15
ถังกักน้ำ	1	23,000	23,000	10
พาเลทพลาสติก	40	500	20,000	10
รวมทั้งสิ้น			9,863,400	

ที่มา: จากการสำรวจ

1.3.3 เครื่องควบคุมอุณหภูมิและความชื้น ใช้ในการควบคุมอุณหภูมิและความชื้น ให้มีความเหมาะสมกับการเจริญเติบโตของดอกเห็ด ซึ่งจะติดตั้งอยู่ในห้องบ่มก้อนเชื้อ และห้องเปิดดอกเห็ด จำนวนรวม 15 ตัว มีมูลค่ารวม 75,000 บาท อายุใช้งาน 15 ปี

1.3.4 ระบบกรองอากาศ เนื่องจากการผลิตเห็ดออริจินในระบบปิดต้องการความสะอาดในการผลิต ซึ่งระบบกรองอากาศสามารถช่วยควบคุมและป้องกันการปนเปื้อนของสิ่งแปลกปลอมจากภายนอกโรงเรือนได้ ซึ่งระบบกรองอากาศมีมูลค่ารวม 600,000 บาท มีอายุใช้งาน 15 ปี

1.3.5 ระบบให้น้ำ ในการเจริญของดอกเห็ดจำเป็นต้องมีความชื้นที่เหมาะสมดังนั้นในห้องบ่มก้อน และห้องเปิดดอกเห็ด จึงต้องมีระบบให้น้ำเพื่อเพิ่มความชื้นในห้องดังกล่าว ในส่วนนี้มีมูลค่ารวม 150,000 บาท มีอายุใช้งาน 15 ปี

1.3.6 ระบบตู้นึ่งก้อนเชื้อ ใช้ในการนึ่งมาเชื้อก้อนอาหารเลี้ยงเชื้อเห็ดก่อนนำไปแช่เชื้อลงในก้อนและเข้ากระบวนการทำให้เกิดดอกต่อไป ระบบตู้นึ่งก้อนเชื้อจะใช้ 1 ระบบ มีมูลค่า 500,000 บาท อายุใช้งาน 10 ปี

1.3.7 เครื่องร่อนจี๋เลื่อย ใช้ในการร่อนจี๋เลื่อยเพื่อกำจัดเศษไม้หรือสิ่งปลอมปนที่มีขนาดใหญ่ออกไปก่อนนำไปอัดเป็นก้อนอาหารเลี้ยงเชื้อ ซึ่งมีมูลค่า 20,000 บาท อายุใช้งาน 10 ปี

1.3.8 ถังใส่จี๋เลื่อย ใช้ในการใส่จี๋เลื่อยที่ได้จากการร่อนด้วยเครื่องร่อนจี๋เลื่อย แล้วใช้ถังใส่จี๋เลื่อยขนถ่ายจี๋เลื่อยที่ร่อนแล้วมายังถังผสมอาหารเลี้ยงเชื้อ ซึ่งจะใช้งาน 2 ถัง มีมูลค่ารวม 10,000 บาท มีอายุใช้งาน 10 ปี

1.3.9 เครื่องผสมจี๋เลื่อย ใช้ในการผสมจี๋เลื่อยกับส่วนผสมต่างๆ ตามสัดส่วน ซึ่งเครื่องนี้จะช่วยให้การผสมส่วนผสมต่างๆ ให้เข้ากันได้เป็นอย่างดี โดยเครื่องผสมจี๋เลื่อยมีมูลค่ารวม 200,000 บาท มีอายุใช้งาน 10 ปี

1.3.10 เครื่องอัดก้อนจี๋เลื่อย ใช้ในการอัดอาหารที่มีส่วนผสมต่างๆ เพื่อบรรจุลงในขวดก้อนเชื้อประมาณขวดละ 1 กิโลกรัม โดยเครื่องอัดก้อนจี๋เลื่อยมีมูลค่ารวม 350,000 บาท มีอายุใช้งาน 10 ปี

1.3.11 รถเข็นเหล็ก ใช้ในการขนถ่ายก้อนเชื้อเห็ดที่บรรจุในขวดไปยังตู้หนึ่ง ห้องบ่มก้อนและห้องเปิดดอก ซึ่งจะใช้รถเข็นจำนวนโดยประมาณ 50 คัน โดยรถเข็นเหล็กมีมูลค่ารวม 150,000 บาท มีอายุใช้งาน 10 ปี

1.3.12 ขวดก้อนเชื้อ ใช้บรรจุอาหารและเชื้อเห็ด โดยขวดหนึ่งใบจะบรรจุได้ 1 กิโลกรัม จำนวนขวดที่ใช้ประมาณ 250,000 ใบ โดยขวดก้อนเชื้อมีมูลค่ารวม 3,750,000 บาท มีอายุใช้งาน 3 ปี

1.3.13 ตะกร้าใส่ขวดก้อนเชื้อ ใช้ในการใส่ขวดก้อนเชื้อเห็ด ซึ่งตะกร้าหนึ่งใบใส่ขวดก้อนเชื้อเห็ดได้ 12 ขวด ซึ่งจำนวนตะกร้าที่ต้องใช้ประมาณ 22,000 ใบ โดยมีมูลค่ารวม 330,000 บาท อายุใช้งาน 4 ปี

1.3.14 เครื่องคว้านหน้าก้อน เนื่องจากการบ่มก้อนเชื้อเห็ดเมื่อครบจำนวนวันที่เหมาะสมแล้ว เชื้อเห็ดจะเจริญเต็มหน้าก้อนซึ่งอาจจะเป็นเชื้อที่เจริญเต็มที่แล้วไม่สามารถเจริญต่อเป็นดอกเห็ดที่สมบูรณ์ได้ จึงต้องกำจัดออกโดยใช้เครื่องคว้านเอาหน้าก้อนเชื้อออกไปเพื่อให้เชื้อเห็ดในตัวก้อนเจริญเติบโตได้อย่างเต็มที่ โดยเครื่องคว้านหน้าก้อนมีมูลค่ารวม 500,000 บาท มีอายุใช้งาน 10 ปี

1.3.15 สายพานลำเลียงเห็ดสดในห้องตัดแต่ง ในขั้นตอนหลังจากการเก็บดอกเห็ดสดจากห้องเปิดดอก ดอกเห็ดอาจมีส่วนที่ต้องตัดแต่งเพิ่มเติมเพื่อกำจัดส่วนที่ไม่ต้องการออกไป และเพื่อให้การทำงานมีความสะดวกและรวดเร็ว การใช้สายพานจึงเป็นทางเลือกที่สามารถตอบสนองในส่วนนี้ได้ โดยสายพานลำเลียงเห็ดสดในห้องตัดแต่งมีมูลค่า 350,000 บาท

1.3.16 ตะกร้าใส่ดอกเห็ดสด ในการขนส่งดอกเห็ดสดไปจำหน่ายยังตลาดจำเป็นที่จะต้องมีภาชนะที่ช่วยให้การขนส่งมีความสะดวกและสะอาด จึงใช้ตะกร้าซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกับตะกร้าที่ใช้ในการขนส่งผลไม้ ผัก หรือผลผลิตทางการเกษตรอื่นๆ ในการขนส่งดอกเห็ดสดของโครงการ ซึ่งจำนวนที่ต้องใช้ประมาณ 100 ใบ โดยมีมูลค่ารวม 24,000 บาท มีอายุใช้งาน 5 ปี

1.3.17 เครื่องอัดลมกำจัดก้อนเชื้อที่เปิดดอกแล้ว เนื่องจากก้อนเชื้อเห็ดที่บรรจุในขวดก้อนเชื้อได้ถูกอัดตัวจากกระบวนการผลิตก้อน เมื่อได้ถูกเปิดดอกไปแล้ว จะต้องทำการกำจัดก้อนเชื้อที่บรรจุอยู่จึงต้องใช้เครื่องอัดลมกำจัดก้อนเชื้อ ซึ่งจะทำให้สามารถกำจัดได้อย่างรวดเร็วกว่าการใช้แรงงานคน โดยเครื่องอัดลมกำจัดก้อนเชื้อมีมูลค่า 600,000 บาท มีอายุใช้งาน 10 ปี

1.3.18 เครื่องลำเลียงจีเลื่อยที่ใช้แล้ว เป็นเครื่องที่ใช้ควบคู่กับเครื่องอัดลมกำจัดก้อนเชื้อในการลำเลียงจีเลื่อยที่ถูกกำจัดไปรวมกันในอีกตำแหน่งหนึ่ง โดยเครื่องลำเลียงจีเลื่อยที่ใช้แล้ว มีมูลค่า 62,000 บาท มีอายุใช้งาน 10 ปี

1.3.19 มีดตัดแต่งดอกเห็ดสด ใช้ในการตัดแต่งดอกเห็ดสด เพื่อกำจัดส่วนที่ไม่ต้องการออกและตัดแต่งดอกเห็ดให้มีความสวยงาม โดยต้องใช้มีดทั้งหมด 10 ด้าม มีมูลค่ารวม 200 บาท มีอายุใช้งาน 3 ปี

1.3.20 เจ็มเขี่ยเชื้อ ในกระบวนการเลี้ยงเชื้อเห็ดจำเป็นต้องมีการเขี่ยเชื้อเห็ดจากดอกเห็ด แล้วนำไปขยายเชื้อต่อในอาหารวุ้น ซึ่งเจ็มเขี่ยเป็นอุปกรณ์ที่มีความสำคัญในกระบวนการนี้ โดยต้องใช้เจ็มเขี่ยเชื้อจำนวน 5 อัน มีมูลค่ารวม 100 บาท อายุใช้งาน 5 ปี

1.3.21 ขวดเลี้ยงเชื้อ ใช้ในการเลี้ยงเชื้อเห็ดที่เขี่ยมาจากดอกเห็ด ซึ่งใช้เป็นขวดแก้วแบน จำนวน 600 ใบ มูลค่ารวม 1,800 บาท อายุใช้งาน 10 ปี

1.3.22 ตู้เขี่ยเชื้อ ในการเขี่ยเชื้อแต่ละครั้งจะต้องการความสะอาดในการปฏิบัติงาน ซึ่งตู้เขี่ยเชื้อช่วยให้การปฏิบัติงานในการเขี่ยเชื้อมีความสะอาด และลดความเสี่ยงจากการปนเปื้อนของเชื้ออื่นๆ จากภายนอกได้ โดยตู้เขี่ยเชื้อมีมูลค่า 5,000 บาท มีอายุใช้งาน 10 ปี

1.3.23 ตะเกียงแอลกอฮอล์ เนื่องจากในกระบวนการเขี่ยเชื้อเห็ด จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ที่มีความสะอาดปราศจากเชื้อโรค ดังนั้นตะเกียงแอลกอฮอล์เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยในการฆ่าเชื้ออุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ในการเขี่ยเชื้อเห็ด ซึ่งต้องใช้ตะเกียงแอลกอฮอล์จำนวน 2 อัน มูลค่ารวม 200 บาท มีอายุใช้งาน 5 ปี

1.3.24 ขวดใส่เชื้อข้าวฟ่าง ใช้ในการขยายเชื้อจากการเลี้ยงเชื้อบนอาหารวุ้น เพื่อนำไปใส่ในก้อนเชื้อเห็ดต่อไป โดยต้องใช้ขวดใส่เชื้อข้าวฟ่างจำนวน 26,000 ใบ มูลค่ารวม 78,000 บาท มีอายุใช้งาน 10 ปี

1.3.25 ขวดสเปรย์แอลกอฮอล์ ใช้ในการฉีดฆ่าเชื้อทำความสะอาดอุปกรณ์ในการเขี่ยเชื้อ และร่างกายของผู้เขี่ยเชื้อ ซึ่งมีมูลค่ารวม 100 บาท มีอายุใช้งาน 5 ปี

1.3.26 หมอนึ่งแรงดัน ในการผลิตอาหารวันเลี้ยงเชื้อจะต้องมีการฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส จำเป็นที่จะต้องใช้หมอนึ่งแรงดันในการนึ่งฆ่าเชื้อ โดยหมอนึ่งแรงดันมีมูลค่า 10,000 บาท อายุใช้งาน 5 ปี

1.3.27 ชั้นวางก้อนเชื้อในห้องเปิดดอก ในส่วนของการเปิดดอกเห็ดในห้องเปิดดอก จำเป็นที่จะต้องมียุ้งวางก้อนเชื้อเพื่อให้สามารถบรรจุก้อนเชื้อได้ในปริมาณมาก โดยชั้นวางก้อนเชื้อ 1 ตัว จะมี 8 ชั้น สามารถวางก้อนเชื้อได้ประมาณ 3,333 ขวด ซึ่งในห้องเปิดดอกหนึ่งห้องจะใช้ชั้นวางทั้งหมด 3 ตัว ซึ่งโครงการได้ออกแบบให้มีห้องดอก 10 ห้อง ดังนั้นจะต้องใช้ชั้นวางก้อนเชื้อทั้งหมด 30 ตัว มีมูลค่ารวม 120,000 บาท อายุใช้งาน 15 ปี

1.3.28 แท็งก์น้ำ ใช้ในการเก็บน้ำเพื่อใช้งานภายในโครงการ โดยมีมูลค่ารวม 23,000 บาท อายุใช้งาน 10 ปี

1.3.29 พาเลทพลาสติก ใช้ในการวางขวดก้อนเชื้อที่ใช้เปิดดอกแล้ว เพื่อไม่ให้สัมผัสกับพื้นโดยตรง ซึ่งต้องใช้พาเลทพลาสติกประมาณ 40 อัน มีมูลค่ารวม 20,000 บาท อายุใช้งาน 10 ปี

1.4 เครื่องใช้สำนักงาน ในการดำเนินกิจการจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมียุ้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการบริหารงาน ดังนั้นการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนครั้งนี้จึงได้ประเมินรายการเครื่องใช้สำนักงานที่มีความจำเป็นและสามารถอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานของพนักงานประกอบไปด้วย คอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ โต๊ะชุดบริหาร ชุดโต๊ะทำงานพนักงาน (1 ชุดต่อพนักงาน 3 คน) ชุดรับแขก โทรศัพท์ เป็นต้น ซึ่งจากการสำรวจราคาของเครื่องใช้สำนักงานในตลาด มีค่าใช้จ่ายในส่วนนี้รวมทั้งสิ้น 111,000 บาท ดังตารางที่ 13 และมีรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

1.4.1 คอมพิวเตอร์ มีส่วนช่วยในการปฏิบัติการทางด้านการบริหาร ซึ่งจะช่วยการปฏิบัติงานมีความสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น โดยได้ประมาณการการใช้งานคอมพิวเตอร์ไว้ 2 เครื่อง มีมูลค่ารวม 50,000 บาท อายุใช้งาน 5 ปี

1.4.2 เครื่องพิมพ์ ในการปฏิบัติงานทางด้านการบริหารอาจจะต้องมีการจัดทำเอกสารต่างๆ ซึ่งต้องมีการจัดพิมพ์ ดังนั้นจึงต้องมีเครื่องพิมพ์ไว้ใช้ในการปฏิบัติงาน ซึ่งเครื่องพิมพ์นี้เป็นเครื่องพิมพ์เอนกประสงค์สามารถ พิมพ์งานเอกสาร ถ่ายเอกสาร โทรสาร ฯลฯ โดยมีมูลค่ารวม 14,000 บาท อายุใช้งาน 5 ปี

ตารางที่ 13 รายการค่าใช้จ่ายเครื่องใช้สำนักงานของโครงการลงทุนผลิตเห็ดออริจินในระบบปิด

รายการ	จำนวน	มูลค่า/หน่วย (บาท)	มูลค่ารวม (บาท)	อายุใช้งาน (ปี)
คอมพิวเตอร์	2	25,000	50,000	5
เครื่องพิมพ์	1	14,000	14,000	5
โต๊ะชุดบริหาร	1	7,000	7,000	5
ชุดโต๊ะทำงานพนักงาน	2	10,000	20,000	5
ชุดรับแขก	1	10,000	10,000	5
โทรศัพท์	1	10,000	10,000	5
รวมทั้งสิ้น			111,000	

ที่มา: จากการสำรวจ

1.4.3 โต๊ะชุดบริหาร เป็นชุดโต๊ะปฏิบัติงานของผู้บริหาร โดยโต๊ะหนึ่งชุดประกอบไปด้วย โต๊ะทำงาน 1 ตัว เก้าอี้ 1 ตัว ซึ่งมีมูลค่ารวม 7,000 บาท อายุใช้งาน 5 ปี

1.4.4 ชุดโต๊ะทำงานพนักงาน ช่วยให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานได้อย่างสะดวก ซึ่งจะใช้กับพนักงานที่เป็นฝ่ายบริหาร โต๊ะหนึ่งชุดประกอบไปด้วย โต๊ะทำงาน 1 ตัว ที่สามารถนั่งปฏิบัติงานได้ 2-3 คน เก้าอี้ชุดละ 3 ตัว เป็นต้น โดยจะต้องใช้ชุดโต๊ะทำงานทั้งหมด 2 ชุด ซึ่งมีมูลค่ารวม 20,000 บาท อายุใช้งาน 5 ปี

1.4.5 ชุดรับแขก ใช้ในการรับรองผู้ที่มาติดต่อกับโครงการ โดยชุดรับแขกหนึ่งชุดประกอบไปด้วย โซฟา 3 ตัว และโต๊ะวางของ 1 ตัว ซึ่งมีมูลค่ารวม 10,000 บาท อายุใช้งาน 5 ปี

1.4.6 โทรศัพท์และระบบอินเทอร์เน็ต ช่วยอำนวยความสะดวกในการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ โดยมีมูลค่ารวม 10,000 บาท อายุใช้งาน 5 ปี

1.5 ยานพาหนะ ที่ใช้ในโครงการประกอบไปด้วย รถห้องเย็นและรถดักกล้วย โดยรถห้องเย็นจะใช้ในการขนส่งดอกเห็ดสดเพื่อไปจำหน่าย ส่วนรถดักกล้วยจะใช้ในการขนถ่ายวัตถุดิบภายในโครงการ เช่น ขนถ่ายขี้เลื่อยจากลานตากขี้เลื่อยมายังเครื่องร่อนขี้เลื่อย เป็นต้น ซึ่งมีมูลค่ารวมทั้งสิ้น 1,257,000 บาท ดังตาราง 14 และมีรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ 14 ยานพาหนะที่ใช้ในโครงการลงทุนผลิตเห็ดออริจินในระบบปิด

รายการ	จำนวน (คัน)	มูลค่า (บาท/คัน)	มูลค่ารวม (บาท)	อายุใช้งาน (ปี)
รถดักล้อยาง	1	600,000	600,000	10
รถห้องเย็น (กระบะ)	1	657,000	657,000	10
รวม			1,257,000	

ที่มา: จากการสำรวจ

1.5.1 รถดักล้อยาง เนื่องจากในการขนย้ายวัตถุดิบ เช่น ขี้เลื่อย ฯลฯ ไปยังจุดต่างๆ จำเป็นที่จะต้องมีการจ้างรถช่วยในการขนย้าย ซึ่งรถดักล้อยางสามารถช่วยทุ่นแรงในส่วนนี้ได้ โดยมีมูลค่ารวม 600,000 บาท อายุใช้งาน 10 ปี

1.5.2 รถห้องเย็น เนื่องจากเห็ดออริจินเป็นเห็ดเมืองหนาวต้องการอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่ำ ซึ่งถ้าไม่มีการควบคุมอุณหภูมิระหว่างการเก็บรักษาหรือขนส่ง อาจส่งผลให้ผลผลิตเห็ดลดลงและเน่าเสียได้ง่าย ดังนั้นในการขนส่งดอกเห็ดไปจำหน่ายจึงต้องใช้รถห้องเย็นซึ่งสามารถควบคุมอุณหภูมิในการขนส่งได้ โดยรถห้องเย็นมีมูลค่ารวม 657,000 บาท อายุใช้งาน 10 ปี

1.6 เงินลงทุนเพิ่ม เนื่องจากเครื่องจักรและวัสดุอุปกรณ์บางชนิดมีอายุการใช้งานแตกต่างกันไป ทำให้เมื่อสิ้นอายุการใช้งานของเครื่องจักรและอุปกรณ์แต่ละชนิด จึงต้องมีการซื้อทดแทนของเดิม ซึ่งจะเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในต้นปีถัดไปเมื่อสิ้นอายุการใช้งานของเครื่องจักรและอุปกรณ์แต่ละชนิด ในส่วนนี้เป็นการประมาณการเงินลงทุนที่จะต้องใช้ในการซื้อเครื่องจักรและอุปกรณ์เพื่อทดแทนเครื่องจักรและอุปกรณ์เดิมที่สิ้นอายุการใช้งานไป ซึ่งมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนรวมตลอดอายุโครงการประมาณ 20,408,400 บาท โดยรายละเอียดของรายการการลงทุนเพิ่มดังตารางผนวกที่ 5 ถึง 7

2. ส่วนที่เป็นเงินทุนหมุนเวียน

ในส่วนของเงินทุนหมุนเวียนที่ใช้ในโครงการลงทุนผลิตเห็ดออริจินในระบบปิดนี้ ได้ทำการกำหนดและประเมินค่าต่างๆ ดังนี้

2.1 วัตถุดิบ

จากขนาดของโครงการ ซึ่งจะทำการผลิตเห็ดออริจินจำนวน 500 กิโลกรัมต่อวัน จะต้องใช้วัตถุดิบที่ผลิตเป็นก้อนเชื้อเห็ด ได้แก่ จี๋เลื่อยไม้ยางพารา รำข้าวสาลี ยิบซัม กากน้ำตาล ดิเกลื้อ เป็นต้น เมื่อทำการผสมวัตถุดิบทั้งหมดตามสัดส่วนจะได้น้ำหนักของส่วนผสมทั้งหมดประมาณ 5,000 กิโลกรัม ซึ่งสามารถบรรจุใส่ขวดเพาะเชื้อได้ 5,000 ขวด โดยเฉลี่ยแล้วก้อนเชื้อเห็ด 1 ก้อนจะให้ผลผลิตเห็ดประมาณ 100 กรัม ซึ่งในการประมาณการใช้วัตถุดิบจะอ้างอิงกับระยะเวลาของขั้นตอนในการผลิต ดังภาพผนวกที่ 1 หน้า 134 และหัวข้อความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุดิบ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตเห็ด กับผลผลิตเห็ดที่ได้ ภาพผนวก ก หน้า 134

จากการศึกษาขั้นตอนการผลิตโดยมีการเริ่มต้นการผลิตในปีที่ 2 ซึ่งเป็นปีแรกของการเริ่มต้นการผลิต โดยเริ่มผลิตก้อนเชื้อเห็ดในวันที่ 31 ดังนั้นในปีนี้มีจำนวนวันที่ผลิตก้อนเชื้อเห็ดเพียง 335 วัน ซึ่งในแต่ละวันมีค่าใช้จ่ายเท่ากับ 9,906 บาท ดังตารางที่ 15 หรือ 3,318,510 บาทต่อปี ส่วนในปีที่ 3-14 จะมีการผลิตก้อนตลอดทั้งปี คือ 365 วัน โดยมีค่าใช้จ่ายต่อปีเท่ากับ 3,615,690 บาท และในปีที่ 15 มีการผลิตก้อนเชื้อเห็ดเพียงประมาณ 320 วันเท่านั้น โดย 45 วันที่เหลือ จะไม่มีการผลิตเชื้อเห็ดและก้อนเชื้อ ซึ่งจะได้ดอกเห็ดที่สามารถจำหน่ายได้หมดในปลายปีที่ 15 พอดี โดยมีค่าใช้จ่ายเท่ากับ 3,169,920 บาทต่อปี โดยรายการการใช้วัตถุดิบแสดงในตารางผนวกที่ 8

นอกจากวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตก้อนเชื้อเห็ดแล้ว ยังมีวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตอาหารเลี้ยงเชื้อเห็ดออริจิน ได้แก่ มันฝรั่ง น้ำตาล ผงวุ้น และข้าวฟ่าง เป็นต้น ซึ่งปริมาณวัตถุดิบรวมที่ต้องใช้ในปีที่ 2-14 ประมาณ 45,727 กิโลกรัมต่อปี คิดเป็นค่าใช้จ่าย 1,382,839 บาทต่อปี ดังตารางที่ 16 แต่พบว่าในปีที่ 15 มีปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตอาหารเลี้ยงเชื้อเห็ดเพียง 36,331 กิโลกรัม และมีค่าใช้จ่ายเพียง 1,098,694 บาท เนื่องจากในปีที่ 15 เป็นจะมีการผลิตก้อนเชื้อเห็ดเพียงประมาณ 320 วันเท่านั้น และเนื่องด้วยในการอาหารเลี้ยงเชื้อเห็ดออริจินต้องใช้เวลาในการเกิดเชื้อและขยายเชื้อประมาณ 30 วัน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องผลิตอาหารเลี้ยงเชื้อเห็ดก่อนการผลิตก้อน 30 วัน ซึ่งจะใช้วัตถุดิบในการผลิตเพียง 290 วันเท่านั้น โดยรายละเอียดของการใช้วัตถุดิบในการผลิตอาหารเลี้ยงเชื้อในแต่ละปีแสดงในตารางผนวกที่ 9

ตารางที่ 15 วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตก้อนเชื้อเห็ดออริจินิ

รายการ	สัดส่วนการใช้ (%)	ปริมาณการใช้ (กิโลกรัม/วัน)	ราคาวัตถุดิบ (บาท/กิโลกรัม)	ค่าใช้จ่าย (บาท/วัน)
ขี้เลื่อยไม้ยางพารา	91.52%	4,576	1.5	6,864
รำข้าวสาลี	4.60%	230	7	1,610
ยิบซัม	0.92%	46	5	230
ดีเกลือ	0.18%	9	10	90
กากน้ำตาล	2.78%	139	8	1,112
รวม	100%	5,000		9,906

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 16 วัตถุดิบที่ใช้ในการทำอาหารวันเลี้ยงเชื้อและเชื้อข้าวฟ่างโครงการลงทุนผลิตเห็ดออริจินิในระบบปิดในจังหวัดปทุมธานี

รายการวัตถุดิบ	ปริมาณการใช้ (กิโลกรัมต่อวัน)	ปริมาณการใช้ (กิโลกรัมต่อปี)	ราคาวัตถุดิบ (บาท)	ค่าใช้จ่าย (บาทต่อปี)
มันฝรั่ง	0.21	76.65	25	1,916
น้ำตาล	0.03	10.95	25	274
ผงวุ้น	0.02	7.30	1,600	11,680
ข้าวฟ่าง	125.02	45,632.30	30	1,368,969
รวม	125.28	45,727.20		1,382,839

ที่มา: จากการสำรวจ

2.2 เงินเดือนค่าจ้างแรงงาน

จากการประเมินค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงาน อาจจะใช้เกณฑ์การจ้างเป็นรายวันหรือรายเดือนก็ได้ แต่เพื่อความเหมาะสมของผู้ประกอบการ แต่ในการวิเคราะห์การลงทุนทุนในครั้งนี้ จะแบ่งค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงานเป็น พนักงานฝ่ายผลิต และพนักงานฝ่ายสำนักงาน ซึ่งค่าใช้จ่ายในการจ้างพนักงานฝ่ายผลิตจำนวน 21 คน เท่ากับ 1,872,000 บาทต่อปี และค่าจ้างพนักงานฝ่ายสำนักงานจำนวน 5 คน เท่ากับ 456,000 บาทต่อปี รวมพนักงานทั้งหมด 26 คน คิดเป็นเงินค่าจ้างรวม 2,328,000 บาทต่อปี ดังตารางที่ 17 ซึ่งรายละเอียดของการปฏิบัติงานในแต่ละหน้าที่มีดังนี้

2.2.1 ผู้จัดการฟาร์ม มีหน้าที่ในการดูแล จัดการภายในฟาร์มหรือโรงงานโดยภาพรวม ในการควบคุมกระบวนการผลิตให้เป็นไปตามเป้าหมาย เน้นการควบคุมการผลิตในส่วนของการผลิตอาหารเลี้ยงเชื้อ และก้อนเชื้อ เป็นต้น จำนวนพนักงานในตำแหน่งนี้ได้ประเมินไว้ 1 คน มีค่าจ้างเป็นรายเดือน เดือนละ 15,000 บาท คิดเป็นค่าจ้างรวม 180,000 บาทต่อปี

2.2.2 พนักงานควบคุมคุณภาพการผลิต มีหน้าที่ในการควบคุมการผลิต ซึ่งจะเน้นในการควบคุมคุณภาพของผลผลิต จำนวนพนักงานในตำแหน่งนี้ได้ประเมินไว้ 1 คน มีค่าจ้างเป็นรายเดือน เดือนละ 8,000 บาท คิดเป็นค่าจ้างรวม 96,000 บาทต่อปี

ตารางที่ 17 ค่าจ้างพนักงานของโครงการลงทุนผลิตเห็ดออริจินในระบบปิด

หน้าที่รับผิดชอบ	อัตราเงินเดือน (บาท)	จำนวนพนักงาน (คน)	ระยะเวลาทำงาน (เดือน)	รวมค่าจ้าง (บาท/ปี)
พนักงานฝ่ายผลิต				
ผู้จัดการฟาร์ม	15,000	1	12	180,000
พนักงานควบคุมคุณภาพการผลิต	8,000	1	12	96,000
พนักงานเตรียมเชื้อ	7,000	2	12	168,000
พนักงานผลิตก้อนเชื้อและนึ่งฆ่าเชื้อ	7,000	5	12	420,000
พนักงานเช็ยเชื้อเห็ด	7,000	2	12	168,000
พนักงานตัดแต่งผิวหน้าก้อนและดูแลห้องเปิดดอกเห็ด	7,000	4	12	336,000
พนักงานตัดแต่งดอกเห็ด	7,000	4	12	336,000
พนักงานกำจัดก้อนเชื้อ	7,000	2	12	168,000
รวม		21		1,872,000
พนักงานฝ่ายสำนักงาน				
พนักงานการตลาด	8,000	1	12	96,000
พนักงานธุรการ	8,000	1	12	96,000
พนักงานบัญชี	8,000	1	12	96,000
พนักงานส่งสินค้า	7,000	2	12	168,000
รวม		5		456,000
รวมทั้งสิ้น		26		2,328,000

ที่มา: จากการสำรวจและประเมินจากการปฏิบัติงาน

2.2.3 พนักงานเตรียมเชื้อ มีหน้าที่ในการเตรียมเชื้อก่อนเข้าสู่กระบวนการผลิต เป็นก้อนเชื้อ โดยหน้าที่หลักจะทำการควบคุมในส่วนของการร่อนเชื้อแล้วนำเชื้อที่ร่อนแล้ว มาเข้าเครื่องผสมกับวัตถุดิบอื่นๆ ให้เป็นอาหารเลี้ยงเชื้อเห็ด ในส่วนนี้มีพนักงานจำนวน 2 คน กำหนดค่าจ้างรายเดือนคนละ 7,000 บาท คิดเป็นค่าจ้างรวม 168,000 บาทต่อปี

2.2.4 พนักงานผลิตก้อนเชื้อและนั่งฆ่าเชื้อ มีหน้าที่ในการควบคุมเครื่องอัดก้อนเชื้อเห็ดแล้วลำเลียงก้อนเชื้อไปยังตู้นั่งก้อนเชื้อเพื่อทำการฆ่าเชื้อ ซึ่งในส่วนนี้จะใช้พนักงานจำนวน 5 คน มีค่าจ้างรายเดือนคนละ 7,000 บาท คิดเป็นค่าจ้างรวม 420,000 บาทต่อปี

2.2.5 พนักงานเขี่ยเชื้อเห็ด มีหน้าที่ในการผลิตเชื้อเห็ดในห้องเขี่ยเชื้อ ซึ่งในส่วนนี้จะใช้พนักงานจำนวน 2 คน มีค่าจ้างรายเดือนคนละ 7,000 บาท คิดเป็นค่าจ้างรวม 168,000 บาทต่อปี

2.2.6 พนักงานตัดแต่งฟิวหน้าก้อนและดูแลห้องเปิดดอกเห็ด มีหน้าที่ในการตัดแต่งหน้าก้อนเห็ดก่อนนำเข้าห้องเปิดดอก รวมถึงดูแล ควบคุมระบบต่างๆ ภายในห้องเปิดดอก ซึ่งในส่วนนี้จะใช้พนักงานจำนวน 4 คน มีค่าจ้างรายเดือนคนละ 7,000 บาท คิดเป็นค่าจ้างรวม 336,000 บาทต่อปี

2.2.7 พนักงานตัดแต่งดอกเห็ด มีหน้าที่ในการตัดแต่งและทำความสะอาดดอกเห็ดสด ซึ่งในส่วนนี้จะใช้พนักงานจำนวน 4 คน มีค่าจ้างรายเดือนคนละ 7,000 บาท คิดเป็นค่าจ้างรวม 336,000 บาทต่อปี

2.2.8 พนักงานกำจัดก้อนเชื้อ มีหน้าที่ในการกำจัดก้อนเชื้อเห็ดที่ไม่ใช้แล้วโดยใช้เครื่องอัดลมกำจัดก้อนเชื้อ ซึ่งในส่วนนี้จะใช้พนักงานจำนวน 2 คน มีค่าจ้างรายเดือนคนละ 7,000 บาท คิดเป็นค่าจ้างรวม 168,000 บาทต่อปี

2.2.9 พนักงานส่งสินค้า มีหน้าที่ในการขับรถส่งสินค้าไปส่งสินค้าให้กับลูกค้า ซึ่งในส่วนนี้จะใช้พนักงานจำนวน 2 คน มีค่าจ้างรายเดือนคนละ 7,000 บาท คิดเป็นค่าจ้างรวม 168,000 บาทต่อปี

2.2.10 พนักงานการตลาด มีหน้าที่ในการติดต่อประสานทางด้านการตลาดกับผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งในส่วนนี้จะใช้พนักงานจำนวน 1 คน มีค่าจ้างรายเดือนคนละ 8,000 บาท คิดเป็นค่าจ้างรวม 96,000 บาทต่อปี

2.2.11 พนักงานธุรการ มีหน้าที่ในการดูแลงานเอกสาร ประมวลงานด้านต่างๆ ของฝ่ายต่างๆ เป็นต้น ซึ่งในส่วนนี้จะใช้พนักงานจำนวน 1 คน มีค่าจ้างรายเดือนคนละ 8,000 บาท คิดเป็นค่าจ้างรวม 96,000 บาทต่อปี

2.2.12 พนักงานบัญชี มีหน้าที่ในการรวบรวมข้อมูลรายรับรายจ่ายของโครงการ จัดทำเป็นงบตามระบบและระเบียบของการทำบัญชี หรืออาจทำหน้าที่ในการรับหรือจ่ายเงินตามที่ได้รับมอบหมาย เป็นต้น ซึ่งในส่วนนี้จะใช้พนักงานจำนวน 1 คน มีค่าจ้างรายเดือนคนละ 8,000 บาท คิดเป็นค่าจ้างรวม 96,000 บาทต่อปี

2.3 ค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภคและพลังงาน

ในการประเมินค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภคและพลังงาน ได้ประเมินจากการขนาดของโครงการและปริมาณการใช้ในส่วนต่างๆ ซึ่งข้อมูลที่ใช้ประกอบในการประเมินในส่วนนี้เป็นข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและประเมินจากผู้เชี่ยวชาญในการออกแบบระบบ ซึ่งมีค่าใช้จ่ายโดยประมาณดังนี้ ค่าไฟฟ้ามีค่าใช้จ่ายประมาณ 1,434,450 บาทต่อปี ค่าน้ำประปามีค่าใช้จ่ายประมาณ 84,000 บาทต่อปี ค่าโทรศัพท์มีค่าใช้จ่ายโดยประมาณ 24,000 บาทต่อปี ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงยานพาหนะมีค่าใช้จ่ายโดยประมาณ 109,500 บาทต่อปี ค่าแก๊สมีค่าใช้จ่ายโดยประมาณ 104,025 บาทต่อปี ค่าใช้จ่ายรวมทั้งสิ้น 1,755,975 บาทต่อปี ทั้งนี้สัดส่วนของการใช้งานของค่าใช้จ่ายด้านต่างๆ แสดงดังตารางที่ 18

2.3.1 ค่าไฟฟ้า ประกอบไปด้วยค่าไฟฟ้าที่ใช้ในส่วน of โรงงานมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 95 คิดเป็นเงิน 1,362,728 บาทต่อปี และไฟฟ้าที่ใช้ในส่วน of สำนักงานมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 5 คิดเป็นเงิน 71,722 บาท

2.3.2 ค่าน้ำประปา ประกอบไปด้วยค่าน้ำประปา ที่ใช้ในส่วน of โรงงานมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 95 คิดเป็นเงิน 79,800 บาทต่อปี และค่าน้ำประปาที่ใช้ในส่วน of สำนักงานมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 5 คิดเป็นเงิน 4,200 บาท

2.3.3 ค่าโทรศัพท์ ประกอบไปด้วยค่าโทรศัพท์ ที่ใช้ในส่วน of โรงงานมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 5 คิดเป็นเงิน 1,200 บาทต่อปี และค่าโทรศัพท์ที่ใช้ในส่วน of สำนักงานมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 95 คิดเป็นเงิน 22,800 บาท

2.3.4 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงยานพาหนะ ประกอบไปด้วยค่าน้ำมันเชื้อเพลิงยานพาหนะ ที่ใช้ในส่วน of โรงงานมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 20 ซึ่งโดยเฉลี่ยในหนึ่งวันจะใช้ประมาณ 2 ลิตร ราคาดลิตรละ 29.79บาท หรือประมาณ 30 บาท เพราะฉะนั้นโดยเฉลี่ยในหนึ่งวันมีค่าใช้จ่ายค่าน้ำมัน

เชื้อเพลิงยานพาหนะประมาณ 60 บาท คิดเป็นเงิน 21,900 บาทต่อปี และค่าน้ำมันเชื้อเพลิงยานพาหนะที่ใช้ในส่วนของการดำเนินงานและการขายมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 80 ซึ่งจะใช้ในการขนส่งผลผลิตไปขายยังตลาดไท โดยมีระยะทางจากฟาร์มไปยังตลาดไท รวมทั้งไปและกลับประมาณ 80 กิโลเมตร โดยประมาณการอัตราค่าน้ำมันของรถขนส่งอยู่ที่ 10 กิโลเมตรต่อลิตร ซึ่งจะต้องใช้น้ำมันประมาณ 8 ลิตรต่อวัน ราคาน้ำมันลิตรละ 29.79 บาท หรือประมาณ 30 บาท เพราะฉะนั้นโดยเฉลี่ยในหนึ่งวันจะมีการใช้จ่ายค่าน้ำมันเชื้อเพลิงยานพาหนะในส่วนของการดำเนินงานและการขายประมาณ 240 บาท คิดเป็นเงิน 87,600 บาท

2.3.5 ค่าแก๊ส เป็นค่าใช้จ่ายในส่วนของการดำเนินงานทั้งหมด ซึ่งเป็นพลังงานที่ใช้กับระบบตู้นึ่งก้อนเชื้อเห็ด ในการให้พลังงานความร้อนของระบบ มีค่าใช้จ่ายประมาณ 104,025 บาทต่อปี

ตารางที่ 18 ค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภคที่ใช้ในโครงการลงทุนผลิตเห็ดออริจินในระบบปิด

รายการ	สัดส่วนการใช้งาน				รวมค่าใช้จ่าย (บาทต่อปี)
	โรงงาน	ค่าใช้จ่าย (บาทต่อปี)	สำนักงาน/ขาย	ค่าใช้จ่าย (บาทต่อปี)	
ค่าไฟฟ้า	95%	1,362,728	5%	71,722	1,434,450
ค่าน้ำประปา	95%	79,800	5%	4,200	84,000
ค่าโทรศัพท์	5%	1,200	95%	22,800	24,000
รวมค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภค		1,443,728		98,722	1,542,450
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงยานพาหนะ	20%	21,900	80%	87,600	109,500
ค่าแก๊ส	100%	104,025	0%	-	104,025
รวมค่าใช้จ่ายพลังงาน		125,925		87,600	213,525
รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น		1,569,653		186,323	1,755,975

ที่มา: ประเมินจากการใช้งานโดยผู้เชี่ยวชาญ

2.4 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ

ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้เป็นส่วนที่เพิ่มเติมจากค่าใช้จ่ายในส่วนหลัก ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในส่วนของโรงงาน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในส่วนสำนักงาน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

2.4.1 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในส่วนของโรงงาน

1) เงินสวัสดิการพนักงาน ในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดให้มีการจ่ายค่าสวัสดิการกับพนักงานคิดเป็นร้อยละ 5 ของค่าจ้าง ซึ่งคิดเป็นค่าใช้จ่าย 93,600 บาทต่อปี ดังตารางผนวกที่ 20

2) เงินโบนัส ในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดค่าใช้จ่ายโบนัสให้กับพนักงานฝ่ายผลิตประจำปี ปีละหนึ่งครั้งโดยจ่ายเท่ากับค่าจ้างรายเดือนหนึ่งเดือน คิดเป็นค่าใช้จ่ายประมาณ 156,000 บาทต่อปี ดังตารางผนวกที่ 20

3) ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในส่วนของโรงงาน เป็นค่าใช้จ่ายที่ประเมินเพื่อไว้ใช้งานในส่วน of โรงงานซึ่งประเมินไว้คิดเป็นร้อยละ 1 ของยอดขาย โดยในปีที่ 2 ของการดำเนินงานมีค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ประมาณ 140,650 บาท ส่วนในปีที่ 3-15 มีค่าใช้จ่ายในส่วนนี้โดยประมาณปีละ 177,025 บาท ดังตารางผนวกที่ 20

4) ค่าบำรุงรักษาและซ่อมแซม ค่าใช้จ่ายด้านนี้อาจประมาณอย่างคร่าวๆ โดยคิดเป็นร้อยละของค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างอาคารและซื้อเครื่องจักรและอุปกรณ์ โดยคิดเป็น 2% ของค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างอาคารและเครื่องจักรและอุปกรณ์นั้นๆ โดยมีค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ประมาณ 433,656 บาทต่อปี ซึ่งค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและซ่อมแซมในแต่ละรายการมีรายละเอียดดังตารางผนวกที่ 10 ถึง 15

2.4.2 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในส่วนของสำนักงาน การขายและการบริหาร

1) เงินสวัสดิการพนักงาน จากการศึกษาในครั้งนี้ได้กำหนดให้มีให้สวัสดิการกับพนักงานคิดเป็นร้อยละ 5 ของค่าจ้าง ซึ่งคิดเป็นค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 22,800 บาทต่อปี ดังตารางผนวกที่ 21

2) เงินโบนัส ในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดค่าใช้จ่ายโบนัสให้กับพนักงานฝ่ายผลิตประจำปี ปีละหนึ่งครั้งโดยจ่ายเท่ากับค่าจ้างรายเดือนหนึ่งเดือน คิดเป็นค่าใช้จ่ายประมาณ 38,000 บาทต่อปี ดังตารางผนวกที่ 21

3) ค่าใช้จ่ายทางการตลาด ขายและบริหาร เป็นค่าใช้จ่ายที่ในการทำการตลาด การขายและการบริหาร ซึ่งจากการสำรวจพบว่าจะมีค่าใช้จ่ายในการนำสินค้าเข้าไปขายส่งยังตลาดไท

และค่าใช้จ่ายอื่นๆ โดยประมาณ 500 บาทต่อวัน คิดเป็นเงิน 182,500 บาทต่อปี และมีค่าใช้จ่ายบรรจุภัณฑ์ในการบรรจุเห็ดไปขายโดยประมาณวันละ 1,000 บาท คิดเป็นเงิน 365,000 บาทต่อปี และทั้งนี้ได้กำหนดให้เพื่อค่าใช้จ่ายในการทำการตลาดเพิ่มเติมอีกประมาณร้อยละ 1 ของยอดขาย คิดเป็นเงิน 140,650 บาทในปีที่ 2 และ 177,025 ในปีที่ 3-15 ดังนั้นในปีที่ 2 ของโครงการจะมีค่าใช้จ่ายในส่วนนี้เท่ากับ 688,150 บาท และในปีที่ 3-15 มีค่าใช้จ่ายในแต่ละปีประมาณ 724,525 บาท ดังตารางผนวกที่ 21

4) ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในส่วนของสำนักงาน เป็นค่าใช้จ่ายที่ประเมินเพื่อไว้ใช้งานในส่วน of สำนักงาน ซึ่งประเมินไว้คิดเป็นร้อยละ 1 ของยอดขาย โดยในปีที่ 2 ของการดำเนินงานมีค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ประมาณ 140,650 บาท ส่วนในปีที่ 3-15 มีค่าใช้จ่ายในส่วนนี้โดยประมาณปีละ 177,025 บาท ดังตารางผนวกที่ 21

การประมาณการด้านการเงินของโครงการ

จากการประมาณการรายได้จากการดำเนินโครงการ และประมาณการเงินลงทุนและค่าใช้จ่ายของโครงการ สามารถมาสรุปประมาณการเงินลงทุนในโครงการซึ่งมีเงินลงทุนในสินทรัพย์ถาวรรวม 26,278,220 ดังตารางที่ 19

ตารางที่ 19 ประมาณการเงินลงทุนในสินทรัพย์ถาวรของโครงการลงทุนผลิตเห็ดออริจินในระบบปิดในจังหวัดปทุมธานี

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
ที่ดิน	-
อาคารและสิ่งก่อสร้าง	15,046,820
เครื่องจักรและอุปกรณ์	9,863,400
เครื่องใช้สำนักงาน	111,000
ยานพาหนะ	1,257,000
รวมเงินลงทุนในสินทรัพย์ถาวร	26,278,220

ที่มา: จากการคำนวณ

จากการศึกษา ได้จัดทำประมาณการรายได้จากการดำเนินโครงการและประมาณเงินลงทุนและค่าใช้จ่ายของโครงการ เพื่อให้เห็นว่าโครงการมีรายได้และค่าใช้จ่ายในส่วนใดบ้าง ซึ่งประกอบไปด้วยรายได้รวมจากการดำเนินงาน เงินลงทุน เงินลงทุนเพิ่ม และค่าใช้จ่ายหมุนเวียน ดังตารางที่ 20 โดยรายการค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ดังตารางผนวกที่ 20 ถึง 22

ตารางที่ 20 ประมาณการรายได้ และค่าใช้จ่ายของโครงการ

ปี	รายได้รวม (บาท)	รายจ่าย		
		เงินลงทุน (บาท)	เงินลงทุนเพิ่ม (บาท)	ค่าใช้จ่ายหมุนเวียน (บาท)
1	-	26,278,220	-	-
2	14,065,000	-	-	10,507,050
3	17,702,500	-	-	10,913,355
4	17,702,500	-	3,750,200	10,913,355
5	17,714,600	-	330,000	10,913,355
6	17,702,500	-	145,400	10,913,355
7	17,702,500	-	3,750,200	10,913,355
8	17,702,500	-	-	10,913,355
9	17,702,500	-	330,000	10,913,355
10	18,119,300	-	3,750,200	10,913,355
11	17,702,500	-	4,272,200	10,913,355
12	17,702,500	-	-	10,913,355
13	17,702,500	-	4,080,200	10,913,355
14	17,702,500	-	-	10,913,355
15	21,530,682	-	-	10,183,440

ที่มา: จากการคำนวณ

การวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุน

จากการประมาณการเงินลงทุนในโครงการ สามารถนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุน ได้โดยมีเกณฑ์ในการตัดสินใจ 2 แบบ คือ แบบไม่ปรับค่าของเงินตามเวลาและแบบปรับค่าของเงินตามเวลา ดังนี้

1. เกณฑ์การตัดสินใจแบบไม่ปรับค่าของเงินตามเวลา

จากการวิเคราะห์ประเมินค่าใช้จ่ายในการลงทุน และกระแสเงินสดรับจากการดำเนินงานพบว่าโครงการมีค่าใช้จ่ายในการลงทุน 26,278,220 บาท และมีกระแสเงินสดในแต่ละปีดังตารางผนวกที่ 22 โดยนำค่าที่คำนวณได้มาจัดทำในรูปของตารางเพื่อใช้ในการคำนวณค่าวงระยะเวลาคืนทุน ได้ดังตารางที่ 21

ตารางที่ 21 กระแสเงินสดสุทธิและกระแสเงินสดสุทธิสะสม

ปี	กระแสเงินสดสุทธิ (บาท)	กระแสเงินสดสะสม (บาท)
1	-26,278,220	-26,278,220
2	3,557,950	-22,720,270
3	6,789,145	-15,931,126
4	3,038,945	-12,892,181
5	6,471,245	-6,420,937
6	6,643,745	222,808
7	3,038,945	3,261,753
8	6,789,145	10,050,897
9	6,459,145	16,510,042
10	3,455,745	19,965,786
11	2,516,945	22,482,731
12	6,789,145	29,271,876
13	2,708,945	31,980,820
14	6,789,145	38,769,965
15	11,347,242	50,117,206

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 21 จะเห็นว่าจำนวนปีก่อนที่จะได้คืนทุนครบ คือ ปีที่ 5 และส่วนที่ยังได้คืนไม่ครบ ณ วันต้นปีถัดไป คือ กระแสเงินสดสุทธิในปีที่ 5 ส่วนเงินกระแสเงินสดที่คาดว่าจะได้รับในปีนั้นคือกระแสเงินสดในปีที่ 5 เช่นกัน ซึ่งเมื่อนำมาคำนวณตามสูตร จะได้

งวระยะเวลาคืนทุน = จำนวนปีก่อนที่จะได้คืนทุนครบ + $\frac{\text{ส่วนที่ยังได้คืนไม่ครบ ณ วันต้นปีถัดไป}}{\text{กระแสเงินสดที่คาดว่าจะได้รับในปีนั้น}}$

$$\begin{aligned}\text{งวระยะเวลาคืนทุน} &= 5 + (6,420,937 / 6,471,245) \\ &= 5 + 0.99 \\ &= 5.99 \text{ ปี}\end{aligned}$$

ดังนั้น จากการคำนวณหางวระยะเวลาคืนทุนของโครงการ ต้องใช้ระยะเวลาในการคืนทุน 5.99 ปี หรือประมาณ 5 ปี 11 เดือน

2. เกณฑ์การตัดสินใจแบบปรับค่าของเงินตามเวลา

เมื่อได้ทำการวิเคราะห์และประมาณการในด้านต่างๆ มาแล้ว ดังนั้นจึงได้กำหนดเกณฑ์ในการวัดความคุ้มค่าของโครงการ ซึ่งมีความสำคัญอย่างมากต่อการตัดสินใจที่จะรับหรือปฏิเสธโครงการ หรือนำมาใช้เป็นเกณฑ์การตัดสินใจในการลงทุน โดยเกณฑ์ที่จะใช้ศึกษาในครั้งนี้มีอยู่ 3 วิธี ได้แก่ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: BCR) อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (Internal Rate of Return: IRR)

2.1 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)

ในการคำนวณหามูลค่าปัจจุบันสุทธิหาได้โดยนำมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (PVB) หักออกด้วยมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม (PVC) ของโครงการ ดังตารางที่ 22 ซึ่งเป็นข้อมูลที่ย่อมาจากตารางผนวกที่ 22 ดังนั้นในการคำนวณหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) จากสูตร จะได้

$$\begin{aligned}\text{จากสูตร} \quad \text{NPV} &= \text{PVB} - \text{PVC} \\ &= \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} \\ &= \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} \\ &= \sum_{t=1}^n (B_t - C_t)(1+r)^{-t}\end{aligned}$$

- เมื่อ B_t หมายถึง ผลประโยชน์ของโครงการในแต่ละปีตลอดอายุโครงการ
 C_t หมายถึง ต้นทุนของโครงการในแต่ละปี
 r หมายถึง อัตราคิดลดหรืออัตราดอกเบี้ยที่เหมาะสม คือ ร้อยละ 7
 t หมายถึง ระยะเวลาของโครงการ (0,1,2,3,...,15)
 n หมายถึง จำนวนปีทั้งสิ้นของโครงการ 15 ปี

ตารางที่ 22 มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (PVB) และมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม (PVC)

ปี	รายได้ (บาท)	รายจ่าย (บาท)	อัตราคิดลด (ร้อยละ)	PVB (บาท)	PVC (บาท)
1	-	26,278,220	7	-	24,559,084
2	14,065,000	10,507,050	7	12,284,916	9,177,265
3	17,702,500	10,913,355	7	14,450,513	8,908,549
4	17,702,500	14,663,555	7	13,505,152	11,186,756
5	17,714,600	11,243,355	7	12,630,265	8,016,357
6	17,702,500	11,058,755	7	11,795,923	7,368,916
7	17,702,500	14,663,555	7	11,024,227	9,131,725
8	17,702,500	10,913,355	7	10,303,016	6,351,672
9	17,702,500	11,243,355	7	9,628,987	6,115,640
10	18,119,300	14,663,555	7	9,210,933	7,454,208
11	17,702,500	15,185,555	7	8,410,330	7,214,548
12	17,702,500	10,913,355	7	7,860,122	4,845,660
13	17,702,500	14,993,555	7	7,345,908	6,221,792
14	17,702,500	10,913,355	7	6,865,335	4,232,387
15	21,530,682	10,183,440	7	7,803,710	3,690,947
รวม				143,119,338	124,475,508

ที่มา: จากการคำนวณ

$$\begin{aligned} \text{จะได้} \quad \text{มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)} &= 143,119,338 - 124,475,508 \\ &= 18,643,830 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ซึ่งจากหลักในการตัดสินใจว่าโครงการจะมีความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจและการเงิน พบว่า NPV มีค่ามากกว่าศูนย์ แสดงว่าโครงการนั้นมีความเหมาะสมที่จะลงทุนได้ กล่าวคือมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวมมากกว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม ($PVB > PVC$)

2.2 อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: BCR)

ในการหาอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) หาได้จากนำมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (PVB) หารด้วยมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม (PVC) ดังสูตร

$$\begin{aligned} \text{BCR} &= \text{PVB} / \text{PVC} \\ &= \frac{\sum_{t=1}^n B_t (1+r)^{-t}}{\sum_{t=1}^n C_t (1+r)^{-t}} \end{aligned}$$

เมื่อ B_t หมายถึง ผลประโยชน์ของโครงการในแต่ละปีตลอดอายุโครงการ
 C_t หมายถึง ต้นทุนของโครงการในแต่ละปี
 r หมายถึง อัตราคิดลดหรืออัตราดอกเบี้ยที่เหมาะสม คือ ร้อยละ 7
 t หมายถึง ระยะเวลาของโครงการ (0,1,2,3,...,15)
 n หมายถึง จำนวนปีทั้งสิ้นของโครงการ 15 ปี

ซึ่งในการคำนวณหาอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนจะใช้มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (PVB) และมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม (PVC) ที่ได้จากการคำนวณดังตารางที่ 22 ซึ่งจะได้

$$\begin{aligned} \text{อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR)} &= \frac{\text{มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (PVB)}}{\text{มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม (PVC)}} \\ &= 143,119,338 / 124,475,508 \\ &= 1.15 \end{aligned}$$

จากการคำนวณหาอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) พบว่าค่าที่ได้มีค่ามากกว่า 1 ซึ่งหมายความว่าโครงการมีความเหมาะสมและมีคุ้มค่าในทางเศรษฐกิจ ซึ่งมีคุ้มค่ากับการลงทุน

2.3 อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (Internal Rate of Return: IRR)

ในการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) เป็นการคำนวณหาอัตราส่วนลดหรืออัตราดอกเบี้ยที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิตลอดอายุของโครงการเท่ากับเงินสดจ่ายลงทุน หรือค่า r ที่ทำให้ NPV เท่ากับ 0 ซึ่งหาได้ดังสูตร

$$\sum_{t=1}^n \frac{(B_t - C_t)}{(1+r)^t} = 0$$

r ในสูตรคือ IRR

จากสูตรจะสามารถคำนวณหาค่า r ได้โดยใช้ข้อมูลจากตารางผนวกที่ 31 ซึ่งจะแสดงการคำนวณในภาคผนวก ก หน้า 127 จะได้ค่า r เท่ากับ ร้อยละ 17.43

จากการคำนวณได้ค่า IRR โดยประมาณ ร้อยละ 17.43 ซึ่งมีค่าสูงกว่าอัตราคิดลดที่ร้อยละ 7 ซึ่งเป็นต้นทุนของเงินทุนในกรณีที่มีการกู้เงินมาลงทุนหรือก็คืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้นั่นเอง ซึ่งจากค่า IRR ที่ได้แสดงให้เห็นว่าโครงการมีความคุ้มค่าลงทุน

การประเมินผลด้านการเงินภายใต้ความไม่แน่นอน

จากการวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุนพบว่าโครงการมีความเป็นไปได้และน่าสนใจในการลงทุน แต่ทั้งนี้ถ้าได้มีการวิเคราะห์เพิ่มเติมถึงสิ่งที่จะอาจมีผลกระทบทำให้ขีดความสามารถในการหารายได้ของโครงการไม่เป็นไปตามที่คาดหมาย ก็จะเป็นประโยชน์ในการวางแผนและประเมินโครงการต่อผลกระทบที่จะเกิดขึ้นได้ ซึ่งจะใช้การวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) และการทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน (Switching Value Test; SVT) ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis)

การผลิตเห็นเป็นการผลิตในภาคเกษตรกรรมซึ่งต้องใช้ปัจจัยการผลิตที่เป็นผลผลิตหรือผลพลอยได้จากการเกษตรอื่นๆ เป็นหลัก ดังนั้นในระหว่างดำเนินการโครงการอาจมีความเสี่ยงในด้านต่างๆ ที่เกิดขึ้นซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อต้นทุนในการผลิต ต้นทุนในการ

ดำเนินงาน หรือราคาขายอาจเปลี่ยนแปลงไป ทั้งนี้ในการศึกษาครั้งนี้จึงได้ประเมินความเสี่ยงจากการดำเนินงานในด้านต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น จึงมีการกำหนดข้อสมมติต่างๆ ดังนี้

1.1 กำหนดให้ค่าแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 โดยที่ปัจจัยอื่นๆ คงที่

จากข้อสมมติที่กำหนดให้ค่าแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ซึ่งจะส่งผลให้เงินสวัสดิการพนักงานและเงินโบนัสเพิ่มขึ้นด้วย ส่งผลให้ต้นทุนในการผลิตเพิ่มขึ้น ดังตารางผนวกที่ 23 โดยมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเท่ากับ 16,487,378 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) ที่ค่าเท่ากับ 1.13 และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) เท่ากับร้อยละ 16.28

จากข้อสมมติที่กำหนดให้ค่าแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 พบว่า โครงการยังมีความคุ้มค่าในการลงทุน เนื่องจากมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิมากกว่า 1 อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนมากกว่า 1 และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการมากกว่าอัตราคิดลด หรืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้

1.2 กำหนดให้ราคาขายผลผลิตเห็ดลดลงร้อยละ 10 โดยที่ปัจจัยอื่นๆ คงที่

จากข้อสมมติที่ราคาขายผลผลิตเห็ดลดลงร้อยละ 10 ส่งผลให้รายได้จากการขายดอกเห็ดลดลง ดังตารางผนวกที่ 24 โดยมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเท่ากับ 4,775,721 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) มีค่าเท่ากับ 1.04 และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) เท่ากับร้อยละ 9.86

จากข้อสมมติที่กำหนดให้ราคาขายผลผลิตเห็ดลดลงร้อยละ 10 พบว่า โครงการยังมีความคุ้มค่าในการลงทุน เนื่องจากมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิมากกว่า 0 อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนมากกว่า 1 และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการมากกว่าอัตราคิดลด หรืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้

1.3 กำหนดให้ต้นทุนค่าวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเห็ดเพิ่มขึ้นร้อยละ 10

จากข้อสมมติที่กำหนดให้ต้นทุนค่าวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเห็ดเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ส่งผลให้ต้นทุนในการผลิตเพิ่มขึ้น ดังตารางผนวกที่ 25 โดยมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเท่ากับ 14,610,778 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) มีค่าเท่ากับ 1.11 และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) เท่ากับร้อยละ 15.29

จากข้อสมมติที่กำหนดให้ต้นทุนค่าวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเห็ดเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 พบว่า โครงการยังมีความคุ้มค่าในการลงทุน เนื่องจากมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิมากกว่า 0 อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนมากกว่า 1 และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการมากกว่าอัตราคิดลด หรืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้

1.4 กำหนดให้ค่าแรงงานเพิ่มขึ้นและราคาขายผลผลิตเห็ดลดลงร้อยละ 10

จากข้อสมมติที่กำหนดให้ค่าแรงงานเพิ่มขึ้นและราคาขายผลผลิตเห็ดลดลงร้อยละ 10 ส่งผลให้ต้นทุนและรายได้เปลี่ยนแปลงไป ดังตารางผนวกที่ 26 โดยมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเท่ากับ 2,619,268 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) มีค่าเท่ากับ 1.02 และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) เท่ากับร้อยละ 8.58

จากข้อสมมติที่กำหนดให้ค่าแรงงานเพิ่มขึ้นและราคาขายผลผลิตเห็ดลดลงร้อยละ 10 พบว่า โครงการยังมีความคุ้มค่าในการลงทุน เนื่องจากมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิมากกว่า 0 อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนมากกว่า 1 และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการมากกว่าอัตราคิดลด หรืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้

ซึ่งจากการวิเคราะห์ความไวของโครงการทั้ง 4 กรณี แสดงให้เห็นว่าถ้าสถานการณ์ต่างๆ มีความเปลี่ยนแปลงไปตามเงื่อนไขที่กำหนดโครงการยังคงมีความคุ้มค่าในการลงทุน ซึ่งเมื่อนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ความไวมาเปรียบเทียบกับกรณีปกติจะแสดงข้อมูลดังตารางที่ 23

ตารางที่ 23 การประเมินผลโครงการลงทุนผลิตเห็ดออริจินในระบบปิดในจังหวัดปทุมธานีแต่ละกรณี

การวิเคราะห์ในแต่ละกรณี	NPV (บาท)	BCR	IRR (ร้อยละ)
1. กรณีปกติ	18,643,830	1.15	17.43
2. ค่าแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 10	16,487,378	1.13	16.28
3. ราคาขายผลผลิตเห็ดลดลงร้อยละ 10	4,775,721	1.04	9.86
4. ค่าวัตถุดิบเพิ่มขึ้นร้อยละ 10	14,610,778	1.11	15.29
5. ค่าแรงงานเพิ่มขึ้นและราคาขายผลผลิตเห็ดลดลง ร้อยละ 10	2,619,268	1.02	8.58

ที่มา: จากการคำนวณ

2. การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน (Switching Value Test; SVT)

ค่าความแปรเปลี่ยนของโครงการ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงเป็นร้อยละ ของปัจจัยที่เชื่อว่ามีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ของโครงการ ซึ่งทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์ โดยการทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน (SVT) แยกได้เป็น 2 วิธี คือ การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน (SVT_C) และการทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านผลประโยชน์ (SVT_B) ดังนี้

2.1 การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน (SVT_C) หมายความว่า ต้นทุนโครงการสามารถเพิ่มขึ้นได้ร้อยละเท่าไร ก่อนที่จะทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์ ซึ่งจากข้อมูลในการหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ ในตารางที่ 18 สามารถนำมาคำนวณเพื่อทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน (SVT_C) ได้ดังนี้

$$\text{สูตร} \quad \text{SVT}_C = \frac{\text{NPV}}{\text{PVC}} \times 100$$

กำหนดให้ SVT_C = ค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน

NPV = มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ เท่ากับ 18,636,128 บาท

PVC = มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวมเท่ากับ 124,483,210 บาท

$$\begin{aligned} \text{จะได้} \quad \text{SVT}_C &= (18,643,830 / 124,475,508) \times 100 \\ &= 14.97 \% \end{aligned}$$

จากการทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุนได้ค่าความแปรเปลี่ยนเท่ากับร้อยละ 14.97 (ตารางที่ 24) หมายความว่าต้นทุนของโครงการสามารถเพิ่มขึ้นได้ร้อยละ 14.97 จึงทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นศูนย์

2.2 การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านผลประโยชน์ (SVT_B) หมายความว่าผลประโยชน์ของโครงการสามารถลดลงได้ร้อยละเท่าไร ก่อนที่จะทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์ ซึ่งจากข้อมูลในการหามูลค่าปัจจุบันสุทธิในตารางที่ 18 สามารถนำมาคำนวณเพื่อทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านผลประโยชน์ (SVT_B) ได้ดังนี้

$$\text{สูตร} \quad \text{SVT}_B = \frac{\text{NPV}}{\text{PVB}} \times 100$$

กำหนดให้ SVT_B = ค่าความแปรเปลี่ยนด้านผลประโยชน์

NPV = มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการเท่ากับ 18,636,128 บาท

PVB = มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวมเท่ากับ 143,119,338 บาท

$$\begin{aligned} \text{จะได้} \quad \text{SVT}_B &= (18,643,830 / 143,119,338) \times 100 \\ &= 13.02 \% \end{aligned}$$

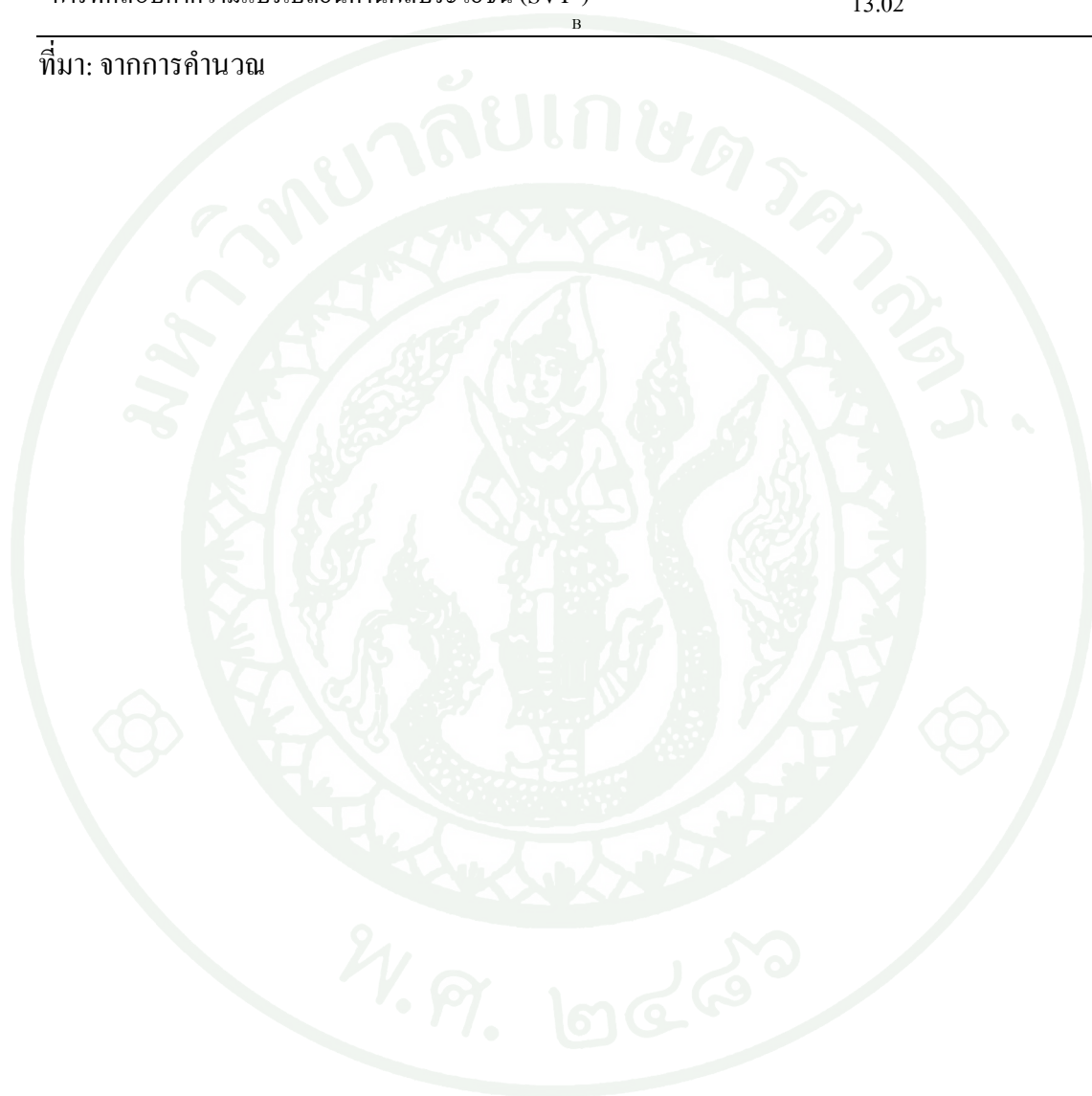
จากการทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านผลประโยชน์ได้ค่าความแปรเปลี่ยนเท่ากับร้อยละ 13.02 (ตารางที่ 24) หมายความว่าผลประโยชน์ของโครงการสามารถลดลงได้ร้อยละ 13.02 จึงทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นศูนย์

ผลการวิเคราะห์ค่าความแปรเปลี่ยนในการลงทุนผลิตเห็ดออริโนจิในระบบปิดสามารถสรุปได้ว่า ถ้าต้นทุนรวมเพิ่มขึ้นไม่เกินร้อยละ 14.97 ของต้นทุนรวม และผลตอบแทนหรือรายได้จากการจำหน่ายดอกเห็ดลดลงไม่เกินร้อยละ 13.02 ของรายได้ จะทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเท่ากับศูนย์ และอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) มีค่าเท่ากับ 1 ซึ่งจะแสดงถึงระดับความเสี่ยงหรือขีดความสามารถในการรับผลกระทบจากการเพิ่มขึ้นของต้นทุนรวมและการลดลงของรายได้จากการจำหน่ายดอกเห็ด ไม่เกินร้อยละ 14.97 และ 13.02 ตามลำดับ จึงจะทำให้ผลตอบแทนทางการเงินคุ้มค่ากับการลงทุน

ตารางที่ 24 การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน (Switching Value Test; SVT)

การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน (Switching Value Test; SVT)	ร้อยละ
การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน (SVT) ^c	14.97
การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านผลประโยชน์ (SVT) ^B	13.02

ที่มา: จากการคำนวณ



บทที่ 6

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

จากการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตเห็ดออริจินในระบบปิดในจังหวัดปทุมธานี ข้อมูลที่ใช้ศึกษาได้จากการสัมภาษณ์ผู้ผลิตเห็ดออริจินในระบบปิดในจังหวัดปทุมธานี และจังหวัดสระบุรี ซึ่งแบ่งการศึกษาออกเป็น 4 ด้าน คือ การศึกษาด้านการตลาด การศึกษาด้านเทคนิค การศึกษาด้านการบริหาร และการศึกษาด้านการเงิน พบว่า มีความเป็นไปได้ในการลงทุนซึ่งสามารถสรุปการศึกษาได้ดังนี้

จากการศึกษาทางด้านการตลาดพบว่าผู้บริโภคยังมีความต้องการบริโภคเห็ดออริจิน ซึ่งจากการสำรวจการจำหน่ายเห็ดออริจินของผู้ผลิตในจังหวัดสระบุรีพบว่าผู้ผลิตได้มีการจำหน่ายดอกเห็ดสดไปยังตลาดไท ซึ่งมีปริมาณวันละ 500 กิโลกรัม ซึ่งในการศึกษาค้างนี้จึงได้ใช้ข้อมูลนี้ในการอ้างอิงเพื่อประมาณการผลิตเห็ดเพื่อจำหน่ายไปยังตลาดไท ซึ่งจากการประมาณการยอดขายผลผลิตเห็ดออริจินพบว่าในปีแรกของการผลิตมีผลผลิตเห็ดรวมทั้งหมด 145,000 กิโลกรัมต่อปี รวมแล้วเป็นเงิน 14,065,000 บาทต่อปี ส่วนในปีที่ 3 ถึงปีที่ 15 จะมีผลผลิตเห็ดในแต่ละปีประมาณ 182,500 กิโลกรัมต่อปี รวมแล้วเป็นเงินในแต่ละปี 17,702,500 บาทต่อปี

การเลือกขนาดของโครงการที่ได้จากการประเมินต้องใช้พื้นที่โดยประมาณ 4 ไร่ ซึ่งแบ่งเป็นพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตประมาณร้อยละ 50 ส่วนพื้นที่ที่เหลือจะเป็นพื้นที่ในส่วนสำนักงานและใช้สอยอื่นๆ ซึ่งในการศึกษาค้างนี้ได้กำหนดให้เป็นการใช้ที่ดินของผู้ลงทุนเอง เนื่องจากเพื่อไม่ให้เกิดความซับซ้อนในการวิเคราะห์โครงการ โดยในส่วนของการศึกษาด้านเทคนิคครั้งนี้ ได้ทำการออกแบบผังโครงการโดยให้มีการไหลเวียนของกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อโรคจากสภาพแวดล้อมภายนอกที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพของดอกเห็ดได้

ในการศึกษาด้านการบริหาร ได้กำหนดรูปแบบธุรกิจโดยการใช้เงินลงทุนของผู้เป็นเจ้าของเองทั้งหมด โดยภายในโครงการจะมีการแบ่งหน้าที่การปฏิบัติงานอย่างชัดเจนในแต่ละฝ่าย ซึ่งจาก

การประเมินจำนวนพนักงานจะมีจำนวนพนักงานที่ใช้ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการในครั้งนี้มีจำนวนรวม 26 คน

ในการศึกษาด้านการเงินจะทำการศึกษาถึงองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ ประมาณการรายได้จากการดำเนินโครงการ การประมาณการด้านการเงินของโครงการ การวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุน และการประเมินผลด้านการเงินภายใต้ความไม่แน่นอน ดังนี้

ประมาณการรายได้จากการดำเนินโครงการ รายได้ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ มีด้วยกันหลายส่วน ซึ่งรายได้ในส่วนหลักๆ โดยในปีแรกของการผลิตมีรายได้จากการจำหน่ายดอกเห็ด 14,065,000 บาท และปีที่ 3-15 มีรายได้จากการขายผลผลิตเห็ดต่อปีประมาณ 17,702,500 บาท และรายได้ในส่วนอื่นๆ เช่น รายได้จากการขายซากของเครื่องจักรวัสดุอุปกรณ์และสิ่งปลูกสร้างจะเกิดขึ้นในปีที่ 5 เท่ากับ 12,100 บาท ปีที่ 10 เท่ากับ 416,800 บาท และปีที่ 15 เท่ากับ 1,804,682 บาท และมูลค่าคงเหลือของสินทรัพย์ที่ยังไม่หมดอายุใช้งานซึ่งจะเกิดขึ้นในสิ้นปีสุดท้ายของโครงการเท่ากับ 2,023,500 บาท

การประมาณการด้านการเงินของโครงการ จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน คือ 1) ส่วนที่เป็นต้นทุนสินทรัพย์ถาวร มีค่าใช้จ่ายโดยประมาณ 26,278,220 บาท 2) ส่วนที่เป็นเงินต้นทุนหมุนเวียน มีค่าใช้จ่ายในปีที่ 2 ประมาณ 10,507,050 บาท ปีที่ 3-14 มีค่าใช้จ่ายประมาณ 10,913,355 บาท และในปีที่ 15 มีค่าใช้จ่ายประมาณ 10,183,440 บาท

การวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุน จากการประเมินโครงการมีงวดระยะเวลาคืนทุนประมาณ 5 ปี 11 เดือน มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 18,643,830 บาท มีอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 1.15 และมีอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) เท่ากับร้อยละ 17.43 ซึ่งมีค่าสูงกว่าอัตราคิดลดที่ร้อยละ 7 ซึ่งเป็นต้นทุนของเงินทุนในกรณีที่มีการกู้เงินมาลงทุนหรือก็คืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ ซึ่งจากเกณฑ์ในการชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการในเงื่อนไขที่กำหนด ทั้งมูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ พบว่าโครงการมีความเป็นไปได้ในการลงทุน

ในการประเมินผลด้านการเงินภายใต้ความไม่แน่นอนโดยการวิเคราะห์ความไว ในกรณีที่ค่าแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 16,487,378 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) มีค่าเท่ากับ 1.13 และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR)

เท่ากับร้อยละ 16.28 กรณีที่ราคาขายผลผลิตเห็ดลดลงร้อยละ 10 มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 4,775,721 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) มีค่าเท่ากับ 1.04 และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) มีค่าเท่ากับร้อยละ 9.86 กรณีที่ต้นทุนค่าวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเห็ดเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 14,610,778 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) มีค่าเท่ากับ 1.11 และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) เท่ากับร้อยละ 15.29 และกรณีที่ค่าแรงงานเพิ่มขึ้นและราคาขายผลผลิตเห็ดลดลงร้อยละ 10 มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 2,619,268 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) มีค่าเท่ากับ 1.02 และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) เท่ากับร้อยละ 8.58 ซึ่งจากการวิเคราะห์ความไวของโครงการในกรณีต่างๆ ทั้ง 4 กรณี แสดงให้เห็นว่าถ้าสถานการณ์ต่างๆ มีการเปลี่ยนแปลงไปตามเงื่อนไขที่กำหนดโครงการยังคงมีความคุ้มค่าในการลงทุน

ในการประเมินผลด้านการเงินภายใต้ความไม่แน่นอน โดยการทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน (Switching Value Test; SVT) ได้แก่ การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน (SVT_C) พบว่ามีค่าความแปรเปลี่ยนเท่ากับร้อยละ 14.97 หมายความว่าต้นทุนของโครงการสามารถเพิ่มขึ้นได้ร้อยละ 14.97 จึงทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นศูนย์ และการทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านผลประโยชน์ (SVT_B) พบว่ามีค่าความแปรเปลี่ยนเท่ากับร้อยละ 13.02 หมายความว่าผลประโยชน์ของโครงการสามารถลดลงได้ร้อยละ 13.02 จึงทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นศูนย์

ผลการวิเคราะห์ค่าความแปรเปลี่ยนในการลงทุนผลิตเห็ดออริจินในระบบปิดสามารถสรุปได้ว่า ถ้าต้นทุนรวมเพิ่มขึ้นไม่เกินร้อยละ 14.97 ของต้นทุนรวม และผลตอบแทนหรือรายได้จากการจำหน่ายดอกเห็ดลดลงไม่เกินร้อยละ 13.02 ของรายได้ จะทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเท่ากับศูนย์ และอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) มีค่าเท่ากับ 1 ซึ่งจะแสดงถึงระดับความเสี่ยงหรือขีดความสามารถในการรับผลกระทบจากการเพิ่มขึ้นของต้นทุนรวมและการลดลงของรายได้จากการจำหน่ายดอกเห็ด ไม่เกินร้อยละ 14.97 และ 13.02 ตามลำดับ จึงยังคงทำให้ผลตอบแทนทางการเงินคุ้มค่ากับการลงทุน

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตเห็ดออริจินในระบบปิดในจังหวัดปทุมธานี โดยใช้หลักการวิเคราะห์ทางการเงินซึ่งมีเกณฑ์การตัดสินใจจากมูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ตลอดจนการ

ประเมินผลด้านการเงินภายใต้ความไม่แน่นอน สามารถสรุปเป็นข้อเสนอแนะที่อาจนำไปใช้เพื่อศึกษาเพิ่มเติมและเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานรัฐและเอกชนที่จะนำไปส่งเสริมการลงทุน รวมถึงจะเป็นประโยชน์กับผู้สนใจจะลงทุนในโครงการต่อไป ซึ่งมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. หน่วยงานรัฐและทั้งเอกชนที่จะนำข้อมูลไปส่งเสริมและแก้ปัญหการผลิตเห็ดเมืองหนาว รวมถึงผู้สนใจลงทุน ควรมีการศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมก่อนการตัดสินใจลงทุนหรือส่งเสริมให้กับผู้สนใจ เนื่องจากเมื่อระยะเวลาผ่านไปข้อมูลต่างๆ อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงไปได้ ซึ่งอาจจะส่งผลต่อความเป็นไปได้ในการลงทุนโครงการได้

2. เนื่องจากเห็ดออริจินเป็นเห็ดเมืองหนาว ซึ่งในประเทศไทยมีพื้นที่ที่เหมาะสมในการผลิตเห็ดชนิดนี้จำกัด ทำให้ถ้าต้องการผลิตเห็ดชนิดนี้ในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมจึงต้องมีการลงทุนค่อนข้างสูง ในด้านของเทคโนโลยีการผลิต ซึ่งส่งผลให้ต้นทุนต่อหน่วยสูงตามไปด้วย อาจทำให้มีอำนาจในการแข่งขันในตลาดค่อนข้างน้อยลง อีกทั้งมีการนำเข้าเห็ดจากต่างประเทศซึ่งมีต้นทุนการผลิตต่ำกว่า ก็เป็นอีกปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินโครงการได้ ทั้งนี้หน่วยงานรัฐและทั้งเอกชน รวมถึงผู้สนใจลงทุน ควรส่งเสริมให้เน้นการผลิตเห็ดที่มีคุณภาพที่ดีกว่า เพื่อให้สามารถแข่งขันกับเห็ดจากต่างประเทศได้

3. จากการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนโดยใช้เกณฑ์ในการตัดสินใจ ได้แก่ NPV BCR และIRR พบว่าโครงการมีความเป็นไปได้ในการลงทุน แต่ทั้งนี้ได้ทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน พบว่าการลงทุนมีความเสี่ยงสูง ไม่ว่าจะเป็นด้านต้นทุนหรือด้านผลประโยชน์ แต่ทั้งนี้ควรระวังความแปรเปลี่ยนด้านผลประโยชน์มากกว่าเนื่องจากค่าที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่า แสดงถึงความเสี่ยงที่สูงในการลงทุน

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. 2555. แผนที่จังหวัดปทุมธานี (Online). <http://www.tourismthailand.org/>, 14 ธันวาคม 2555.

จังหวัดปทุมธานี. 2556. เกี่ยวกับจังหวัด (Online). <http://www.pathumthani.go.th/>, 8 มีนาคม 2556.

จันทนา จันทโร และ ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ. 2536. การศึกษาความเป็นไปได้โครงการด้านธุรกิจและอุตสาหกรรม. ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชุติมา ัญญุรักษ์. 2546. การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการลงทุนในการเพาะเห็ดหูหนูเพื่อการค้าในเขตจังหวัดราชบุรี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ชูชีพ พิพัฒน์ศิริ. 2544. เศรษฐศาสตร์การวิเคราะห์โครงการ. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: บริษัท เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น จำกัด.

เชียงใหม่นิวส์. เทคโนโลยีกับการเพาะเห็ด (Online). <http://www.chiangmainews.co.th/>, 24 กรกฎาคม 2555.

ฐาปนา ถิ่นไพศาล และ อัจฉรา ชีวะตระกูลกิจ. 2546. การบริหารโครงการและการศึกษาความเป็นไปได้. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ชีวะฟิล์ม และ ไซเท็กซ์ จำกัด.

ธีรยุทธ แก้วประดิษฐ์. 2546. การศึกษาความเป็นไปได้ในการเลี้ยงกุ้งแชบ๊วยในเชิงพาณิชย์. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ประสิทธิ์ ดงยั้งศิริ. 2545. การวางแผนและการวิเคราะห์โครงการ. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดดูเคชั่น.

พรทิพภา ธรรมรักษัย. 2547. การจัดการการผลิตและการตลาดเพาะเห็ดนางฟ้า: กรณีศึกษา
ฟาร์มเห็ดในเขตบ้านดอนหัน ตำบลบ้านฝาง อำเภอบ้านฝาง จังหวัดขอนแก่น ปี พ.ศ.

2546. รายงานการศึกษาอิสระวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจการเกษตร,
มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

พรรณฤภา ชูนิมิตรกุล. 2555. การเงินธุรกิจ. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาการเงิน
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ท่าพระจันทร์.

รพี ดอกไม้เทศ. 2548. การศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงินในการผลิตเห็ดหอมในอำเภอสวน
ผึ้งจังหวัดราชบุรี. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาธุรกิจการเกษตร,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ระพีพร พัวพันธุ์. 2547. การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนธุรกิจฟาร์มไก่เนื้อโรงเรือน
ระบบปิดแบบการเลี้ยงประเภทประกันราคาและการเลี้ยงแบบประเภทรับจ้างเลี้ยง
กรณีศึกษา: หมู่บ้านหนองหอย ตำบลวังก้ง อำเภอบางบาล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา.
ภาคนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนานาชาติแสตมฟอร์ด.

วนิดา สุวรรณประภา. 2548. ต้นทุนและผลตอบแทนของการลงทุนผลิตเห็ดหอม อำเภอแม่ทะ
จังหวัดลำปาง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. 2546. เห็ดเมืองหนาว. พิมพ์ครั้งที่ 1.
กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ฟินนี่ พับบลิชิง.

_____. 2550. “ว.ถ่ายทอดเทคโนโลยีผลิตเห็ด ยานางิระบบปิดต้นทุนต่ำมาตรฐานสากล”.
จดหมายข่าว วว 10 (10): 5.

สมศักดิ์ ทองมาก. 2550. การวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนผลิตเห็ดยานางิ จังหวัดนครปฐม.
วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2555. ข้อมูลการนำเข้าเห็ดของประเทศไทย. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.

สำเนา ภัทรเกษวิทย์. 2555. ที่ปรึกษาโครงการเพาะเห็ด. สัมภาษณ์, 28 พฤศจิกายน 2555.

เสถียร จันทร์เจ้าฉาย. 2556. สัมภาษณ์, 16 มีนาคม 2556.

หฤทัย มินะพันธ์. 2550. หลักการวิเคราะห์โครงการ. พิมพ์ครั้งที่ 2. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อรรชรา การุณวงษ์. 2554. การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนเลี้ยงปลาตะเพียนในกระชังของอำเภอป่าโมก จังหวัดอ่างทอง. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

Anonymous. 1974. **Atmosphere control system for growing mushroom and the like** (Online). <http://www.freepatentsonline.com/3810327.pdf>. 1 สิงหาคม 2555.

Beetz and Kustudia. 2004. "Growing Mushrooms". **Mushroom Cultivation and Marketing**. cited Stamets and Chilton. 1983. **The Mushroom Cultivator**.

Kwon *et al.* 2004. "Mushroom growing houses". **Mushroom grower's handbook1: Oyster Mushroom Cultivation**. Korea: Mushworld, 129-133.

Stamets and Chilton. 1983. **The Mushroom Cultivator** : 66.





ภาคผนวก ก
ตาราง ภาพ และการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 1 รายได้จากการขายดอกเห็ดออริจินในปีที่ 1-7

รายการ	ปีที่						
	1	2	3	4	5	6	7
ปริมาณเห็ดเกรด A (กิโลกรัม)		94,250	118,625	118,625	118,625	118,625	118,625
ราคาเห็ดเกรด A (บาทต่อกิโลกรัม)		100	100	100	100	100	100
รายได้รวมเห็ดเกรด A (บาท)		9,425,000	11,862,500	11,862,500	11,862,500	11,862,500	11,862,500
ปริมาณเห็ดเกรด B (กิโลกรัม)		14,500	18,250	18,250	18,250	18,250	18,250
ราคาเห็ดเกรด B (บาทต่อกิโลกรัม)		95	95	95	95	95	95
รายได้รวมเห็ดเกรด B (บาท)		1,377,500	1,733,750	1,733,750	1,733,750	1,733,750	1,733,750
ปริมาณเห็ดเกรด C (กิโลกรัม)		36,250	45,625	45,625	45,625	45,625	45,625
ราคาเห็ดเกรด C (บาทต่อกิโลกรัม)		90	90	90	90	90	90
รายได้รวมเห็ดเกรด C (บาท)		3,262,500	4,106,250	4,106,250	4,106,250	4,106,250	4,106,250
รวมปริมาณขายเห็ด (กิโลกรัม)		145,000	182,500	182,500	182,500	182,500	182,500
รายได้รวมจากการขายดอกเห็ด (บาท)		14,065,000	17,702,500	17,702,500	17,702,500	17,702,500	17,702,500

ที่มา: จากการสำรวจราคาขายของผู้ผลิตเห็ด ณ เดือน พฤศจิกายน ปี 2555

ตารางผนวกที่ 2 รายได้จากการขายดอกเห็ดออริจินในปีที่ 8-15

รายการ	ปีที่							
	8	9	10	11	12	13	14	15
ปริมาณเห็ดเกรด A (กิโลกรัม)	118,625	118,625	118,625	118,625	118,625	118,625	118,625	118,625
ราคาเห็ดเกรด A (บาทต่อกิโลกรัม)	100	100	100	100	100	100	100	100
รายได้รวมเห็ดเกรด A (บาท)	11,862,500	11,862,500	11,862,500	11,862,500	11,862,500	11,862,500	11,862,500	11,862,500
ปริมาณเห็ดเกรด B (กิโลกรัม)	18,250	18,250	18,250	18,250	18,250	18,250	18,250	18,250
ราคาเห็ดเกรด B (บาทต่อกิโลกรัม)	95	95	95	95	95	95	95	95
รายได้รวมเห็ดเกรด B (บาท)	1,733,750	1,733,750	1,733,750	1,733,750	1,733,750	1,733,750	1,733,750	1,733,750
ปริมาณเห็ดเกรด C (กิโลกรัม)	45,625	45,625	45,625	45,625	45,625	45,625	45,625	45,625
ราคาเห็ดเกรด C (บาทต่อกิโลกรัม)	90	90	90	90	90	90	90	90
รายได้รวมเห็ดเกรด C (บาท)	4,106,250	4,106,250	4,106,250	4,106,250	4,106,250	4,106,250	4,106,250	4,106,250
รวมปริมาณขายเห็ด (กิโลกรัม)	182,500	182,500	182,500	182,500	182,500	182,500	182,500	182,500
รายได้รวมจากการขายดอกเห็ด (บาท)	17,702,500	17,702,500	17,702,500	17,702,500	17,702,500	17,702,500	17,702,500	17,702,500

ที่มา: จากการสำรวจราคาขายของผู้ผลิตเห็ด ณ เดือน พฤศจิกายน ปี 2555

แผนการผลิตเห็ดออริจินิ

ตารางผนวกที่ 3 แผนการผลิตเห็ดออริจินิในปีที่ 1 ถึง 7

ปีที่	1	2	3	4	5	6	7
จำนวนก้อนที่ผลิตทั้งหมด (ก้อน)		1,675,000	1,825,000	1,825,000	1,825,000	1,825,000	1,825,000
จำนวนผลผลิตทั้งหมด (กิโลกรัม)		145,000	182,500	182,500	182,500	182,500	182,500

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 4 แผนการผลิตเห็ดออริจินิในปีที่ 8 ถึง 15

ปีที่	8	9	10	11	12	13	14	15
จำนวนก้อนที่ผลิตทั้งหมด (ก้อน)	1,825,000	1,825,000	1,825,000	1,825,000	1,825,000	1,825,000	1,825,000	1,600,000
จำนวนผลผลิตทั้งหมด (กิโลกรัม)	182,500	182,500	182,500	182,500	182,500	182,500	182,500	182,500

ที่มา: จากการคำนวณ

ค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องจักรและอุปกรณ์เพื่อทดแทนของเดิม

ตารางผนวกที่ 5 ค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องจักรและอุปกรณ์เพื่อทดแทนของเดิม

รายการ	มูลค่ารวม (บาท)	อายุใช้งาน (ปี)	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10	ปีที่ 11	ปีที่ 12	ปีที่ 13	ปีที่ 14	ปีที่ 15
ระบบสูบน้ำก่อนเขื่อน	500,000	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500,000	-	-	-	-
เครื่องร่อนขี้เลื่อย	20,000	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,000	-	-	-	-
ถังใส่ขี้เลื่อย	10,000	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,000	-	-	-	-
เครื่องผสมขี้เลื่อย	200,000	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200,000	-	-	-	-
เครื่องอัดก้อน	350,000	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	350,000	-	-	-	-
รถเข็นเหล็ก	150,000	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150,000	-	-	-	-
ขวดก้อนเชื้อ	3,750,000	3	-	-	-	3,750,000	-	-	3,750,000	-	-	3,750,000	-	-	3,750,000	-	-
ตะกร้าใส่ขวดก้อนเชื้อ	330,000	4	-	-	-	-	330,000	-	-	-	330,000	-	-	-	330,000	-	-
เครื่องคว้านหน้าก้อน	500,000	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500,000	-	-	-	-
สายพานลำเลียงเห็ดสดในห้องคัดแต่ง	350,000	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	350,000	-	-	-	-
ตะกร้าใส่ดอกเห็ดสด	24,000	5	-	-	-	-	-	24,000	-	-	-	-	24,000	-	-	-	-
เครื่องอัดลมกำลังก้อนเชื้อที่ปิดดอกแล้ว	600,000	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	600,000	-	-	-	-
เครื่องลำเลียงขี้เลื่อยที่ใช้แล้ว	62,000	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62,000	-	-	-	-
มีดตัดแต่งดอกเห็ดสด	200	3	-	-	-	200	-	-	200	-	-	200	-	-	200	-	-
เข็มเขี่ย	100	5	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-
ขวดเลียงเชื้อ (แบบ)	1,800	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,800	-	-	-	-
ตู้แช่เชื้อ	5,000	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,000	-	-	-	-
ตะกั่วแอลกอฮอล์	200	5	-	-	-	-	-	200	-	-	-	-	200	-	-	-	-
ขวดใส่เชื้อข้าวฟ่าง (กลม)	78,000	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78,000	-	-	-	-
ขวดสเปรย์แอลกอฮอล์	100	5	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-
หม้อนึ่งแรงดัน	10,000	5	-	-	-	-	-	10,000	-	-	-	-	10,000	-	-	-	-
ถังคั้นน้ำ	23,000	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,000	-	-	-	-
พาเลทพลาสติก	20,000	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,000	-	-	-	-
รวมทั้งสิ้น (บาท)	9,863,400		-	-	-	3,750,200	330,000	34,400	3,750,200	-	330,000	3,750,200	2,904,200	-	4,080,200	-	-

ที่มา: จากการประมาณการและคำนวณ

ตารางผนวกที่ 6 ค่าใช้จ่ายในการซื้อยานพาหนะเพื่อทดแทนของเดิม

รายการ	มูลค่ารวม (บาท)	อายุใช้งาน (ปี)	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10	ปีที่ 11	ปีที่ 12	ปีที่ 13	ปีที่ 14	ปีที่ 15
รถบรรทุกเล็ก (รถห้องเย็น)	600,000	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	600,000	-	-	-	-
รถดักล้อยาง	657,000	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	657,000	-	-	-	-
รวมทั้งสิ้น (บาท)	1,257,000		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,257,000	-	-	-	-

ที่มา: จากการประมาณการและคำนวณ

ตารางผนวกที่ 7 ค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องใช้สำนักงานเพื่อทดแทนของเดิม

รายการ	มูลค่ารวม (บาท)	อายุใช้งาน (ปี)	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10	ปีที่ 11	ปีที่ 12	ปีที่ 13	ปีที่ 14	ปีที่ 15
คอมพิวเตอร์	50,000	5	-	-	-	-	-	50,000	-	-	-	-	50,000	-	-	-	-
เครื่องพิมพ์	14,000	5	-	-	-	-	-	14,000	-	-	-	-	14,000	-	-	-	-
โต๊ะชุดบริหาร	7,000	5	-	-	-	-	-	7,000	-	-	-	-	7,000	-	-	-	-
ชุดโต๊ะทำงานพนักงาน	20,000	5	-	-	-	-	-	20,000	-	-	-	-	20,000	-	-	-	-
ชุดรับแขก	10,000	5	-	-	-	-	-	10,000	-	-	-	-	10,000	-	-	-	-
โทรศัพท์และระบบอินเทอร์เน็ต	10,000	5	-	-	-	-	-	10,000	-	-	-	-	10,000	-	-	-	-
รวมทั้งสิ้น (บาท)	111,000		-	-	-	-	-	111,000	-	-	-	-	111,000	-	-	-	-

ที่มา: จากการประมาณการและคำนวณ

ประมาณวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต

ตารางผนวกที่ 8 วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตก่อนเชื้อเห็ด

รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10	ปีที่ 11	ปีที่ 12	ปีที่ 13	ปีที่ 14	ปีที่ 15
ขี้เลื่อย															
ปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต (กก)		1,532,960	1,670,240	1,670,240	1,670,240	1,670,240	1,670,240	1,670,240	1,670,240	1,670,240	1,670,240	1,670,240	1,670,240	1,670,240	1,464,320
ราคาต่อหน่วย (บาท)		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
รวมต้นทุนวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต (บาท)		2,299,440	2,505,360	2,505,360	2,505,360	2,505,360	2,505,360	2,505,360	2,505,360	2,505,360	2,505,360	2,505,360	2,505,360	2,505,360	2,196,480
รำข้าวสาลี															
ปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต (กก)		77,050	83,950	83,950	83,950	83,950	83,950	83,950	83,950	83,950	83,950	83,950	83,950	83,950	73,600
ราคาต่อหน่วย (บาท)		7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
รวมต้นทุนวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต (บาท)		539,350	587,650	587,650	587,650	587,650	587,650	587,650	587,650	587,650	587,650	587,650	587,650	587,650	515,200
ยิบซัม															
ปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต (กก)		15,410	16,790	16,790	16,790	16,790	16,790	16,790	16,790	16,790	16,790	16,790	16,790	16,790	14,720
ราคาต่อหน่วย (บาท)		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
รวมต้นทุนวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต (บาท)		77,050	83,950	83,950	83,950	83,950	83,950	83,950	83,950	83,950	83,950	83,950	83,950	83,950	73,600
ตึกถั่ว															
ปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต (กก)		3,015	3,285	3,285	3,285	3,285	3,285	3,285	3,285	3,285	3,285	3,285	3,285	3,285	2,880
ราคาต่อหน่วย (บาท)		10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
รวมต้นทุนวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต (บาท)		30,150	32,850	32,850	32,850	32,850	32,850	32,850	32,850	32,850	32,850	32,850	32,850	32,850	28,800
กากน้ำตาล															
ปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต (กก)		46,565	50,735	50,735	50,735	50,735	50,735	50,735	50,735	50,735	50,735	50,735	50,735	50,735	44,480
ราคาต่อหน่วย (บาท)		8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
รวมต้นทุนวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต (บาท)		372,520	405,880	405,880	405,880	405,880	405,880	405,880	405,880	405,880	405,880	405,880	405,880	405,880	355,840
รวมปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต (กก)		1,675,000	1,825,000	1,825,000	1,825,000	1,825,000	1,825,000	1,825,000	1,825,000	1,825,000	1,825,000	1,825,000	1,825,000	1,825,000	1,600,000
รวมรายจ่ายค่าวัตถุดิบที่ใช้ทั้งหมด (บาท)		3,318,510	3,615,690	3,615,690	3,615,690	3,615,690	3,615,690	3,615,690	3,615,690	3,615,690	3,615,690	3,615,690	3,615,690	3,615,690	3,169,920

ที่มา: ประเมินจากขนาดโครงการ

ตารางผนวกที่ 9 วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตอาหารเลี้ยงเชื้อเห็ด

รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10	ปีที่ 11	ปีที่ 12	ปีที่ 13	ปีที่ 14	ปีที่ 15
มันฝรั่ง															
ปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต (กก)		77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	61
ราคาต่อหน่วย (บาท)		25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
รวมต้นทุนวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต (บาท)		1,916	1,916	1,916	1,916	1,916	1,916	1,916	1,916	1,916	1,916	1,916	1,916	1,916	1,523
น้ำตาล															
ปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต (กก)		11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9
ราคาต่อหน่วย (บาท)		25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
รวมต้นทุนวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต (บาท)		274	274	274	274	274	274	274	274	274	274	274	274	274	218
ผงวุ้น															
ปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต (กก)		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6
ราคาต่อหน่วย (บาท)		1,600.0	1,600.0	1,600.0	1,600.0	1,600.0	1,600.0	1,600.0	1,600.0	1,600.0	1,600.0	1,600.0	1,600.0	1,600.0	1,600.0
รวมต้นทุนวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต (บาท)		11,680	11,680	11,680	11,680	11,680	11,680	11,680	11,680	11,680	11,680	11,680	11,680	11,680	9,280
ข้าวฟ่าง															
ปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต (กก)		45,632	45,632	45,632	45,632	45,632	45,632	45,632	45,632	45,632	45,632	45,632	45,632	45,632	36,256
ราคาต่อหน่วย (บาท)		30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
รวมต้นทุนวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต (บาท)		1,368,969	1,368,969	1,368,969	1,368,969	1,368,969	1,368,969	1,368,969	1,368,969	1,368,969	1,368,969	1,368,969	1,368,969	1,368,969	1,087,674
รวมปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต (กก)		45,727	45,727	45,727	45,727	45,727	45,727	45,727	45,727	45,727	45,727	45,727	45,727	45,727	36,331
รวมค่าวัตถุดิบที่ใช้ทั้งหมด (บาท)		1,382,839	1,382,839	1,382,839	1,382,839	1,382,839	1,382,839	1,382,839	1,382,839	1,382,839	1,382,839	1,382,839	1,382,839	1,382,839	1,098,694

ที่มา: ประเมินจากขนาดโครงการ

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและซ่อมแซม

ตารางผนวกที่ 10 ค่าบำรุงรักษาและซ่อมแซมอาคาร โรงงานและสิ่งปลูกสร้าง

รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10	ปีที่ 11	ปีที่ 12	ปีที่ 13	ปีที่ 14	ปีที่ 15
อาคารโรงงาน	148,496	148,496	148,496	148,496	148,496	148,496	148,496	148,496	148,496	148,496	148,496	148,496	148,496	148,496	148,496
อาคารโรงอาหาร	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000
รั้ว	23,640	23,640	23,640	23,640	23,640	23,640	23,640	23,640	23,640	23,640	23,640	23,640	23,640	23,640	23,640
ห้องน้ำ	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
โครงสร้างหลังคา	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
รวมมูลค่าอาคารและ โครงสร้างพื้นฐาน (บาท)	294,936	294,936	294,936	294,936	294,936	294,936	294,936	294,936	294,936	294,936	294,936	294,936	294,936	294,936	294,936

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 11 ค่าบำรุงรักษาและซ่อมแซมอาคารสำนักงาน

รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10	ปีที่ 11	ปีที่ 12	ปีที่ 13	ปีที่ 14	ปีที่ 15
อาคารสำนักงาน	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
รวมทั้งสิ้น (บาท)	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 12 ค่าบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องจักรและอุปกรณ์รายการที่ 1 ถึง 16

รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10	ปีที่ 11	ปีที่ 12	ปีที่ 13	ปีที่ 14	ปีที่ 15
1. ระบบทำความเย็น	23,680	23,680	23,680	23,680	23,680	23,680	23,680	23,680	23,680	23,680	23,680	23,680	23,680	23,680	23,680
2. ระบบไฟฟ้า	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
3. เครื่องควบคุมอุณหภูมิและความชื้น	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
4. ระบบกรองอากาศ	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
5. ระบบให้น้ำ	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
6. ระบบตู้แช่ก่อนเชื้อ	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
7. เครื่องร่อนเชื้อ	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
8. ถังใส่เชื้อ	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
9. เครื่องผสมเชื้อ	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
10. เครื่องอัดก้อน	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000
11. รถเข็นหลัก	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
12. ขวดก่อนเชื้อ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13. ตะกร้าใส่ขวดก่อนเชื้อ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14. เครื่องควั่นหนังก้อน	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
15. สายพานลำเลียงเห็ดสดในห้องตัดแต่ง	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000
16. ตะกร้าใส่ดอกเห็ดสด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 13 ค่าบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องจักรและอุปกรณ์รายการที่ 17 ถึง 29

รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10	ปีที่ 11	ปีที่ 12	ปีที่ 13	ปีที่ 14	ปีที่ 15
17. เครื่องอัดลมกำลังดีเซลในท้องที่เปิดดอกแล้ว	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
18. เครื่องลำเลียงขี้เลื่อยที่ใช้แล้ว	1,240	1,240	1,240	1,240	1,240	1,240	1,240	1,240	1,240	1,240	1,240	1,240	1,240	1,240	1,240
19. มีดตัดแต่งพืชสด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20. เข็มเย็บ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21. ขวดเลี้ยงเชื้อ (แบบน)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22. ตู้แช่เชื้อ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
23. ตะเกียงแอลกอฮอล์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24. ขวดใส่เชื้อข้าวฟ่าง (กลม)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25. ขวดสเปรย์แอลกอฮอล์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26. หม้อนึ่งแรงดัน	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
27. ชั้นวางก้อนเชื้อในห้องเปิดดอก	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
28. แท็งก์น้ำ	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460
29. พาเลทพลาสติก	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
รวมทั้งสิ้น (บาท)	113,580	113,580	113,580	113,580	113,580	113,580	113,580	113,580	113,580	113,580	113,580	113,580	113,580	113,580	113,580

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 14 ค่าบำรุงรักษาและซ่อมแซมยานพาหนะ

รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10	ปีที่ 11	ปีที่ 12	ปีที่ 13	ปีที่ 14	ปีที่ 15
รถบรรทุกเล็ก (รถห้องเย็น)	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
รถตักส้อยาง	13,140	13,140	13,140	13,140	13,140	13,140	13,140	13,140	13,140	13,140	13,140	13,140	13,140	13,140	13,140
รวมทั้งสิ้น (บาท)	25,140	25,140	25,140	25,140	25,140	25,140	25,140	25,140	25,140	25,140	25,140	25,140	25,140	25,140	25,140

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 15 ค่าบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องใช้สำนักงาน

รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10	ปีที่ 11	ปีที่ 12	ปีที่ 13	ปีที่ 14	ปีที่ 15
คอมพิวเตอร์	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
เครื่องพิมพ์	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280
โต๊ะชุดบริหาร	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
ชุดโต๊ะทำงานพนักงาน	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
ชุดรับแขก	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
โทรศัพท์และอุปกรณ์ชุมสาย	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
รวมทั้งสิ้น (บาท)	2,220	2,220	2,220	2,220	2,220	2,220	2,220	2,220	2,220	2,220	2,220	2,220	2,220	2,220	2,220

ที่มา: จากการคำนวณ

มูลค่าซาก

ตารางผนวกที่ 16 มูลค่าซากของอาคารโรงงานและสิ่งปลูกสร้าง

รายการ	มูลค่ารวม (บาท)	อายุใช้งาน (ปี)	มูลค่าซากรวม (บาท)	มูลค่าซาก (บาท/ปี)	
				ปีที่ 1-ปีที่ 14	ปีที่ 15
อาคารโรงงาน	7,424,820	15	742,482	-	742,482
อาคารโรงอาหาร	1,050,000	15	105,000	-	105,000
รั้ว	1,182,000	15	118,200	-	118,200
ห้องน้ำ	90,000	15	9,000	-	9,000
โครงสร้างหลังคา	5,000,000	15	500,000	-	500,000
รวมมูลค่าทั้งสิ้น (บาท)	14,746,820		1,474,682	-	1,474,682

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 17 มูลค่าซากของอาคารสำนักงาน

รายการ	มูลค่ารวม (บาท)	อายุใช้งาน (ปี)	มูลค่าซากรวม (บาท)	มูลค่าซาก (บาท/ปี)	
				ปีที่ 1-ปีที่ 14	ปีที่ 15
อาคารสำนักงาน	300,000	15	30,000	-	30,000
รวมมูลค่าทั้งสิ้น (บาท)	300,000		30,000	-	30,000

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 18 มูลค่าซากของเครื่องจักรและอุปกรณ์รายการที่ 1 ถึง 16

รายการ	มูลค่ารวม (บาท)	อายุใช้งาน (ปี)	มูลค่าซากรวม (บาท)	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10	ปีที่ 11	ปีที่ 12	ปีที่ 13	ปีที่ 14	ปีที่ 15
1. ระบบทำความเย็น	1,184,000	15	118,400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	118,400
2. ระบบไฟฟ้า	750,000	15	75,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75,000
3. เครื่องควบคุมอุณหภูมิและความชื้น	75,000	15	7,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,500
4. ระบบกรองอากาศ	600,000	15	60,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60,000
5. ระบบให้น้ำ	150,000	15	15,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,000
6. ระบบตู้แช่ก้อนแข็ง	500,000	10	50,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,000	-	-	-	-	-
7. เครื่องร่อนชิ้นเล็ก	20,000	10	2,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,000	-	-	-	-	-
8. ถังใส่ชิ้นเล็ก	10,000	10	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,000	-	-	-	-	-
9. เครื่องผสมชิ้นเล็ก	200,000	10	20,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,000	-	-	-	-	-
10. เครื่องอัดก้อน	350,000	10	35,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35,000	-	-	-	-	-
11. รถเข็นเหล็ก	150,000	10	15,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,000	-	-	-	-	-
12. ขวดก้อนแข็ง	3,750,000	3	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13. ตะกร้าใส่ขวดก้อนแข็ง	330,000	4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14. เครื่องคว้านหน้าก้อน	500,000	10	50,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,000	-	-	-	-	-
15. สายพานลำเลียงเมล็ดสโตน้องคัดแต่ง	350,000	10	35,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35,000	-	-	-	-	-
16. ตะกร้าใส่ดอกเมล็ดสด	24,000	5	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 19 มูลค่าซากของเครื่องจักรและอุปกรณ์รายการที่ 17 ถึง 29

รายการ	มูลค่ารวม (บาท)	อายุใช้งาน (ปี)	มูลค่าซากรวม (บาท)	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10	ปีที่ 11	ปีที่ 12	ปีที่ 13	ปีที่ 14	ปีที่ 15
17. เครื่องอัดลมกำจัดขยะที่อยู่ในห้องเชื้อที่ปิดดอกแล้ว	600,000	10	60,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60,000	-	-	-	-	-
18. เครื่องลำเลียงขยะที่ใช้แล้ว	62,000	10	6,200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,200	-	-	-	-	-
19. มีดคัดแยงหีดสด	200	3	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20. เข็มเขี่ย	100	5	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21. ขวดเลี้ยงเชื้อ (แบบ)	1,800	10	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22. ตู้แช่เชื้อ	5,000	10	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500	-	-	-	-	-
23. ตะเกียงแอลกอฮอล์	200	5	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24. ขวดใส่เชื้อข้าวฟ่าง (กม)	78,000	10	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25. ขวดสเปรย์แอลกอฮอล์	100	5	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26. หม้อนึ่งแรงดัน	10,000	5	1,000	-	-	-	-	1,000	-	-	-	-	1,000	-	-	-	-	1,000
27. ชั้นวางก้อนเชื้อในห้องปิดดอก	120,000	15	12,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,000
28. แท็งค์น้ำ	23,000	10	2,300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,300	-	-	-	-	-
29. พลาสติกพลาสติก	20,000	10	2,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,000	-	-	-	-	-
รวมทั้งสิ้น (บาท)	9,693,400		550,900	-	-	-	-	1,000	-	-	-	-	280,000	-	-	-	-	288,900

ที่มา: จากการคำนวณ

การประมาณการด้านการเงินของโครงการ

ตารางผนวกที่ 20 ประมาณการต้นทุนการผลิตของโครงการลงทุนผลิตเห็ดออริจินในระบบปิดในจังหวัดปทุมธานี

รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10	ปีที่ 11	ปีที่ 12	ปีที่ 13	ปีที่ 14	ปีที่ 15
ต้นทุนผันแปร (บาท)															
ค่าวัตถุดิบรวม	4,702,335	4,999,515	4,999,515	4,999,515	4,999,515	4,999,515	4,999,515	4,999,515	4,999,515	4,999,515	4,999,515	4,999,515	4,999,515	4,999,515	4,268,614
ค่าจ้างพนักงาน	1,872,000	1,872,000	1,872,000	1,872,000	1,872,000	1,872,000	1,872,000	1,872,000	1,872,000	1,872,000	1,872,000	1,872,000	1,872,000	1,872,000	1,872,000
ค่าสาธารณูปโภค	1,443,728	1,443,728	1,443,728	1,443,728	1,443,728	1,443,728	1,443,728	1,443,728	1,443,728	1,443,728	1,443,728	1,443,728	1,443,728	1,443,728	1,443,728
ค่าเชื้อเพลิง	125,925	125,925	125,925	125,925	125,925	125,925	125,925	125,925	125,925	125,925	125,925	125,925	125,925	125,925	125,925
ค่าบำรุงรักษาโรงงาน	433,656	433,656	433,656	433,656	433,656	433,656	433,656	433,656	433,656	433,656	433,656	433,656	433,656	433,656	433,656
เงินค่าสวัสดิการพนักงาน	93,600	93,600	93,600	93,600	93,600	93,600	93,600	93,600	93,600	93,600	93,600	93,600	93,600	93,600	93,600
เงินโบนัส (1 เดือน)	156,000	156,000	156,000	156,000	156,000	156,000	156,000	156,000	156,000	156,000	156,000	156,000	156,000	156,000	156,000
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	140,650	177,025	177,025	177,025	177,025	177,025	177,025	177,025	177,025	177,025	177,025	177,025	177,025	177,025	177,025
รวมต้นทุนการผลิต (บาท)	8,967,894	9,301,449	9,301,449	9,301,449	9,301,449	9,301,449	9,301,449	9,301,449	9,301,449	9,301,449	9,301,449	9,301,449	9,301,449	9,301,449	8,570,548

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 21 ประมาณการค่าใช้จ่ายในการขายและบริหารของโครงการลงทุนผลิตเห็ดออริจินในระบบปิดในจังหวัดปทุมธานี

รายงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10	ปีที่ 11	ปีที่ 12	ปีที่ 13	ปีที่ 14	ปีที่ 15
ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร															
เงินเดือน (ฝ่ายสำนักงาน)	456,000	456,000	456,000	456,000	456,000	456,000	456,000	456,000	456,000	456,000	456,000	456,000	456,000	456,000	456,000
ค่าสาธารณูปโภค	98,723	98,723	98,723	98,723	98,723	98,723	98,723	98,723	98,723	98,723	98,723	98,723	98,723	98,723	98,723
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงยานพาหนะ	87,600	87,600	87,600	87,600	87,600	87,600	87,600	87,600	87,600	87,600	87,600	87,600	87,600	87,600	87,600
ค่าบำรุงรักษา (ส่วนสำนักงาน)	8,220	8,220	8,220	8,220	8,220	8,220	8,220	8,220	8,220	8,220	8,220	8,220	8,220	8,220	8,220
เงินสวัสดิการพนักงาน	22,800	22,800	22,800	22,800	22,800	22,800	22,800	22,800	22,800	22,800	22,800	22,800	22,800	22,800	22,800
เงิน โบนัส (1 เดือน)	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000
ค่าใช้จ่ายทางการตลาด ขายและบริหาร	688,150	724,525	724,525	724,525	724,525	724,525	724,525	724,525	724,525	724,525	724,525	724,525	724,525	724,525	724,525
ค่าใช้จ่ายสำนักงานอื่นๆ	140,650	177,025	177,025	177,025	177,025	177,025	177,025	177,025	177,025	177,025	177,025	177,025	177,025	177,025	177,025
รวมค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร (บาท)	1,540,143	1,612,893	1,612,893	1,612,893	1,612,893	1,612,893	1,612,893	1,612,893	1,612,893	1,612,893	1,612,893	1,612,893	1,612,893	1,612,893	1,612,893

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 22 ประมาณการกระแสเงินสดสุทธิรายปีของโครงการลงทุนผลิตเห็ดออริจินในระบบปิดในจังหวัดปทุมธานี

ปีที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
โปรแกรม	ระยะก่อสร้าง	81%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
ก.กระแสเงินสดรับ															
รายได้ทั้งหมด (บาท)		14,065,000	17,702,500	17,702,500	17,714,600	17,702,500	17,702,500	17,702,500	17,702,500	18,119,300	17,702,500	17,702,500	17,702,500	17,702,500	21,530,682
ข.กระแสเงินสดจ่าย															
1. เงินลงทุนทั้งสิ้น (บาท)	26,278,220														
2. เงินลงทุนเพิ่ม (บาท)				3,750,200	330,000	145,400	3,750,200		330,000	3,750,200	4,272,200		4,080,200		
3. ต้นทุนดำเนินงาน (บาท)		10,508,036	10,914,341	10,914,341	10,914,341	10,914,341	10,914,341	10,914,341	10,914,341	10,914,341	10,914,341	10,914,341	10,914,341	10,914,341	10,183,440
รวมกระแสเงินสดจ่าย (บาท)	26,278,220	10,508,036	10,914,341	14,664,541	11,244,341	11,059,741	14,664,541	10,914,341	11,244,341	14,664,541	15,186,541	10,914,341	14,994,541	10,914,341	10,183,440
ก. กระแสเงินสดสุทธิ (ก)-(ข)	-26,278,220	3,556,964	6,788,159	3,037,959	6,470,259	6,642,759	3,037,959	6,788,159	6,458,159	3,454,759	2,515,959	6,788,159	2,707,959	6,788,159	11,347,242

ที่มา: จากการคำนวณ

การวิเคราะห์ความไว

ตารางผนวกที่ 23 ประมาณการกระแสเงินสดสุทธิรายปีของโครงการกรณีที่ค่าแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 10

ปีที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
โปรแกรม	ระยะก่อสร้าง	81%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
ก.กระแสเงินสดรับ															
รายได้ทั้งหมด (บาท)		14,065,000	17,702,500	17,702,500	17,714,600	17,702,500	17,702,500	17,702,500	17,702,500	18,119,300	17,702,500	17,702,500	17,702,500	17,702,500	21,530,682
ข.กระแสเงินสดจ่าย															
1. เงินลงทุนทั้งสิ้น (บาท)	26,278,220														
2. เงินลงทุนเพิ่ม (บาท)	-	-	-	3,750,200	330,000	145,400	3,750,200	-	330,000	3,750,200	4,272,200	-	4,080,200	-	-
3. ต้นทุนดำเนินงาน (บาท)		10,770,890	11,177,195	11,177,195	11,177,195	11,177,195	11,177,195	11,177,195	11,177,195	11,177,195	11,177,195	11,177,195	11,177,195	11,177,195	10,447,280
รวมกระแสเงินสดจ่าย (บาท)	26,278,220	10,770,890	11,177,195	14,927,395	11,507,195	11,322,595	14,927,395	11,177,195	11,507,195	14,927,395	15,449,395	11,177,195	15,257,395	11,177,195	10,447,280
ค. กระแสเงินสดสุทธิ (ก)-(ข)	-26,278,220	3,294,110	6,525,305	2,775,105	6,207,405	6,379,905	2,775,105	6,525,305	6,195,305	3,191,905	2,253,105	6,525,305	2,445,105	6,525,305	11,083,402

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 24 ประมาณการกระแสเงินสดสุทธิรายปีของโครงการกรณีที่ราคาขายผลผลิตเห็ดลดลงร้อยละ 10

ปีที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
โปรแกรม	ระยะก่อสร้าง	81%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
ก.กระแสเงินสดรับ															
รายได้ทั้งหมด (บาท)		12,658,500	15,932,250	15,932,250	15,944,350	15,932,250	15,932,250	15,932,250	15,932,250	16,349,050	15,932,250	15,932,250	15,932,250	15,932,250	19,760,432
ข.กระแสเงินสดจ่าย															
1. เงินลงทุนทั้งสิ้น (บาท)	26,278,220														
2. เงินลงทุนเพิ่ม (บาท)	-	-	-	3,750,200	330,000	145,400	3,750,200	-	330,000	3,750,200	4,272,200	-	4,080,200	-	-
3. ต้นทุนดำเนินงาน (บาท)		10,478,920	10,877,950	10,877,950	10,877,950	10,877,950	10,877,950	10,877,950	10,877,950	10,877,950	10,877,950	10,877,950	10,877,950	10,877,950	10,148,035
รวมกระแสเงินสดจ่าย (บาท)	26,278,220	10,478,920	10,877,950	14,628,150	11,207,950	11,023,350	14,628,150	10,877,950	11,207,950	14,628,150	15,150,150	10,877,950	14,958,150	10,877,950	10,148,035
ค. กระแสเงินสดสุทธิ (ก)-(ข)	-26,278,220	2,179,580	5,054,300	1,304,100	4,736,400	4,908,900	1,304,100	5,054,300	4,724,300	1,720,900	782,100	5,054,300	974,100	5,054,300	9,612,397

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 25 ประมาณการกระแสเงินสดสุทธิรายปีของโครงการกรณีที่ต้นทุนค่าวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเห็ดเพิ่มขึ้นร้อยละ 10

ปีที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
โปรแกรม	ระยะก่อสร้าง	81%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
ก.กระแสเงินสดรับ															
รายได้ทั้งหมด (บาท)		14,065,000	17,702,500	17,702,500	17,714,600	17,702,500	17,702,500	17,702,500	17,702,500	18,119,300	17,702,500	17,702,500	17,702,500	17,702,500	21,530,682
ข.กระแสเงินสดจ่าย															
1. เงินลงทุนทั้งสิ้น (บาท)	26,278,220														
2. เงินลงทุนเพิ่ม (บาท)	-	-	-	3,750,200	330,000	145,400	3,750,200	-	330,000	3,750,200	4,272,200	-	4,080,200	-	-
3. ต้นทุนดำเนินงาน (บาท)		10,977,185	11,413,208	11,413,208	11,413,208	11,413,208	11,413,208	11,413,208	11,413,208	11,413,208	11,413,208	11,413,208	11,413,208	11,413,208	10,610,302
รวมกระแสเงินสดจ่าย (บาท)	26,278,220	10,977,185	11,413,208	15,163,408	11,743,208	11,558,608	15,163,408	11,413,208	11,743,208	15,163,408	15,685,408	11,413,208	15,493,408	11,413,208	10,610,302
ค. กระแสเงินสดสุทธิ (ก)-(ข)	-26,278,220	3,087,815	6,289,292	2,539,092	5,971,392	6,143,892	2,539,092	6,289,292	5,959,292	2,955,892	2,017,092	6,289,292	2,209,092	6,289,292	10,920,380

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางผนวกที่ 26 ประมาณการกระแสเงินสดสุทธิรายปีของโครงการกรณีที่ค่าแรงงานเพิ่มขึ้นและราคาขายผลผลิตให้ลดลงร้อยละ 10

ปีที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
โปรแกรม	ระยะก่อสร้าง	81%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
ก.กระแสเงินสดรับ															
รายได้ทั้งหมด (บาท)		12,658,500	15,932,250	15,932,250	15,944,350	15,932,250	15,932,250	15,932,250	15,932,250	16,349,050	15,932,250	15,932,250	15,932,250	15,932,250	19,760,432
ข.กระแสเงินสดจ่าย															
1. เงินลงทุนทั้งสิ้น (บาท)	26,278,220														
2. เงินลงทุนเพิ่ม (บาท)	-	-	-	3,750,200	330,000	145,400	3,750,200	-	330,000	3,750,200	4,272,200	-	4,080,200	-	-
3. ต้นทุนดำเนินงาน (บาท)		10,742,760	11,141,790	11,141,790	11,141,790	11,141,790	11,141,790	11,141,790	11,141,790	11,141,790	11,141,790	11,141,790	11,141,790	11,141,790	10,411,875
รวมกระแสเงินสดจ่าย (บาท)	26,278,220	10,742,760	11,141,790	14,891,990	11,471,790	11,287,190	14,891,990	11,141,790	11,471,790	14,891,990	15,413,990	11,141,790	15,221,990	11,141,790	10,411,875
ค. กระแสเงินสดสุทธิ (ก)-(ข)	-26,278,220	1,915,740	4,790,460	1,040,260	4,472,560	4,645,060	1,040,260	4,790,460	4,460,460	1,457,060	518,260	4,790,460	710,260	4,790,460	9,348,557

ที่มา: จากการคำนวณ

การคำนวณหาอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ

จากสูตร
$$\sum_{t=1}^n \frac{(B_t - C_t)}{(1+r)^t} = 0$$

r ในสูตรคือ IRR

จะได้

$$(0 - 26,278,220)/(1+r)^1 + (14,065,000 - 10,507,050)/(1+r)^2 + (17,702,500 - 10,913,355)/(1+r)^3 + (17,702,500 - 14,663,555)/(1+r)^4 + (17,714,600 - 11,243,355)/(1+r)^5 + (17,702,500 - 11,058,755)/(1+r)^6 + (17,702,500 - 14,663,555)/(1+r)^7 + (17,702,500 - 10,913,355)/(1+r)^8 + (17,702,500 - 11,243,355)/(1+r)^9 + (18,119,300 - 14,663,555)/(1+r)^{10} + (17,702,500 - 15,185,555)/(1+r)^{11} + (17,702,500 - 10,913,355)/(1+r)^{12} + (17,702,500 - 14,993,555)/(1+r)^{13} + (17,702,500 - 10,913,355)/(1+r)^{14} + (21,530,682 - 10,183,440)/(1+r)^{15} = 0$$

ซึ่งเมื่อลองแทนค่า r ที่ 17% จะได้ 440,105 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0 ดังนั้นได้ลองแทนค่า r ที่ 18% จะได้ -577,587 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0 ซึ่งจากการลองแทนค่าพบว่าค่า r ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการมีค่าเท่ากับ 0 แสดงให้เห็นว่าค่า r จะอยู่ระหว่าง 17% - 18% ซึ่งสามารถคำนวณหาได้ดังนี้

ที่ r เท่ากับ 17% มีผลต่างเท่ากับ $440,105 - 0 = 440,105$

ผลต่างของค่า NPV ระหว่าง r ที่ 17% กับ r ที่ 18% คือ $440,105 - (-577,587) = 1,017,692$ ดังนั้น

ผลต่างค่า NPV 1,017,692 เกิดจากค่า r ต่างกัน 1% เพราะฉะนั้น

ผลต่างค่า NPV 440,105 เกิดจากค่า r ต่างกัน $(440,105 \times 1) / 1,017,692 = 0.43\%$

จะได้ค่า IRR = $17\% + 0.43\%$

หรือ IRR = 17.43%

การผลิตเห็ดออริจินิ

เห็ดนางรมหลวง (The King Oyster Mushroom) หรือที่คนไทยนิยมเรียกกันว่า เห็ดออริจินิ มีชื่อสากลว่า *Pleurotus eryngii* (Cand. ex. Fr.) เป็นเห็ดชนิดหนึ่งในสกุลเห็ดนางรมที่มีขนาดใหญ่ที่สุด เป็นที่นิยมของคนยุโรป ซึ่งมักจะพบขึ้นเองในธรรมชาติตามรากและตอไม้ ในยุโรปตอนใต้ แอฟริกาเหนือ และเอเชียตอนกลาง ดอกสีน้ำตาลอ่อนอมเทา มีขนาด 3-12 เซนติเมตร ตรงกลางหนาขอบบางมีลักษณะคล้ายทรงกรวย ลำต้นอวบใหญ่สีขาว สูง 3-10 เซนติเมตร ในถิ่นกำเนิดที่มีสภาพแวดล้อมเหมาะสม สามารถเพาะเห็ดชนิดนี้ได้ง่ายมาก ทั้งในท่อนไม้ จี๋เลื้อย และฟางข้าว (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2546)

การเพาะเลี้ยงเห็ดออริจินิ

มีขั้นตอนการการเพาะในลักษณะเดียวกับการเพาะเห็ดนางรมชนิดอื่นๆ ซึ่งมีขั้นตอนการเพาะเลี้ยงที่ประกอบไปด้วย การผลิตหัวเชื้อเส้นใยเห็ดบริสุทธิ์ การผลิตหัวเชื้อเห็ดในเมล็ดธัญพืช การผลิตก้อนเชื้อและการบ่มก้อนเชื้อเห็ด และการทำให้เกิดดอก ดังนี้

1. การผลิตหัวเชื้อเส้นใยเห็ดบริสุทธิ์

ในการผลิตหัวเชื้อเส้นใยเห็ดบริสุทธิ์จะต้องมีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้ในการขยายเส้นใยเห็ด ซึ่งทำได้ง่าย รวดเร็วและจะได้ดอกเห็ดที่มีคุณลักษณะเหมือนพันธุ์เดิมทุกประการ ซึ่งในส่วนนี้จะทำการศึกษาการเตรียมอาหารสำหรับเลี้ยงเชื้อ และการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ซึ่งมีขั้นตอนในการทำ ดังนี้

1.1 การเตรียมอาหารสำหรับเลี้ยงเชื้อ เป็นการสารอาหารเพื่อให้เส้นใยของเชื้อสามารถเจริญเติบโต และจึงนำไปขยายเชื้อต่อไป ซึ่งอาหารที่ใช้ในการเลี้ยงเชื้อเห็ดนั้นมีด้วยกันหลายสูตร แต่สูตรที่นิยมใช้กันซึ่งทำได้ง่าย คือ อาหารวุ้น PDA หรือ Potato Dextrose Agar ซึ่งมีส่วนประกอบและวิธีการทำดังนี้

มันฝรั่ง	200	กรัม
น้ำตาลเด็คโตรสหรือกลูโคส	20	กรัม
วุ้นผง	15-20	กรัม

น้ำกลั่นหรือน้ำสะอาด

1 ลิตร

จากส่วนประกอบทั้งหมดสามารถนำไปบรรจุขวดแบนได้ประมาณ 17-20 ขวด

วิธีการทำ

1. นำมันฝรั่งมาล้างทำความสะอาด ปอกเปลือก (ในกรณีที่จะใช้เลียงเชื้อเห็ดไม่ต้องปอกเปลือกก็ได้) แล้วหั่นให้มีขนาด 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร
2. นำมาต้มกับน้ำกลั่น 1 ลิตร โดยใช้ไฟอ่อนๆ ต้มนานประมาณ 15 นาที หรือจนมันฝรั่งยุ่ยละลายออกมา จะสังเกตเห็นน้ำมีสีขุ่น
3. กรองเอาเนื้อมันฝรั่งออก แล้วต้มต่อไป กรณีที่มีปริมาตรน้อยกว่า 1 ลิตร ให้เติมน้ำต้มสุกลงไปจนครบ 1 ลิตร แล้วเติมน้ำตาลทราย 1 กิโลกรัม คนจนน้ำตาลละลายโดยใช้ไฟอ่อนๆ
4. ค่อยๆ ใส่ผงวุ้นทีละน้อย และคนตลอดเวลา เพื่อไม่ให้ผงวุ้นเป็นก้อนหรือไหม้ติดก้นภาชนะ
5. เมื่อผงวุ้นละลายหมดแล้วนำมาบรรจุขวดแบน ประมาณ 20-30 มิลลิลิตร หรือประมาณ 1/4 ของขวด แล้วอุดปากขวดด้วยจุกสำลี หุ้มด้วยกระดาษรัดยางให้แน่น หรืออุดด้วยจุกยาง
6. นำไปนึ่งฆ่าเชื้อในหม้อนึ่งแรงดัน โดยใช้ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว นาน 15-20 นาที
7. นำขวดอาหารวุ้นที่ผ่านการนึ่งแล้วมาวางเอียงเพื่อเพิ่มผิวหน้า แต่ต้องปล่อยให้อาหารวุ้นเริ่มแข็งตัวเล็กน้อย อย่าเอียงในขณะที่อาหารวุ้นยังร้อนอยู่ มิฉะนั้นจะมีไอน้ำเกาะที่ผิวหน้าอาหารวุ้น และอย่าเอียงจนกระทั่งอาหารวุ้นไหลมาเปื้อนจุกสำลี เมื่อวุ้นแข็งตัวดีแล้วก็สามารถนำไปเพาะเลี้ยงเนื้อเชื้อต่อไป

1.2 เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เป็นวิธีการที่มีใช้กันโดยทั่วไป เนื่องจากสะดวกและทำได้ง่าย เนื้อเยื่อที่ใช้จะใช้นเนื้อเยื่อภายในดอกเห็ด อยู่บริเวณรอยต่อระหว่างหมวกดอกกับก้านดอก โดยทุกขั้นตอนจะต้องทำในตู้เขี่ยเชื้อ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.2.1 คัดเลือกดอกเห็ดที่สมบูรณ์ มาทำความสะอาด และเช็ดด้วยแอลกอฮอล์เข้มข้นร้อยละ 70 โดยดอกเห็ดที่นำมาใช้ควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) เป็นดอกเห็ดที่สมบูรณ์ รูปทรงดีตามลักษณะประจำพันธุ์
- 2) ดอกมีขนาดปานกลาง น้ำหนักดี ไม่แก่ หรืออ่อนเกินไป
- 3) ควรเป็นดอกที่เก็บมาใหม่ๆ ไม่ช้ำไม่มีรอยเน่าเสียหรือถูกแมลงกัดกิน
- 4) ต้องไม่ผ่านการรดน้ำและหำมน้ำไปล้างน้ำโดยเด็ดขาด เพราะเห็ดจะดูดน้ำเข้าไปทำให้เนื้อเยื่อเน่าและติดเชื้อ
- 5) ควรคัดดอกเห็ดจากถุงก่อนเชื้อที่ให้ผลผลิตสูงกว่าก้อนอื่น

1.2.2 การเขี่ยเชื้อ ให้ครบวิธี ก่อนดำเนินการต้องทำความสะอาดตู้เขี่ยเชื้อ โดยฉีดพ่นด้วยแอลกอฮอล์เข้มข้นร้อยละ 70 ซึ่งถ้าตู้เขี่ยเชื้อมีหลอดยูวี ให้เปิดแสงยูวี ไว้ก่อนเพื่อฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ หลังจากนั้นจึงขั้นตอนในการปฏิบัติดังนี้

- 1) นำอุปกรณ์ที่จะต้องใช้ คือ ขวดอาหารวุ้น ตะเกียงแอลกอฮอล์ เข็มเขี่ย มีดผ่าตัด และอุปกรณ์อื่นๆ ใส่ในตู้เขี่ยเชื้อ รวมทั้งดอกเห็ดที่ทำความสะอาดแล้ว
- 2) ใช้มือสอดเข้าไปด้านล่างของตู้เขี่ยเชื้อ และทำความสะอาดมือ แขนด้วยแอลกอฮอล์ทุกครั้งก่อนปฏิบัติงาน
- 3) จุดตะเกียงแอลกอฮอล์ และนำมีดผ่าตัดลงไฟเพื่อฆ่าเชื้อ

4) ผ่าดอกเห็ดออกเป็น 2 ส่วน พร้อมใช้เข็มเย็บที่ผ่านการลนไฟแล้วตัดเนื้อเยื่อเห็ดออก ในกรณีเนื้อเยื่อมีความเหนียวหรือตึดยาก ควรใช้มีดผ่าตัดตัดเนื้อเยื่อไว้ก่อนจากนั้นจึงค่อยใช้เข็มเย็บจิกเอาเนื้อเยื่อออกมา

5) วางดอกเห็ดลงแล้วหีบขวดอาหารวุ้นขึ้นมา ใช้อุ้งมือด้านที่จับเข็มเย็บดึงจุลสำลีหรือจุกยางออก โดยห้ามวางจุลสำลีหรือจุกยางลงบนพื้น ลนไฟที่ปากขวดเพื่อฆ่าเชื้อ แล้วสอดเนื้อเยื่อที่เย็บได้เข้าไปในขวด โดยวางเนื้อเยื่อเห็ดตรงกลางอาหารวุ้น

6) ลนไฟที่ปากขวดอีกครั้งและปิดจุลสำลีหรือจุกยางแล้วหุ้มด้วยกระดาษนำไปเก็บไว้ในอุณหภูมิ 20-25 องศาเซลเซียส โดยใช้เวลาประมาณ 10-15 วัน เชื้อเห็ดที่เชื้อไว้ก็จะเดินเต็มอาหารวุ้นแล้วนำไปขยายเชื้อต่อไป

2. การผลิตหัวเชื้อเห็ดในเมล็ดธัญพืช

เป็นวิธีการที่นิยมปฏิบัติกันมากที่สุด สามารถใช้ได้กับเห็ดเกือบทุกชนิด โดยเมล็ดธัญพืชที่นิยมใช้กัน เช่น ข้าวฟ่าง ข้าวโพด ข้าวสาลี เป็นต้น แต่ที่นิยมใช้กันมาก คือ ข้าวฟ่าง โดยการผลิตหัวเชื้อเห็ดในเมล็ดธัญพืช มีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้

2.1 นำเมล็ดข้าวฟ่างมาทำความสะอาด และนำไปแช่น้ำประมาณ 1-2 ชั่วโมง ถัดเมล็ดที่ลอยน้ำทิ้งไป จากนั้นนำไปนึ่งจนสุกแต่อย่าให้เมล็ดแตก

2.2 นำข้าวฟ่างที่นึ่งแล้วมาผึ่งบนตะแกรงให้เมล็ดแห้ง

2.3 นำมาใส่ขวดประมาณครึ่งขวดและนำไปนึ่งฆ่าเชื้อ โดยใช้ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว นานประมาณ 20-30 นาที ด้วยหม้อนึ่งความดัน เช่นเดียวกับการทำอาหารวุ้น หลังจากที่ยืนยันแล้วจึงนำเชื้อเห็ดที่เจริญเติบโตบนอาหารวุ้นมาใส่

2.4 ใช้เข็มเย็บตัดอาหารวุ้นที่มีเส้นใยเห็ดขนาด 1×1 ตารางเซนติเมตร มาวางด้านข้างขวดตรงส่วนกลางของเมล็ดธัญพืช โดยใช้เทคนิคเดียวกับการเย็บเชื้อเห็ด คือ ต้องปฏิบัติในตู้เชื้อเชื้อโดยใช้อุ้งมือด้านที่จับเข็มเย็บดึงสำลีออก พร้อมลนไฟที่ปากขวดอาหารวุ้นที่มีเส้นใย ใช้เข็มเย็บตัดอาหารวุ้นพร้อมกับจิกส่วนของอาหารวุ้นออกมา ลนไฟปากขวดและปิดจุลสำลีตามเดิม แล้วใช้มือ

ด้านที่จับเข็มเย็บติดลูกสำคัญของชาวเมล็ดรัฐพีชออกพร้อมลนไฟปากขวด และวางเนื้อเยื่อเห็ดลงไปตรงด้านข้างขวดให้อยู่กึ่งกลางของเมล็ดรัฐพีช

2.5 ลนไฟที่ปากขวดและปิดจุกสำคัญตามเดิมพร้อมหุ้มด้วยกระดาษ เก็บไว้ในที่อุณหภูมิประมาณ 20-25 องศาเซลเซียส ประมาณ 10-15 วัน จึงนำไปใส่ก้อนเชื้อเห็ดได้

3. การผลิตก้อนเชื้อและการบ่มก้อนเชื้อเห็ด

การผลิตก้อนเชื้อจะใช้ขี้เลื่อยไม้เนื้ออ่อน เช่น ยางพารา เป็นส่วนประกอบหลัก แต่อย่างไรก็ตาม ขี้เลื่อยไม้ยางพารามีสารอาหารไม่เพียงพอจึงต้องมีการเติมสารอาหารอื่นๆ ลงไปผสมในก้อนเชื้อด้วย ซึ่งมีขั้นตอนการผลิตก้อนเชื้อ ดังนี้

3.1 นำขี้เลื่อยที่ได้จากการหมักเรียบร้อยแล้ว มาทำการร่อนด้วยเครื่องร่อนขี้เลื่อย เพื่อกำจัดเศษวัสดุต่างๆ ที่มีขนาดใหญ่ออกไป

3.2 นำขี้เลื่อยที่ผ่านการร่อนแล้วมาใส่ในเครื่องผสมอาหารเลี้ยงเชื้อเห็ด โดยจะผสมกับส่วนประกอบต่างๆ ซึ่งประกอบไปด้วย รำข้าวสาลี ยิบซัม ดิเกลีอ กากน้ำตาล ผสมกับน้ำให้มีความชื้นประมาณ 60 %

3.3 ถ้าเลี้ยงขี้เลื่อยที่ผสมกับส่วนประกอบต่างๆที่เข้ากันดีแล้ว มาเข้าเครื่องอัดก้อน ซึ่งจะได้อ่อนขี้เลื่อยที่มีรูตรงกลางสำหรับใส่เชื้อเห็ด

3.4 นำก้อนขี้เลื่อยไปนึ่งฆ่าเชื้อในตู้ตั้งแรงดัน ที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส เป็นเวลาประมาณ 3 ชั่วโมง

3.5 นำก้อนขี้เลื่อยที่ผ่านการนึ่งแล้วออกจากจากตู้ตั้ง แล้วพักไว้ให้เย็นที่อุณหภูมิ 20-25 องศาเซลเซียส ในห้องพักก้อน

3.6 นำเชื้อเห็ดที่เลี้ยงในเมล็ดข้าวฟ่างมาหยอดใส่ในก้อนขี้เลื่อยที่ผ่านการนึ่งแล้ว จากนั้นนำไปบ่มเชื้อที่อุณหภูมิ 20 -25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 วัน จึงนำไปเข้าสู่ห้องเปิดดอกต่อไป

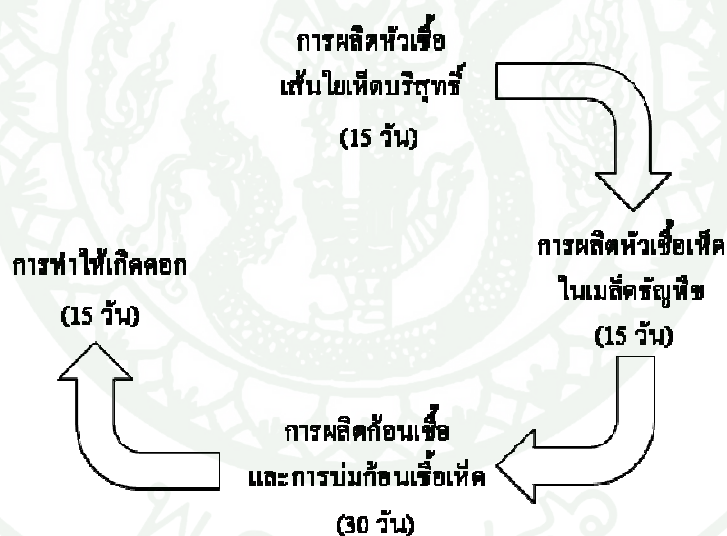
4. การทำให้เกิดดอก

4.1 นำก้อนเชื้อเห็ดที่ผ่านการบ่มและมีเชื้อเดินเต็มก้อนแล้วมาทำการปาดหน้าก้อน ด้วยเครื่องปาดหน้าก้อน เพื่อกำจัดเชื้อเห็ดที่แก่แล้ว บริเวณหน้าก้อนออกไป ซึ่งจะทำให้ดอกเห็ดเจริญออกทางหน้าก้อนได้ง่าย

4.2 นำก้อนเชื้อเห็ดที่ปาดหน้าก้อนแล้วไปทำให้เกิดดอกในห้องเปิดดอก โดยมีการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น และแสง ให้อยู่ในปริมาณที่เหมาะสม

4.3 หลังจากนำก้อนเชื้อไปไว้ในห้องเปิดดอกแล้ว ใช้ระยะเวลาประมาณ 15 - 20 วัน จึงสามารถเก็บดอกเห็ดได้

จากการศึกษาขั้นตอนในการผลิตเห็ดออริโนจิ สามารถอธิบายได้ดังภาพผนวกที่ 1



ภาพผนวกที่ 1 ขั้นตอนการผลิตเห็ดออริโนจิในระบบปิด

ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเห็ด วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ กับผลผลิตเห็ดที่ได้

จากขนาดของโครงการที่กำหนดปริมาณผลผลิตไว้ 500 กิโลกรัมต่อวัน จึงต้องมีการประเมินการวัตถุดิบและวัสดุอุปกรณ์ต่างที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเห็ด ซึ่งมีความสัมพันธ์กันดังนี้

1. การผลิตเชื้อเห็ด ต้องมีการใช้วัตถุดิบในการผลิตอาหารเลี้ยงเชื้อ ได้แก่ มันฝรั่งปริมาณ 0.21 กิโลกรัมต่อวัน น้ำตาลปริมาณ 0.03 กิโลกรัมต่อวัน ผงวุ้นปริมาณ 0.02 กิโลกรัมต่อวัน ข้างฟางปริมาณ 125.02 กิโลกรัมต่อวัน ในส่วนของ มันฝรั่ง น้ำตาล ผงวุ้น สามารถใช้ผลิตเป็นอาหารวุ้นได้ประมาณ 17-20 ขวดต่อวันซึ่งเพียงพอต่อความต้องการในหนึ่งวัน โดยใน 1 รอบการผลิตจะต้องใช้ขวดใส่อาหารวุ้นประมาณ 300 ขวด และมีขวดสำรองเพื่อใช้หมุนเวียนกันอีก 300 ขวด รวมเป็น 600 ขวด

จากนั้นเมื่อเชื้อเจริญเต็มที่แล้วสามารถนำเชื้อเห็ดในอาหารวุ้นไปถ่ายลงในข้าวฟ่างได้ประมาณ 840 ขวด ซึ่งในรอบการผลิตเชื้อข้าวฟ่างมีระยะเวลาประมาณ 15 วันดังนั้นใน 1 รอบการผลิตจะต้องใช้ขวดใส่เชื้อข้าวฟ่างประมาณ 13,000 ขวด และได้สำรองเพื่อใช้หมุนเวียนกัน ประมาณ 13,000 ขวด รวม 26,000 ขวด

2. การผลิตก้อนเชื้อ ในการผลิตก้อนเชื้อเห็ดสำหรับผลผลิตเห็ด 500 กิโลกรัมต่อวัน จะต้องใช้วัตถุดิบในการผลิต ได้แก่ จี๋เลื่อยไม้ยางพาราประมาณ 4,576 กิโลกรัมต่อวัน ไร่ข้าวสาลีประมาณ 230 กิโลกรัมต่อวัน ยิบซัมประมาณ 46 กิโลกรัมต่อวัน ดิเกลียวประมาณ 9 กิโลกรัมต่อวัน กากน้ำตาลประมาณ 139 กิโลกรัมต่อวัน โดยส่วนผสมทั้งหมดเมื่อผสมกันแล้วสามารถนำมาบรรจุขวดเพาะเชื้อเห็ดขวดละ 1 กิโลกรัม ได้ประมาณ 5,000 ขวด แต่ละขวดจะให้ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 100 กรัม โดยในแต่ละขวดจะเก็บผลผลิตเพียงครั้งเดียวเท่านั้นแล้วจึงนำขวดก้อนเชื้อใหม่เข้ามาผลิตแทน เนื่องจากถ้าใช้ก้อนเชื้อเดิมผลิตต่อ ผลผลิตจะมีปริมาณลดลงไม่คุ้มเท่ากับต้นทุนในการจัดการ

ส่วนห้องเปิดดอกเห็ดขนาดกว้าง 5 เมตร ยาว 6 เมตร สามารถใส่ก้อนเชื้อเห็ดได้ 10,000 ก้อน ซึ่งถ้าต้องการผลิตเห็ดให้มีผลผลิตทุกวันจะต้องใช้ห้องเปิดดอก 8 ห้อง แต่ทั้งนี้จะต้องมีห้องสำรองไว้อีก 2 ห้อง เพื่อใช้หมุนเวียนในกระบวนการผลิต ซึ่งจะต้องมีการทำความสะอาดห้องที่ใช้แล้วเพื่อลดความเสี่ยงในการสะสมเชื้อโรคที่จะส่งผลเสียกับผลผลิตเห็ด



แบบสอบถาม

ผู้ประกอบการผลิตเห็ดออริจินในระบบปิด

แบบสอบถามเรื่อง: การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตเห็ดออริจินในระบบปิด

วัตถุประสงค์: เพื่อนำข้อมูลไปใช้ประกอบการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตระดับปริญญาโท สาขาธุรกิจการเกษตร คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยผลการวิจัยที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษาเท่านั้น และขอขอบพระคุณอย่างสูงที่ท่านกรุณาสละเวลาในการตอบแบบสอบถามมา ณ โอกาสนี้

คำชี้แจง

แบบสอบถามจะแบ่งเป็น 6 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านเทคนิค

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านการบริหาร

ส่วนที่ 4 ข้อมูลด้านการตลาด

ส่วนที่ 5 ข้อมูลด้านการเงิน

ส่วนที่ 6 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหาการผลิตเห็ดออริจิน

นายชนากร ปริธานี

นิสิตปริญญาโท สาขาธุรกิจการเกษตร รุ่นที่ 10

ชื่อ-สกุล (ผู้ให้สัมภาษณ์).....
 อยู่บ้านเลขที่..... หมู่ที่..... ตำบล..... อำเภอ.....
 จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์..... โทรศัพท์.....
 วันเดือนปีที่ให้สัมภาษณ์.....

ตอนที่1 ข้อมูลทั่วไป

1. สถานประกอบการของท่านทำธุรกิจใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ ผลิตและจำหน่ายเชื้อเห็ด
☐ ผลิตและจำหน่ายดอกเห็ด
☐ จำหน่ายอุปกรณ์ในการผลิตเห็ด

2. ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มดำเนินการผลิต.....ปี

3. เหตุจูงใจในการดำเนินธุรกิจ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ เป็นธุรกิจครอบครัว
☐ เป็นธุรกิจที่ได้รับผลตอบแทนสูง คุ่มค่ากับการลงทุน
☐ อยากพัฒนาการผลิตทางการเกษตรของประเทศ
☐ อื่นๆ.....

4. จำนวนพนักงานทั้งหมด.....คน

จำนวนแรงงานในครัวเรือน.....คน

จำนวนแรงงานนอกครัวเรือน.....คน

5. ขนาดพื้นที่กิจการทั้งหมด.....ไร่ แบ่งเป็น

พื้นที่อยู่อาศัย.....ไร่

พื้นที่ฟาร์ม.....ไร่

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านเทคนิค

1. การเลือกเทคโนโลยีการผลิต

1.1 การที่ท่านเลือกใช้เทคโนโลยีการผลิตในระบบปิด ท่านคำนึงถึงปัจจัยใดบ้าง (ขนาดการผลิต คุณภาพผลผลิตที่ต้องการ วัตถุดิบที่หาได้)

.....

.....

1.2 เทคโนโลยีที่ใช้มีความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน บำรุงรักษาและการจัดหาอะไหล่หรือไม่

.....

.....

2. การเลือกขนาดของโครงการ

2.1 การที่ท่านเลือกขนาดโครงการที่ทำการผลิตอยู่ ท่านได้คำนึงถึงขนาดของตลาดและแนวโน้มของตลาดในอนาคต อย่างไร

.....

.....

2.2 ท่านได้คำนึงถึงหรือไม่ ว่าขนาดของโครงการจะส่งผลต่อต้นทุนการจำหน่ายผลผลิตอย่างไร

.....

.....

3. การเลือกสถานที่ตั้งโครงการ ท่านคำนึงถึงปัจจัยทางด้านต่อไปนี้อย่างไร

3.1 ปัจจัยด้านเทคนิค เช่น ขนาดและลักษณะของที่ดิน แหล่งวัตถุดิบ ความพร้อมด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ เช่น น้ำประปา ไฟฟ้า โทรศัพท์ ท่าเรือ รถไฟ ถนน และการสื่อสาร เป็นต้น

.....

.....

3.2 ปัจจัยด้านตลาด โดยเฉพาะสำหรับผลผลิต ขนาดของตลาด และคู่แข่ง

.....

.....

3.3 ต้นทุนปัจจัยการผลิต (ซึ่งจะมีความแตกต่างกันไปในแต่ละสถานที่ตั้งเนื่องจากค่าขนส่ง)

.....

.....

3.4 ปัจจัยด้านแรงงาน เช่น ค่าครองชีพ ความสามารถในการจัดหาแรงงาน และอัตราค่าจ้างเป็นต้น

.....

.....

3.5 ระเบียบข้อบังคับและภาษี เช่น สิทธิพิเศษ การควบคุมสิ่งแวดล้อม ภาษีท้องถิ่น และกฎหมายแรงงาน

.....

.....

4. การออกแบบวางแผนโครงการ ท่านได้พิจารณาปัจจัยต่างๆต่อไปนี้หรือไม่ อย่างไร

4.1 กระบวนการผลิตและกระแสการไหลเวียนของวัสดุต่างๆ

.....

.....

4.2 ทางเลือกหรือพื้นที่เพื่อการขยายงานในอนาคต

.....

.....

4.3 สภาพแวดล้อมในการทำงาน

.....

.....

4.4 ระบบการกำจัดของเสีย

.....

.....

5. กำหนดการดำเนินงาน

5.1 ขั้นตอนการผลิตเป็นอย่างไร

.....

.....

5.2 กิจการผลิตเห็ดได้จำนวนกี่รุ่นในรอบ 1 ปี

.....

5.3 ท่านได้วางแผนกำหนดปริมาณการผลิตในแต่ละรุ่นตามช่วงฤดูกาลหรือไม่อย่างไร

.....

5.4 ปริมาณก้อนเชื้อเห็ดออริจินิที่ผลิตต่อรุ่น.....ก้อน

5.5 ท่านบรรจุก้อนเชื้อเห็ดออริจินิด้วยวิธีใด.....

6. กิจการของท่านมีแนวทางในการควบคุมต้นทุนการผลิตอย่างไร

.....

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านการบริหาร

การบริหารในระยะก่อนการดำเนินงาน

1. ท่านได้มีการศึกษา กิจกรรมในโครงการด้านต่างๆ ต่อไปนี้ในระยะก่อนการดำเนินงานหรือไม่ อย่างไร

☐ ด้านการตลาด.....

☐ ด้านเทคนิค.....

☐ ด้านการบริหาร.....

☐ ด้านการเงิน.....

2. ท่านได้กำหนดระยะเวลาในการดำเนินการก่อสร้างโครงการเป็นเวลาเท่าใด และเป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือไม่

ระยะเวลาในการดำเนินการก่อสร้างที่ตั้งเป้าไว้.....เดือน

ระยะเวลาในการดำเนินการก่อสร้างจริง.....เดือน

การบริหารในระยะดำเนินงาน

1. รูปแบบธุรกิจของโครงการเป็นแบบใด

☐ กิจการเจ้าของคนเดียว

☐ ห้างหุ้นส่วน

☐ บริษัทจำกัด

2. เหตุใดท่านจึงเลือกบริหารงานในรูปแบบธุรกิจข้อ 1

.....

3. ธุรกิจของท่านมีการแบ่งงานเป็นแผนกต่างๆ หรือไม่อะไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ มี

☐ แผนกการผลิต

☐ แผนกการตลาด

☐ แผนกจัดซื้อ

☐ แผนกบัญชี/การเงิน

☐ อื่นๆ.....

☐ ไม่มี เนื่องจาก.....

4. ในด้านบุคลากร ท่านได้มีการจัดการในประเด็นต่อไปนี้อย่างไรบ้าง

4.1 จำนวนและคุณสมบัติของบุคลากรที่ต้องการ

.....

4.2 แหล่งที่มาของบุคลากร

.....

4.3 การจ่ายค่าตอบแทน (จ่ายตามหน้าที่ความรับผิดชอบ, จ่ายตามวุฒิการศึกษา, จ่ายตามผลงาน เป็นต้น)

.....

ส่วนที่ 4 ข้อมูลด้านการตลาด

ท่านได้ดำเนินการในส่วนนี้อย่างไรบ้าง

1. การศึกษาแนวโน้มของตลาด (ทิศทางความต้องการของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์)

.....

2. สินค้าของกิจการมีความแตกต่างจากสินค้าของกลุ่มแข่งขันรายอื่นอย่างไร

.....

3. การกำหนดราคาสินค้าที่จำหน่าย มีการกำหนดอย่างไร

.....

4. ช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าของกิจการเป็นอย่างไร

.....

5. กิจการใช้การส่งเสริมการตลาดด้วยวิธีใด

.....

ส่วนที่ 5 ข้อมูลด้านการเงิน

1. เงินลงทุนเริ่มแรกของกิจการเป็นจำนวนเท่าใด.....บาท

2. แหล่งที่มาของเงินทุน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ เงินทุนส่วนตัว

☐ เงินกู้จากเครือข่าย

☐ เงินกู้จากสถาบันการเงิน โปรละระบุ.....

☐ อื่นๆ.....

3. กรณีเป็นเงินกู้ ท่านเสียดอกเบี้ย.....เปอร์เซ็นต์ต่อปี

4. ระยะเวลาการกู้.....ปี

5. เงินลงทุนของกิจการนำไปใช้ในส่วนใดบ้าง

ค่าใช้จ่ายในระยะ ก่อน ดำเนินงาน

เงินเดือนผู้บริหาร โครงการและเจ้าหน้าที่ในสำนักงาน.....บาท

ค่าเดินทางติดต่อ.....บาท

ค่าเช่าสำนักงาน.....บาท

ค่าธรรมเนียมในการขออนุญาตตั้งบริษัทและฟาร์ม.....บาท

ค่าใช้จ่ายในการขอกู้เงินจากแหล่งเงินทุน.....บาท

ค่าฝึกอบรมพนักงาน.....บาท

ค่าใช้จ่ายในการลงระ.....บาท

ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ก่อนเริ่มกิจการ.....บาท

ค่าใช้จ่ายในระยะดำเนินงาน
ส่วนที่เป็นต้นทุนสินทรัพย์ถาวร

รายการ	ปีที่เริ่ม ใช้งาน	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	มูลค่า (บาท)	อายุการ ใช้งาน (ปี)	ระยะเวลาการใช้ งานที่ผ่านมา (ปี)	มูลค่าคงเหลือ (ปี)	ค่าซ่อมแซม/ ครั้ง (บาท)	การซ่อมแซม/ปี (ครั้ง)	มูลค่าซาก (บาท)
ที่ดิน และค่าปรับปรุงที่ดิน										
โรงเรือนบ่มเชื้อ										
โรงเรือนเปิดดอก										
โรงเรือนแช่เชื้อ										
สถานที่เก็บวัตถุดิบ										
ยานพาหนะ										
รถดักล้อยาง										
ระบบสูบน้ำ										
เครื่องสูบน้ำ										
เครื่องร่อนไข่เชื้อ										
ถังใส่ไข่เชื้อ										
เครื่องผสมไข่เชื้อ										
เครื่องอัดก้อน										
รถเข็นเหล็ก										
ขวดก้อนเชื้อ										
ตะกร้าใส่ขวดก้อนเชื้อ										
เครื่องควั่นหน้าก้อน										
เครื่องลำเลียงไข่เชื้อที่ใช้แล้ว										
มีดตัดแต่งเห็ดสด										

รายการ	ปีที่เริ่ม ใช้งาน	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	มูลค่า (บาท)	อายุการ ใช้งาน (ปี)	ระยะเวลา การใช้งาน ที่ผ่านมา (ปี)	มูลค่า คงเหลือ (ปี)	ค่าซ่อมแซม ต่อครั้ง (บาท)	การซ่อมแซม ต่อปี (ครั้ง)	มูลค่าซาก (บาท)
ระบบทำความเย็นในโรงเรือนเปิดดอก										
ระบบทำความเย็นใน โรงเรือนบ่มก๊อ										
ระบบทำความเย็นในโรงเรือนเชี่ยเชื้อ										
ระบบทำความเย็นในห้องคัดแต่ง										
ระบบกรองอากาศในโรงเรือนเปิดดอก										
ระบบกรองอากาศในโรงเรือนบ่มก๊อ										
ระบบให้น้ำในโรงเรือนเปิดดอก										
ระบบให้น้ำในโรงเรือนบ่มก๊อ										
โครงสร้างหลังคาคลุมโรงเรือนห้องเย็น										
สายพานลำเลียงเห็ดสดในห้องคัดแต่ง										
ตะกร้าใส่ดอกเห็ดสด										
เครื่องอัดลมกำลังขับเคลื่อนในก้อนเชื้อที่เปิดดอกแล้ว										
อุปกรณ์ในการเชี่ยเชื้อเห็ด										
- เข็มเชี่ย										
- ขวดเลี้ยงเชื้อ (แบน)										
- ตู้เชี่ยเชื้อ										
- ตะเกียงแอลกอฮอล์										
ระบบให้น้ำในโรงเรือนบ่มก๊อ										
โครงสร้างหลังคาคลุมโรงเรือนห้องเย็น										
สายพานลำเลียงเห็ดสดในห้องคัดแต่ง										
ตะกร้าใส่ดอกเห็ดสด										
เครื่องอัดลมกำลังขับเคลื่อนที่เปิดดอกแล้ว										

ส่วนที่เป็นเงินทุนหมุนเวียน (ต่อรุ่น)

รายการ	ปริมาณ (หน่วย)	ราคา (บาท/หน่วย)	ค่าใช้จ่ายทั้งหมด (บาท/รุ่น)
1. ส่วนผสมในก้อนเชื้อเห็ดออริจินิ			
- ค่าเชื้อเลี้ยง			
- ดิเกลื้อ			
- ยิบซัม			
- น้ำตาล			
- รำข้าวสาลี			
- ปูนขาว			
-			
-			
2. หัวเชื้อเห็ดออริจินิ			
3. ถุงพลาสติก			
4. สำลี/กระดาษหนังสือพิมพ์			
5. กระดาษ			
6. ขางรดของ			
7. ค่าน้ำ			
8. ค่าไฟ			
9. ค่าขนส่ง			
10. ส่วนประกอบอาหารเลี้ยงเชื้อ			
- มันฝรั่ง			
- ไข่			
- น้ำตาล			
-			
11 อื่นๆ.....			
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			

รายละเอียดในการจ้างแรงงาน

รายการ	คน	วัน	ชั่วโมง/วัน	รายจ่าย ต่อคน/วัน	รายจ่ายรวม
การจ้างแรงงานในส่วนของการทำ ก้อนเชื้อ					
การจ้างแรงงานในส่วนของการเชื้อ เชื้อ					
การจ้างแรงงานในการดูแลห้องบ่ม เชื้อ					
การจ้างแรงงานในการดูแลห้องเปิด ดอก					
การจ้างแรงงานในห้องตัดแต่งเห็ด สด					
การจ้างแรงงานในการกำจัดเชื้อเห็ด ที่ใช้แล้ว					
การจ้างแรงงานในการขนส่ง					

ค่าใช้จ่ายทางด้านการตลาดของกิจการ มีอะไรบ้าง จำนวนเท่าใด

1. ค่าโฆษณา จำนวน.....บาท
2. เงินเดือน จำนวน.....บาท
3. ค่าโทรศัพท์ จำนวน.....บาท
4. ค่าขนส่ง จำนวน.....บาท
5. ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด จำนวน.....บาท
- 6.....จำนวน.....บาท
- 7.....จำนวน.....บาท
- 8.....จำนวน.....บาท
- 9.....จำนวน.....บาท
- 10.....จำนวน.....บาท

ปริมาณและยอดขายเห็ดในแต่ละรุ่น

แหล่งขาย	คุณภาพ ดอกเห็ด (เกรด)	ปริมาณ (กก.)	ราคา			รายได้
			สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	

รายได้อื่นๆที่ได้นอกเหนือจากการขายดอกเห็ด (ในแต่ละปี)

รายการ	รายได้
จึ่เลื่อยที่ไม่ใช่แล้ว	
ขายซาก	

ส่วนที่ 6 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหาการผลิตเห็ดออริจินิ

1. ปัญหาในการผลิต

.....

2. ปัญหาด้านการตลาด

.....

3. ปัญหาด้านการบริหาร

.....

4. ปัญหาด้านการเงิน

.....

ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ - นามสกุล	นายธนากร ปริธานี
วัน เดือน ปี ที่เกิด	วันที่ 23 เดือนมกราคม พ.ศ. 2530
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาศาสตร์การประมง) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

