

การศึกษาความเป็นไปได้ของการลงทุนในโรงงาน
ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดในจังหวัดลพบุรี

THE FEASIBILITY STUDY FOR THE SEED CORN PRODUCTION
COMPANY IN LOPBURI PROVINCE



นายศักดิ์สิทธิ์ ทาวิกุล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์ของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์สหกรณ์

พ.ศ. 2543

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์สหกรณ์)
ปริญญา

เศรษฐศาสตร์สหกรณ์

เศรษฐศาสตร์และสหกรณ์การเกษตร

สาขาวิชา

ภาควิชา

เรื่อง การศึกษาความเป็นไปได้ของการลงทุนในโรงงานผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดในจังหวัดลพบุรี

THE FEASIBILITY STUDY FOR THE SEED CORN PRODUCTION COMPANY IN
LOPBURI PROVINCE

นามผู้วิจัย นายศักดิ์สิทธิ์ ทาวิกุล
ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วราภรณ์ ปัญญาดี)

วันที่ 23 เดือน 6 พ.ศ. 2543

กรรมการที่ปรึกษา

(รองศาสตราจารย์ ประยงค์ สายประเสริฐ)

วันที่ 23 เดือน 8 พ.ศ. 2543

กรรมการที่ปรึกษา

(อาจารย์สิริพร กิตติการกุล)

วันที่ 23 เดือน 8 พ.ศ. 2543

หัวหน้าภาควิชา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชุติศักดิ์ จันทนพสิริ)

วันที่ 24 เดือน 8 พ.ศ. 43

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิสุทธิ เนียมทรัพย์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ รักษาการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 25 เดือน 8 พ.ศ. 43

บทคัดย่อ

บทคัดย่อวิทยานิพนธ์ เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์สหกรณ์

การศึกษาความเป็นไปได้ของการลงทุนในโรงงาน

ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดในจังหวัดลพบุรี

โดย

นายศักดิ์สิทธิ์ ทาวิกุล

สิงหาคม 2543

ประธานกรรมการที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ ปัญญาดี

ภาควิชา/คณะ : ภาควิชาเศรษฐศาสตร์และสหกรณ์การเกษตร
คณะธุรกิจการเกษตร

จุดมุ่งหมายของการวิจัยนี้เพื่อต้องการทราบถึงความเป็นไปได้ของการลงทุนในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดในจังหวัดลพบุรี เป็นการค้นคว้าแบบอิสระเพื่อศึกษาถึงข้อมูลในการลงทุนอุตสาหกรรมหลักเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดโดยพิจารณาถึงความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ สังคม เทคนิค ทางด้านการเงิน เพื่อนำผลการศึกษาไปใช้เป็นแนวทางประกอบการตัดสินใจลงทุนสำหรับผู้สนใจที่จะลงทุนในการดำเนินธุรกิจประเภทนี้ต่อไป

จากการศึกษาพบว่าอัตราการขยายตัวของพื้นที่ปลูกข้าวโพดในประเทศไทยมีอัตราส่วนลดลง แต่ในแต่ละปีเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดมีแนวโน้มที่ได้เปลี่ยนเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดพื้นเมืองและเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดที่ทางราชการส่งเสริมที่ใช้ในการเพาะปลูกมาเป็นเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมของเอกชนเพิ่มมากขึ้น การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนในโรงงานผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดในจังหวัดลพบุรี อาศัยข้อมูลอัตราการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกของปี 2530-2540 จากการวิเคราะห์ข้อมูลในระหว่างปี 2530-2540 พบว่า มีพื้นที่ปลูกข้าวโพด 10.94 ล้านไร่ และมีอัตราการขยายตัวของพื้นที่ปลูกลดลงในระยะเวลา 10 ปีคือเหลือเพียง 2.18 ล้านไร่ แต่มีอัตราการเปลี่ยนการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมเอกชนเพิ่มขึ้นจำนวน 5.85 ล้านไร่ โดยที่เกษตรกรผู้ปลูกพันธุ์ข้าวโพดที่ทางราชการส่งเสริมมีอัตราการใช้ลดลงอย่างเห็นได้ชัด โดยมีพื้นที่ปลูกเหลือเพียง 0.4 ล้านไร่ ในปี 2540

การศึกษาถึงการขยายตัวของพื้นที่ปลูกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสม จะสามารถพิจารณาหาอัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมโดยสามารถพยากรณ์จากปริมาณพื้นที่ที่ใช้ในการปลูกในปี 2545 จะมีพื้นที่ปลูกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสม จำนวน 8.1 ล้านไร่ โดยจะมีการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมจำนวน 20,270 ตัน ซึ่งในการศึกษาด้านการตลาดของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดจะทำให้ทราบได้ว่ามีส่วนของอุปสงค์ของตลาดเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดประมาณ 2,700 ตัน ซึ่งความต้องการเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมยังสูงกว่าปริมาณการผลิตอีกมาก

การวิเคราะห์ด้านการเงินของโครงการ ระยะเวลาในการวิเคราะห์ของโครงการในการศึกษาครั้งนี้ใช้ระยะเวลา 5 ปี โดยมีเงินลงทุนทั้งสิ้น 517,654,552.00 บาท ผลการศึกษาหาค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value) เงินลงทุนในอัตราคิดลดร้อยละ 18 เป็นจำนวนเท่ากับ 132,414,860.37 บาท ผลตอบแทนจากการลงทุน Internal Rate of Return อัตราร้อยละ 60.44 ระยะเวลาคืนทุน (Pay Back Period) ในระยะเวลา 3 ปี และผลตอบแทนเฉลี่ยประโยชน์ต่อต้นทุนของโครงการ (Benefit Cost Ratio) ซึ่งคำนวณได้ทั้งสิ้น 1.28

การวิเคราะห์ทางด้านเทคนิคและสังคม โดยการวางรูปแบบพื้นที่ของโครงการ โดยแบ่งการใช้พื้นที่ของโครงการออกเป็น 3 ส่วนด้วยกัน คือ สำนักงาน , หน่วยการผลิต และ หน่วยเก็บผลผลิตเพื่อรอจำหน่าย ซึ่งได้มีแนวคิดจากการสำรวจอัตราการใช้พื้นที่ของโรงงาน สำรวจเมื่อปี 2530 - 2531 สามารถนำเอามาปรับใช้กับโรงงานผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดได้ และในจังหวัดลพบุรีเป็นจังหวัดที่อยู่ในที่ราบลุ่มภาคกลางเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการผลิตข้าวโพดที่ให้ผลผลิตต่อไร่สูงถึง 574 กิโลกรัม/ไร่ในปีการเพาะปลูก 2538/39 และเป็นแหล่งผลิตที่มีการคมนาคมสะดวกในการกระจายเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดไปสู่ภาคต่างๆ ได้สะดวกรวดเร็ว ทางด้านสังคม การจัดตั้งโรงงานทำให้ครอบครัวเกษตรกรมีรายได้เพิ่มมากขึ้น และมีงานทำ สร้างรายได้ สร้างงาน รวมถึงการเก็บหอมรอมริบ และรายได้ส่วนนี้จะนำไปเสริมทางการศึกษาของชุมชนในอำเภอพัฒนานิคมมากขึ้น รวมไปถึงด้านสุขภาพอนามัยที่ดีขึ้น

จากการศึกษา และการวิเคราะห์ทุกด้านดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่ามีความเป็นไปได้ในการลงทุนจัดตั้งโรงงานผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดในจังหวัดลพบุรี

ABSTRACT

Abstract of thesis submitted to the Graduate School of Maejo University in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science in Cooperative Economics

THE FEASIBILITY STUDY FOR THE SEED CORN PRODUCTION COMPANY IN LOPBURI PROVINCE

By

SAKSIT TAWEEKUL

AUGUST 2000

Chairman : Assistant Professor Dr. Varaporn Punyawadee
Department / Faculty: Department of Agricultural Economics and Cooperatives,
Faculty of Agricultural Business

The aim of this independent research was to examine economic, social and financial possibilities of investment in corn seed production in Lopburi, the results of which will be used as a guideline for making decision on investment in this kind of business.

From this research, it was found that the extension rate of the corn growing areas decreased, and the farmers increasingly tended to use the blended corn seeds from private growers rather than local corn seeds and those provided by the government. The study of possibilities of investment in corn seed producing factories in Lopburi by using the information about the extension rate of corn planting areas in 1987-97 revealed that the corn-growing areas dropped from 10.94 million rai in 1987 to 2.18 million rai in 1988. The blended corn seed growing areas increased to 5.85 million rai while only 0.4 million rai was used for growing corn seeds provided by the government.

From the study of the expansion of blended corn seed growing areas, it can be predicted that, in the year 2002, the growing areas of blended corn seed will be 8.1 million rai and 20,270 tons of blended corn seed will be used. The demand for corn seed in the market was about 2,700 tons, much higher than the production.

There was only 0.16 million acres. In 1997, the study of the expansion of blended corn seed use could be considered by calculating the rate of use of blended corn seed. By looking at the amount of present use, and growth rates, predictions have been made. These show that in 2002, there will be about 3.24 million acres, and the blended corn seed used will be around 20,270 tons. If we study the corn seed marketing, we see that the demand for corn seed in the market is about 2,700 tons. It shows that demand is still higher than production.

The analysis of the budget for the project has been studied over 5 years. Investment has been 517,654,552 baht. The result of the Net Present Value discount rate of 18% equals 132,414,860.37 baht. The benefit from the Internal Rate of Return investment is 60.44%, the capital paid back (Pay Back Period) within 3 year, and the average return on capital was 1.28%. The technical and social analysis of the planning can be divided into three sections: Office, Production, and Storage of the agricultural products for sale. The exploration between 1987-88 could be adapted from the corn seed manufacturing factory. Lopburi is a province in the central region of Thailand, and it is an agricultural area that has great potential, giving a high agricultural return of 574 kilograms per 0.4 of an acre in 1995-96. Moreover it is a source of production that has convenient transportation for sending corn all over the country. In the social perspective, the establishment of the factory gives job security and increases income, including the saving of money. The money generated will also help to develop education in the area, and improve health.

From the study above, the analysis of all areas suggests that investment is a feasible option.

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้จะไม่สามารถสำเร็จลงได้หากปราศจากความช่วยเหลือจากคณะกรรมการที่ปรึกษา ซึ่งประกอบด้วยผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรภรณ์ ปัญญาวิโรจศาสตราจารย์ประยงค์ สายประเสริฐ และ อาจารย์ศิริพร กิริติการกุล ที่ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะช่วยเหลือให้คำปรึกษาเกี่ยวกับแนวทางการทำวิจัยตลอดจนแนะนำให้แก้ไขเพิ่มเติมส่วนที่บกพร่องของข้อมูลต่างๆ และให้กำลังใจแก่ผู้ศึกษาโดยตลอด ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

และขอกราบขอบพระคุณบิดามารดาของผู้ศึกษาที่ให้กำลังใจและให้ทุนทรัพย์ในการศึกษาเล่าเรียนแก่ผู้ศึกษาตลอดมาจนจบการศึกษา รวมทั้งขอบคุณเพื่อนร่วมชั้นทั้งรุ่นพี่รุ่นน้องทุกๆ คนที่ช่วยให้กำลังใจเป็นอย่างดีตลอดมา

ศักดิ์สิทธิ์ ทาวิกุล

สิงหาคม 2543

ฉบับที่ ๒๔๐๐๐
สำนักหอสมุด

สารบัญเรื่อง

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
ABSTRACT	(5)
กิตติกรรมประกาศ	(7)
สารบัญเรื่อง	(8)
สารบัญตาราง	(10)
สารบัญภาพ	(12)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
ขอบเขตและข้อจำกัดในการวิจัย	7
คำนิยามศัพท์ปฏิบัติการ	8
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	10
แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย	10
การวิเคราะห์โครงการ	10
การวัดความคุ้มค่าของโครงการ	18
แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการเงิน	31
ผลงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง	33
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	39
สถานที่ในการวิจัย	39
ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย	39
การเก็บรวบรวมข้อมูล	40
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	40
วิธีการวิเคราะห์ทางด้านการตลาด	40
วิธีวิเคราะห์การเป็นไปได้ของโครงการ	41

สารบัญเรื่อง (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการตลาดของโครงการ	47
ปริมาณผลผลิตและความต้องการการใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	47
การวิเคราะห์แนวโน้มของพื้นที่เพาะปลูกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมเอกชน	49
การตั้งสมมติฐานความเป็นไปได้ทางการตลาดของโครงการ	53
สรุปผลการศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาด	57
บทที่ 5 การศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงิน	58
ต้นทุนของโครงการ	58
การวิเคราะห์ผลการศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงิน	60
สรุปผลการศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงิน	62
บทที่ 6 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านสังคมและเทคนิค	63
ผลกระทบต่อสังคม	63
ความเหมาะสมทางเทคนิคในการจัดตั้งโรงงานในพื้นที่ อำเภอพัฒนานิคม	67
รูปแบบพื้นที่ของโรงงาน	71
บทที่ 7 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	74
สรุปผลการศึกษา	74
การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดของโครงการ	74
การศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงิน	74
ความเป็นไปได้ทางด้านสังคมและเทคนิค	75
ข้อเสนอแนะ	76
บรรณานุกรม	77
ภาคผนวก	81
ภาคผนวก ก ลักษณะทั่วไปของพื้นที่ ทำเลที่ตั้งของโครงการ	87
ภาคผนวก ข ประมาณการกระแสเงินสด	101
ภาคผนวก ค ประวัติผู้วิจัย	120

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิตต่อไร่และผลผลิตข้าวโพดของไทย	4
2	แสดงผลการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการลงทุนผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก	34
3	แสดงผลตอบแทนทางการเงินของโรงโม่ ขนาดและเทคนิคการผลิตแบบต่างๆ	35
4	แสดงผลการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการตัวแทนจำหน่ายรถยนต์ใน จ.แม่ฮ่องสอน	35
5	ปริมาณผลผลิต การใช้ในประเทศการนำเข้าและการส่งออกของข้าวไทย 2520 – 2541	47
6	แสดงพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดที่ใช้เมล็ดพันธุ์พื้นเมืองและเมล็ดพันธุ์ลูกผสม ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และพื้นที่ปลูกข้าวโพดปีเพาะปลูก 2530/31 – 2539/40	49
7	แสดงการพยากรณ์ความต้องการในการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมเอกชน และเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดราชการ , พื้นเมือง ปีการเพาะปลูก 2540/41 – 2544/45	52
8	การคาดคะเนส่วนแบ่งทางการตลาดของบริษัทที่จำหน่ายเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด ลูกผสมในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2539/40	54
9	สมมติฐานที่ 1 การขยายตัวทางส่วนแบ่งการตลาด แต่มีอัตราส่วนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 5 และลดลงร้อยละ 1 ในแต่ละปีการเพาะปลูก	55
10	สมมติฐานที่ 2 ไม่มีการขยายตัวทางการตลาดเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดในแต่ละ ปีการเพาะปลูก	55
11	สมมติฐานที่ 3 การขยายตัวทางส่วนแบ่งการตลาด มีอัตราส่วนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 5 ในแต่ละปีการเพาะปลูก	56
12	สรุปรายละเอียดต้นทุนของโครงการในการลงทุนในโรงงานผลิตเมล็ดพันธุ์ ข้าวโพด	58
13	ข้อสมมติด้านรายรับของโครงการ	60

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
14	แสดงจำนวนครัวเรือนและอัตราร้อยละของรายได้เฉลี่ยต่อปีใน อำเภอพัฒนานิคม	64
15	แสดงจำนวนประชากรชายและหญิงแบ่งตามหมวดอายุ ของอำเภอพัฒนานิคม	64
16	แสดงจำนวนโรงเรียนจำแนกตามสังกัดเป็นรายอำเภอ ปีการศึกษา 2537	66
17	แสดงจำนวนวัด สำนักสงฆ์ โบสถ์คริสต์ มัสยิด พระภิกษุ และสามเณร เป็นรายอำเภอ พ.ศ. 2537	66
18	แสดงผลผลิตและผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ในแต่ละภาค	68
19	แสดงพื้นที่เพาะปลูกและพื้นที่เก็บเกี่ยวในแต่ละภาคในปี 2539/40	68
20	แสดงราคาประเมินที่ดิน สูงสุด – ต่ำสุด ทั้งประเทศ ยกเว้นกรุงเทพมหานคร ปี 2539 – 2542	69
21	อัตราการใช้พื้นที่ของโรงงาน สํารวจเมื่อปี 2530 – 31	71

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ช่องทางการตลาดของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด	3
2	แผนภาพแสดงกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด	6
3	แสดงการหาค่า IRR ด้วยวิธีทางกราฟเพื่อใช้ข้อมูลจากตัวอย่างเดียวกัน	26
4	เปรียบเทียบต้นทุนทางด้านเศรษฐกิจของทางเลือกโครงการต่างกับ ระดับผลประโยชน์คงที่	29
5	แสดงการขายตัวของพื้นที่เพาะปลูกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมของ เอกชนสำหรับในช่วงปีการเพาะปลูก 2530/31 – 2539/40	50
6	แสดงการพยากรณ์การเพิ่มขึ้นของพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดพันธุ์ลูกผสม เอกชน ปีการเพาะปลูก 2540/41 – 2544/45	53
7	แสดงผังการใช้ที่ดินของอุตสาหกรรมผักและผลไม้กระป๋อง	73

บทที่ 1

บทนำ

(INTRODUCTION)

ความสำคัญของปัญหา

(Significance of the Problem)

การพัฒนาในด้านเกษตรกรรมโดยเฉพาะสาขาพืชไร่นับเป็นการพัฒนาที่สำคัญต่อเศรษฐกิจของไทยมานาน และมีผลกระทบต่อประชากรส่วนใหญ่ของประเทศเนื่องมาจากร้อยละ 60 ของประชากรในประเทศมีอาชีพเกษตรกรรม อย่างไรก็ตาม การขยายมูลค่าเพิ่มของสาขานี้เป็นไปได้ยาก ทั้งนี้ ด้วยเหตุผลหลายประการ ประการแรก ได้แก่ เนื้อที่เพาะปลูกเริ่มมีจำกัด ในขณะที่ประชากรสาขาเกษตรลดลง ประการที่สอง พื้นที่เพาะปลูกส่วนใหญ่อยู่ในเขตเกษตรน้ำฝนทำให้ไม่สามารถเพิ่มผลผลิตได้เต็มที่และประการสุดท้าย การแข่งขันในด้านการส่งออกมีความรุนแรงยิ่งขึ้น ด้วยเหตุนี้รัฐบาลผลิตผลเกษตรกรรมในตลาดโลก ส่วนใหญ่จึงถูกกำหนดโดยตลาดผู้ซื้อ ประกอบกับนโยบายการเก็บภาษีส่งออกพืชบางชนิด อาทิ ข้าว และอ้อย ทำให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนต่ำหรือขาดทุน

จากปัญหาและข้อจำกัดดังกล่าวข้างต้น ทำให้การเพิ่มผลผลิตต่อไร่โดยการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ เช่น การใช้เมล็ดพันธุ์ที่ดีมีผลผลิตต่อไร่สูงเป็นมาตรการสำคัญที่จะช่วยให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น และสามารถแข่งขันกับประเทศผู้ผลิตอื่นๆ ในตลาดโลกได้ เมล็ดพันธุ์เป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญปัจจัยหนึ่งในการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ ซึ่งช่วยให้การเพิ่มผลผลิตตอบสนองต่อการใช้น้ำได้ดี การใช้เมล็ดพันธุ์มีต้นทุนต่ำกว่าการใช้น้ำมากและเกษตรกรใช้เมล็ดพันธุ์ที่ดีเพียงอย่างเดียวก็สามารถเพิ่มผลผลิตต่อไร่ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ด้วยเหตุนี้รัฐบาลจึงได้มีนโยบายที่จะเร่งผลิตเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้นโดยมีนโยบายส่งเสริมให้ภาคเอกชนลงทุนในด้านนี้มากขึ้น ตั้งแต่ ปี พ.ศ.2519 เป็นต้นมา อย่างไรก็ตาม การผลิตเมล็ดพันธุ์ก็ยังไม่พอเพียงกับความต้องการใช้ของเกษตรกรทั่วประเทศ โดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2526 เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดที่ผลิตได้มีสัดส่วนเพียงร้อยละ 10 ของความต้องการใช้เมล็ดข้าวโพดในอุตสาหกรรมซึ่งเพิ่มขึ้น จากปี 2519 เพียงร้อยละ 0.4 เท่านั้น

การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดในลักษณะที่เป็นอุตสาหกรรมอย่างจริงจังได้เริ่มขึ้น เมื่อปี พ.ศ. 2523 เป็นต้นมา โดยมีบริษัทที่ขอรับการส่งเสริมการลงทุนในระหว่างปี พ.ศ.2523 - 2526 รวม 4 บริษัท คือ บริษัทกรุงเทพอุตสาหกรรมเมล็ดพันธุ์ จำกัด บริษัทคาร์กิลล์เมล็ดพืช จำกัด บริษัทซูเปอร์ซีดีส์ จำกัด และบริษัท Horti - Genetic จำกัด นอกจากนี้ยังมีบริษัทผลิตเมล็ดพันธุ์อื่นๆ ที่ตั้งขึ้นมาใหม่ แต่ไม่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนอีกประมาณ 13 บริษัทที่สำคัญ ได้แก่ อุตสาหกรรมเมล็ดพันธุ์ไทย จำกัด บริษัทอื่นส่วนใหญ่เป็นบริษัทที่ร่วมดำเนินการกับบริษัทผลิตเมล็ดพันธุ์ใหญ่ๆ ของโลกอาทิบริษัท Dekalb บริษัท Cargill และบริษัท Ciba - Geigy เป็นต้น โดยนำเข้าเทคโนโลยีและเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมมาปลูกทดลองในพื้นที่ปลูกข้าวโพดก่อน เมื่อได้ผลเป็นที่พอใจแล้ว จึงจะนำมาผลิตและขยายพันธุ์อีกต่อหนึ่ง

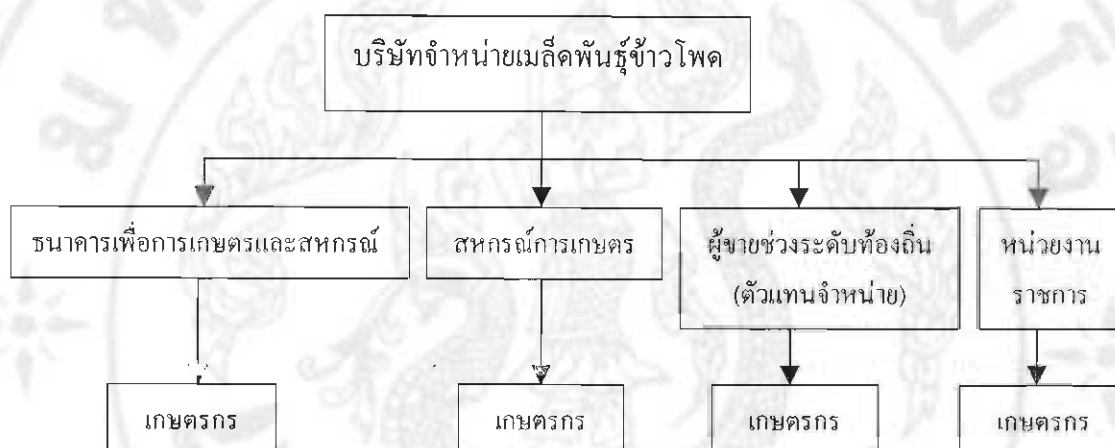
จากการประมาณการกำลังการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดของทุกบริษัทรวมกันในปัจจุบันมีจำนวน ทั้งสิ้นประมาณ 37,000 ตัน แต่มีการผลิตเมล็ดพันธุ์รวมทั้งสิ้นได้เพียง 22,000 ตันต่อปี หรือร้อยละ 59 ของความต้องการเท่านั้น โดยร้อยละ 90 เป็นเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดสุวรรณ 1 และร้อยละ 10 เป็นเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสม สาเหตุสำคัญที่ภาคเอกชนผลิตน้อยกว่าความต้องการ สืบเนื่องมาจากเกษตรกรบางกลุ่มเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เองโดยจะซื้อไว้ปีเว้นปีทำให้ความต้องการเมล็ดพันธุ์ที่ควรจะเป็น 40,000 ตัน นั้นมีเพียงครึ่งหนึ่ง ในระหว่างปี พ.ศ.2523 - 2526 ปริมาณการผลิตของภาคเอกชนได้ ขยายตัวเพิ่มขึ้นถึง 27 เท่า จากจำนวนเพียง 800 ตัน ในปี พ.ศ. 2523 เพิ่มขึ้นเป็น 5,000 ตันในปี พ.ศ.2526

การดำเนินงานด้านการตลาดของภาคเอกชนใช้วิธีการดำเนินงานแบบธุรกิจที่มีการใช้กลยุทธ์ทางการตลาด ตลอดจนตัวแทนจำหน่ายในระดับท้องถิ่นต่างๆเป็นผู้จำหน่ายแก่เกษตรกรอีกทอดหนึ่ง ตัวแทนจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ส่วนใหญ่ประกอบธุรกิจการเกษตรหลายอย่างในลักษณะที่ครบวงจร เช่น การให้สินเชื่อ การจำหน่ายปัจจัยการผลิต การรับซื้อผลิตผล และการขายข้าว ด้วยเหตุผลที่ว่า ธุรกิจหนึ่งจะสัมพันธ์กับอีกธุรกิจหนึ่ง อาทิธุรกิจการจำหน่ายเมล็ดพันธุ์จะสัมพันธ์กับการให้สินเชื่อ เป็นต้น

ก่อนปีพ.ศ.2523 ตัวแทนจำหน่ายดังกล่าว จำหน่ายเมล็ดพืชที่รับซื้อจากเกษตรกรไว้โดยจำหน่ายเป็นเมล็ดพันธุ์ แต่หลังจากที่บริษัทผลิตเมล็ดพันธุ์ได้ผลิตเมล็ดพันธุ์ออกจำหน่ายผ่านผู้แทนจำหน่ายแล้ว ตัวแทนจำหน่ายยังได้จำหน่ายเมล็ดพันธุ์ส่วนหนึ่งให้กับผู้รับช่วงในระดับท้องถิ่น นอกเหนือจากปริมาณเมล็ดพันธุ์ส่วนใหญ่ที่จำหน่ายแก่เกษตรกรโดยตรง การจำหน่ายแก่เกษตรกรเป็นการจำหน่ายเงินเชื่อระยะ 4-5 เดือน อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 3-5 ต่อเดือน

บริษัทผลิตเมล็ดพันธุ์ส่วนใหญ่ดำเนินการร่วมกับบริษัทแม่ในต่างประเทศซึ่งพยายามผลักดันให้ผลิตและจำหน่ายพันธุ์ลูกผสมแทนพันธุ์สุวรรณ 1 และ 2 ด้วยเหตุผลหลายประการ คือ ประการแรก กำไรสุทธิต่อหน่วยสูงกว่า แม้ว่าต้นทุนการผลิตและการวิจัยจะสูงกว่า ประการที่สอง พันธุ์ลูกผสมเป็นพันธุ์ที่ต่างจากพันธุ์ผสมปล่อย เพื่อให้เกิดความแตกต่างในผลิตภัณฑ์ทำให้เกิดความได้เปรียบเชิงการค้า และเพื่อป้องกันการนำสายพันธุ์ของบริษัทตนไปใช้ ประการสุดท้าย เกษตรกรต้องเปลี่ยนพันธุ์ใหม่ๆ ทุกปี ซึ่งต่างกับพันธุ์ผสมปล่อยที่เกษตรกรสามารถเก็บพันธุ์ไว้ใช้เองได้หลายปี (ภาพที่ 1)

ภาพที่ 1 ช่องทางการตลาดของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด



อย่างไรก็ตาม บริษัทผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ครองตลาดเป็นส่วนใหญ่ ยังคงผลิตเมล็ดพันธุ์สุวรรณ 1 และ 2 ควบคู่ไปกับพันธุ์ลูกผสม เพื่อสร้างความเชื่อถือในเครื่องหมายและบริษัท ในช่วงที่เกษตรกรยังมีความนิยมเมล็ดพันธุ์สุวรรณ 1 ไปก่อน จนในที่สุดเมื่อเกษตรกรเชื่อถือในเครื่องหมายการค้าและบริษัทแล้ว การส่งเสริมการจำหน่ายพันธุ์ลูกผสมต่อไปก็จะทำได้ไม่ยากนัก แม้ว่าราคาเมล็ดพันธุ์ลูกผสมจะสูงกว่าราคาเมล็ดพันธุ์สุวรรณ 1 และ 2 ถึง 3 เท่า ความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ ซึ่งเกิดจากการวิจัยซึ่งจำเป็นต้องใช้เงินทุนและเทคโนโลยีสูงได้ทำให้ธุรกิจใหม่ๆ เข้ามาในตลาดเมล็ดพันธุ์ได้ยาก เนื่องจากเกษตรกรมีความเชื่อถือในเครื่องหมายการค้า ทำให้บริษัทใหม่ๆ ไม่สามารถแย่งส่วนแบ่งตลาดจากบริษัทที่เป็นที่ยอมรับอยู่แล้ว ในปัจจุบันบริษัทที่ครองตลาดเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดสุวรรณ 1 และ 2 มากที่สุด คือ บริษัทในเครือเจริญโภคภัณฑ์ และบริษัทคาร์กิลล์ ส่วนเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสม มีบริษัทแปซิฟิก ซีดส์ ไพโอเนียร์ และคาร์กิลล์

ลักษณะโครงสร้างการตลาดและพฤติกรรมในการดำเนินธุรกิจของบริษัทเมล็ดพันธุ์ ทำให้เห็นลักษณะของการแข่งขันในตลาดนี้ได้พอสมควรกล่าวคือบริษัทเมล็ดพันธุ์ต่างๆจะพยายามรักษาระดับราคาขายปลีกของคนไว้ และใช้กลยุทธ์ทางการตลาดอื่นๆ เพื่อรักษาส่วนแบ่งการตลาด และเพิ่มยอดขายของตน พฤติกรรมในทางการตลาดเหล่านี้ มีลักษณะเป็นตลาดของผู้ซื้อขาย (Oligopoly) แต่ในขณะนี้ยังไม่มีการศึกษาลักษณะตลาดของเมล็ดพันธุ์ที่ลึกซึ้งกว่านี้

ในปัจจุบันพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดมีอัตราลดลงอย่างเห็นได้ชัด ในช่วงปีเพาะปลูก 2534/35 พื้นที่ปลูกข้าวโพดของไทยลดลงจาก 9.2 ล้านไร่ เหลือเพียง 8.4 ล้านไร่ ในปี 2535/36 หรือลดลงร้อยละ 1.53 โดยมีการคาดคะเนแนวโน้มในปี 2539/40 ว่าพื้นที่ปลูกข้าวโพดจะลดลง เหลือเพียง 8.67 ล้านไร่ ซึ่งนับเป็นข้อจำกัดประการหนึ่งในการที่จะเพิ่มผลผลิตโดยการเพิ่มพื้นที่ การปลูก (ตารางที่ 1) สำหรับทางด้านผลผลิตอัตราการขยายตัวของผลผลิตข้าวโพดของประเทศไทย มีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้น ซึ่งดูได้จากอัตราการเปลี่ยนแปลงผลผลิตข้าวโพดในปี 2534 - 2538 มี อัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.6 เทคโนโลยีทางการเกษตร ที่มีความสำคัญในการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ใน ขอบเขตของพื้นที่ปลูกที่จำกัดและในสภาพแวดล้อมที่ไม่เอื้ออำนวย คือการผลิตเมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสม (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2539)

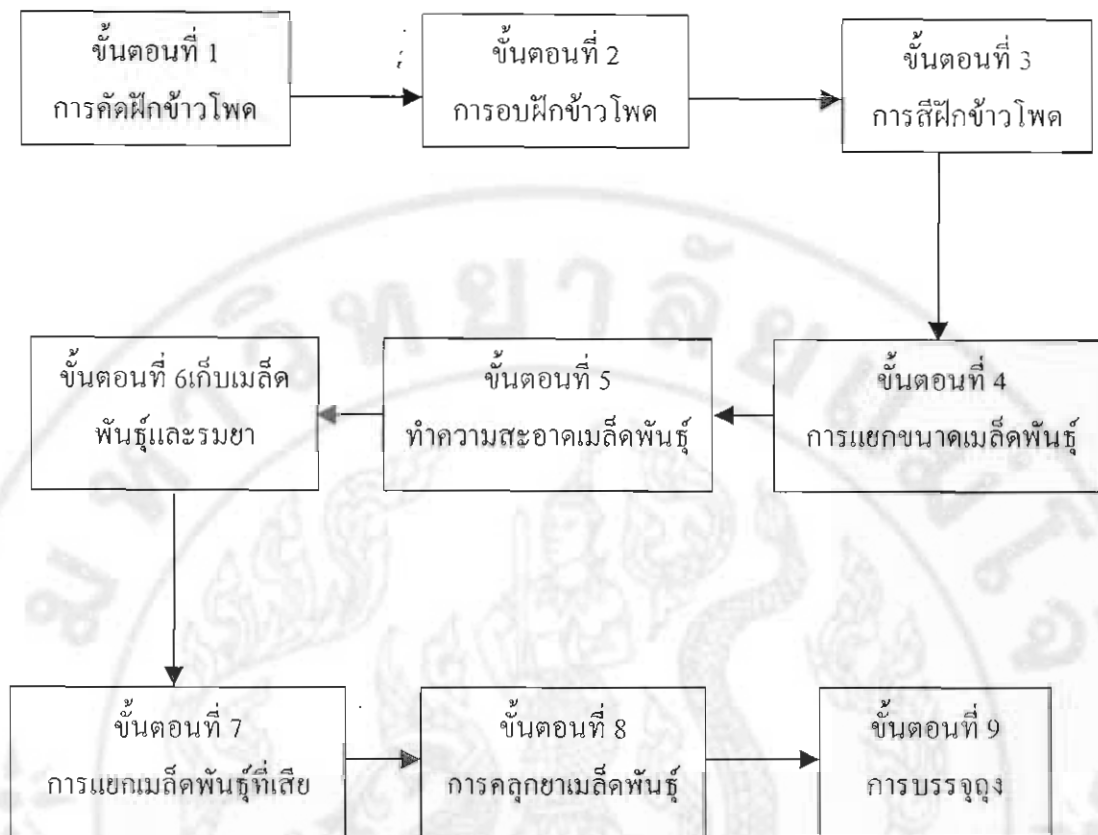
ตารางที่ 1 พื้นที่ปลูก ผลผลิตต่อไร่และผลผลิตข้าวโพดของไทย

ปีเพาะปลูก	พื้นที่ปลูก (ล้านไร่)	ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)	ผลผลิต (ล้านตัน)
2534/35	9.219	411	3.793
2535/36	8.446	435	3.672
2536/37	8.370	398	3.328
2537/38	8.829	449	3.966
2538/39	8.346	498	4.155
อัตราเพิ่มร้อยละ	- 1.53	4.25	2.63
คาดคะเนปี 2539/40	8.670	510	4.426

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2539)

ในระบบการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดที่จะได้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดที่มีคุณภาพจะต้องเริ่มต้นจากการคัดเลือกสายพันธุ์ที่ดีให้อัตราผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ได้สูง และทนทานต่อสภาพแวดล้อม, โรคและแมลงจนถึงกระบวนการจัดการคุณภาพในโรงงานผลิตในระบบการจัดการในโรงงาน ขั้นตอนทุกขั้นมีความสำคัญอย่างยิ่งในการที่จะปรับปรุง, คัดเลือกเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพที่ดีที่สุด โดยเริ่มจากการนำวัตถุดิบเข้าสู่โรงงาน ผ่านขั้นตอนการคัดฝักข้าวโพดที่มีลักษณะไม่สมบูรณ์ออกจากกระบวนการผลิต ต่อจากนั้นฝักข้าวโพดจะถูกลำเลียงโดยสายพานลำเลียงเข้าสู่เตาอบฝัก (crop-dryer) เพื่อลดความชื้น โดยอุณหภูมิที่ทำการอบต้องแน่ใจได้ว่าจะไม่ทำให้เมล็ดข้าวโพดมีอัตราความงอกลดลง ฝักข้าวโพดที่ผ่านจากการอบเพื่อลดความชื้นแล้ว จะถูกลำเลียงไปสู่กระบวนการกะเทาะเมล็ดออกจากฝัก โดยใช้เครื่องสี (sheller) ที่มีอัตราทำให้ เมล็ดข้าวโพดเกิดการแตกร้าวภายในเมล็ดต่ำ เมล็ดข้าวโพดที่ได้จะถูกลำเลียงโดยใช้กระพ้อ (elevator) ผ่านสู่กระบวนการทำความสะอาดเมล็ด(cleaner machine)เพื่อขจัดขี้และจมูกข้าวโพดที่ติดมาพร้อมกับเมล็ดกระบวนการจำแนกขนาดของเมล็ด (sizer) ก็เป็นอีกส่วนหนึ่งที่จะทำให้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพด มีความเหมาะสมที่จะถูกเลือกใช้ให้เหมาะกับเครื่องปลูกของเกษตรกร ในขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดคือ กระบวนการเคลือบยาลงบนผิวของเมล็ดข้าวโพด (treatment) เพื่อให้แน่ใจได้ว่าเกษตรกรจะได้รับเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดที่ไม่มีโรคและแมลง ปนเปื้อนอยู่ในเมล็ดพันธุ์ ในสถานการณ์ปัจจุบันความต้องการในการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดที่มีคุณภาพมีแนวโน้มการขยายตัวเพิ่มขึ้น (ภาพที่2)

ภาพที่ 2 แผนภาพแสดงกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด



ปัจจุบัน การลงทุนในโรงงานผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเพื่อรองรับการขยายตัวทางด้านอุปสงค์ของเกษตรกร จึงเป็นอีกธุรกิจหนึ่งที่ก่อให้เกิดสิ่งดึงดูดใจในการเลือกที่จะลงทุนในโรงงานผลิตเมล็ดพันธุ์ดังกล่าว แต่การลงทุนจะมีทิศทางไปในแนวทางใด มีโอกาสในการชิงส่วนแบ่งของตลาดมากน้อยขนาดไหน และผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับจากการตัดสินใจในการลงทุนในโรงงานผลิตเมล็ดพันธุ์มีปริมาณเท่าใด เป็นเรื่องที่จะต้องมีการศึกษาก่อนจะมีการลงทุน การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนจะช่วยลดความเสี่ยง และความไม่แน่นอนในการลงทุนได้ โดยนอกจากจะดูแนวโน้มทางการตลาดแล้วจะต้องทำการวิเคราะห์ทางการเงิน โดยการประเมินผลตอบแทนที่ได้จากการลงทุน เพื่อศึกษาถึงความคุ้มค่าในการลงทุน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

(Objectives of the Study)

1. เพื่อศึกษาแนวโน้มของการขยายตัวทางด้านการตลาดของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดในการกำหนดปริมาณการผลิตเพื่อรองรับการขยายตัวของธุรกิจด้านเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด
2. เพื่อศึกษาช่วงเวลาในการคืนทุนภายหลังจากการลงทุนในโรงงานผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด
3. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนทางการเงิน, ด้านเทคนิค, ด้านสังคมในโรงงานผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดในจังหวัดลพบุรี

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

(Expected Results)

1. เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการประกอบการตัดสินใจลงทุนในโรงงานผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเพื่อรองรับการขยายตัวของธุรกิจด้านเมล็ดพันธุ์
2. เป็นข้อมูลช่วยในการวางแผนการผลิตของโรงงานโดยให้มีความสอดคล้องกับความต้องการทางการตลาด
3. เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดมาตรฐานในการวางแผนการลงทุนในโครงการอื่นที่มีลักษณะข้อมูลพื้นฐานที่ใกล้เคียงกัน

ขอบเขตและข้อจำกัดในการวิจัย

(Scope and Limitation of the Study)

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มุ่งที่จะวิเคราะห์หาความเป็นไปได้ของการลงทุนในธุรกิจการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด ซึ่งจะทำให้ทราบถึงอัตราผลตอบแทนของการลงทุนและจุดคุ้มทุนของโครงการที่จะลงทุนจัดสร้างโรงงานผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดในจังหวัดลพบุรี ข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิจัยถึงความเป็นไปได้ในการลงทุนดังกล่าว จะอยู่บนพื้นฐานทางด้านการผลิตและการตลาดของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดในประเทศไทย และในส่วนต้นทุนของโครงการที่เป็นรูปแบบมาตรฐานที่

ใช้ในการศึกษาคำนวณต้นทุนของโครงการจะได้มาจากการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสำรวจในปีการศึกษา 2541

คำนิยามศัพท์ปฏิบัติการ (Operational Definition of Terms)

เมล็ดพันธุ์ หมายถึง เมล็ดพันธุ์ข้าวโพด ลูกผสมเดี่ยว (single cross) หรือสามทาง (three ways)

บริษัทเมล็ดพันธุ์ หมายถึง บริษัทที่ดำเนินการจัดตั้งโรงงานผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดในประเทศไทย

ตลาดเมล็ดพันธุ์ หมายถึง สภากรณ์ของตลาดเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดในประเทศไทย

ระบบการผลิต หมายถึง กระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด ตั้งแต่เริ่มจากถนอมคัดฝักผ่านกระบวนการต่างๆ เพื่อปรับปรุงคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ ข้าวโพดจนถึงการบรรจุกล่อง

ระบบลำเลียง หมายถึง การส่งถ่ายฝักข้าวโพดโดยใช้ระบบสายพานลำเลียงโดยเริ่มต้นจากการคัดฝักไปจนถึงการบรรจุถุง

ความชื้น หมายถึง ความชื้นที่สามารถวัดได้จากเปอร์เซ็นต์ ความชื้นอยู่ในเมล็ดเมื่อเปรียบเทียบกับความชื้นสัมพัทธ์ 100%

ข้อจำกัดของสายการผลิต หมายถึง จุดที่ก่อให้เกิดการลดกำลังการผลิตของกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด หรือชุดของกระบวนการผลิตที่ก่อให้เกิดการชะงักงันของเส้นทางการผลิต

เตาเผา หมายถึง เตาที่ใช้ในการเผาซึ่งข้าวโพด เป็นตัวเปลี่ยนรูปแบบพลังงานจากเชื้อเพลิงแข็งให้อยู่ในรูปของความร้อน

Single Cross หมายถึง เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดที่มีส่วนของสายพันธุ์กรรมจากพ่อแม่ของพันธุ์บริสุทธิ์สองสายพันธุ์รวมกัน

Three Ways หมายถึง เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดที่มีส่วนของสายพันธุ์กรรมจากพ่อแม่ของพันธุ์บริสุทธิ์สามสายพันธุ์รวมกัน

Heat Exchanger หมายถึง ระบบการส่งถ่ายความร้อนโดยใช้ท่อลมร้อนเป็นตัวส่งถ่ายความร้อนจากแหล่งให้ความร้อนเข้าสู่ภายในเตาอบ

Gravity Machine หมายถึง เครื่องจักรที่ใช้ในการคัดแยกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดที่ได้ออกจากเมล็ดที่เสีย โดยใช้แรงดึงดูดของโลกเป็นความช่วยเหลือในการคัดแยกเมล็ด

Sizer Machine หมายถึง เครื่องจักรที่ใช้ในการคัดแยกขนาดของเมล็ดข้าวโพด ออกเป็นชนิดต่างๆ ตามลักษณะรูปร่างของเมล็ด

ข้าวโพดลูกผสมเอกชน หมายถึง เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดที่จำหน่ายให้เกษตรกรโดยบริษัทเอกชนเป็นผู้ผลิตและจัดจำหน่าย

ข้าวโพดลูกผสมราชการ หมายถึง เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดที่จำหน่ายให้เกษตรกรโดยหน่วยงานราชการเป็นผู้ผลิตและจัดจำหน่าย

อัตราตัดขาด หมายถึง ค่าเสียโอกาสของทุนซึ่งเป็นอัตราที่บอกถึงการเลือกของผู้ประกอบการ ระหว่างผลตอบแทนในปัจจุบันและอนาคต ในการศึกษาครั้งนี้อัตราตัดขาดกำหนดที่ 18%

ต้นทุนคงที่ (Total Fixed Cost: TFC) หมายถึง ต้นทุนจ่ายที่ตายตัวไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิต จะเป็นศูนย์หรือผลิตมากน้อยเท่าไรก็ต้องเสียค่าใช้จ่ายในส่วนนั้น ต้นทุนเหล่านี้โดยมาก ได้แก่ ค่าเช่าที่ดิน ค่าก่อสร้างโรงงาน ค่าเครื่องจักรรวมทั้งค่าติดตั้ง เป็นต้น หรืออาจเป็นรายจ่ายค่าตอบแทนแรงงานก็ได้ หากรายจ่ายส่วนนั้นมีลักษณะตามหลักเกณฑ์ข้างต้น

ต้นทุนแปรผันรวม (Total Variable Cost: TVC) หมายถึง ต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงตามจำนวนสินค้าที่ผลิตต้นทุนประเภทนี้จะสูงขึ้นถ้าผลิตมาก และจะลดลงถ้าผลิตน้อย หรือเป็นศูนย์ถ้าไม่ผลิตเลย เช่น ค่าจ้างคนงานในโรงงาน ค่าวัตถุดิบ เป็นต้น

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

(REVIEW OF RELATED LITERATURE)

การวิจัยในครั้งนี้ได้ศึกษาทฤษฎีและแนวคิดต่างๆ รวมถึงผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาประกอบการวิจัยให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยประกอบด้วยเนื้อหาดังต่อไปนี้

แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย

1. การวิเคราะห์โครงการ (Project Analysis) (ชูชีพ พัทธน์ดิถี และคณะ, 2539)

1.1 การวิเคราะห์ทางด้านเทคนิค (Technical Analysis)

การวิเคราะห์ทางด้านเทคนิค เป็นจุดเริ่มต้นที่เหมาะสมสำหรับการพิจารณามิติของงานโครงการ (dimensions of project work) ประเด็นทางด้านเทคนิค (technical issues) ของการวิเคราะห์โครงการจะประกอบด้วย

1) รูปแบบทางเลือกต่างๆ (alternative designs) โดยจะทำการเปรียบเทียบและประเมินระหว่างรูปแบบทางเทคนิคของทางเลือกต่างๆว่าทางใดจะบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ ด้วยต้นทุนต่ำที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ประเด็นประกอบในการพิจารณามีดังต่อไปนี้

ก) ขนาด (size) จะขึ้นอยู่กับความสามารถในการบริหารขององค์กร ข้อจำกัด ทางกายภาพ การประหยัดหรือไม่ประหยัดต่อขนาด อุปสงค์ตลาดและการพิจารณาทางการเงินสถานที่ตั้ง (location) จะมีปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกที่ตั้งของโครงการ เช่น ลักษณะตามธรรมชาติของโครงการ แหล่งวัตถุดิบ แหล่งพลังงาน ตลาดหรือความพร้อมของปัจจัยโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure)

ข) ช่วงจังหวะ (timing) เป็นเรื่องของความพร้อมของโครงการว่าควรจะมีปฏิบัติช่วงเวลาใดจึงจะเหมาะสม โดยพิจารณาพร้อมกับปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับโครงการ เช่น เทคโนโลยี อุปสงค์ของผลผลิต การลงทุนเชื่อมโยงกับฤดูกาล เป็นต้น

ค) กรรณวิธีการดำเนินการ (technology package) การเลือกใช้เทคโนโลยีจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสม (appropriateness)

2) เทคโนโลยีเหมาะสม (appropriate technology) เป็นแนวคิดในเชิงเปรียบเทียบเกี่ยวกับการเลือกใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการพัฒนาโครงการและกลุ่มผู้ใช้เป้าหมาย ซึ่งก็คือกลุ่มของผู้ที่จะได้รับประโยชน์จากโครงการ (project beneficiaries)

3) วิธีการก่อสร้าง (construction method) มี 2 วิธี ได้แก่ วิธีการก่อสร้างแบบที่ใช้แรงงานมาก (labor intensive) และ วิธีการก่อสร้างแบบที่ใช้ทุนมาก (capital intensive) การวิเคราะห์ทางด้านเทคนิคนี้ เพื่อชี้ว่าวิธีการก่อสร้างควรเป็นวิธีไหน ในหลายกรณี วิธีการก่อสร้างแบบที่ใช้แรงงานมากเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมากกว่า เพราะว่าแรงงานมีอยู่มากมายโดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนาและต้นทุนค่าจ้างแรงงานก็ยังต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนและเครื่องมือทุน การเลือกวิธีการก่อสร้างได้เหมาะสม นอกจากจะช่วยประหยัดต้นทุนแล้ว ยังจะก่อให้เกิดการพัฒนาตามสภาพการณ์ที่เป็นจริงอีกด้วย

4) ความยืดหยุ่น (flexibility) สิ่งที่ต้องพิจารณาคือ โครงการควรมีรูปแบบทางเทคนิค (technical design) ที่ยืดหยุ่นมากพอที่จะรองรับการเปลี่ยนแปลงชนิดที่ไม่ได้คาดหมายมาก่อน ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลงทางด้านสภาวะแวดล้อมของโครงการ หรือเงื่อนไขทางเศรษฐกิจ

5) ผลต่อสิ่งแวดล้อม (environmental effects) โครงการที่ก่อให้เกิดต้นทุนสูงในรูปของการทำลายสิ่งแวดล้อม (environmental damage) เช่น การทำลายสุขภาพอนามัยของประชาชนและทำลายความสมดุลของระบบนิเวศก็จะถูกชี้ว่าขาดความเหมาะสมสำหรับการลงทุน

6) ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของโครงการ (interrelation of components) ชี้ให้เห็นว่าองค์ประกอบของโครงการสัมพันธ์กันอย่างไร ทั้งภายในโครงการและระหว่างโครงการที่อยู่ในพื้นที่เดียวกัน

7) ความต้องการในด้านการดำเนินการและบำรุงรักษา (operation and maintenance requirements) รูปแบบโครงการที่ดีจะต้องคำนึงถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและบำรุงรักษาภายหลังจากที่โครงการจบสิ้นสมบูรณ์แล้ว ทั้งนี้เพราะว่าไม่มีโครงการใดที่จะก่อให้เกิดผลประโยชน์อย่างต่อเนื่อง ถ้าตกอยู่ในสภาพชำรุดหรือไม่สามารถดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ

โดยสรุป การวิเคราะห์ความเหมาะสมทางเทคนิคของโครงการ ควรจะพิจารณาถึงรูปแบบทางเทคนิคในทางเลือกต่างๆ ซึ่งจะบรรลุถึงวัตถุประสงค์โครงการ ณ ต้นทุนต่ำที่สุด รูปแบบ

ที่ถูกเลือกมาควรมีเทคโนโลยีเหมาะสมที่สุด พร้อมกับวิธีการก่อสร้างที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด รูปแบบโครงการที่ดีจะต้องมีความยืดหยุ่น เพื่อให้สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น และโครงการไม่ควรจะก่อให้เกิดผลในทางลบต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ควรทำการวิเคราะห์ด้วยว่า องค์ประกอบต่างๆ มีความสัมพันธ์กันอย่างไรทั้งภายในโครงการและกับโครงการอื่นๆ ในพื้นที่เดียวกัน และสุดท้ายรูปแบบโครงการที่ดีจะต้องรวมเอาความต้องการด้านการดำเนินการและบำรุงรักษา เมื่อโครงการจบสิ้นลงแล้วเข้าไว้ด้วย

1.2 การวิเคราะห์ทางด้านสังคม (Social Analysis)

การวิเคราะห์ทางด้านสังคมเป็นการพิจารณาการเปลี่ยนแปลงที่คาดว่าจะเกิดขึ้น (expected changes) จากโครงการ ซึ่งจะนำไปสู่สิ่งแวดล้อมของมนุษย์ (human environment) ในรูปขององค์การทางสังคมและมาตรฐานการครองชีพ และการเข้าใจกระบวนการทางสังคมที่เกี่ยวข้อง

โดยปกติวัตถุประสงค์หลักของการพัฒนา คือ การปรับปรุงความเป็นอยู่ของประชากร ให้ดีขึ้นหากโครงการใดสามารถดำเนินการให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการพัฒนาดังกล่าว จะพิจารณาได้ว่า โครงการนั้นมีความเหมาะสมทางสังคมสำหรับการลงทุน ประเด็นการพิจารณาความเหมาะสมทางสังคมของโครงการ มีดังต่อไปนี้

1) ผลกระทบต่อวัตถุประสงค์ทางสังคม (impact of social objective) วัตถุประสงค์หลักทางสังคมของโครงการ ได้แก่

ก) การกระจายรายได้ (income distribution) ที่มีความเสมอภาคเพื่อช่วยเหลือประชาชนผู้ที่ยากจน

ข) การสร้างโอกาสการมีงาน (create employment opportunities) ในพื้นที่หรือภูมิภาคแห่งใดแห่งหนึ่ง

ค) ผลที่มีต่อประชากรกลุ่มเป้าหมาย (target group) เช่น เกษตรกร เด็ก และสตรี เป็นต้น

การวิเคราะห์ทางด้านสังคม จึงเป็นการประเมิน ว่าโครงการจะมีผลต่อวัตถุประสงค์เหล่านี้อย่างไรบ้าง

2) องค์ประกอบของการวิเคราะห์ทางด้านสังคม (elements of social analysis) โครงการจะเกี่ยวข้องกับคนในหลายบทบาท เช่น ผู้ที่ได้รับประโยชน์ (beneficiaries) ผู้ผลิต (producers) ผู้บริโภค (consumers) หรือแม้กระทั่งผู้ที่ได้รับผลกระทบอย่างไม่ตั้งใจ ดังนั้น โครง

การที่ประสบความสำเร็จจะต้องไม่เดินสวนทาง หรือละเลยสิ่งแวดล้อมทางสังคม (social environment) ซึ่งได้แก่ ขนบธรรมเนียมประเพณี ค่านิยม และองค์กรทางสังคมของคนเหล่านี้

การวิเคราะห์ทางด้านสังคมจะเน้นองค์ประกอบหลัก 4 ประการ คือ

ก) ลักษณะทางด้านสังคม วัฒนธรรม และด้านประชากรศาสตร์ (sociocultural and demographic characteristics) ของประชากรโครงการ (the project population) ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับขนาดและโครงสร้างทางสังคม ซึ่งได้แก่ ชนชาติกำเนิด เผ่าพันธุ์ และส่วนประกอบชนชั้น เป็นต้น

ข) องค์กรทางสังคมของกิจกรรมการผลิต (social organization of productive activities) เป็นหนทางที่ประชากรโครงการรวมตัวกันเพื่อดำเนินการกิจกรรมการผลิต รวมถึงโครงสร้างของครัวเรือนและครอบครัว การมีแรงงานอยู่พร้อม การเป็นเจ้าของที่ดิน เป็นต้น

ค) การยอมรับได้ทางวัฒนธรรม (cultural acceptability) ของโครงการ นั่นคือความสามารถของโครงการ ที่สามารถปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมในสังคมนั้น เพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่พึงปรารถนา ในพฤติกรรมของประชาชน และความต้องการเด่นชัดของเขาเหล่านั้น

ง) การได้รับความเห็นชอบและสนับสนุน (eliciting commitment) จากประชากรโครงการ โดยพยายามทำให้มีผู้สนับสนุนโครงการมากที่สุด (maximize supporters) ในขณะเดียวกันก็ให้มีผู้คัดค้านน้อยที่สุด (minimize opponents) และให้แน่ใจว่าจะมีส่วนร่วมจากประชาชนเหล่านั้นอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอตั้งแต่การออกแบบเรื่อยไปจนกระทั่งเป็นความสำเร็จของการปฏิบัติการ การดำเนินงานและการบำรุงรักษาโครงการ

3) ประชากรและการพัฒนา (population and development) มีประเด็นที่จะพิจารณาดังนี้

ก) ปริมาณและคุณภาพของประชากร (quantity and quality of population) ผลของการพัฒนาไม่เพียงขึ้นอยู่กับจำนวนประชากรเท่านั้น แต่ยังขึ้นอยู่กับคุณภาพของประชากร อีกด้วยหากพิจารณาในเชิงปริมาณแล้ว ประชากรอาจจะมีทั้งผลดีและผลเสียต่อการพัฒนา กล่าวคือ ถ้าประชากรอยู่ในฐานะผู้ผลิตหรือผู้สร้างสินค้าและบริการ ก็จะเป็นคุณประโยชน์ต่อสังคมแต่ถ้าประชากรต้องพึ่งพาและอยู่ภายใต้การเลี้ยงดูแล้วจะกลับกลายมาเป็นภาระของสังคม และถ่วงการพัฒนา ส่วนทางด้านคุณภาพของประชากรคงจะชัดเจนว่า ผลของการพัฒนานั้นจำเป็นต้องอาศัยประชากรโครงการที่มีคุณภาพตามความต้องการ

ข) การเคลื่อนย้ายของประชากร (population movements) โดยธรรมชาติ ประชากรจะอยู่กระจัดกระจายกันแบบไม่สมดุล ดังนั้นโครงการพัฒนาอาจเข้ามามีส่วนทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายประชากรที่เหมาะสมและแน่นอน การเคลื่อนย้ายมีอยู่ 3 ประเภท ได้แก่

- การกระจายตัวของประชากรในเชิงอาณาบริเวณ (spatial redistribution)
- การอพยพย้ายถิ่นแบบชั่วคราว (temporary migrations) เช่น การอพยพตามฤดูกาล
- การอพยพย้ายถิ่นแบบถาวร (permanent migrations)

ค) บทบาทของสตรีในการพัฒนา (role of women in development) เป็นที่ประจักษ์กันแล้วว่า สตรีได้แสดงบทบาทสำคัญต่อการพัฒนา เช่น แรงงานในภาคการเกษตรประมาณร้อยละ 50 – 80 มาจากสตรีต่างๆ ที่สตรีเหล่านี้ส่วนใหญ่มีกงานบ้านที่ต้องรับผิดชอบอยู่แล้ว และรายได้จากการทำงานของสตรีจะถูกนำมาเป็นส่วนเสริมค่าใช้จ่ายของครอบครัว อย่างไรก็ตามมีข้อจำกัด (constraints) หลายประการต่อบทบาทของสตรี ในการพัฒนาซึ่งแตกต่างกันไปในแต่ละประเทศ ดังนี้

- การศึกษา (education) โดยเฉลี่ยสตรีมีจำนวนปีการศึกษาในโรงเรียนน้อยกว่าผู้ชาย
- การบังคับใช้ทรัพยากร (command over resources) ในทำนองเดียวกันกับการศึกษา ผู้หญิงมีโอกาสน้อยกว่าผู้ชายที่จะเข้าถึงทรัพยากรการผลิตและการบริการ
- ข้อจำกัดที่รุนแรงอีกประการหนึ่ง คือ เวลา (time) ซึ่งเวลาของสตรีส่วนหนึ่งถูกใช้ไปกับงานบ้าน (household duties) จึงมีเวลาไม่เพียงพอที่จะเข้าไปมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมทางเศรษฐกิจอื่นๆ

4) ตัวชี้วัดมาตรฐานการครองชีพ (standard of living indicators) อาจพิจารณาว่าวัตถุประสงค์ของโครงการจะสามารถจัดหาสินค้าและบริการ เพื่อสนองความจำเป็นขั้นพื้นฐาน (basic needs) ได้ ซึ่งในที่นี้แยกออกได้เป็น 6 ประเด็น ดังนี้

ก) การกระจายรายได้ (income distribution) เป็นผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดจากโครงการพัฒนา ซึ่งมักจะเป็นประเด็นที่สำคัญ และบรรจุเป็นวัตถุประสงค์หลักของการพัฒนา การวัดผลการกระจายรายได้สามารถพิจารณาได้จาก Lorenz curve หรือ Gini coefficient โดยเฉพาะอย่างยิ่งโครงการขนาดใหญ่ จะทำการวิเคราะห์ผลการกระจายรายได้ไว้ในภาคผนวกของรายงานการศึกษาความเหมาะสมด้วย

ข) การมีงานทำ (employment) โดยที่โครงการจะช่วยสร้างงาน (job creations) เท่ากับช่วยลดการว่างงาน และการทำงานด่ำระดับลงได้ ซึ่งการสร้างงานดังกล่าวอาจจะแยกพิจารณาจากงานถาวรกับงานชั่วคราว และงานสำหรับแรงงานที่มีฝีมือกับแรงงานไม่มีฝีมือ

ค) การโภชนาการ (nutrition) ผลทางด้านโภชนาการ จะปรากฏในรูปของอาหารโปรตีน และจำนวนแคลอรีที่แต่ละคนได้รับในแต่ละวัน น้ำหนักของเด็กวัยก่อนเข้าโรงเรียน (preschoolers) เป็นต้น

ง) การจัดหาน้ำสะอาด (water supply) เพื่อการอุปโภคบริโภคด้วยการปรับปรุงคุณภาพน้ำและปริมาณน้ำให้มีเพียงพอต่อความต้องการของครัวเรือน

จ) สุขภาพอนามัย (health) โครงการอาจช่วยเสริมสร้างกิจกรรม และสิ่งอำนวยความสะดวกทางด้านสาธารณสุข การแพทย์และพยาบาลของท้องถิ่นให้ดีขึ้น เช่น บริการวางแผนครอบครัว การมีแพทย์มาเยี่ยมเยียนเป็นประจำ การก่อสร้างสถานอนามัย โรงพยาบาล และหน่วยงานแม่และเด็ก เป็นต้น

ฉ) การเคหะ (housing) มุ่งปรับปรุงเคหะสถานโดยเพิ่มจำนวนที่อยู่อาศัยให้มีมากพอพร้อมกับมีระบบจัดสิ่งปฏิกูล เพื่อให้สังคมมีสภาพความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

1.3 การวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจและการเงิน (Economic and Financial Analysis)

การวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจ และการเงินจะช่วยให้ข้อเสนอโครงการทุกด้านได้รับการประเมินแบบประสานอย่างเป็นระบบ ผลการวิเคราะห์มีความสำคัญต่อผู้กำหนดนโยบาย และหน่วยงานที่สนับสนุนทางการเงิน เพราะเป็นการบ่งชี้ถึงความสมเหตุสมผลสำหรับการตัดสินใจที่จะรับหรือปฏิเสธโครงการเพื่อการลงทุน โครงการใดที่ประเทศเลือกที่จะนำไปปฏิบัตินั้นควรจะมีความสำคัญสูงในแผนงานการพัฒนาแห่งชาติ การคัดเลือกโครงการเหล่านี้ควรพิจารณาจากทางเลือกโครงการที่ดีที่สุดในรูปแบบของความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐกิจและการเงิน (economic and financial worthinesses)

ในการวิเคราะห์โครงการมีข้อแตกต่างสำคัญที่ควรคำนึงถึงระหว่างสองทฤษฎีร่วมกันของการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจ และการเงิน กล่าวคือ การวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจเป็นวิธีการกำหนดผลตอบแทนรวม หรือผลิตภาพ หรือความสามารถในการทำกำไรให้กับสังคม โดยส่วนรวมหรือระบบเศรษฐกิจที่ทรัพยากรทั้งหมดได้ทุ่มเทไปให้กับโครงการโดยไม่คำนึงว่าใครในสังคมจะเป็นผู้ให้และใครในสังคมจะเป็นผู้รับผลประโยชน์เหล่านั้น หรือกล่าวโดยย่อว่าการ

วิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจมีทรศนะเพื่อสังคมเป็นส่วนรวม (the society as a whole) ส่วนการวิเคราะห์ทางการเงิน เป็นการประเมินการเปลี่ยนแปลงในฐานะทางการเงิน (financial position) ของผู้ที่มีส่วนร่วมในโครงการแต่ละราย ได้แก่ เกษตรกร พ่อค้า ฝ่ายพัสดุ ทั้งภาครัฐและเอกชน วิชาสาหกิจการแปรรูป สถาบันเงินกู้ หน่วยราชการ เจ้าหน้าที่โครงการ เป็นต้น หรือกล่าวโดยสรุปว่าการวิเคราะห์ทางการเงิน มีทรศนะเพื่อปัจเจกบุคคลผู้ที่มีส่วนร่วมในโครงการ (individual project participants) ในกรณีของโครงการสาธารณะ (บริการ) วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์เป็นไปเพื่อที่จะกำหนดความเป็นไปได้ทางการเงินของโครงการมากกว่าการประมาณผลตอบแทนต่อเงินทุนของผู้ที่มีส่วนร่วมรายใดรายหนึ่ง

โดยทั่วไป ผู้กำหนดนโยบายต้องการทราบว่าทรัพยากรทุนที่หายากสามารถใช้ไปในทางที่ดีที่สุดได้อย่างไรในระหว่างทางเลือกโครงการต่างๆ ซึ่งให้ผลตอบแทนทางสังคมหรือทางเศรษฐกิจสูงกว่าเพื่อให้ได้รับสวัสดิการทางเศรษฐกิจสูงสุด เนื่องจากการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจไม่ได้ระบุว่าใครในสังคมที่สมควรได้รับรายได้ที่เกิดจากโครงการ ดังนั้นการวัดความคุ้มค่าของโครงการจึงจัดเตรียมขึ้นมาเพื่อช่วยเลือกทางเลือกโครงการที่มีกำไรมากที่สุด

ส่วนการวิเคราะห์ทางการเงิน คำนึงถึงการกระจายรายได้และสภาพความเป็นเจ้าของทุนมากกว่า การวิเคราะห์จัดทำไปบนพื้นฐานของกระแสการไหลเข้าและไหลออกทางการเงิน โดยเฉพาะในรูปของผลตอบแทนต่อทุนส่วนตัวของวิชาสาหกิจผลงานที่ผ่านมาต้นทุนของสิ่งอำนวยความสะดวกใหม่ๆ ที่สัมพันธ์กับความสามารถในการหารายได้ใหม่ ประมาณการของรายได้ในอนาคต กระแสเงินสด งบดุล และอื่นๆ

ความแตกต่างที่สำคัญ 3 ประการระหว่างการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจและการวิเคราะห์ทางการเงิน มีดังนี้

ประการที่ 1 ในการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจใช้ราคาที่แน่นอนเพื่อสะท้อนถึงมูลค่าที่แท้จริงทางสังคมหรือทางเศรษฐกิจ (true social or economic values) ที่ดีกว่า ราคาที่ถูกปรับค่านี้นักเรียกกันว่า “ราคาเงา” หรือ “ราคาในทางบัญชี” (shadow or accounting prices) ส่วนในการวิเคราะห์ทางการเงินใช้ราคาตลาด (market prices) ซึ่งจะรวมเอาภาษีและเงินอุดหนุนเข้าไว้ด้วย

ประการที่ 2 ในการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจ ภาษี (taxes) และ เงินอุดหนุน (subsidies) จัดว่าเป็นรายการเงินโอน (transfer payments) ภาษีเป็นส่วนหนึ่งของผลประโยชน์รวมของโครงการ ซึ่งโอนไปให้กับสังคมโดยส่วนรวมเพื่อใช้จ่ายต่อไป ในทางกลับกัน เงินอุดหนุนคิดเป็นต้นทุนต่อสังคม เนื่องจากเงินอุดหนุนเป็นค่าใช้จ่ายของสังคมที่ใช้ไปในการดำเนินงานโครงการ ส่วนในการวิเคราะห์ทางการเงิน การปรับค่างกล่าวไม่มีความจำเป็น เพราะภาษีถือว่าเป็นต้นทุน และเงินอุดหนุนก็คือ ผลตอบแทนของโครงการนั่นเอง

ประการที่ 3 ในการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจ ดอกเบี้ยของทุนจะไม่ถูกแยกและหักออกจากผลตอบแทนเบื้องต้น ทั้งนี้เพราะรายการดอกเบี้ยนี้เป็นส่วนหนึ่งของผลตอบแทนต่อเงินทุนที่มีไว้ให้สังคมโดยส่วนรวม ส่วนการวิเคราะห์ทางการเงิน ดอกเบี้ยจ่ายให้กับแหล่งเงินทุนภายนอกจัดได้ว่าเป็นต้นทุนค่าใช้จ่าย จะต้องนำมาหักออกก่อนที่จะหาเป็นกระแสผลประโยชน์ดอกเบี้ยที่จ่ายให้กับผู้ร่วมโครงการ (project entity) ไม่นำมาคิดว่าเป็นต้นทุน แต่เป็นส่วนหนึ่งของผลตอบแทนทางการเงินซึ่งผู้ร่วมโครงการควรจะได้รับ

ในการวิเคราะห์โครงการ แม้ว่าการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจและการเงินจะเป็นวิธีการร่วมกันที่จะประเมินความคุ้มค่าของโครงการ แต่ในทางปฏิบัติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีของโครงการสาธารณะ การวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจมีบทบาทที่สำคัญมากกว่าต่อการให้เหตุผลโครงการเพื่อการลงทุน ตัวอย่างเช่น การวิเคราะห์ทางการเงินอาจแสดงให้เห็นว่าผลตอบแทนของมหาชนต่างๆ ที่เข้าร่วมในโครงการ มีจำนวนไม่มากพอให้คุ้มกับเงินทุนที่ได้ใช้จ่ายออกไป ถึงกระนั้นก็ตามโครงการก็อาจจะยังคงคุ้มค่าน่าลงทุน เพราะการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจปรากฏว่าผลตอบแทนรวมต่อสังคมมีความได้เปรียบกว่า

นอกจากนี้ การวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจยังให้ความสนใจกับผลทางอ้อม (indirect effects) ซึ่งจะไม่สอดคล้องสัมพันธ์กันกับการวิเคราะห์ทางการเงิน ผลทางอ้อมนี้คือ ต้นทุนและผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นเพราะโครงการ แต่มิได้เพิ่มพูนให้กับโครงการ แต่ให้กับสาขาเศรษฐกิจหรือวิสาหกิจอื่นในระบบเศรษฐกิจ ต้นทุนทางอ้อม (indirect costs) เช่น ผลของมลภาวะเป็นพิษทางน้ำ และ/หรือที่ดินที่มีต่อการประมง น้ำดื่ม การท่องเที่ยว และสภาพความเป็นอยู่ของประชาชน ส่วนผลประโยชน์ทางอ้อม (indirect benefits) เช่น การสร้างเขื่อนมุ้งที่จะปรับปรุงด้านปริมาณน้ำและการผลิตกระแสไฟฟ้า อาจกลับกลายเป็นว่าเขื่อนนี้เป็นประโยชน์ต่อการท่องเที่ยวและการประมงได้

เงินเฟ้อ (inflation) ก็เช่นเดียวกันจะมีผลต่อการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจและการเงินที่แตกต่างกัน เนื่องจากการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจจะไม่คำนึงถึงเงินเฟ้อ โดยสมมติว่าราคาดัชนี (relative prices) ไม่เปลี่ยนแปลง หรืออีกนัยหนึ่งราคาทุกอย่างจะเพิ่มขึ้นโดยประมาณในร้อยละที่เท่ากัน จึงทำให้เงินเฟ้อไม่มีผลต่อโครงการ ส่วนการวิเคราะห์ทางการเงินจะต้องนำผลของเงินเฟ้อเข้ามาพิจารณาด้วย เพื่อให้การพยากรณ์ความต้องการเงินสดมีความถูกต้องเป็นจริงมากที่สุด

อัตราคิดลด (discount rate) ที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจและการเงินก็มีความแตกต่างกันด้วย ในการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจ ต้นทุนของเงินลงทุนในโครงการใหม่ก็คือ อัตราผลตอบแทนที่ควรจะได้รับ ถ้าหากใช้เงินทุน (ทรัพยากร) ในการลงทุนอีกทางเลือกหนึ่ง

ซึ่งให้ผลตอบแทนสูงที่สุด (maximum alternative benefit foregone) ซึ่งก็คือค่าเสียโอกาสของทุน (opportunity cost of capital) นั่นเอง ส่วนอัตราคิดลดที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางการเงินเป็นอัตราดอกเบี้ยเงินกู้หรืออัตราที่ผู้สนับสนุนทางการเงินคาดว่าจะได้รับจากโครงการลงทุน

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์เชิงสังคม (social cost-benefit analysis) ภายหลังจากที่ต้นทุนและผลประโยชน์ในปีต่างๆ ตลอดช่วงอายุโครงการหรือกระแสเงินสดที่ถูกคิดลดเป็นมูลค่าปัจจุบัน (discounted cash flow) ได้รับการปรับค่าด้วยสองรายการหลัก คือ ตักรายการเงินโอนออกไปและการเติมมูลค่าใหม่ด้วยราคาทางเศรษฐกิจหรือค่าเสียโอกาส ก็จะได้กระแสเงินสดเชิงเศรษฐกิจ (economic cash flow) จากนั้น เมื่อนำอีกสองรายการ ได้แก่ ผลการกระจายรายได้และประเมินมูลค่าใหม่ของการออมมาปรับค่ากระแสเงินสดนี้ ผลลัพธ์ที่ได้คือ กระแสเงินสดที่ราคาเงาเชิงสังคมหรือกระแสเงินสดเชิงสังคม (social cash flow) การวิเคราะห์ในขั้นนี้เรียกว่า การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์เชิงสังคม

2. การวัดความคุ้มค่าของโครงการ (Measures of Project Worth)

2.1 การเปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์โครงการ (comparing Project Costs and Benefits)

ภายหลังจากที่ต้นทุนและผลประโยชน์ได้ถูกกำหนดขึ้นและประเมินมูลค่าแล้ว นักวิเคราะห์ (analyst) ก็สามารที่จะกำหนดลงไปได้ว่าจะรับหรือปฏิเสธโครงการใดในระหว่างโครงการต่างๆ ที่มีอยู่ แต่อย่างไรก็ตาม นักวิเคราะห์ยังต้องเผชิญกับปัญหาในการตัดสินใจที่จะรับหรือปฏิเสธโครงการ กล่าวคือ จะต้องทำการตัดสินใจในปัจจุบันเพื่อผลคาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต เนื่องจากโครงการอาจจะมีอายุหลายปี (last several years) และกระแสต้นทุนและผลประโยชน์ที่แตกต่างกันในอนาคต วิธีการที่ใช้กันอยู่ขณะนี้ก็โดยผ่านการคิดลด (discounting) หรือแนวคิดของมูลค่าปัจจุบัน (concept of present worth) มีประเด็นที่เกี่ยวข้องและสมควรจะได้รับการกล่าวถึงโดยสังเขปมีอยู่ 2 ประการ คือ ระยะเวลาโครงการ (project time profile) และอัตราคิดลดทางสังคม (social discount rate)

1) อายุโครงการ (project life)

อายุของโครงการจะเริ่มขึ้นเมื่อมีการก่อสร้างโครงการและสิ้นสุดเมื่อโครงการไม่สามารถที่จะให้ผลประโยชน์ได้อีกต่อไป อายุโครงการสามารถแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะการก่อสร้าง (construction or implementation period) และระยะการดำเนินงาน (operational period) ในระหว่างช่วงการดำเนินงาน โครงการจะให้ผลประโยชน์รายปีนับตั้งแต่ปีแรกของการดำเนินงานไปจนกระทั่งปีสุดท้ายของระยะเวลาโครงการ ซึ่งเรียกว่าอายุทางเศรษฐกิจของโครงการ (economic

life of the project) ในระหว่างช่วงอายุโครงการ ต้นทุนจะกระจุกตัวอยู่ในระยะการก่อสร้างในสัดส่วนที่มากกว่าตลอดช่วงของระยะการดำเนินงาน กระแสต้นทุนและผลประโยชน์ (cost and benefit streams) ที่ใช้ในการเปรียบเทียบจะเป็นต้นทุน และผลประโยชน์ ของทุกปีตลอดอายุโครงการ (entire project life) ต้นทุนรวม (total costs) ไม่ได้เกิดจากการนำค่าใช้จ่ายในแต่ละปีมาบวกเข้าด้วยกันและผลประโยชน์รวม (total benefits) ก็ไม่ได้เกิดจากการนำผลประโยชน์ในแต่ละปีมาบวกเข้าด้วยกันเท่านั้น แต่ทั้งต้นทุนและผลประโยชน์รายปีจะต้องถูกนำมาคิดลดให้กลับมาเป็นมูลค่าปัจจุบันเสียก่อนแล้วจึงเอาต้นทุนในแต่ละปีที่ได้รับการคิดลดมูลค่าแล้วมารวมกันเป็นมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนโครงการรวม (total present value of project costs) และทำนองเดียวกันก็เอาผลประโยชน์ในแต่ละปีที่ถูกคิดลดมูลค่าแล้วมารวมกันเป็นมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์โครงการรวม (total present value of project benefits) ดังนั้น จึงจำเป็นที่เราจะต้องทราบระยะเวลาโครงการ และอัตราคิดลดทางสังคมสำหรับจุดมุ่งหมายของการคิดลด

อายุโครงการที่นักวิเคราะห์ใช้ในการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจควรจะยาวนานแค่ไหนนั้น โดยกฎทั่วไปแล้ว (general rule) ได้กำหนดไว้ว่าควรเลือกระยะเวลาโครงการให้ใกล้เคียงกับอายุโครงการทางเศรษฐศาสตร์ถ้าหากโครงการต้องใช้เงินทุนในการลงทุนเริ่มต้น (initial capital investment) ที่มีขนาดใหญ่ เช่น โครงการอุตสาหกรรม (industrial projects) หรือโครงการขนส่ง (transport projects) การกำหนดระยะเวลาสำหรับการวิเคราะห์จะเป็นอายุทางเทคนิคของรายการการลงทุนหลัก (technical life of the major investment item) และมักจะพบว่าอายุของโครงการทางเศรษฐศาสตร์สั้นกว่าอายุทางเทคนิค เพราะว่าความล้าสมัยของเทคโนโลยี (technological obsolescence)

ในการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจ โดยทั่วไปจะใช้อายุโครงการประมาณ 25 ปี เพราะว่าผลตอบแทนใดๆ ต่อการลงทุนที่เกินไปกว่า 25 ปี จะไม่ก่อให้เกิดความแตกต่างในการเลือกโครงการแต่อย่างใด แต่ถ้าทางฝ่ายเทคนิคเห็นว่าการวิเคราะห์โครงการทางด้านเศรษฐกิจควรจะครอบคลุมระยะเวลายาวนานกว่า 25 ปี ด้วยเหตุที่ว่าต้นมะพร้าวจะให้ผลผลิตได้จนถึง 40 ปี หรือตัวเขื่อนสามารถที่จะใช้งานได้นานถึง 50 ปีแล้ว นักวิเคราะห์ก็นำที่จะวิเคราะห์โครงการให้ครอบคลุมระยะเวลาของฝ่ายเทคนิคด้วย ตัวอย่าง เพื่อแสดงว่าการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจที่เกินกว่า 25 ปี จะทำให้แตกต่างเพียงเล็กน้อยในการเลือกโครงการ เช่น ที่อัตราคิดลดร้อยละ 14 ผลประโยชน์ที่จะได้รับในปีที่ 50 จะมีค่าในปัจจุบันคิดเป็นเพียง 1 ใน 1,000 ของมูลค่าในอนาคต ดังกล่าวเท่านั้น กล่าวคือ เงิน 1,000 บาท ที่จะได้รับในปีที่ 50 จะมีค่าเพียง 1 บาท ในวันนี้หรือจากการเพิ่มอายุโครงการขึ้นเท่าตัวจาก 25 ปี ไปเป็น 50 ปี ในการวิเคราะห์จะทำให้มูลค่าปัจจุบันของโครงการเพิ่มขึ้นเพียง 1 ใน 4 ของผลประโยชน์สุทธิรายปีในปีที่หนึ่งเท่านั้น

2) อัตราคิดลด (discount rate)

การเลือกอัตราคิดลด (choosing the discount rate) เพื่อใช้ในการคำนวณหามูลค่าปัจจุบัน (present worth) สามารถแยกออกได้เป็น 3 อัตราได้แก่

- 2.1) อัตราตัดขาด (cut-off rate)
- 2.2) อัตรากู้ยืม (borrowing rate)
- 2.3) อัตราความชอบตามเวลาทางสังคม (social time preference rate)

อัตราคิดลดแบบ cut-off rate ใช้สำหรับคำนวณหาค่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ และอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนสำหรับการวิเคราะห์ทางการเงิน cut-off rate โดยปกติ คือ ต้นทุนหน่วยสุดท้ายของเงินตรา (marginal cost of money) ที่มีต่อกิจการ หรืออัตราที่วิสาหกิจจะสามารถกู้ยืมเงินได้ ส่วนการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจ cut-off rate ที่ใช้คือ ค่าเสียโอกาสของทุน (opportunity cost of capital) ซึ่งเป็นอัตราที่สะท้อนถึงการเลือกของสังคมโดยส่วนรวมระหว่างผลตอบแทนในปัจจุบันและอนาคต ไม่มีใครเลยที่จะทราบว่าค่าเสียโอกาสของทุนที่แท้จริงเป็นเท่าใด ค่าเสียโอกาสของทุนในประเทศกำลังพัฒนาส่วนใหญ่จะมีค่าในรูปที่แท้จริง (in real terms) อยู่ระหว่างร้อยละ 8 ถึง 15 ต่อปี ดังนั้น อัตราที่เลือกใช้กันโดยทั่วไปตาม the rule of thumb คือร้อยละ 12 ต่อปี

อัตราคิดลดที่เลือกใช้สำหรับการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจแบบที่สอง คือ อัตรากู้ยืม (borrowing rate) ที่ประเทศต้องจ่าย เพื่อที่จะใช้กับโครงการเมื่อประเทศคาดว่าจะต้องมีการกู้ยืมเงินจากต่างประเทศมาเพื่อการลงทุนโครงการ

อัตราคิดลดแบบที่สาม คือ อัตราความชอบตามเวลาทางสังคม (social time preference rate) โดยทั่วไปอัตราคิดลดที่ใช้กับผลตอบแทนอนาคตต่อสังคมโดยส่วนรวมจะมีค่าต่ำกว่าอัตราคิดลดต่อบุคคล เพราะสังคมมีช่วงเวลา (time horizon) ที่ยาวนานกว่าของบุคคลนั่นเอง ซึ่งหมายความว่า อัตราคิดลดที่ใช้กับโครงการสาธารณะ (public projects) จะต่ำกว่าที่ใช้กับโครงการเอกชน (private projects) อัตราความชอบตามเวลาทางสังคมนี้จะแตกต่างไปจากค่าเสียโอกาสของทุนตรงที่ว่า ค่าเสียโอกาสของทุนมาจากกิจกรรมการลงทุน ทั้งภาครัฐและเอกชน และยังได้นำหนักที่เหมือนกันต่อผลตอบแทนในอนาคตจากกิจกรรมทั้ง 2 ชนิด

อัตราคิดลดที่เหมาะสม (appropriate discount rate) อาจกล่าวได้ว่าเป็นเรื่องของความรู้สึกนึกคิด (notional concept) การจะกำหนดช่วงของผลตอบแทนจากทางเลือกการลงทุนสำหรับประเทศหนึ่งให้อยู่ระหว่างร้อยละ 5 นั้น จะต้องอาศัยข้อมูลจำนวนมากและการเดาอย่างมาก ในทางปฏิบัติของธนาคารโลก จะกำหนดให้ค่าเสียโอกาสของทุนอยู่ที่ร้อยละ 10 ต่อปี ในรูปที่แท้จริง (in real terms) กล่าวคือ ถ้าเงินเฟ้ออยู่ที่ร้อยละ 6 อัตราคิดลดในรูปตัวเงิน (nominal rate) ก็

จะเท่ากับร้อยละ 16 ต่อปี ซึ่งอัตราคิดลดนี้จะแปรผันไปในระหว่างประเทศต่างๆ หรือแม้กระทั่งภายในประเทศนั้นๆ เองด้วย

2.1 มูลค่าของเงินตราที่เปลี่ยนไปตามเวลา (Time Value of Money)

เงินหนึ่งบาทที่จะได้รับในอนาคต (future value) จะมีค่าน้อยกว่าเงินหนึ่งบาทที่อยู่ในมือในปัจจุบัน (present value) ดังนั้นจำนวนรวมในอนาคตจึงมีค่าน้อยกว่าจำนวนรวมในปัจจุบันของเงินตราจำนวนเดียวกัน สิ่งเหล่านี้เป็นจริงกับปัจเจกบุคคลและก็เป็นจริงกับสังคมโดยส่วนรวมด้วยเมื่อสมมติว่าปัจจัยอื่นๆ คงที่ คนเราจึงชอบที่จะรับเงินตราในขณะนี้มากกว่าที่จะรับในอนาคต และเงินตราในอนาคตอันใกล้มากกว่าอนาคตที่ไกลออกไป มีเหตุผลสองประการที่อธิบายปรากฏการณ์นี้ได้แก่ ความชอบตามเวลาที่แท้จริง และค่าเสียโอกาสของทุน

ก) ความชอบตามเวลาที่แท้จริง (pure time preference) คนเราจะชอบการบริโภคในปัจจุบันมากกว่าการบริโภคในอนาคตของมูลค่าที่เป็นตัวเงินจำนวนเดียวกัน ด้วยเหตุผลที่ว่าอนาคตคือ ความไม่แน่นอน (ทั้งปริมาณและราคาสินค้า) บุคคลมีช่วงเวลาของการมีชีวิตอยู่ ที่จำกัด และในช่วงที่รายได้แท้จริงเพิ่มสูงขึ้นนั้น อรรถประโยชน์หน่วยสุดท้ายในอนาคตมีค่าน้อยกว่าอรรถประโยชน์หน่วยสุดท้ายในปัจจุบัน ถ้าหากจะกระตุ้นให้ประชาชนทำการออมเพิ่มขึ้น เขาเหล่านี้จะต้องได้รับการชดเชยสำหรับการเสียสละที่ไม่ทำการบริโภคในปัจจุบันการให้สิ่งจูงใจนี้ก็คือ การจ่ายดอกเบี้ยให้กับเงินออม

ข) ค่าเสียโอกาสของทุน (opportunity cost of capital) การกำหนดให้ตลาดทุน (capital market) ที่มีอยู่สามารถนำเงินตราไปลงทุนเพื่อสร้างเงินตราให้มีจำนวนมากขึ้นในอนาคต หรืออาจจะกล่าวได้อีกทางหนึ่งว่ามีค่าเสียโอกาสของการออม ทางเลือกต่อการบริโภคในปัจจุบัน คือ การใช้เงินทุนหรือทรัพยากรไปในทางที่จะก่อให้เกิดรายได้ในอนาคต ซึ่งอย่างน้อยต้องมีมูลค่าเท่ากับค่าเงินตราในปัจจุบันที่เกิดจากการลงทุนในรูปแบบอื่น

การลงทุนในโครงการในช่วงใดช่วงหนึ่งของเวลา โดยคาดว่าผลประโยชน์ที่จะได้รับเกิดขึ้นภายหลัง ในการประเมินค่าโครงการเพื่อความคุ้มทุนนั้น ทั้งกระแสต้นทุน (cost stream) และกระแสผลประโยชน์ (benefit stream) ของโครงการจะถูกปรับค่าไว้ที่เวลาเดียวกันก่อนที่จะนำมาเปรียบเทียบ และวิเคราะห์วิธีการปรับค่านี้นี้ รู้จักกันโดยทั่วไปว่าการคิดลด (discounting) กล่าวคือ มูลค่าอนาคตจะถูกแปลงค่าให้กลายมาเป็นมูลค่าปัจจุบันที่เทียบเท่า

2.2 ตัวชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการ (Indicators of Project Worth)

ตัวชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการ มีความสำคัญอย่างมากต่อการตัดสินใจที่จะรับหรือปฏิเสธโครงการที่กำลังพิจารณาอยู่ หรือนำมาใช้สำหรับเป็นเกณฑ์การตัดสินใจในการลงทุน (investment decision criteria) ทั้งนี้ เพราะตัวชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการสามารถบ่งบอกได้ว่าโครงการแต่ละโครงการมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนหรือไม่ และยังสามารถบอกรายละเอียดถึงลำดับความสำคัญของโครงการได้อีกด้วย

จากข้อมูลต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการที่ได้กล่าวถึงมาแล้วข้างต้น จะถูกนำมาใช้ในการคำนวณหาตัวชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการตามการวิเคราะห์แบบปรับค่าของเวลา (discounted measures of project worth) ซึ่งเป็นวิธีการร่วมสมัย (contemporary approach) และใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วๆ ไป 3 ประการ ได้แก่

- 1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (net present value : NPV or net present worth : NPW)
- 2) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (benefit-cost ratio : BCR)
- 3) อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (internal rate of return : IRR)

1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (net present value : NPV)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิบ่งชี้ถึงจำนวนผลประโยชน์สุทธิที่ได้รับตลอดระยะเวลาของโครงการ ซึ่งอาจจะมีค่าเป็นลบ เป็นศูนย์ หรือเป็นบวกก็ได้ ขึ้นอยู่กับขนาด (magnitude) ของมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (PVB) หักออกด้วยมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม (PVC) ของโครงการนั้น

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

ในที่นี้ B_t หมายถึง ผลประโยชน์ของโครงการในปีที่ t

C_t หมายถึง ต้นทุนของโครงการในปีที่ t

r หมายถึง อัตราคิดลดหรืออัตราดอกเบี้ยที่เหมาะสม

t หมายถึง ระยะเวลาของโครงการ $(1, 2, \dots, n)$

หลักการตัดสินใจ (decision rule) ที่ว่าโครงการจะมีความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจและการเงินหรือไม่นั้น ก็ให้ดูที่ NPV คือ เมื่อ $NPV > 0$ หรือมีค่าเป็นบวก แสดงว่าโครงการนั้นๆ มีความเหมาะสมที่จะลงทุนได้ กล่าวคือ มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวมมากกว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม ($PVB > PVC$)

2) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (benefit-cost ratio : BCR)

อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน คือ มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวมหารด้วยมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม ผลประโยชน์จะเกิดขึ้นตลอดอายุทางเศรษฐกิจของโครงการถึงแม้ว่าเมื่อการลงทุนโครงการผ่านพ้นไปแล้ว ในขณะที่ต้นทุนในการก่อสร้างจะเกิดขึ้นเฉพาะในช่วงการลงทุนเท่านั้น ส่วนต้นทุนที่อยู่ในรูปของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ซ่อมแซมบำรุงรักษา และลงทุนทดแทนอุปกรณ์ที่เสื่อมสภาพจะเกิดขึ้นตลอดช่วงอายุทางเศรษฐกิจของโครงการจากนั้นจึงนำเอากระแสผลประโยชน์และกระแสต้นทุนของโครงการที่ได้ปรับค่าไปตามเวลาหรือคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันแล้วมาเปรียบเทียบกันเพื่อหาอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) ดังนี้

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

ขนาด (magnitude) ของ BCR อาจจะเท่ากับหนึ่ง มากกว่าหนึ่ง หรือ น้อยกว่าหนึ่งก็ได้ แต่หลักการตัดสินใจที่แสดงว่าโครงการมีความเหมาะสมและคุ้มค่าในทางเศรษฐกิจ คือ เมื่อ $BCR = 1$ หรือมีค่ามากกว่าหนึ่ง

การตัดสินใจว่าแต่ละโครงการมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจหรือไม่ โดยอาศัยมูลค่าปัจจุบันสุทธิของอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนเป็นตัวชี้วัดนั้น จะสามารถสรุปผลได้ด้วยความสอดคล้องคือ หากว่าโครงการมีความเหมาะสมและคุ้มค่าในทางเศรษฐกิจเมื่อพิจารณาตัดสินโดยมูลค่าปัจจุบันสุทธิแล้ว ก็จะมีค่าเหมาะสมและคุ้มค่าทางเศรษฐกิจเมื่อพิจารณาตัดสินโดยอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนด้วย อย่างไรก็ตาม ถ้าจะจัดลำดับในระหว่างโครงการต่างๆ โดยอาศัยตัวชี้วัดทั้ง 2 นี้ จะไม่สามารถสรุปผลได้ กล่าวคือ การที่โครงการ ก. มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิมากกว่าของโครงการ ข. แต่ก็มีได้หมายความว่าโครงการ ก. จะต้องมียัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนสูงกว่าของโครงการ ข. ในกรณีเช่นนี้ จำเป็นต้องมีวัตถุประสงค์อีกบางประการเพิ่มเข้าไปกับตัวชี้วัดทั้ง 2 นี้ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในกระบวนการคัดเลือกโครงการต่อไป

จากการที่ไม่สามารถสรุปผลได้ดังกล่าวข้างต้นนั้น เนื่องจากอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนไม่ได้บ่งบอกถึงความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจของโครงการขนาดใหญ่หรือจะกล่าวว่าขนาดของโครงการไม่มีผลต่อค่าของอัตราส่วนแต่อย่างใดโครงการขนาดเล็กซึ่งมีผลประโยชน์มากกว่าต้นทุนเป็นอย่างมาก ก็จะมีค่าอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนที่สูงกว่าของโครงการขนาดใหญ่ ซึ่งมีผลประโยชน์มากกว่าต้นทุนเพียงเล็กน้อย แต่มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการขนาดใหญ่จะมีค่ามากกว่าของโครงการขนาดเล็ก

อย่างไรก็ตาม ถ้าหากมีการเพิ่มเติมวัตถุประสงค์บางประการ เช่น เพื่อที่จะเพิ่มรายได้และการจ้างงานเข้าไปเป็นเกณฑ์การคัดเลือกด้วยแล้ว โครงการขนาดใหญ่ก็จะได้รับการคัดเลือก ถึงแม้จะมีอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนน้อยกว่าก็ตาม

3) อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (internal rate of return: IRR)
อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ คือ ผลตอบแทนเป็นร้อยละต่อโครงการ หรือหมายถึง อัตราดอกเบี้ยในกระบวนการคิดลด ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการมีค่าเท่ากับศูนย์ ณ จุดนี้ จำเป็นต้องอธิบายเพิ่มเติมถึงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยกับขนาดของมูลค่าปัจจุบันสุทธิ ถ้าอัตราดอกเบี้ยระดับหนึ่งที่ใช้ในกระบวนการคิดลดแล้วทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเป็นบวก อัตราดอกเบี้ยระดับใหม่ที่สูงกว่าจะทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าลดลง และลดลงต่อไปตรงเท่าที่อัตราดอกเบี้ยยังคงเพิ่มสูงขึ้นตามลำดับ ในท้ายที่สุด จะมีอัตราดอกเบี้ยระดับหนึ่งที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับศูนย์พอดี ซึ่งก็คือ อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ เมื่อกำหนดให้ R คือ IRR แล้วค่าของ R จะสามารถหาได้จากการแก้สมการข้างล่างนี้

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

หลักการตัดสินใจว่าโครงการมีความคุ้มค่าลงทุนทางด้านเศรษฐกิจก็คือ เมื่อ IRR (EIRR : economic internal rate of return) มีค่าสูงและต้องสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเฉพาะ หรือ ค่าเสียโอกาสของทุน

การกำหนดค่า IRR (determination of IRR) หรือการหาอัตราคิดลดซึ่งทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์นั้น สามารถหาได้จาก 2 วิธีด้วยกัน คือ

(1) การแทนค่าแบบลองถูกลองผิด (trial and error)

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

ดังนั้น r ในสูตรคือ IRR

(2) วิธีการ interpolation

(ก) วิธีทางเลขคณิต (arithmetically) เป็นการคำนวณค่าความสัมพันธ์ระหว่างอัตราคิดลดกับ NPV 2 คู่ กล่าวคือ อัตราคิดลดตัวต่ำกว่า (lower discount rate : r_L) จะทำให้ NPV มีค่าเป็นบวก ส่วนอัตราคิดลดตัวสูงกว่า (upper discount rate : r_U) จะทำให้ NPV มีค่าเป็นลบ ดังสูตรต่อไปนี้

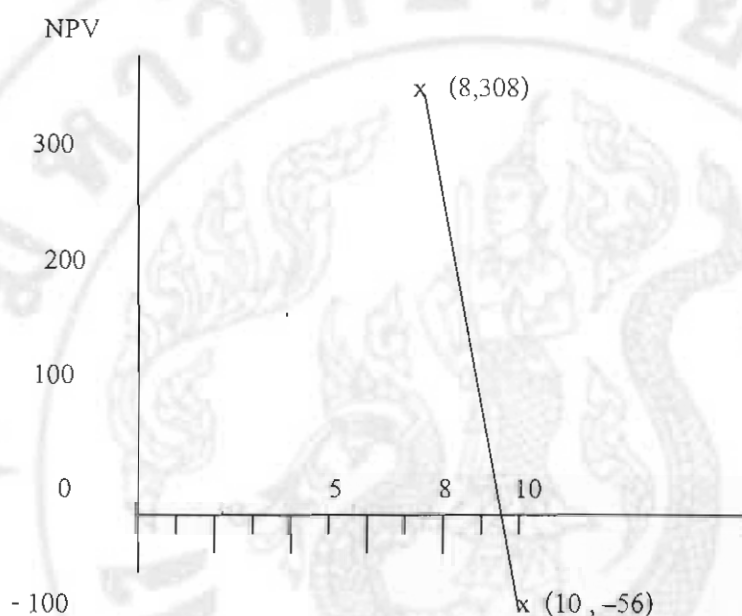
$$IRR = r_L + (r_U - r_L) \left[\frac{NPV_L}{(NPV_L - NPV_U)} \right]$$

โดยที่ NPV_L หมายถึง NPV ของ r_L

NPV_U หมายถึง NPV ของ r_U

(ข) วิธีทางกราฟ (graphically) เมื่อใช้ข้อมูล จากตัวอย่างเดียวกันจะสามารถเขียนจุดได้ 2 จุดลงบนอาณาบริเวณระหว่างแกนของอัตราคิดลดและ NPV ได้แก่ (8,308) และ (10, -56) จากนั้นลากเส้นตรงเชื่อมต่อดูทั้งสอง ที่จุดตัดระหว่างเส้นตรงนี้กับแกนของอัตราคิดลด (แกนนอน) ก็จะเป็นอัตราคิดลดที่ทำให้ $NPV = 0$ หรือ IRR นั่นเอง

ภาพที่ 3 แสดงการหาค่า IRR ด้วยวิธีทางกราฟเมื่อใช้ข้อมูลจากตัวอย่างเดียวกัน



IRR เป็นวิธีที่ได้รับความนิยมจากนักวิชาการบางกลุ่ม เพราะว่าเป็นสิ่งที่เข้าใจได้ง่ายและเหมือนกับการวัดอัตราผลตอบแทนของนักธุรกิจ (businessman's rate of return) ทั้งยังสามารถนำมาเปรียบเทียบระหว่างโครงการถึงการใช้ทุนที่มีประสิทธิภาพสูงสุดได้อีกด้วย และนอกจากนี้ IRR ก็ใช้ได้กับสถานการณ์ที่มีความไม่แน่นอนอยู่ด้วยว่าควรจะใช้อัตราคิดลดตัวที่ถูกต้องตัวใด

สำหรับข้อเสนอแนะต่างๆ ไปแล้ว ควรคำนวณหาค่าทั้ง IRR และ NPV ทั้งนี้เพื่อที่นักวิเคราะห์โครงการจะสามารถอธิบายว่าจะใช้ทุนอย่างมีประสิทธิภาพได้อย่างไร (IRR) และขนาดของผลตอบแทนสุทธิมีปริมาณมากน้อยเท่าใด (NPV)

ในกรณีที่โครงการมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะผลิตผลผลิตหรือประหยัดต้นทุนแล้ว ข้อมูลโครงการด้านผลประโยชน์หรือต้นทุนสามารถนำไปใช้ในการคำนวณหาตัวชี้วัดความ

คุ้มค่าได้ตามลำดับและความเหมาะสมของโครงการจะขึ้นอยู่กับขนาดของตัวชี้วัดเหล่านี้แต่สำหรับกรณีที่โครงการมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะประหยัดเงินตราต่างประเทศ ความเหมาะสมของโครงการจะขึ้นอยู่กับว่าจะต้องใช้ทรัพยากรภายใน (domestic resources) มากน้อยเท่าไร เพื่อก่อให้เกิดการประหยัดเงินตราต่างประเทศดังกล่าวได้จริง

ตัวอย่างเช่น เพื่อเป็นการประหยัดเงินตราต่างประเทศ กระทรวงอุตสาหกรรมจึงเสนอให้จัดตั้งโรงงานปุ๋ยขึ้นภายในประเทศ เงินตราต่างประเทศที่จะสามารถประหยัดได้สุทธิตลอดอายุโครงการในรูปของมูลค่าปัจจุบัน คือ 500 ล้านบาทหรือดอลลาร์สหรัฐ ในขณะที่มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนทรัพยากรภายใน ที่ใช้ในการประหยัดเงินตราต่างประเทศให้ได้จริง เท่ากับ 11,500 ล้านบาท เมื่อกำหนดให้อัตราแลกเปลี่ยนเป็น 25 บาทต่อหนึ่งเหรียญดอลลาร์สหรัฐ ถามว่าโครงการนี้มีความเป็นไปได้หรือไม่

ในการที่จะประหยัดเงินตราต่างประเทศ 1 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ ต้องเสียต้นทุนทรัพยากรภายในเท่ากับ 23 บาท (11,500/500) ถ้าหากนำเข้าปุ๋ยจะต้องใช้เงิน 25 บาท ซึ่งแลกเปลี่ยนได้ 1 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าการผลิตปุ๋ยภายในประเทศจะถูกกว่าการนำเข้าและสามารถนำไปตอบได้ว่าโครงการผลิตปุ๋ยภายในประเทศมีเหตุผลอันสมควรที่แสดงถึงความเหมาะสมและเป็นไปได้ของโครงการ

2.3 การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายต่ำสุด (Least-Cost Analysis)

โครงการหนึ่งๆ สามารถที่จะดำเนินการได้ในหลายทางเลือก (alternatives) ภายใต้สถานการณ์เดียวกัน โดยแต่ละทางเลือกก็มีขีดความสามารถในการทำงานได้เท่าเทียมกันแต่ค่าใช้จ่ายของแต่ละทางเลือกจะมีความแตกต่างกันออกไป ถ้าหากว่าทางเลือกใดทางเลือกหนึ่งที่มีค่าใช้จ่ายต่ำสุดได้รับคัดเลือกแล้ว ทางเลือกอื่นๆ ก็ไม่มีความจำเป็นอีกต่อไป ซึ่งเป็นไปตามลักษณะของโครงการประเภท Mutually Exclusive Alternative Project ผลประโยชน์ของแต่ละทางเลือกไม่สามารถวัดหรือตีค่าเป็นตัวเลขเชิงปริมาณได้ จึงต้องกำหนดให้ผลประโยชน์ของโครงการมีค่าคงที่สำหรับทุกทางเลือก ดังนั้น การวิเคราะห์โครงการประเภทนี้จะต้องดำเนินตามวิธีของต้นทุนสัมฤทธิ์ภาพ (cost effectiveness)

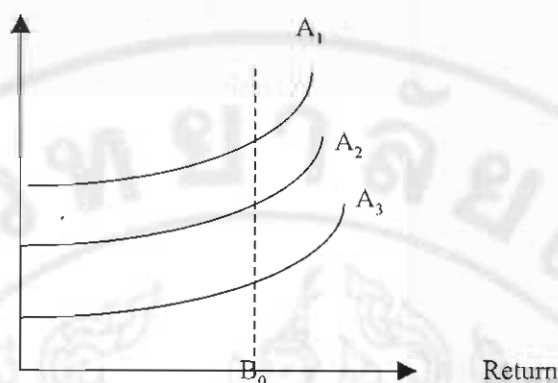
ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายต่ำสุดเป็นส่วนที่เพิ่มพูนขึ้น (incremental cost) ต่อแต่ละทางเลือกของโครงการ และต้นทุนส่วนเพิ่มพูนนี้ควรรวมเฉพาะรายการทางด้านเศรษฐกิจเท่านั้น นั่นคือ ค่าใช้จ่ายที่สามารถวัดและตีค่าได้อย่างถูกต้อง หรือก็คือใช้มูลค่าทางเศรษฐกิจแทนที่จะเป็นราคาทางการเงิน

การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายต่ำสุด มีความแตกต่างจากการวิเคราะห์ต้นทุน และผลประโยชน์ คือ การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายต่ำสุดจะอาศัยข้อสมมติที่ว่าผลประโยชน์มีค่าคงที่และเท่ากันสำหรับทุกทางเลือกโครงการ โครงการที่เหมาะสมจะใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบนี้ คือ โครงการสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ เหมาะที่จะใช้เทคนิคการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายต่ำสุด ซึ่งประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้

- 1) การประมาณอุปสงค์ในอนาคต (forecasting the future demand)
- 2) การระบุอุปสงค์ที่ยังไม่ได้รับการตอบสนอง (identifying unsatisfied demand) ด้วยการเปรียบเทียบระหว่างความสามารถของระบบที่มีอยู่กับอุปสงค์ในอนาคต ซึ่งอุปสงค์ที่ยังไม่ได้รับการตอบสนองนี้ หมายถึง ผลประโยชน์ที่โครงการจะก่อให้เกิดขึ้นมานั่นเอง
- 3) การกำหนดทางเลือกโครงการต่างๆ ที่มีขีดความสามารถในการทำงานได้เหมือนกัน (identifying the mutually exclusive project alternatives) คือ สามารถตอบสนองอุปสงค์ในอนาคตได้ แต่ละทางเลือกให้ผลประโยชน์ในระดับเดียวกันตลอดอายุโครงการ แต่ทว่ามีต้นทุนที่แตกต่างกัน
- 4) การคำนวณหาต้นทุนทางด้านเศรษฐกิจ (calculating the economic costs) ของทุกทางเลือกโครงการ เพื่อว่าจะสามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ ทั้งนี้เฉพาะต้นทุนทางด้านเศรษฐกิจเท่านั้นที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายต่ำสุดไม่รวมถึงต้นทุนทางการเงินแต่อย่างใดเนื่องจากต้นทุนทางด้านเศรษฐกิจวัดมูลค่าเชิงปริมาณของผลประโยชน์ที่พึงได้ (benefit forgone) หากทรัพยากรของสังคมถูกนำมาใช้ลงทุนในโครงการ ส่วนต้นทุนทางการเงินเป็นเพียงค่าใช้จ่ายของกิจการเท่านั้น
- 5) การเลือกทางเลือกโครงการ (selecting the alternative) ซึ่งสามารถตอบสนองอุปสงค์ได้ด้วยต้นทุนต่ำที่สุด

ภาพที่ 4 เปรียบเทียบต้นทุนทางด้านเศรษฐกิจของทางเลือกโครงการต่างๆ กับระดับผลประโยชน์
 กงที่

Economic costs



จากภาพที่ 4 ทางเลือกโครงการ A_3 มีค่าใช้จ่ายต่ำที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับทางเลือก A_2 และ A_1 ที่ระดับของผลประโยชน์เดียวกัน ณ B_0 ดังนั้นทางเลือก A_3 จึงถูกเลือกเป็นทางเลือกของโครงการลงทุน

ในการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายต่ำสุด หลักเกณฑ์สำหรับการเปรียบเทียบในระหว่างทางเลือกโครงการคือ มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน (present value of costs : PVC) ตามที่ได้กล่าวมาแล้วว่า ใน Mutually Exclusive Alternative Project จะสมมติให้ผลประโยชน์สำหรับทุกทางเลือกโครงการมีค่าคงที่และเท่ากันทั้งหมด เมื่อเป็นเช่นนี้ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของโครงการจะมีค่าสูงที่สุดก็ต่อเมื่อมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน (PVC) มีค่าต่ำที่สุด ดังนั้น จึงสามารถที่จะพิจารณาอย่างง่าย ๆ ได้จากทางด้านต้นทุนแต่เพียงอย่างเดียว สมการที่แสดงการคำนวณหามูลค่าปัจจุบันของต้นทุนได้แก่

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

โดยที่ C_t = ขนาดของต้นทุนในปีที่ t
 t = ช่วงเวลาของต้นทุน
 r = อัตราคิดลด

ในสมการของ PVC มีตัวแปร 3 ตัวที่เกี่ยวข้องและมีอิทธิพลต่อการคำนวณหาค่า PVC ได้แก่

1) อัตราคิดลด (discount rate, r) กำหนดตัวประกอบคิดลด (discounting factor) จะทำหน้าที่ปรับมูลค่าต้นทุนในอนาคตที่เกิดขึ้นในปีต่างๆ ให้มาเป็นมูลค่าปัจจุบัน อัตราคิดลดนี้ควรจะมีความเท่ากันกับค่าเสียโอกาสของทุนต่อสังคม ซึ่งโดยปกติวัดออกมาในรูปของผลตอบแทนที่ควรจะได้จากการใช้ทรัพยากรไปในทางเลือกโครงการที่ดีที่สุด ค่าเสียโอกาสของทุนหรืออัตราคิดลดจะมีความแตกต่างกันไปในแต่ละประเทศ โดยค่าเสียโอกาสของทุนในประเทศกำลังพัฒนาส่วนใหญ่จะอยู่ระหว่างร้อยละ 8 – 15 ณ ราคาคงที่

ตัวประกอบคิดลดที่ใช้อัตราคิดลดต่างๆ ได้คำนวณไว้แล้วในตารางสำเร็จรูปตารางภาคผนวก

2) ช่วงเวลาของต้นทุน (timing of costs, $t=0, \dots, n$) คือ ระยะเวลาที่เหมาะสมของต้นทุนที่ยาวนานที่สุดราบเท่าที่จะเป็นไปได้ที่โครงการยังคงสนองตอบต่ออุปสงค์ได้ โดยปราศจากการปันส่วน การกำหนดระยะเวลาเหมาะสมของต้นทุน (optimal timing of costs) จะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบหลัก 2 ประการด้วยกันคือ

(1) ส่วนประกอบส่วนไหนของระบบที่มีอยู่ควรที่จะได้รับการขยาย

(2) การขยายจะต้องกระทำเมื่อใด ทั้งนี้จะเริ่มด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบของระบบที่มีอยู่ พร้อมกับเปรียบเทียบความสามารถของแต่ละองค์ประกอบกับอุปสงค์ประมาณการ เพื่อที่จะพิจารณาว่าจะขยายส่วนประกอบไหน และจะขยายเมื่อใด แต่ยังคงไม่สามารถบอกได้ว่า จะขยายมากน้อยเท่าใด

3) ขนาดของต้นทุนที่เกิดขึ้นในปีต่างๆ ของโครงการ (scale of costs, C_t) การตัดสินใจว่าควรขยายระบบปัจจุบันมากน้อยเท่าไร หรือจะสร้างเครื่องอุปกรณ์อำนวยความสะดวกใหม่จำนวนเท่าใดเป็นเรื่องสำคัญ เพราะการตัดสินใจส่วนนี้จะส่งผลกระทบต่อต้นทุนประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจทางด้านขนาดของต้นทุน ได้แก่ การประหยัดต่อขนาด (economies of scale) เมื่อต้นทุนของระบบเพิ่มขึ้นช้ากว่าการเพิ่มขึ้นในขนาดของระบบนั้น นั่นคือต้นทุนต่อหน่วย (unit costs) จะมีค่าลดลง เมื่อโครงการได้รับการขยายให้มีขนาดใหญ่ขึ้น แต่ก็มีได้หมายความว่า จะต้องทำการขยายเพราะการเพิ่มขนาดของระบบก็จะต้องเพิ่มต้นทุนทางเศรษฐกิจด้วยเหตุผล 2 ประการ ประการแรก ทรัพยากรที่ใช้ในการขยายระบบบางส่วนจะยังคงถูกปล่อยให้ว่างเปล่า (idle) นอกเสียจากว่าได้มีการขยายขนาดการผลิตเพิ่มเติมขึ้น ประการที่สองทำให้ไม่มีทรัพยากรที่จะนำไปใช้กับกิจกรรมอื่นๆ ในระบบเศรษฐกิจ ซึ่งเท่ากับค่าเสียโอกาสของการขยายขนาดนั่นเอง ดังนั้น การเลือกขนาดที่เหมาะสมของโครงการ (optimal scale of a project) จึงเป็นการพิจารณาความสมดุล ระหว่างต้นทุนที่ประหยัดได้จากการประหยัดต่อขนาดกับค่าเสียโอกาสที่ต่ำกว่าจากการลงทุนในโครงการที่มีขนาดเล็กลง

3. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการเงิน

3.1 การประมาณการงบกระแสเงินสด (Cash Flow)

เป็นการจัดทำเพื่อคาดการณ์ประมาณการเงินสดรับ-จ่าย ของโครงการ ทำให้ได้ทราบว่า ธุรกิจมีเงินสดหมุนเวียนในการบริหารโครงการในแต่ละช่วงเวลาเพียงพอหรือไม่ เงินทุนหมุนเวียนเพียงพอต่อการดำเนินงานเท่าใด ในกรณีที่ขาดเงินทุนหมุนเวียนนั้นจะสามารถหาได้จากแหล่งการเงินใด

การจัดทำประมาณการเงินสดจะเป็นการรวบรวมข้อมูล รายละเอียดของโครงการ เพื่อจะให้การดำเนินงานของโครงการเป็นไปอย่างต่อเนื่อง โดยอาจมีการปรับปรุงแก้ไขให้สอดคล้องกับสถานการณ์ได้ทันทั่วทั้งระยะเวลาในการจัดทำมักจะแสดงประมาณการเป็นช่วงคือ ตั้งแต่เริ่มโครงการจนจบโครงการ ส่วนมากแล้วจะแสดงเป็นแต่ละเดือน และมีการเปรียบเทียบประมาณการที่จะเกิดขึ้นจริงกับที่กิจการได้ตั้งเอาไว้

ในการจัดทำประมาณการเงินนั้น จะอาศัยข้อมูลต่างๆ ของโครงการเป็นรายละเอียดประกอบการจัดทำ นอกจากนี้ยังช่วยให้การขอสินเชื่อจากสถาบันการเงินได้ง่ายและรวดเร็วอีกด้วย

3.2 การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน (Break Even Point Analysis)

จุดคุ้มทุน หมายถึง จุดที่ปริมาณสินค้าหรือบริการที่ธุรกิจจำหน่ายออกไปแล้ว มีผลทำให้รายได้เท่ากับต้นทุนของสินค้า หรือ บริการบวกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นที่จ่ายออกไปภายในรอบระยะเวลาหนึ่งๆ หรืออาจกล่าวสั้นๆ ได้ว่าเป็นจุดที่รายได้รวมเท่ากับต้นทุนรวม ณ จุดนี้ธุรกิจไม่มีการขาดทุนจากการดำเนินงานใดๆ ทั้งสิ้น

โดยทั่วไปแล้วยอดขายได้หรือยอดขายของกิจการนั้นมักจะผันแปรหรือเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณของสินค้าหรือบริการที่กิจการจำหน่ายออกไปกล่าวคือถ้าปริมาณขาย (จำนวนหน่วย) สูง ยอดขาย (จำนวนเงิน) ก็มักจะสูงตามไปด้วย อย่างไรก็ตามราคาของสินค้าและบริการก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ยอดขายเปลี่ยนแปลง กล่าวได้ว่ายอดขายของธุรกิจใดหรือกิจการใดจะมากน้อยเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับปริมาณสินค้าที่ขายกับราคาของสินค้าที่ขายได้ต่อหน่วย

สำหรับค่าใช้จ่ายและต้นทุนซึ่งต่อไปจะขอเรียกรวมกันว่าต้นทุนรวมนั้น แบ่งออกได้เป็นสองประเภทคือ ต้นทุนผันแปร และต้นทุนคงที่

ต้นทุนผันแปร หมายถึง ต้นทุนที่จะเปลี่ยนแปลงไปตามจำนวนหน่วยของสินค้าหรือบริการที่ธุรกิจจำหน่ายออกไป กล่าวคือต้นทุนผันแปรจะมากหรือน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับปริมาณสินค้าที่กิจการจำหน่ายออกไปภายในรอบระยะเวลาหนึ่งๆ กับต้นทุนผันแปรต่อหน่วย

ต้นทุนคงที่ หมายถึง ต้นทุนที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงภายใต้ภาวะการณ์หนึ่งๆ เช่นภายในช่วงการผลิตหนึ่งๆ หรือภายในช่วงระยะเวลาหนึ่งๆ เช่น ค่าเสื่อมราคา ฯลฯ สำหรับสูตรที่ใช้ในการคำนวณ คือ

$$Q = \frac{F}{P - V}$$

ในที่นี้	Q	คือ ปริมาณขาย ณ จุดคุ้มทุน
	F	คือ ต้นทุนและค่าใช้จ่ายคงที่
	P	คือ ราคาขายสินค้าต่อหน่วย
	V	คือ ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย
	P - V	คือ กำไรผันแปรต่อหน่วย

ข้อจำกัด

การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนจะพบว่ามีข้อจำกัดอยู่หลายประการ เมื่อต้องการนำเอาวิธีวิเคราะห์จุดคุ้มทุนไปใช้ในการวางแผนกำไรก็ดี ใช้ในการควบคุมก็ดี ควรที่จะได้ระมัดระวังถึงข้อจำกัดต่างๆ ที่จะสรุปไว้ มิฉะนั้นแล้วอาจทำให้โครงการนั้นต้องประสบกับความยุ่งยากอันเกิดจากความรู้อาจไม่ถึงการณ์ได้ ข้อจำกัดต่างๆ มีดังนี้

1. เป็นการวิเคราะห์สินค้าเพียงประเภทเดียว ดังนั้นถ้าเป็นกรณีสินค้าผสม (Product Mix) จะมีความยุ่งยากเกิดขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรณีที่อัตราส่วนผสมเปลี่ยนไป
2. ต้นทุนของสินค้าหรือบริการต้องแยกให้ได้ว่า ส่วนไหนคงที่และส่วนไหนผันแปร ซึ่งบางกรณีไม่อาจจะทำได้ เพราะในต้นทุนบางส่วนมีทั้งต้นทุนคงที่และผันแปรปนกันอยู่ เรียกว่าต้นทุนกึ่งผันแปร ดังนั้นต้องพิจารณาให้ดีว่า ควรจะแยกต้นทุนทั้งสองประเภทออกจากกันได้อย่างไร และมีโอกาสผิดพลาดมากน้อยเท่าใด
3. ข้อสมมุติที่ว่าต้นทุนคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง ซึ่งข้อสมมุติดังนี้เกิดขึ้นได้ในช่วงเวลาหรือจำนวนหน่วยที่ผลิตหรือขายช่วงหนึ่งๆ เท่านั้น
4. ข้อสมมุติที่ว่าต้นทุนผันแปรต่อหน่วยคงที่ ซึ่งเป็นข้อสมมุติที่ตั้งขึ้นเพื่อให้เข้าใจเรื่องนี้ได้ง่ายขึ้นเท่านั้น แต่ความจริงไม่ได้เป็นเช่นนั้น
5. ข้อสมมุติที่ว่าราคาขายต่อหน่วยคงที่ ซึ่งเป็นข้อสมมุติที่ขัดต่อความเป็นจริงเช่นกัน

3.3 การวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis)

การวิเคราะห์ความไวเป็นการประเมินค่าของโครงการอีกครั้งหนึ่งโดยผู้ทำการวิเคราะห์ จะทำการตัดสินใจเหตุการณ์ในอนาคต ภายใต้เงื่อนไขที่เปลี่ยนแปลงไปจากสถานการณ์ที่คาดหมายไว้ในครั้งแรก ซึ่งช่วยให้การตัดสินใจมีความมั่นใจมากยิ่งขึ้น เป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับโอกาสของธุรกิจ โดยอาศัยการประมาณค่าต่อไปนี้เป็น การวิเคราะห์ก่อนหักภาษีการวิเคราะห์ความไม่แน่นอนนี้เป็นการวัดว่าผลของความอ่อนไหวหรือไม่อย่างไรต่อการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งในกลุ่มของตัวแปร โดยมีวิธีการจะใช้วิเคราะห์ความอ่อนไหวเรียกว่าวิธีการตัวแปร (Variable by Variable Approach) ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน

1. จัดทำรายชื่อตัวแปรที่สำคัญสำหรับการวิเคราะห์
2. ในตัวแปรแต่ละตัว กำหนดช่วงมูลค่าที่เป็นไปได้ในกรณีฐานหรือกรณีปกติ (base case) แต่เมื่อเป็นกรณีความอ่อนไหว (sensitivity case) จะพิจารณาค่าต่างๆ ของตัวแปรตามความเหมาะสมโดยทั่วไปแล้วมักจะทำการพิจารณา 3 ถึง 5 ค่าในแต่ละตัวแปรวิธีการที่ใช้กันมากที่สุดคือการกำหนดตัวแปรเป็น 3 ค่าได้แก่ค่าในแง่ดี (optimistic) ค่าที่เป็นไปได้มากที่สุด (most likely) และค่าในแง่ร้าย (pessimistic) โดยที่ค่าที่เป็นไปได้มากที่สุดสามารถกำหนดจากค่าเฉลี่ย (mean value) ส่วนค่าในแง่ดีและค่าในแง่ร้ายนั้นอาจสูงหรือต่ำกว่าค่าเฉลี่ยก็ได้กล่าวคือค่าในแง่ดีจะสูงกว่าค่าเฉลี่ยสำหรับผลประโยชน์แต่จะต่ำกว่าค่าเฉลี่ยสำหรับต้นทุนและเป็นจริงไปในทางตรงกันข้ามสำหรับค่าในแง่ร้ายครั้งนี้ ความสัมพันธ์ในระหว่างค่าเฉลี่ยค่าในแง่ดีและค่าในแง่ร้าย ไม่จำเป็นที่จะต้องเป็นสัดส่วนคงที่
3. คำนวณผลที่เกี่ยวข้องใหม่เช่น NPV โดยใช้ค่าต่างๆ ที่เป็นของตัวแปรนั้นๆ ในขณะที่กำหนดให้ตัวแปรอื่นๆ ทั้งหมดคงที่

ผลงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจลงทุนในโครงการต่างๆ นั้นมีอยู่หลายแนวทาง การวิเคราะห์ต้นทุน - ผลตอบแทน (cost - benefit analysis) ก็เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่ใช้ในการตัดสินใจ ตัวอย่างการศึกษาที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

สถาบันการวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2537) ได้ศึกษาสู่ทางการลงทุนผลิต ผลิตภัณฑ์พลาสติก เพื่อการบรรจุหีบห่อในภาคเหนือ ในการศึกษาการวิเคราะห์ต้นทุนผลตอบแทน ของผลิตภัณฑ์พลาสติกแบ่งออกเป็น 4 ประเภทของผลิตภัณฑ์คือ

1. ถู หรือ ซองพลาสติก
2. ขวดพลาสติก
3. ถังพลาสติก
4. กระสอบพลาสติก

ผลจากการศึกษา จะแสดงให้เห็นถึงกำลังการผลิตที่เหมาะสม จำนวนเงินลงทุน ค่า NPV ค่า B/C ratio ค่า IRR และระยะเวลาคืนทุน (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการลงทุนผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก

	ถูหรือซอง พลาสติก	ขวดพลาสติก	ถังพลาสติก	กระสอบ พลาสติก
ประมาณความต้องการ	23,254.46	932.77	-	10,240.34
กำลังการผลิต (ตัน/ปี)	172.80	133.06	259,200 ใบ	1,460.00
เงินลงทุน (บาท)	1,780,000.00	4,439,480.00	17,038,000.00	50,960,000.00
ระยะเวลาคืนทุน	2 ปี 9 เดือน	2 ปี 1 เดือน	2 ปี 6 เดือน	2 ปี 1 เดือน
NPV (บาท)	392,682.00	1,158,701.00	1,976,021.00	16,916,584.00
B/C ratio	1.01	1.03	1.01	1.05
IRR	21.35	23.74	18.05	26.51

ผลการศึกษาโครงการผลิตทั้งขวด ถู กระสอบ และถังพลาสติก ทั้ง 4 อย่าง มีความคุ้มค่าในการลงทุนทั้งหมด แต่ผู้ที่จะลงทุนจะต้องพิจารณาถึงปัจจัยอื่นด้วย เช่น จำนวนเงินลงทุนมีเพียงพอหรือไม่ ระยะเวลาคืนทุน หรือกำลังการผลิตเหมาะสมกับขนาดตลาดหรือไม่ โดยที่จะถือว่าเทคนิคการผลิต จำนวน และความสามารถของบุคลากรนั้นไม่มีปัญหาต่อการทำโครงการเลย

คูสัต เต็งไตรรัตน์ (2539) ได้ศึกษาวิเคราะห์ต้นทุน - ผลตอบแทนทางการเงินของโครงการโรงไม้หินในเขตจังหวัดลำพูน ผลของการศึกษาแสดงดังนี้ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 แสดงผลตอบแทนทางการเงิน ของโรงโม่ขนาดและเทคนิคการผลิตแบบต่างๆ

รายการ	เทคนิคการผลิตแบบที่ 1			เทคนิคการผลิตแบบที่ 2		
	300 tph	500 tph	700 tph	300 tph	500 tph	700 tph
อัตราผลตอบแทนภายใน	107	194	288	85	160	235
IRR (%)						
มูลค่าปัจจุบันของโครงการ	84,132,4	167,383,	255,966,	63,399,9	135,191,	207,209,
NPV (18% disc) บาท	79	696	292	91	140	655
อัตราผลตอบแทนต่อต้น	1.50	1.62	1.70	1.39	1.52	1.58
ทุน B/C ratio						

จากผลการศึกษาจะเห็นว่า ค่าอัตราผลตอบแทนภายใน มีค่าต่ำสุด 85% ซึ่งมากกว่า อัตราดอกเบี้ยหลายเท่าตัว ส่วนมูลค่าปัจจุบันสุทธินั้นมากกว่า 0 ทุกกรณี และอัตราผลตอบแทนต่อ ต้นทุนมากกว่า 1.30 โครงการโรงโม่หินน่าลงทุนทุกเทคนิคการผลิต แต่ต้องพิจารณาถึงความ เหมาะสมกับตลาดและเงินลงทุนด้วยว่า เทคนิคการผลิตแบบใด จำนวนเงินลงทุนเท่าใด จะเหมาะสมที่สุด

ปัญญา พิเชียรสุนทร (2540) ได้ทำการศึกษาต้นทุน - ผลตอบแทนทางการเงินของ โครงการเป็นตัวแทนจำหน่ายรถยนต์ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยมีการประมาณการของส่วนแบ่ง ตลาดเป็น 30% 35% และ 40% (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการตัวแทนจำหน่ายรถยนต์ใน จ.แม่ฮ่องสอน

รายการ	ส่วนแบ่งตลาด		
	30%	35%	40%
อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ IRR%	15.64	19.07	22.21
มูลค่าปัจจุบันของผลได้สุทธิของโครงการ	448,554	3,134,548	5,906,788
NPV (บาท)			
อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนของโครงการ	1.01	1.10	1.17
B/C ratio			

ผลการศึกษาจะเห็นว่าโครงการการเป็นตัวแทนจำหน่ายรถยนต์ในจังหวัดแม่ฮ่องสอนมีค่า IRR เป็น 15.64 % , 19.07 % และ 22.21% ซึ่งมีความมากกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (ร้อยละ 15 ต่อปี) NPV ทุกส่วนแบ่งตลาดมีค่ามากกว่า 0 และ B/C ratio มีค่ามากกว่า 1 ทุกกรณี แต่จะมีความเสี่ยงมากเมื่อมีส่วนแบ่งตลาด 30 %

คมสัน กุปตานนท์ (2537) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “วิเคราะห์ผลตอบแทนของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนแม่มาะ จังหวัดลำปาง” เพื่อวิเคราะห์ ถึงผลตอบแทนทางการเงินของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนแม่มาะหน่วยที่ 8 ถึง 11 ตลอดอายุการใช้งานทางเศรษฐกิจซึ่งกำหนดไว้เท่ากับ 25 ปี โดยเปรียบเทียบกับอัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่ทางธนาคารโลกกำหนดใช้วิเคราะห์โครงการสำหรับประเทศไทย ซึ่งเท่ากับ 10%

ผู้ศึกษาได้ใช้ข้อมูลต้นทุนการก่อสร้าง , ข้อมูลต้นทุนการผลิต , รายได้จากการขายที่เกิดขึ้นจริงช่วงปี 2528 ถึง 2537 เพื่อคำนวณ กระแสเงินสดที่เกิดขึ้นจริง และใช้ฐานข้อมูลปี 2537 พยากรณ์กระแสเงินสดสุทธิรายปีตลอดอายุของโครงการตั้งแต่ปี 2528 ถึง 2559 มาทำการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงิน ผลการศึกษสรุปได้ว่า

1. ต้นทุนการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังความร้อนแม่มาะหน่วยที่ 8 ถึง 11 เมื่อปรับเป็นราคาปีฐาน 2537 ได้เท่ากับ 32,735.77 ล้านบาท
2. การวิเคราะห์ผลตอบแทนโดยวิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ กำหนดค่าของทุนเท่ากับ 10% ผลการศึกษาพบว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 29,492.57 ล้านบาท
3. การวิเคราะห์ผลตอบแทนโดยวิธีอัตราผลตอบแทนลดค่า ผลของการศึกษาพบว่า อัตราผลตอบแทนที่แท้จริงของโครงการเท่ากับ 29.50%
4. การวิเคราะห์ผลตอบแทนโดยวิธีดัชนีการทำกำไร กำหนดค่าของทุนเท่ากับ 10% ผลของการศึกษาพบว่า ดัชนีการทำกำไรมีค่าเท่ากับ 1.90 ผลตอบแทนที่แท้จริงที่ได้รับจากโครงการสูงกว่าอัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่ทางธนาคารโลกกำหนด

สิริรัตน์ รักษ์วิทย์ (2538) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า สถานีบ้านเข็ญม จังหวัดสกลนคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ โดยได้แบ่งการศึกษาออกเป็นสองกรณีคือ (1) ศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงินของโครงการ ซึ่งต้นทุนและผลได้ของโครงการ คำนวณด้วยราคาตลาด ผลจากการศึกษาพบว่า ที่อัตราคิดลด 12% ค่า NPV ของโครงการมีค่าติดลบค่า BCR น้อยกว่าหนึ่ง และอัตราผลตอบแทนทางการเงินมีค่า 10% สรุปได้ว่าผลได้ของโครงการไม่คุ้มค่ากับ

การลงทุน (2) การศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ของโรงงาน ซึ่งต้นทุนและผลได้ของโครงการมีมูลค่าด้วยราคาประสิทธิภาพผลจากการศึกษาพบว่า ที่อัตราคิดลดทางเศรษฐกิจ ENPV ของโครงการมีค่าเท่ากับ 1,727,937 บาท BCR มีค่า 1.11 และอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเท่ากับ 15% สรุปได้ว่าผลได้ของโครงการมีความคุ้มค่ากับการลงทุนจากการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการพบว่าถ้าราคาผลผลิตลดลง 15% หรือค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างเพิ่มขึ้น 20% ผลได้ของโครงการยังคุ้มค่ากับการลงทุน

ทิฆัมพร จอนเจดสิน (2539) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์โครงการด้านเศรษฐศาสตร์กรณีโรงไฟฟ้าพลังความร้อนกระบี่เปรียบเทียบน้ำมันเตาและถ่านหิน โดยการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์โครงการด้านเศรษฐศาสตร์ โดยเปรียบเทียบกรณีใช้น้ำมันเตาและถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิที่รวบรวมจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตและหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อวิเคราะห์ระบบผลิตไฟฟ้า และทรัพยากรที่ใช้เป็นเชื้อเพลิง ซึ่งจะมีต่อการกำหนดแผนพัฒนาระบบไฟฟ้าในอนาคต รวมทั้งการวิเคราะห์โครงการทางเศรษฐศาสตร์เปรียบเทียบกรณีการใช้ถ่านหินและน้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิงโดยใช้เกณฑ์การตัดสินใจคือมูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน และอัตราผลตอบแทนของโครงการ ผลการวิเคราะห์พบว่ากรณีการใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงจะเกิดความคุ้มค่ามากกว่า กรณีการใช้น้ำมันเตา และเมื่อวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการต่อการปรับตัวเพิ่มขึ้นของราคาเชื้อเพลิงพบว่ากรณี การใช้ถ่านหินจะมีความมั่นคงต่อการเปลี่ยนแปลงของราคามากกว่า แต่การใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงจะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และประสิทธิภาพของโรงไฟฟ้า ดังนั้นการเลือกใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงจะต้องมีการจัดการที่ดี

ผลจากการศึกษานี้ใช้เป็นแนวทางในการศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการโรงไฟฟ้าและพิจารณาเลือกใช้ทรัพยากรพลังงานที่มีอยู่อย่างจำกัดอย่างรอบคอบและเกิดความคุ้มค่าและเป็นผลดีแก่ประเทศโดยรวม

รัตนา เอี่ยมคณิตชาติ (2527) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การศึกษาความเป็นไปได้ของการลงทุนในโรงงานกลั่นกระดาศลูกฟูกในจังหวัดลำพูน” โดยการค้นคว้าแบบอิสระเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของการลงทุนในโรงงานกลั่นกระดาศลูกฟูกในจังหวัดลำพูนเพื่อให้ทราบถึงข้อมูลการลงทุนอุตสาหกรรมกลั่นกระดาศลูกฟูกในจังหวัดลำพูน สำหรับผู้สนใจลงทุนในธุรกิจนี้ได้ใช้เป็นแนวทางประกอบการตัดสินใจลงทุนต่อไป

จากการศึกษาพบว่า โรงงานกล่องกระดาดลูกฟูกในภาคเหนือตอนบนมีลักษณะการผลิตแบบโรงงานขนาดเล็ก 3 โรงงานและมีโรงงานขนาดใหญ่ 1 โรงงานเป็นการผลิตเพื่อจำหน่ายให้กับตลาดภายในท้องถิ่นคือโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมในภาคเหนือจังหวัดลำพูนและจังหวัดในภาคเหนือตอนบน ปี 2537 ปริมาณการผลิตกล่องกระดาดลูกฟูกในเขตภาคเหนือตอนบนมีประมาณ 5,360 เมตริกตัน ในขณะที่มีอุปสงค์ของตลาดภาคเหนือตอนบนประมาณ 10,650 เมตริกตัน ซึ่งความต้องการยังสูงกว่าปริมาณการผลิตมาก

การศึกษาความเป็นไปได้ของการลงทุนในโรงงานกล่องกระดาดลูกฟูกในจังหวัดลำพูนครั้งนี้อาศัยข้อมูลของปี 2536-2537 ผลจากการวิเคราะห์ด้านตลาดโรงงานแห่งนี้ควรจะดำเนินการผลิตกล่องกระดาดลูกฟูกแบบสล็อต (Regular Slotted Container) 2 ชนิด คือ ชนิด 3 ชั้น และชนิด 5 ชั้น โดยมีปริมาณจำหน่ายในปีหนึ่ง 1,800 เมตริกตัน ที่ตั้งของโรงงานอยู่ห่างจากนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือจังหวัดลำพูนประมาณ 5-10 กิโลเมตร โดยมีกลุ่มลูกค้าเป้าหมายสำคัญอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือจังหวัดลำพูน และจังหวัดใกล้เคียง ราคาจำหน่ายของกล่องกระดาดลูกฟูกชนิด 3 ชั้นและชนิด 5 ชั้น ราคาเฉลี่ยเมตริกตันละ 21,250 และ 23,250 บาท

การวิเคราะห์ด้านเทคนิคมีขั้นตอนการผลิตประกอบด้วยการนำแผ่นกระดาดลูกฟูกมาเข้าเครื่องตัดร่องตามแบบและขนาดที่กำหนดไว้จากนั้นนำไปอัดร่องให้เป็นรอยพับของกล่องนำเข้าเครื่องพิมพ์พับกระดาดขึ้นรูปเชื่อมรอยต่อแบบเย็บลวดจะได้กล่องกระดาดลูกฟูกสำเร็จรูปตามที่ต้องการ วัตถุดิบที่สำคัญในการผลิตคือ แผ่นกระดาดลูกฟูกชนิด 3 ชั้น และ 5 ชั้น ราคาเฉลี่ยเมตริกตันละ 11,700 และ 17,000 บาท ตามลำดับ และมีกำลังการผลิตเต็มที่เท่ากับ 3,250 เมตริกตัน มูลค่าที่ดินรวมการปรับปรุงที่ดิน 1,500,000 บาท มีมูลค่าสิ่งปลูกสร้างและเครื่องจักรอุปกรณ์รวมทั้งสิ้น 10,450,000 บาท และค่าใช้จ่ายก่อนเปิดดำเนินงาน 550,000 บาท

การวิเคราะห์ด้านการเงินของโครงการ ระยะเวลาในการวิเคราะห์ของโครงการในการศึกษาครั้งนี้ใช้ระยะเวลา 5 ปี โดยมีเงินลงทุนทั้งสิ้น 12,500,000 บาท ผลการคำนวณหาค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ณ อัตราลดค่าร้อยละ 12 มีค่าเท่ากับ 28,328.724 บาท ผลตอบแทนจากการลงทุน (IRR) อัตราร้อยละ 48.99 ระยะเวลาคืนทุน (PB) ในระยะเวลา 2 ปี 1 เดือน 4 วัน และอัตราผลตอบแทนเฉลี่ย (ARR) เท่ากับร้อยละ 58.03 ต่อปีซึ่งสูงกว่าอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ร้อยละ 12 ต่อปี

จากการศึกษาดังกล่าวข้างต้นในการวิเคราะห์ด้านการตลาดด้านเทคนิคและด้านการเงินของโครงการนี้จะเห็นได้ว่ามีความเป็นไปได้ในการลงทุนจัดตั้งโรงงานกล่องกระดาดลูกฟูกในจังหวัดลำพูน

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

(RESEARCH METHODOLOGY)

ในการวิเคราะห์โครงการครั้งนี้ ได้ดำเนินการจัดหาข้อมูลและทำการศึกษาวิจัยถึงทำเลที่ตั้งของโครงการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดในเขต อำเภอ พัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากตัวเมือง จังหวัดลพบุรีไปด้านทิศใต้ ระยะทาง 25 กิโลเมตร โดยรายละเอียดแสดงในภาคผนวก ก

สถานที่ใช้ในการวิจัย

(Location of The Research)

ในการวิเคราะห์โครงการครั้งนี้ ได้ดำเนินการจัดหาข้อมูลและทำการศึกษาวิจัยถึงทำเลที่ตั้งของโครงการในเขต อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากตัวเมือง จังหวัดลพบุรี 25 กิโลเมตร มาทางทิศใต้

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

(Research Data)

รายละเอียดของข้อมูลที่ใช้ในการดำเนินการศึกษา ประกอบด้วยข้อมูลด้านการตลาด เพื่อใช้ในการวิเคราะห์หาแนวโน้มการขยายตัวทางด้านการตลาด ข้อมูลด้านกำลังการผลิตเพื่อใช้ในการหาระดับการผลิตเพื่อรองรับกับส่วนแบ่งในตลาดเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดและ ข้อมูลราคาวัสดุที่ใช้ในการคำนวณราคาในการลงทุน

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยข้อมูลที่ใช้ในการทำการวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

1. การวิเคราะห์ข้อมูลจากฝ่ายการตลาดเป็นข้อมูลที่แสดงถึง อัตราการขยายตัวของตลาดเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดในแต่ละปี ตั้งแต่ปี 2533-2540
2. การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุน ในการก่อสร้างโรงงาน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

(Collection of Data)

เพื่อให้ทราบถึงความต้องการเมล็ดพันธุ์ และความเป็นไปได้ในการผลิต จะใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณการผลิตและ ปริมาณการขยายตัวของความต้องการในการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดในประเทศไทยจากหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ได้แก่ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานสถิติแห่งชาติและบริษัทเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด เป็นต้น

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

(Analysis of Data)

1. วิธีการวิเคราะห์ทางด้านการตลาด

เพื่อกำหนดหาส่วนแบ่งการตลาด หรือยอดขายเมล็ดพันธุ์ ของโรงงานที่จัดตั้งขึ้น การวิเคราะห์นี้อาศัยข้อมูลทางการผลิตในช่วงระยะเวลา 12 ปี ระหว่างปี 2529 - 2540 เพื่อใช้ในการวิเคราะห์หาแนวโน้มความเป็นไปได้ในการขยายตัวของตลาดเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด โดยอาศัยหลักการพยากรณ์ที่อาศัยตัวแปรตั้งแต่สองตัวขึ้นไป ทำการพยากรณ์สำหรับช่วงเวลาในอนาคตโดยวิธีการวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis) เพื่อดูว่าตัวแปรอิสระ (Independent Variable) มีผลต่อตัวแปรตาม (Dependent Variable) เพียงใดโดยการวิเคราะห์การถดถอยแบบง่าย (Simple Regression) จะใช้ข้อมูลในอดีตพยากรณ์ตัวแปรที่อยู่ในรูปอนุกรมของเวลา กำหนดความสัมพันธ์ของตัวแปรให้อยู่ในรูปเส้นตรงซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1.1 เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาค่าของตัวแปรต่างๆที่นำมาพิจารณาในที่นี้ประกอบไปด้วยตัวแปร 2 ตัวได้แก่

$$\begin{aligned} x &= \text{ปีการเพาะปลูก} \\ y &= \text{พื้นที่เพาะปลูกข้าวโพด} \end{aligned}$$

1.2 กำหนดรูปแบบความสัมพันธ์เชิงคณิตศาสตร์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระซึ่งจะเป็นแบบเส้นตรงคือ $y = a + bx$

หรือในกรณีที่ความสัมพันธ์ของตัวแปร "ไม่อยู่ในรูปของเส้นตรง" จำเป็นจะต้องเปลี่ยนตัวแปรนั้นให้เป็นตัวแปรใหม่ที่สามารถแสดงความสัมพันธ์ในลักษณะของเส้นตรงกับตัวแปรอื่นๆ เช่น

$$W = AM^b$$

ถ้า A และ b เป็นค่าคงที่ ดังนั้น W จึงมีความสัมพันธ์กับตัวแปร M ในรูปของเลขยกกำลัง (Exponential) ซึ่งสามารถจะเปลี่ยนฟังก์ชันให้อยู่ในรูปของเส้นตรงได้ โดย ไล่ลอการิทึม (Log) ทั้งสองด้านจะได้

$$\text{Log } W = (\text{Log } A) + (\text{Log } M) \cdot b$$

ถ้าให้ : $y = \text{Log } W$; $a = \text{Log } A$ และ $X = \text{Log } M$ จะได้สมการที่มีความสัมพันธ์แบบเส้นตรงคือ

$$y = a + bx$$

1.3 หาสมการปกติ (Normal Equation) ที่แสดงความสัมพันธ์จากข้อ 3 โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Least Squares)

$$\sum y = na + b \sum x$$

$$\sum xy = a \sum x - b \sum x^2$$

1.4 คำนวณหาค่าคงที่ a และ b ของสมการเส้นตรง การประมาณค่า a และ b ของสมการเส้นตรงโดยการนำข้อมูลจากการสังเกต มาพล็อตลงบนกราฟ แล้วพยายามลากเส้นตรงให้ผ่านจุดต่างๆ ให้มากที่สุด (Fit Curve) ค่า a ที่อ่านได้จากกราฟจะอยู่ตรงจุดตัดระหว่างเส้นตรงกับแนวแกน X กับ Y ช่วงค่า b คือค่าความลาดชันของเส้นตรงดังกล่าว

2. การวิเคราะห์การเป็นไปได้ของโครงการ

2.1 การประมาณงบกระแสเงินสด (Cash Flow)

การประมาณงบกระแสเงินสดหรือมูลค่าปัจจุบันของกำไร (Present Value of Profit) คือ กระแสต้นทุนและรายได้ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาต่างๆ กันต่อเนื่องกันไปกระแสเงินสดดัง

กล่าวเป็นรายได้ที่ได้รับในทุกๆ ปีมูลค่าปัจจุบันของรายได้หรือรายจ่ายที่ได้รับในช่วงเวลาที่ต่าง-
กันเป็นการทอนกระแสเงินสดที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาต่างกัน ให้มาอยู่ในเวลาเดียวกัน ในปัจจุบันการ
หามูลค่าปัจจุบันในอนาคตคือมูลค่าเงินต้นรวมด้วยดอกเบี้ยเป็นมูลค่าอนาคตของเงิน(Future Value)
และดอกเบี้ยที่ได้รับขอมหาได้จากการคูณค่าเงินต้นด้วยอัตราดอกเบี้ยให้ PV คือมูลค่าของเงินต้น
ในปัจจุบัน FV คือมูลค่าในอนาคตและ r คือ อัตราดอกเบี้ยเราสามารถหามูลค่าในอนาคตของเงินได้
โดย

$$\begin{aligned} FV &= PV + (PV \times r) \\ &= PV (1 + r) \dots\dots\dots (1) \end{aligned}$$

จากสูตรข้างต้น ผลบวกของเงินต้นกับดอกเบี้ยในแต่ละปีจะหาได้จาก การคูณค่าของเงินต้นกับค่า
(1 + r) เมื่อสิ้นปีที่หนึ่ง สิ้นปีที่สองเงินรวมจะเท่ากับ $1(1 + r)(1 + r)$ และสิ้นปีที่สามเงินรวมจะเท่า
กับ $1(1 + r)(1 + r)(1 + r)$ ดังนั้นการหามูลค่าของเงินในอนาคตในสามปีข้างหน้าจึงหาได้จากสูตร

$$\begin{aligned} FV_3 &= PV(1 + r)(1 + r)(1 + r) \\ FV_3 &= PV(1 + r)^3 \dots\dots\dots (2) \end{aligned}$$

และเช่นเดียวกันกับ FV_1 และ FV_2 จะมีค่าเท่ากับ $PV(1 + r)^1$ และ $PV(1 + r)^2$ ตามลำดับซึ่งอาจเป็น
ในรูปสูตรทั่วๆ ไปจะเขียนได้ว่า

$$FV_n = PV(1 + r)^n \dots\dots\dots (3)$$

ในเมื่อ n คือจำนวนปีในอนาคตที่เราจะหาค่าผลรวมของเงินที่ได้รับในปัจจุบันการหามูลค่าของเงิน
ในอนาคตด้วยวิธีข้างต้นนี้เรียกว่าการหามูลค่าทบต้นของเงิน (Compounding) เนื่องจากเราได้ทบ
ดอกเบี้ยของแต่ละปีเข้าเป็นเงินต้นของปีถัดไปเรื่อยๆ และค่าที่เราเอามาคูณกับค่าเงินต้นคือ ค่าตัว
คูณทบต้น (Compound Factor) ซึ่งค่าตัวคูณทบต้นนี้จะต่างไปตามอัตราดอกเบี้ยและช่วงเวลาของ
การทบต้นว่าเป็นที่ปีการหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Present Value) จากสูตรการคำนวณมูลค่าในอนาคต
ข้างต้นถ้านำมาขยายค่า PV ไปไว้ทางซ้ายมือจะสมการที่ (3) ในการประมาณงบกระแสเงินสดเรา
มาเขียนได้ว่า

$$PV = FV_n / (1 + r)^n \dots\dots\dots (4)$$

คือสูตรที่ใช้หามูลค่าปัจจุบันของเงินที่ได้รับในอนาคตโดย n เป็นปีที่เงินในอนาคตได้เกิดขึ้นมูลค่าปัจจุบันของเงินจำนวนหนึ่งที่จะได้รับในอนาคตคือมูลค่าของเงินจำนวนดังกล่าวที่ทอนลงมาจนถึงเวลาในปัจจุบันโดยอาศัยอัตราส่วนลด (Discount Rate) อัตราส่วนลดนับได้ว่าเป็นตัวแปรที่สำคัญตัวหนึ่งที่จะมีผลทำให้มูลค่าปัจจุบันมีค่าสูงต่ำเพียงใด การเลือกใช้ค่าที่ไม่ถูกต้องเหมาะสมจะมีผลทำให้มูลค่าปัจจุบันที่คำนวณได้อาจมีค่าสูงหรือต่ำไปและเป็นผลให้การตัดสินใจผิดพลาดได้

2.2 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value)

การตัดสินใจในการที่จะลงทุนดำเนินการในโครงการใดโครงการหนึ่งเกี่ยวข้องกันทั้งต้นทุนและรายได้ที่จะเกิดในอนาคตในการตัดสินใจจะต้องหามูลค่าปัจจุบันสุทธิของการลงทุนโดยการหามูลค่าปัจจุบันของรายได้ทั้งหมดและมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนทั้งหมดแล้วนำมาหาค่าสุทธิเพื่อดูว่าผลรวมของมูลค่าปัจจุบันของรายได้ทั้งหมดมีค่ามากกว่าผลรวมของมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนหรือไม่หรืออาจจะทำได้โดยการหาค่าสุทธิของรายได้และรายจ่าย ของแต่ละปีแล้วนำมาหามูลค่าปัจจุบันจากนั้นจึงรวมมูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิในแต่ละปีเข้าด้วยกันเพื่อดูว่าค่าสุทธิมีค่าเป็นบวกหรือลบซึ่งวิธีแรกหรือหลังค่าคำนวณที่ได้จะเป็นค่าเดียวกัน

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ = มูลค่าปัจจุบันของรายได้ - มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน

$$NPV = PB - PC \dots\dots\dots (5)$$

ดังนั้นสูตรในการคำนวณหามูลค่าปัจจุบันสุทธิผลได้แยกจากกัน

$$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{FVB_i}{(1+r)} - \sum_{i=1}^n \frac{FVC_i}{(1+r)} - C_0 \dots\dots\dots (6)$$

โดยที่ FVB_i คือ กระแสของผลได้ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลา
 FVC_i คือ กระแสของต้นทุนที่คาดว่าจะเกิดขึ้นได้ในแต่ละช่วงเวลา
 C_0 คือ ต้นทุนเริ่มแรกของโครงการ
 r คือ อัตราส่วนลดที่คิดจากค่าเสียโอกาส
 $i = 1, 2, 3, \dots, n$ คือ จำนวนช่วงเวลาที่คาดว่าจะกระแสรายได้และรายจ่ายจะเกิดขึ้น

2.3 อัตราผลตอบแทนของโครงการ (Internal Rate of Return)

อัตราผลตอบแทนของโครงการเป็นอัตราที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลได้ตลอดโครงการมีค่าเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนตลอดโครงการ อัตราดังกล่าวจึงเป็นอัตราที่เพียงพอดีซึ่งสูตรในการคำนวณหาผลตอบแทนของโครงการจะมีรูปแบบเดียวกับกับสูตรในการหามูลค่าในปัจจุบันในสมการที่หกซึ่งต่างกันเพียงการแทนค่า r ด้วย I ในขณะที่ r คืออัตราส่วนลดที่จะทอนกระแสรายได้สุทธิที่เกิดขึ้นในปีต่างๆ ตลอดโครงการเป็นมูลค่าปัจจุบัน ค่า I ในที่นี้คือผลตอบแทนของโครงการเป็นอัตราส่วนลดที่เพียงพอดีที่จะทอนกระแสรายได้สุทธิในปีต่างๆ ตลอดโครงการให้ มีค่าเท่ากับ C_0 พอดีและเป็นสิ่งที่ผู้วิเคราะห์โครงการจะต้องคำนวณหาค่า I นี้ว่าจะเป็นเท่าใดสูตรในการหาผลตอบแทนของโครงการ คือ

$$C_0 = \sum_{t=1}^n \frac{R_t}{(1+I)^t} \dots\dots\dots (7)$$

วิธีการหาค่า IRR หรือ I โดยตรงโดยการเปลี่ยนค่า I ไปเรื่อยๆ แล้วคำนวณหา C_0 จากค่า I ที่กำหนดขึ้นนั้น ถ้าค่า I ที่กำหนดขึ้นทำให้ค่าด้านขวามือของสมการ 7 สูงกว่าค่า C_0 ย่อมแสดงว่าเราได้กำหนดค่า I ที่ต่ำเกินไปในทางตรงกันข้ามถ้าค่า I ที่กำหนดขึ้นทำให้ค่าด้านขวามือของ สมการที่ 7 ค่าต่ำกว่าค่า C_0 แสดงว่าเราได้กำหนดค่า I ที่สูงเกินไปและจะทดลองเปลี่ยนค่า I ไปเรื่อยๆ จนกว่าจะได้ค่า I ที่เพียงพอดีที่จะทำให้เทอมทางขวาและทางซ้ายมือของสมการที่ 7 มีค่าเท่ากันพอดี วิธีดังกล่าวเรียกว่า trial and error เมื่อค่า IRR คืออัตราส่วนลดที่จะทำให้มูลค่าปัจจุบันของกระแสรายได้สุทธิตลอดโครงการมีค่าเท่ากับต้นทุนแรกเริ่มพอดีซึ่งมีผลทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลได้สุทธิ (NPV) มีค่าเท่ากับ 0 แล้วนำมาเข้าสู่สูตร

$$IRR = \left[\begin{array}{c} \text{อัตราส่วน} \\ \text{ค่าต่ำสุด} \end{array} \right] + \left[\begin{array}{c} \text{ผลต่างของอัตรา} \\ \text{ส่วนลดทั้งสอง} \end{array} \right] \times \left(\frac{\text{NPV ของอัตราส่วนลดต่ำค่า}}{(\text{NPV ของอัตราส่วนลดต่ำค่า} - \text{NPV ของอัตราส่วนลดค่าสูง})} \right)$$

จากคำจำกัดความและวิธีการคำนวณหา IRR จึงเป็นผลตอบแทนที่เพียงพอดีที่จะทำให้หน่วยธุรกิจได้รับผลตอบแทนทั้งหมดคุ้มเงินทุนที่ลงไปพอดี การตัดสินใจจะลงทุนในโครงการหนึ่งๆ หรือไม่ จึงขึ้นกับการเปรียบเทียบผลตอบแทนของโครงการกับต้นทุนในการจัดหาเงินเพื่อการลงทุนนั้นๆ ซึ่งก็คือ อัตราดอกเบี้ยดังนั้นเกณฑ์ในการตัดสินใจในการลงทุนเมื่อพิจารณาค่า IRR ก็คือการเลือกลงทุนในโครงการที่มีค่า IRR สูงกว่าอัตราดอกเบี้ยค่าเสียโอกาส (Opportunity rate of interest) และในกรณีที่หน่วยธุรกิจมีเงินเพื่อใช้ในการลงทุนที่ค่อนข้างมากพอ หน่วยธุรกิจก็

ควรเลือกลงทุนในโครงการที่มีค่า IRR สูงสุดลดหลั่นลงมาตามลำดับจนถึงโครงการที่ค่า IRR มีค่าเท่ากับอัตราดอกเบี้ยค่าเสียโอกาสพอดีเพราะการลงทุนในโครงการที่ IRR ต่ำกว่าอัตราดอกเบี้ยจะหมายถึงการได้รับผลไม่คุ้มต้นทุน

2.4 การวิเคราะห์การคืนทุน (Payback-Period Criterion)

การพิจารณาจากระยะคืนทุน จะเป็นเกณฑ์อย่างคร่าวๆ ในการที่จะจัดโครงการที่มีความเสี่ยงจากการพิจารณา เนื่องจากความเสี่ยงและความไม่แน่นอนมักจะเกิดขึ้นเมื่อมีการพิจารณากระแสรายได้ รายจ่าย ในระยะเวลาที่ทอนออกไป การใช้ระยะคืนทุนเป็นเกณฑ์การตัดสินใจเลือกโครงการในบางกรณียังสามารถชี้ให้เห็นว่าเกณฑ์การพิจารณาในระยะคืนทุนจะมีความใกล้เคียงกันกับการใช้เกณฑ์ IRR ในการตัดสินใจในบางสถานการณ์ กล่าวคือเมื่อทุนเริ่มแรกเป็นทุนทั้งหมดตลอดโครงการที่มีอายุยาวนานและเมื่อกระแสรายได้แต่ละปีเท่ากันตลอด ดังนั้นรายได้รวมของกระแสรายได้จึงเขียนได้ว่า

$$\sum_{i=1}^n R_i = \frac{U}{1+I} + \frac{U}{(1+I)^2} + \dots + \frac{U}{(1+I)^n} \quad \dots (8)$$

โดยที่ U คือรายได้สุทธิหลังหักภาษีและจากสมการ (8) เราเขียนได้ว่า

$$\sum_{i=1}^n R_i = \frac{U}{I} - \frac{U}{I} \frac{(1)}{1+I} \quad \dots (9)$$

$$I = \frac{U}{\sum R_i} - \frac{U}{\sum R_i} \frac{(1)^n}{1+I} \quad \dots (10)$$

ค่าเทอมแรกด้านขวามือสมการที่ 9 ก็คือส่วนกลับของช่วงเวลาคืนทุนและในกรณีที่โครงการมีอายุยาวนาน ค่าเทอมหลังด้านขวามือของสมการที่ 9 จะมีค่าเข้าใกล้ศูนย์มากขึ้นเนื่องจาก n มีค่ามากขึ้น และเมื่อ IRR มีค่าใกล้เคียงกับส่วนกลับของระยะคืนทุนในสถานการณ์ดังกล่าวนี้

2.5 การวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis)

การวิเคราะห์ความไว เป็นการประเมินค่าของโครงการอีกครั้งหนึ่งโดยผู้ทำการวิเคราะห์จะทำการตัดสินใจเหตุการณ์ในอนาคตภายใต้เงื่อนไขที่เปลี่ยนแปลงไปจากสถานการณ์ที่

กำหนดไว้ใบครั้งแรก ซึ่งช่วยให้การตัดสินใจมีความมั่นใจมากยิ่งขึ้น เป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับโอกาสของธุรกิจ โดยอาศัยการประมาณค่าต่อไปนี้และเป็นการวิเคราะห์ก่อนหักภาษีการวิเคราะห์ความไม่แน่นอนนี้เป็นการวัดว่าผลของความอ่อนไหวหรือไม่อย่างไรต่อการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งในกลุ่มของตัวแปร โดยมีวิธีการจะใช้วิเคราะห์ความอ่อนไหวเรียกว่าวิธีการตัวแปร (Variable by Variable Approach) ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน

1. จัดทำรายชื่อตัวแปรที่สำคัญสำหรับการวิเคราะห์
2. ในตัวแปรแต่ละตัว กำหนดช่วงมูลค่าที่เป็นไปได้ในกรณีฐาน หรือกรณีปกติ (Base Case) แต่เมื่อเป็นกรณีความอ่อนไหว (Sensitivity Case) จะพิจารณาค่าต่างๆ ของตัวแปรตามความเหมาะสมโดยทั่วไปแล้วมักจะทำการพิจารณา 3 ถึง 5 ค่าในแต่ละตัวแปรวิธีการที่ใช้กันมากที่สุดคือการกำหนดตัวแปรเป็น 3 ค่าได้แก่ค่าในแง่ดี (Optimistic) ค่าที่เป็นไปได้มากที่สุด (Most Likely) และค่าในแง่ร้าย (Pessimistic) โดยที่ค่าที่เป็นไปได้มากที่สุดสามารถกำหนดจากค่าเฉลี่ย (Mean Value) ส่วนค่าในแง่ดีและค่าในแง่ร้ายนั้นอาจสูงหรือต่ำกว่าค่าเฉลี่ยก็ได้กล่าวคือค่าในแง่ดีจะสูงกว่าค่าเฉลี่ยสำหรับผลประโยชน์แต่จะต่ำกว่าค่าเฉลี่ยสำหรับต้นทุนและเป็นจริงไปในทางตรงกันข้ามสำหรับค่าในแง่ร้ายครั้งนี้ ความสัมพันธ์ในระหว่างค่าเฉลี่ยค่าในแง่ดีและค่าในแง่ร้าย ไม่จำเป็นที่จะต้องเป็นสัดส่วนคงที่
3. คำนวณผลที่เกี่ยวข้องใหม่เช่น NPV โดยใช้ค่าต่างๆ ที่ได้เป็นของตัวแปรนั้นๆ ในขณะที่กำหนดให้ตัวแปรอื่นๆ ทั้งหมดคงที่

2.6 การวิเคราะห์ทางด้านเทคนิค (Technical Analysis)

ได้แก่ การเลือกกำลังการผลิตของโรงงาน (Selection of Plant Capacity) สถานที่และแผนผังของโรงงาน (Location and Layout of Plant) เงินลงทุน (Capital Investment) คุณภาพและปริมาณการผลิต (Principal Product and By-Products) ตารางกำหนดการผลิต (Production Schedule) ความต้องการแรงงาน (Labour Requirements) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Running Cost) การประมาณต้นทุนการผลิต (Estimated Production Cost)

2.7 การวิเคราะห์ผลกำไรทางสังคม

โดยวิธีพรรณนาในส่วนแนวความคิดที่ใช้ในการตัดสินใจที่จะยอมรับหรือปฏิเสธความเป็นไปได้ในทางเศรษฐกิจของโครงการ

บทที่ 4

การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านการตลาดของโครงการ (MARKETING ANALYSIS)

ในบทนี้จะศึกษาถึงความเป็นไปได้ทางด้านการตลาดของโครงการ โดยการศึกษาถึงความเป็นไปได้ทางการตลาดนั้น เป็นจุดเริ่มต้นของการพิจารณา โครงการว่าน่าสนใจในการลงทุนมากน้อยเพียงใด ทั้งนี้เพราะการตัดสินใจลงทุนในโครงการจะต้องทราบถึงแนวโน้มการขยายตัวทางด้านการตลาดของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด เพื่อที่จะกำหนดปริมาณการผลิตเพื่อรองรับโอกาสในการขยายตัวของตลาดเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดเป็นเรื่องที่จะต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลทางปริมาณการผลิตเพื่อใช้ในการขายโดยข้อมูลที่เก็บรวบรวม ต้องเป็นข้อมูลระยะยาวเพื่อที่จะนำมาวิเคราะห์หาแนวโน้ม

1. ปริมาณผลผลิต และความต้องการใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

การผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทยได้ขยายตัวค่อนข้างมาก ในช่วง 20 ปี ที่ผ่านมามีผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทยเพิ่มจาก 1.677 ล้านตัน ในปี 2520 เป็น 4.530 ล้านตัน ในปี 2541 ซึ่งเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 170 โดยผลผลิตประมาณร้อยละ 84.52 ในปี 2541 นำมาใช้ในประเทศในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์และอื่นๆ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ปริมาณผลผลิต การใช้ในประเทศการนำเข้าและการส่งออกของข้าวโพดไทยปี
พ.ศ. 2520 – 2541

หน่วย : ล้านตัน				
ปี	ผลผลิต	ใช้ภายใน	นำเข้า	ส่งออก
2520	1.677	0.470	-	1.207
2521	2.791	0.645	-	2.146
2522	2.863	0.758	-	2.105
2523	2.998	0.913	-	2.085
2524	3.449	0.324	-	3.125

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ปี	ผลผลิต	ใช้ภายใน	นำเข้า	ส่งออก
2525	3.002	0.885	-	2.117
2526	3.552	0.756	-	2.653
2527	4.226	1.149	-	2.842
2528	4.934	1.204	-	3.493
2529	4.309	1.388	-	2.713
2530	2.781	1.948	-	0.753
2531	4.675	3.116	-	1.559
2532	4.393	3.278	-	1.115
2533	3.722	2.497	-	1.225
2534	3.793	3.000	-	1.224
2535	3.672	3.036	0.445	0.149
2536	3.328	3.094	0.009	0.212
2537	3.965	4.174	0.010	0.144
2538	4.145	3.977	0.280	0.106
2539	4.533	4.413	0.301	0.053
2540	3.842	4.302	0.269	0.054
2541	4.530	3.829	0.266	0.070

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร , 2542

แหล่งผลิตข้าวโพดที่สำคัญของไทยจะอยู่ภาคเหนือ และ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีพื้นที่เพาะปลูกคิดเป็นร้อยละ 45.5 และ 29.54 ของพื้นที่เพาะปลูกทั้งประเทศในปี พ.ศ.2539 ตามลำดับ ซึ่งในการจัดตั้งโรงงานจังหวัดลพบุรี จะเป็นแหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเพื่อป้อนสู่ตลาดในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นหลัก

ตารางที่ 5 แสดงเนื้อที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แยกตามประเภทเมล็ดพันธุ์ของไทย ปี พ.ศ. 2530/31 – 2539/40 โดยในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทย เกษตรกรมีการใช้เมล็ดพันธุ์พื้นเมืองและเมล็ดพันธุ์ลูกผสม แนวโน้มการผลิตโดยใช้เมล็ดพันธุ์ลูกผสม ซึ่งให้ผลผลิตต่อไร่สูงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 6 แสดงพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดที่ใช้เมล็ดพันธุ์พื้นเมืองและเมล็ดพันธุ์ลูกผสม ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และพื้นที่ปลูกข้าวโพด ปีเพาะปลูก 2530/31 - 2539/40

ปี	พื้นที่เพาะปลูกเมล็ดพันธุ์ลูกผสม (ล้านไร่)			พื้นที่เพาะปลูก เมล็ดพันธุ์พื้นเมือง	รวมพื้นที่เพาะ ปลูกทั้งหมด
	เอกชน	ราชการ	รวม	(ล้านไร่)	(ล้านไร่)
2530/31	1.175	9.142	10.317	0.623	10.94
2531/32	2.305	8.553	10.858	0.612	11.47
2532/33	2.301	8.36	10.661	0.501	11.162
2533/34	3.114	7.407	10.521	0.388	10.909
2534/35	3.266	5.726	8.992	0.226	9.218
2535/36	4.947	3.379	8.326	0.118	8.444
2536/37	5.3	2.872	8.172	0.200	8.372
2537/38	6.4	1.987	8.387	0.442	8.829
2538/39	6.7	1.385	8.085	0.261	8.346
2539/40	7.028	0.408	7.436	1.228	8.664

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร , 2542

จากตารางที่ 6 จะเห็นว่าในปี 2539/40 เกษตรกรมีการใช้เมล็ดพันธุ์ลูกผสมประมาณ ร้อยละ 85.82 ของพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดทั้งหมด โดยในส่วนของเมล็ดพันธุ์ลูกผสมนี้ประมาณ ร้อยละ 94.5 เป็นเมล็ดพันธุ์ที่ได้จากการผลิตภาคเอกชน และอีกร้อยละ 5.5 เป็นเมล็ดพันธุ์ที่ได้รับการส่งเสริมจากภาครัฐ ในปี 2539/40

2. การวิเคราะห์แนวโน้มของพื้นที่การเพาะปลูกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมเอกชน

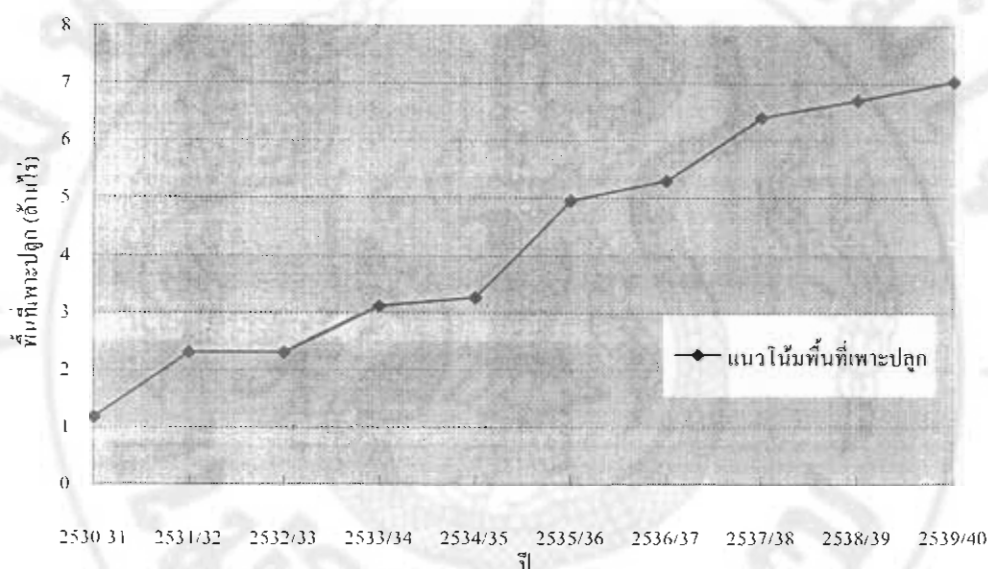
2.1 รายละเอียดการขยายตัวของพื้นที่การเพาะปลูกพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมเอกชน

ในประเทศไทย

จากตารางที่ 6 สามารถนำข้อมูลมาศึกษาแนวโน้มหรือความเป็นไปได้ในการขยายตัวด้านความต้องการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดในประเทศ ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น โดยเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบพื้นที่เพาะปลูกที่ใช้เมล็ดพันธุ์แต่ละพันธุ์จะเห็นได้ว่าเมล็ดพันธุ์ลูกผสมเอกชน

จะมีแนวโน้มการขยายพื้นที่ในการเพาะปลูกมากที่สุดคือจาก 1.175 ล้านไร่ในปีการเพาะปลูก 2530/31 เป็น 7.028 ล้านไร่ในปี 2539/40 ขณะที่เมล็ดพันธุ์พื้นเมืองมีการขยายตัวเช่นกันแต่น้อยกว่าคือ 0.623 ล้านไร่ในปีการเพาะปลูก 2530/31 เป็น 1.228 ล้านไร่ในปี 2539/40 แต่เมล็ดพันธุ์ลูกผสมราชการมีแนวโน้มที่ลดลงอย่างเห็นได้ชัดเจนคือ 9.142 ล้านไร่ในปีการเพาะปลูก 2530/31 เหลือเพียง 0.408 ล้านไร่ในปี 2539/40 แสดงให้เห็นว่าเมล็ดพันธุ์ลูกผสมเอกชนมีอัตราการใช้เพิ่มขึ้นมากกว่าพันธุ์อื่นๆ

ภาพที่ 5 แสดงการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมของเอกชนปีการเพาะปลูก 2530/31 – 2539/40



จากภาพที่ 5 แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามซึ่งมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกโดยพื้นที่เพาะปลูกพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมเอกชนมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาในการเพาะปลูก และแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดที่ใช้เมล็ดพันธุ์ลูกผสมของเอกชนในช่วงปีการเพาะปลูก 2530/31 ถึง 2539/40 ในแนวโน้มที่สูงขึ้นโดยนำข้อมูลจากตารางที่ 4 มาแสดงในรูปของกราฟเส้น และสามารถพยากรณ์แนวโน้มของการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมเอกชนโดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงคณิตศาสตร์ ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระ แบบเส้นตรง

$$Y = a + bx \quad \text{————— (1)}$$

Y = พื้นที่เพาะปลูกพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมเอกชน (ไร่)

X = แสดงค่าแนวโน้มน้ำหรือเวลา โดยกำหนดให้

X = 1 ในปี 2530/31

สมการที่ (1) จะเป็นวิธีการพยากรณ์หาแนวโน้มน้ำของการขยายตัวพื้นที่เพาะปลูกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมเอกชน ตั้งแต่ปี 2530/31 – 2539/40 อยู่ในรูปของสมการแบบเส้นตรงโดยการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์จะทำได้โดยการวิเคราะห์ถดถอยอย่างง่าย (Simple linear regression) โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุดอย่างธรรมดา (OLS : Ordinary Least Squares) ผลการวิเคราะห์แสดงได้ดังสมการที่ (2)

$$Y = .514 + .679x \quad \text{————— (2)}$$

T – value (2.036) (16.693)

Sig t (.0762) (.0000)

R² = .9721 adjusted R² = .9686 F = 278.64 sig F = .0000

จากผลการวิเคราะห์สมการถดถอยในสมการที่ 2 ค่า R² = .9721 แสดงว่าสมการสามารถพยากรณ์พื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมของเอกชนได้ดี โดยตัวแปรเวลา(x) สามารถอธิบายการเคลื่อนไหวของข้อมูลพื้นที่เพาะปลูก(y) ได้ถึงร้อยละ 97.21 นอกจากนั้นผลการทดสอบตัวแปรอิสระ (x) ก็มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% สมการที่ 2 แสดงให้เห็นแนวโน้มความเป็นไปได้ของการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมเอกชน การคาดคะเนแนวโน้มน้ำที่พื้นที่เพาะปลูกในปี 2540/41 ถึง 2544/45 ทำได้โดยการแทนค่าปีที่เพาะปลูกในแต่ละปี ลงในสมการที่ (2)

จากการแทนค่าดังกล่าวในสมการที่ 2 สามารถแสดงการพยากรณ์แนวโน้มน้ำของการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมของเอกชนดังตารางที่ 6 และภาพที่ 7 และจากตัวเลขแนวโน้มน้ำการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูก เราสามารถคาดคะเนความต้องการเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดในช่วงปีการเพาะปลูก 2540/41 ถึง 2544/45 ได้ จากอัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมเอกชน 2.5 กิโลกรัมต่อไร่และของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดพันธุ์ราชการและพันธุ์พื้นเมืองในอัตรา 2.5 กิโลกรัมต่อไร่เช่นกัน

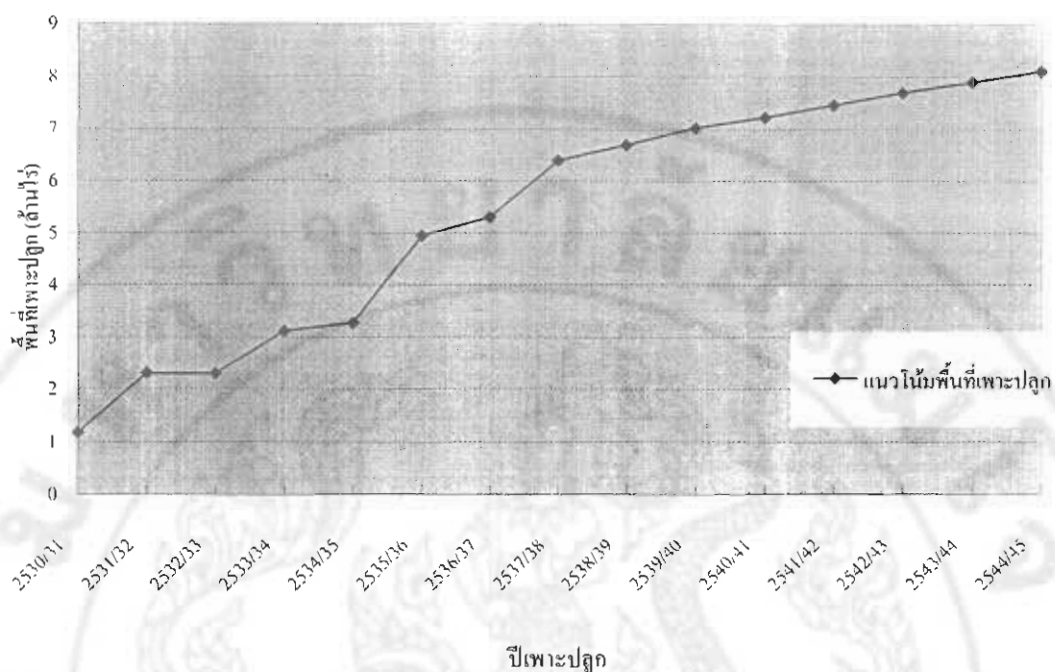
ตารางที่ 7 แสดงการพยากรณ์ความต้องการในการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมเอกชนและเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดราชการ , พื้นเมือง ปีการเพาะปลูก 2540/41 – 2544/45

ปี	พื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยง สัตว์พันธุ์ลูกผสมเอกชน (ล้านไร่)	ความต้องการเมล็ด พันธุ์ข้าวโพดเอกชน (ตัน)	พื้นที่เพาะปลูกข้าวโพด เลี้ยงสัตว์พันธุ์ราชการ และพันธุ์พื้นเมือง (ล้านไร่)	ความต้องการซื้อเมล็ด พันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พันธุ์ราชการและพื้นเมือง (ตัน)
การเพาะปลูก				
2540/41	7.228	18,070	1.436	3,590
2541/42	7.468	18,670	1.202	3,005
2542/43	7.7	19,250	0.964	2,410
2543/44	7.906	19,765	0.764	1,910
2544/45	8.108	20,270	0.556	1,390

หมายเหตุ : การคาดคะเนพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดพันธุ์พื้นเมืองและพันธุ์จากหน่วยราชการ ใช้การวิเคราะห์เช่นเดียวกับการคาดคะเนพื้นที่ข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมจากเอกชน

จากการพยากรณ์การเพิ่มของพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมเอกชน จากตารางที่ 7 ในปีการเพาะปลูก 2544/2545 พื้นที่เพาะปลูกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมเอกชนจะใช้พื้นที่ในการเพาะปลูกทั้งสิ้น 8.108 ล้านไร่ โดยคิดเป็นปริมาณการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดทั้งสิ้น 20,270 ตัน ซึ่งมีส่วนต่างกับการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมเอกชนในปีเพาะปลูก 2539/40 เท่ากับ 2,700 ตัน

ภาพที่ 6 แสดงการพยากรณ์การเพิ่มขึ้นของพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมเอกชน ปีการเพาะปลูก 2540/41 – 2544/45



3. การตั้งสมมติฐานความเป็นไปได้ทางการตลาดของโครงการ

ในสภาวะการณ์ตลาดเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดในปัจจุบัน มีบริษัทเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมที่จำหน่ายและมีส่วนแบ่งการตลาดอยู่ในประเทศไทยจำนวนทั้งสิ้น 5 บริษัท คือบริษัท เจริญโภคภัณฑ์ จำกัด, บริษัท คาร์กิล จำกัด, บริษัท ไฟโอเนีย ไฮเบรด จำกัด, บริษัท ซีบีอาร์ไคกี จำกัด และบริษัท แปซิฟิค จำกัด ซึ่งในแต่ละบริษัทนั้นมีส่วนแบ่งทางการตลาดที่แตกต่างกัน ในแต่ละเขตของพื้นที่เพาะปลูก การประมาณการส่วนแบ่งทางการตลาดของปริมาณการขายเมล็ดพันธุ์ในปีเพาะปลูกที่ 2539/40 แสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 การคาดคะเนส่วนแบ่งทางการตลาดของบริษัทที่จำหน่ายเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมในประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2539/40

ลำดับ ที่	บริษัทจำหน่าย	ส่วนแบ่งทาง การตลาด (ร้อยละ)	จำนวน (ล้านไร่)	ปริมาณเมล็ดพันธุ์ ทั้งหมด (ตัน)
1	บริษัทเจริญโภคภัณฑ์	50	3.514	8,785.0
2	บริษัทคาร์กิล	20	1.405	3,512.5
3	บริษัทไฟโอเนีย	15	1.054	2,635.5
4	บริษัทซีบีอาร์ไอ	10	0.702	1,755.0
5	บริษัทแปซิฟิค	5	0.350	875.0
	รวม	100	7.025	17,565

จากตารางที่ 8 แสดงให้เห็นถึงส่วนแบ่งทางการตลาดเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมในประเทศไทย ในปีเพาะปลูก 2539/40 ซึ่งค่าตัวเลขที่แสดงจากตารางข้างต้น สามารถนำมาวิเคราะห์ได้โดยการตั้งสมมติฐาน แสดงการขยายตัวในส่วนแบ่งการตลาด จากการพิจารณาจากพื้นที่เพาะปลูกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดจำนวน 7.028 ล้านไร่ ในปีการเพาะปลูก 2539/40

ตารางที่ 9-11 แสดงการคาดคะเนอุปสงค์ส่วนเกิน ของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมในช่วงปี 2540/41 ถึงปี 2544/45 โดยกำหนดสมมติฐานขึ้น 3 สถานการณ์ (scenarios) โดยสมมติฐานที่ 1 กำหนดให้บริษัทผู้ผลิตทุกบริษัท มีการขยายส่วนแบ่งการตลาดทุกปี แต่ในอัตราที่ลดลง โดยปี 2540/41 กำหนดให้มีการเพิ่มส่วนแบ่งการตลาดเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 และลดลงปีละ 1 เปอร์เซ็นต์ จนในปี 2544/45 ทุกบริษัทมีการเพิ่มส่วนแบ่งการตลาดเพียงร้อยละ 1 สมมติฐานที่ 2 กำหนดให้ไม่มีการขยายตัวของการผลิตหรือส่วนแบ่งการตลาดของบริษัทที่อยู่ในตลาดทั้ง 5 บริษัท ส่วนสมมติฐานที่ 3 ให้ทุกบริษัทมีนโยบายเพิ่มส่วนแบ่งตลาดในช่วงปีเพาะปลูก 2540/41 – 2544/45 ทุกปี

ตารางที่ 9 สมมติฐานที่ 1 การขยายตัวทางส่วนแบ่งการตลาด มีอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 และลดลง ร้อยละ 1 ในแต่ละปีการเพาะปลูก

ลำดับ ที่	บริษัทจำหน่าย	2540/41 เพิ่มขึ้น ร้อยละ 5	2541/42 เพิ่มขึ้น ร้อยละ 4	2542/43 เพิ่มขึ้น ร้อยละ 3	2543/44 เพิ่มขึ้น ร้อยละ 2	2544/45 เพิ่มขึ้น ร้อยละ 1
1	เจริญโภคภัณฑ์	9,224.25	9,593.22	9,881.02	10,078.64	10,179.42
2	การกัล	3,689.70	3,837.29	3,952.41	4,031.45	4,071.77
3	ไฟโอเนีย	2,767.28	2,877.97	2,964.30	3,023.59	3,053.83
4	ชีบาไกกิ	1,844.85	1,918.64	1,976.20	2,015.73	2,035.88
5	แปซิฟิก	922.43	959.32	988.10	1,007.86	1,017.94
รวม (ตัน)		18,448.51	19,186.44	19,762.03	20,157.27	20,358.84
ส่วนต่างระหว่างเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้จาก 5 บริษัทในแต่ละปี (ตัน)						
กับความต้องการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพด		378.5	516.44	512.03	392.27	88.85
ความต้องการใช้		18,070	18,670	19,250	19,765	20,270

ตารางที่ 10 สมมติฐานที่ 2 ไม่มีการขยายตัวทางการตลาดเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดในแต่ละปีการเพาะปลูก

ลำดับ ที่	บริษัทจำหน่าย	2540/41 เพิ่มขึ้น	2541/42 เพิ่มขึ้น	2542/43 เพิ่มขึ้น	2543/44 เพิ่มขึ้น	2544/45 เพิ่มขึ้น
		ร้อยละ 5	ร้อยละ 4	ร้อยละ 3	ร้อยละ 2	ร้อยละ 1
1	เจริญโภคภัณฑ์	8,785	8,785	8,785	8,785	8,785
2	การกัล	3,512.5	3,512.5	3,512.5	3,512.5	3,512.5
3	ไฟโอเนีย	2,635.5	2,635.5	2,635.5	2,635.5	2,635.5
4	ชีบาไกกิ	1,755	1,755	1,755	1,755	1,755
5	แปซิฟิก	875	875	875	875	875
รวม (ตัน)		17,565	17,565	17,565	17,565	17,565

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ลำดับ ที่	บริษัทจำหน่าย	2540/41 เพิ่มขึ้น ร้อยละ 5	2541/42 เพิ่มขึ้น ร้อยละ 4	2542/43 เพิ่มขึ้น ร้อยละ 3	2543/44 เพิ่มขึ้น ร้อยละ 2	2544/45 เพิ่มขึ้น ร้อยละ 1
ส่วนต่างระหว่างเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้จาก 5 บริษัทในแต่ละปี (ตัน)						
กับความต้องการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพด		(500)	(1,100)	(1,680)	(2,195)	(2,700)
ความต้องการใช้		18,070	18,670	19,250	19,765	20,270

ตารางที่ 11 สมมติฐานที่ 3 การขยายตัวทางส่วนแบ่งการตลาด มีอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ในแต่ละปี การเพาะปลูก

ลำดับ ที่	บริษัทจำหน่าย	2540/41 เพิ่มขึ้น ร้อยละ 5	2541/42 เพิ่มขึ้น ร้อยละ 4	2542/43 เพิ่มขึ้น ร้อยละ 3	2543/44 เพิ่มขึ้น ร้อยละ 2	2544/45 เพิ่มขึ้น ร้อยละ 1
1	เจริญโภคภัณฑ์	9,244.5	10,146.68	11,668.68	14,002.41	17,503.01
2	การกัล	3,629.70	4,058.67	4,667.47	5,600.96	7,001.21
3	ไฟโอเนีย	2,767.28	3,044.00	3,500.60	4,200.72	5,250.90
4	ชีบาไกกิ	1,844.85	2,029.34	2,333.74	2,800.48	3,500.60
5	แปซิฟิค	922.43	1,014.67	1,166.87	1,400.24	1,750.30
รวม (ตัน)		18,448.50	20,293.35	23,337.35	28,004.82	35,006.03
ส่วนต่างระหว่างเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้จาก 5 บริษัทในแต่ละปี (ตัน)						
และความต้องการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพด		378.5	1,623.35	4,087.35	8,239.82	14,736.03
ความต้องการใช้		18,070	18,670	19,250	19,765	20,270

4. สรุปผลการศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านการตลาด

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากสมมติฐานการขยายตัวทางตลาดเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมเอกชนในประเทศไทย ผู้ทำการวิจัยได้เลือกสมมติฐานที่สองที่ไม่มีการขยายตัวทางด้านอุปทานเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดจากบริษัทผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ 5 บริษัทใหญ่ที่มีอยู่ในตลาด โดยพิจารณาจากปีการเพาะปลูก 2540/41 ถึง 2544/45 จะเห็นได้ว่าความต้องการเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดมีมากกว่าปริมาณความต้องการขายทุกปี ผู้ทำการวิจัยจะใช้ข้อมูลเบื้องต้นจากสมมติฐานดังกล่าวมาเป็นเป้าหมายในการวางแผนทางการเงินในหัวข้อวิจัยต่อไป



บทที่ 5

การศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงิน (FINANCIAL ANALYSIS)

ในบทนี้จะศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนทางการเงินของโรงงานผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดในจังหวัดลพบุรี ซึ่งขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงินจะเกิดขึ้นหลังจากได้เกิดผลลัพธ์ของการศึกษาความเป็นไปได้ด้านการตลาด เมื่อทราบผลแล้ว จึงทำการศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงินของโครงการต่อไป

สำหรับในบทนี้จะศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงินของโครงการดังนี้

1. ต้นทุนของโครงการ

โครงการจัดตั้งโรงงานผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมที่จังหวัดลพบุรี จะมีการดำเนินการบนเนื้อที่ 4.2 ไร่ โดยมีกำลังการผลิตสูงสุดประมาณ 3,000 ตันต่อปี ต้นทุนในการก่อสร้างและค่าดำเนินการประกอบด้วยต้นทุนค่าที่ดิน ต้นทุนค่าก่อสร้าง ต้นทุนค่าเครื่องจักร ต้นทุนค่าพัฒนาอื่นๆและต้นทุนการดำเนินงาน ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการนี้จะกำหนดอายุโครงการ 5 ปี ตั้งแต่ปี 2540/41 ถึง 2544/45 สำหรับข้อมูลต้นทุนที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้มาจากคู่มือการประมาณราคาเบื้องต้นของวัสดุที่ใช้ในโครงการโดยรายละเอียดของกระแสเงินสด ในส่วนของต้นทุนซึ่งประมาณเป็นรายเดือนตลอดอายุของโครงการแสดงในภาคผนวก ข โดยตัวเลขสรุปเกี่ยวกับต้นทุนนี้ แสดงในตาราง 12

ตารางที่ 12 สรุปรายละเอียดต้นทุนของการลงทุนในโรงงานผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด

ต้นทุน	ต้นทุน/หน่วย	ค่าเช่า	มูลค่ารวม 5 ปี
(ต้นทุนคงที่)			
1. ทุนค่าที่ดิน			
- ค่าเช่าที่ดิน	10,000 บาท/ไร่	42,000 บาท/ปี	2,520,000.00
2. ต้นทุนค่าก่อสร้าง			
- ค่าปรับถมที่ดิน			640,000.00
- ค่าโกดัง น.น			759,732.00
- ค่าอาคารโรงงานและ โกดัง			6,500,000.00
- ค่าโครงสร้างรับเครื่องจักร			350,000.00
- ค่าระบบไฟฟ้า			745,000.00

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ต้นทุน	ต้นทุน/หน่วย	ค่าเช่า	มูลค่ารวม 5 ปี
- ก่อถนน/ท่อระบายน้ำ			360,000.00
- กำระบบประปา			250,000.00
- ค่าอาคารสำนักงาน			2,583,900.00
รวมต้นทุนค่าก่อสร้าง			12,188,632.00
3. ต้นทุนค่าเครื่องจักร			
ระบบลิฟต์			975,900.00
ระบบอบเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด			1,507,500.00
เครื่องสีข้าวโพด			602,100.00
เครื่องทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์			674,000.00
เครื่องคัดขนาดเมล็ดพันธุ์			760,000.00
เครื่องคัดแยกเมล็ดพันธุ์			467,568.00
เครื่องคลุกยา			464,832.00
เครื่องบรรจุถุง			760,000.00
ถังไซโล เก็บเมล็ดพันธุ์			1,182,000.00
รวมต้นทุนค่าเครื่องจักร			7,393,900.00
4. ต้นทุนค่าพัฒนาอื่นๆ			
- ค่าติดตั้งเครื่องจักร			740,000.00
- ค่าที่ปรึกษาวิศวกร			360,000.00
รวมต้นทุนค่าพัฒนาอื่นๆ			1,100,000.00
5. ต้นทุนการดำเนินงาน			
- ค่าใช้จ่ายในการบริหาร	6,000,000บาท/เดือน		360,000,000.00
- ดอกเบี้ยจ่าย			64,768,546.61
(ต้นทุนผันแปร)			
- ค่าใช้จ่ายในการผลิต			
- ค่ารับซื้อเมล็ดพันธุ์	4 บาท/กิโลกรัม		32,700,000.00
- ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการผลิต	150,000.00บาท/เดือน		9,000,000.00
- ค่าน้ำมันดีเซล	3,000,000.00บาท/ปี		15,000,000.00
- ค่าใช้จ่ายในการบรรจุ	1.43บาท/กิโลกรัม		11,752,020.00
รวมต้นทุนในการดำเนินงาน			493,220,566.61
รวมต้นทุนทั้งสิ้น			516,423,098.61

ตารางที่ 13 ข้อสมมติด้านรายรับของโครงการ

ปีที่	ปริมาณขาย (ตัน/ปี)	มูลค่า (บาท/ปี)
1	500	40,000,000
2	1,100	88,000,000
3	1,680	134,400,000
4	2,195	175,600,000
5	2,700	216,000,000
รวม	8,175	654,000,000

จากส่วนต่างระหว่างความต้องการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดและเมล็ดพันธุ์ที่ได้จากบริษัทในแต่ละปี ตามสมมติฐานที่ 2 ในบทที่ 4 จะมีส่วนต่างเหลืออยู่ในแต่ละปีรวมทั้งสิ้น 8,175 ตันราคามูลค่าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดในตลาดจำหน่ายกิโลกรัมละ 80 บาทเมื่อนำมาคำนวณเป็นมูลค่าการขายรวมทั้งสิ้น 654,000,000 บาท

2. การวิเคราะห์ผลการศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงิน

2.1 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value ; NPV)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) คือผลต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันของเงินที่คาดว่าจะได้รับในแต่ละปีตลอดอายุของโครงการ กับมูลค่าปัจจุบันของเงินจ่ายออกไปในแต่ละปีภายใต้โครงการที่กำลังพิจารณา ณ อัตราที่กำหนดในที่นี้ก็คือ ค่าของทุน โดยในที่นี้ได้เลือกเอาอัตราดอกเบี้ยที่ 18% เป็นตัวคิดลด เมื่อคำนวณแล้วจะได้ค่า NPV เท่ากับ 78,937,980.73 บาท (ดูรายละเอียดในภาคผนวกตาราง ข)

2.2 ผลประโยชน์ต่อต้นทุนโครงการ (Benefit and Cost Ratio ; BCR)

ผลประโยชน์ต่อต้นทุนโครงการ (BCR) คืออัตราส่วนระหว่างเอามูลค่าปัจจุบันของรายได้ (Net Present Benefit : NPB) และมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย (Net Present Cost : NPC) จากการวิเคราะห์หาประชากรต่อต้นทุนของโครงการมีค่าเท่ากับ 1.28 (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข)

2.3 อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (Internal Rate of return ; IRR)

อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) เป็นอัตราที่ชี้ให้เห็นถึงความสามารถในการก่อให้เกิดรายได้โดยเฉลี่ยจากการลงทุนตลอดอายุของโครงการคำนวณ ได้เท่ากับ 60.044 หมายความว่าผลตอบแทนมากกว่าค่าเสียโอกาสของทุนคือ มีค่ามากกว่าร้อยละ 18 (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข)

2.4 การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของโครงการ (BREAK EVEN POINT)

หาได้จากการนำเอาเงินลงทุนของโครงการทั้งหมดหารด้วยราคาขายต่อหน่วยของโครงการ มูลค่าเงินลงทุนของโครงการเท่ากับ เงินลงทุนทั้งหมด บวกด้วยดอกเบี้ยจ่ายเป็นเงินทั้งสิ้น $(451,654,552 + 64,768,546.61) = 516,423,098.61$ บาท และราคาขายต่อหน่วยเกิดจาก มูลค่าขายรวมจำนวน 654,000,000 บาท หารด้วยจำนวน 8,175 คัน ซึ่งก็คือปริมาณการขายทั้งหมด จะได้ราคาขายต่อหน่วยเท่ากับ 80,000 บาท หากคำนวณหาจุดคุ้มทุนของโครงการ จะได้

$$= \frac{516,423,098.61}{80,000}$$

$$= 6,455.29 \text{ คัน}$$

เมื่อคิดเทียบกับจำนวนยอดขายที่ได้วางแผนไว้ของโครงการ (5 ปี) จะเท่ากับ

$$= \frac{6,455.29 \times 100}{8,175}$$

$$= 78.96\%$$

สามารถอธิบายได้ว่า โครงการจะมีจุดคุ้มทุนที่ระดับการผลิตที่ 6,455.29 คัน หรือ 78.96% ของยอดขายที่ได้วางแผนไว้

2.5 การวิเคราะห์ความไว (SENSITIVITY ANALYSIS)

กรณีที่ 1 เมื่อยอดขายลดลง 5% ค่า NPV จะมีค่าเท่ากับ 60,743,704.73 บาท ในอัตรารีดลดที่ 18% ค่า BCR จะเท่ากับ 1.21 และสามารถหาอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ หรือ ค่า IRR ได้เท่ากับ 50.08 (รายละเอียดในตารางภาคผนวก ข)

กรณีที่ 2 ต้นทุนเพิ่มขึ้น 5% ค่า NPV มีค่าเท่ากับ 74,072,204.27 บาท ค่า BCR เท่ากับ 1.26 ในอัตราคิดลดที่ 18% ส่วนค่า IRR หาได้ที่ระดับ 47.12

ดังนั้น ไม่ว่ายอดขายจะลดลง 5% หรือ ต้นทุนเพิ่มขึ้น 5% ค่า NPV , BCR และ IRR ยังคงมีค่ามากกว่าที่มาตรฐานกำหนดไว้ แสดงว่า โครงการให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าทางการเงิน

3. สรุปผลการศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงิน

เมื่อพิจารณาจากค่าที่คำนวณได้ของมูลค่าปัจจุบันสุทธิ , ผลประโยชน์ต่อต้นทุนโครงการ, อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ , วิเคราะห์จุดคุ้มทุนของโครงการและ วิเคราะห์ความไวของโครงการแล้วพบว่าค่าที่ได้เป็นค่าที่เกินมาตรฐานทั้งสิ้น จึงมีความเป็นไปได้ในการลงทุนสูง

บทที่ 6

ความเป็นไปได้ทางด้านสังคมและเทคนิค (SOCIAL AND TECHNICAL ANALYSIS)

บทนี้ จะเป็นการศึกษาความเป็นไปได้ ทางด้านสังคมและเทคนิค ในการลงทุนตั้งโรงงานผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดขึ้น ที่อำเภอพัฒนานิคมจังหวัดลพบุรี การวิเคราะห์ผลกระทบทางสังคมจากการตั้งโครงการนี้จะพิจารณาจากพื้นฐานของปัจจัยทางสังคม คือ รายได้ของประชากรในเขตนั้น, จำนวนแรงงาน, สาธารณูปโภคต่างๆ การศึกษาและสาธารณสุข นอกจากนั้น จะศึกษาความเป็นไปได้ทางเทคนิคในการจัดตั้งโรงงานที่ อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี

1. ผลกระทบต่อสังคม

1.1 จำนวนรายได้เฉลี่ยต่อปี

อำเภอพัฒนานิคมมีประชากรทั้งสิ้น 11,539 ครัวเรือน ประชากรประมาณร้อยละ 40 ยังมีรายได้ต่ำกว่า 200,000 บาทต่อปี (ตารางที่ 13) การจัดตั้งโรงงานขึ้นมานี้ คาดว่าจะมีผลทำให้รายได้ของคนในอำเภอนี้เพิ่มขึ้น เนื่องจากจะมีการว่าจ้างแรงงานที่เพิ่มขึ้นในระบบการผลิตในโรงงานเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดและต่อเนื่องไปถึงการว่าจ้างงานในภาคการเกษตรในรูปแบบการส่งเสริมการปลูกพันธุ์ข้าวโพดกับบริษัทเอกชน การประกันราคาซื้อขายผลผลิตจะทำให้รายได้ที่ได้อาศัยอยู่ในสถานะที่แน่นอนและทำให้เกษตรกรที่เลือกใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมเอกชนจะมีรายได้ที่เพิ่มขึ้นจากผลผลิตที่สูงขึ้น

ตารางที่ 14 แสดงจำนวนครัวเรือนและอัตราร้อยละของรายได้เฉลี่ยต่อปีในอำเภอพัฒนานิคม

รายได้เฉลี่ยต่อปี (บาท)	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละ (%)
ต่ำกว่า 6,000	1,715	14.86
6,000 - 9,999	2,074	17.9
10,000 - 19,999	2,119	18.45
20,000 - 29,999	1,812	15.7
30,000 - 49,999	1,564	13.55
สูงกว่า 50,000	1,244	10.78
ไม่ทราบรายได้	1,011	8.76
รวม	11,539	100.00

ที่มา : รายงานการสำรวจข้อมูลระดับหมู่บ้าน พ.ศ. 2537 สำนักงานสถิติแห่งชาติ

1.2 จำนวนประชากรในอำเภอพัฒนานิคม

อำเภอพัฒนานิคมมีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 51,911 คน แยกเป็นชาย 25,944 คนและ หญิง 25,967 คน และได้แยกตามชั้นอายุดังนี้

ตารางที่ 15 แสดงจำนวนประชากรชายและหญิงแบ่งตามหมวดอายุของอำเภอพัฒนานิคม

อายุ (ปี)	ประชากร		
	รวม (คน)	ชาย (คน)	หญิง (คน)
	51,911	25,944	25,967
0 - 4	3,983	2,090	1,898
5 - 9	4,717	2,421	2,296
10 - 14	5,644	2,947	2,697
15 - 19	5,616	2,910	2,706
20 - 24	5,446	2,715	2,731
25 - 29	4,994	2,473	2,521
30 - 34	4,294	2,085	2,209
40- 44	2,712	1,298	1,414

ตารางที่ 15 (ต่อ)

อายุ (ปี)	ประชากรรวม (คน)	หมวดอายุ (ปี)	ประชากรรวม (คน)
45 - 49	2,484	1,163	1,321
50 - 54	2,343	1,127	1,216
55 - 59	2,093	1,052	1,041
60 - 64	1,576	779	797
65 - 69	965	473	492
70 - 74	700	335	365
75 - 79	455	234	221
80 ขึ้นไป	407	160	247

ที่มา : สำนักประชากรและเคหะ จังหวัดลพบุรี 2538

จากตารางที่ 15 เมื่อมีการจัดชั้นหมวดอายุของประชากรในอำเภอพัฒนานิคม ทำให้เราทราบว่าประชากรส่วนใหญ่อยู่ในวัยทำงานอายุ 18 ปีถึง 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 62.68 การตั้งโรงงานผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดในเขตอำเภอนี้จะสามารถช่วยประชากรในวัยทำงานส่วนหนึ่งให้มีงานทำ จำนวนคนว่างงานในอำเภอพัฒนานิคมจะลดน้อยลง และการจ้างงานไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะต่อพนักงานในโรงงานเท่านั้น หากแต่ครอบคลุมไปถึง การจ้างแรงงานในไร่ข้าวโพดของเกษตรกรผู้เพาะปลูกข้าวโพดและป้อนส่งให้กับโรงงาน จำนวนร้านขายของชำ สิ่งอุปโภคบริโภคต่างๆ จะเกิดขึ้นตามมา เพื่อรองรับความต้องการของแรงงานที่สูงขึ้น

1.3 การศึกษาและสาธารณสุข

ในอำเภอพัฒนานิคม มีจำนวนโรงเรียนทั้งสิ้น 46 โรงเรียน เป็นของกรมสามัญศึกษา 3 แห่ง สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ 42 แห่ง สำนักงานคณะกรรมการศึกษาเอกชน 1 แห่ง โดยมีจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 8,874 คน เป็นชาย 4,589 คน หญิง 4,285 คน มีจำนวนวัดทั้งสิ้น 51 แห่ง สำนักสงฆ์ 32 แห่ง ไม่มีโบสถ์และมัสยิด มีพระภิกษุ 372 รูป และสามเณรจำนวน 20 องค์

ด้านสาธารณสุขมีโรงพยาบาลประจำอำเภอ 1 แห่ง สถานีอนามัย 11 แห่ง ซึ่งรายละเอียดทั้งหมดได้แสดงไว้ในตารางที่ 16 และ 17

ตารางที่ 16 แสดงจำนวนโรงเรียน จำแนกตามสังกัด เป็นรายอำเภอ ปีการศึกษา 2537

อำเภอ/กิ่งอำเภอ	รวม	สังกัด				
		กรมสามัญศึกษา	สนง. คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ	สนง. คณะกรรมการการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	สนง. การศึกษาท้องถิ่น	อื่นๆ
				ศึกษาเอกชน		
เมืองลพบุรี	116	5	88	17	4	2
โคกเจริญ	18	2	16	-	-	-
โคกสำโรง	58	1	52	3	2	-
ชัยบาดาล	60	2	54	4	-	-
ท่าม่วง	34	2	30	2	-	-
ท่าหลวง	24	1	23	-	-	-
บ้านหมี่	64	4	56	3	1	-
พัฒนานิคม	46	3	42	1	-	-
กิ่งอำเภอลำสนธิ	16	1	15	-	-	-
สระโบสถ์	16	1	15	-	-	-
กิ่งอำเภอหนองม่วง	28	1	23	4	-	-
รวมยอด	480	23	414	34	7	2

ที่มา : สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดลพบุรี, 2537

ตารางที่ 17 แสดงจำนวนวัด สำนักสงฆ์ โบสถ์คริสต์ มัสยิด พระภิกษุ และสามเณร เป็นรายอำเภอ พ.ศ. 2537

อำเภอ/ กิ่งอำเภอ	จำนวนวัด	จำนวน สำนักสงฆ์	จำนวน โบสถ์คริสต์	จำนวน มัสยิด	จำนวนพระ ภิกษุ	จำนวน สามเณร
เมืองลพบุรี	124	21	1	-	1659	243
โคกเจริญ	32	18	-	-	158	40
โคกสำโรง	93	56	-	-	741	56
ชัยบาดาล	90	-	-	2	528	119
ท่าม่วง	37	1	-	-	265	18
ท่าหลวง	29	24	-	-	152	17
บ้านหมี่	85	27	1	-	604	32

ตารางที่ 17 (ต่อ)

อำเภอ/ กิ่งอำเภอ	จำนวนวัด	จำนวน สำนักสงฆ์	จำนวน โบสถ์คริสต์	จำนวน มัสยิด	จำนวนพระ ภิกษุ	จำนวน สามเณร
พัฒนานิคม	51	32	-	-	372	20
กิ่งอำเภอลำสนธิ	38	14	-	-	158	7
สระโบสถ์	26	20	-	-	151	15
กิ่งอำเภอหนองม่วง	49	23	-	-	245	14
รวมยอด	654	236	2	2	5033	581

ที่มา : สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดลพบุรี

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่า การจัดตั้งโรงงานคาดว่าจะทำให้ครอบครัวมีรายได้เพิ่มขึ้น และมีงานทำ สร้างรายได้สร้างงาน เมื่อมีรายได้ก็สามารถนำรายได้นั้นไปใช้จ่ายตามที่ต้องการ รวมถึงการเก็บหอมรอมริบ ถ้าครัวเรือนใดมีเด็กในวัยเรียนหรือก่อนวัยเรียน รายได้ส่วนนี้จะนำไปเสริมทางด้านการศึกษาของเด็ก และทำให้จำนวนเด็กนักเรียนในอำเภอพัฒนานิคมเพิ่มมากขึ้น อาจกล่าวได้ว่าการจัดตั้งโรงงานจะมีส่วนช่วยเสริมการศึกษาของเด็กและยังรวมไปถึงด้านสุขภาพอนามัย ซึ่งรายได้ส่วนหนึ่งอาจนำไปใช้ในการรักษาพยาบาล แต่โดยปกติกองทุนสวัสดิการและกองทุนแรงงาน และให้พนักงานประจำโรงงานทุกคนทำประกันสังคม เพื่อช่วยแบ่งเบาภาระในด้านค่ารักษาพยาบาล

2. ความเหมาะสมทางเทคนิคในการจัดตั้งโรงงานในพื้นที่ อำเภอพัฒนานิคม

2.1 แหล่งผลิตวัตถุดิบ

เป็นปัจจัยหนึ่งที่ดึงดูดการจัดตั้งโรงงานขึ้น เพราะถ้าตั้งโรงงานใกล้แหล่งวัตถุดิบ จะอำนวยความสะดวกในหลายๆ ด้าน เช่น ด้านการประหยัดเวลา และความต่อเนื่องในการผลิต กล่าวคือ ด้านการขนส่งคมนาคมจะมีความสะดวกรวดเร็วขึ้น และยังเชื่อมโยงไปถึงด้านการประหยัดเงินและเวลาในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด มีข้าวโพดป้อนโรงงานตลอดปีอย่างต่อเนื่อง และที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งคือ ภาคกลางเป็นภาคที่ผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ได้มากเป็นอันดับสองรองจากภาคเหนือ แต่มีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่สูงกว่าทุกภาค ถึงแม้จะมีพื้นที่เพาะปลูกน้อยกว่าภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือก็ตาม (ตารางที่ 18 และ 19)

ตารางที่ 18 แสดงผลผลิตและผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของข้าวโพดในแต่ละภาค

ภาค	ผลผลิต (ตัน)				ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กิโลกรัม)			
	2535/36	2536/37	2537/38	2538/39	2535/36	2536/37	2537/38	2538/39
ตะวันออกเฉียงเหนือ	1,027,265	838,409	915,476	981,192	445	428	426	473
เหนือ	1,712,075	1,517,454	1,890,038	2,016,958	428	428	475	531
กลาง	886,231	920,578	1,116,075	1,129,719	500	465	505	574
ใต้	46,450	51,787	43,750	26,649	421	396	411	462
รวมเฉลี่ย	3,672,022	3,328,228	3,965,339	4,154,518	475	437	470	526

ที่มา : สถิติการเกษตรของประเทศไทยปีเพาะปลูก 2538/39

ตารางที่ 19 แสดงพื้นที่เพาะปลูกและพื้นที่เก็บเกี่ยวข้าวโพดในแต่ละภาคในปี 2539/40

ภาค	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่)
เหนือ	4,232,846	3,968,067
ตะวันออกเฉียงเหนือ	2,326,087	2,236,637
กลาง	2,085,792	1,992,882
ใต้	20,131	18,817
รวม	8,664,856	8,216,603

ที่มา : สถิติการเกษตรของประเทศไทยปีเพาะปลูก 2539/40

2.2 มูลค่ารายน้ำและซื้อที่ดิน

ราคาประเมินที่ดินในจังหวัดลพบุรี มีราคาเฉลี่ยสูงสุด ตารางวาละ 10,000 บาท ต่ำสุดตารางวาละ 20 บาท (ตารางที่ 20) ซึ่งเป็นราคาประเมินที่ค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับจังหวัดใกล้เคียงในภาคกลาง นั้นเข้าตึงใจสำคัญประการหนึ่งในการจะทุนสร้างโรงงานเพราะสามารถลดต้นทุนคงที่ในการผลิต เป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายเรื่องที่ดิน และถ้าซื้อหรือเช่าซื้อที่ดินในชนบทหรือนอกเขตเทศบาล ดังเช่น อำเภอพัฒนานิคมจะได้ราคาที่ดินถูก และตั้งโรงงานอยู่ในแหล่งผลิตวัตถุดิบ จึงเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง

ตารางที่ 20 แสดงราคาประเมินที่ดิน สูงสุด – ต่ำสุด ทั้งประเทศ ยกเว้นกรุงเทพมหานคร ปี 2539 – 2542

ลำดับที่	จังหวัด	ราคาบาท / ตารางวา (สูงสุด – ต่ำสุด)	ลำดับที่	จังหวัด	ราคาบาท / ตารางวา (สูงสุด – ต่ำสุด)
1	กระบี่	60,000 – 25.00	39	พัทลุง	100,000 – 30.00
2	กาญจนบุรี	60,000 – 06.25	40	ภูเก็ต	80,000 – 130.00
3	กาฬสินธุ์	25,000 – 25.00	41	มุกดาหาร	20,000 – 20.00
4	กำแพงเพชร	30,000 – 20.00	42	มหาสารคาม	25,000 – 20.00
5	ขอนแก่น	200,000 – 17.50	43	แม่ฮ่องสอน	80,000 – 7.50
6	จันทบุรี	70,000 – 20.00	44	ยะลา	120,000 – 12.50
7	ฉะเชิงเทรา	30,000 – 50.00	45	ยโสธร	22,000 – 22.50
8	ชลบุรี	100,000 – 75.00	46	ร้อยเอ็ด	35,000 – 25.00
9	ชัยนาท	30,000 – 30.00	47	ระนอง	60,000 – 17.50
10	ชัยภูมิ	80,000 – 25.00	48	ระยอง	70,000 – 17.50
11	ชุมพร	50,000 – 25.00	49	ราชบุรี	70,000 – 50.00
12	เชียงราย	60,000 – 10.00	50	ลพบุรี	10,000 – 20.00
13	เชียงใหม่	250,000 – 10.00	51	ลำปาง	55,000 – 25.00
14	ตราด	40,000 – 12.50	52	ลำพูน	54,000 – 50.00
15	ตรัง	150,000 – 20.00	53	เลย	24,000 – 20.00
16	ตาก	57,500 – 10.00	54	ศรีสะเกษ	30,000 – 20.00
17	นครนายก	66,000 – 100.00	55	สกลนคร	45,000 – 12.50
18	นครปฐม	90,000 – 125.00	56	สงขลา	450,000 – 25.00
19	นครพนม	33,000 – 12.50	57	สตูล	80,000 – 50.00
20	นครราชสีมา	120,000 – 10.00	58	สมุทรสาคร	65,000 – 350.00
21	นครศรีธรรมราช	140,000 – 10.00	59	สมุทรสงคราม	50,000 – 500.00
22	นครสวรรค์	102,500 – 12.50	60	สมุทรปราการ	150,000 – 500.00
23	นนทบุรี	120,000 – 1,000	61	สระบุรี	70,000 – 37.50
24	นราธิวาส	50,000 – 12.50	62	สิงห์บุรี	60,000 – 70.00
25	น่าน	28,000 – 10.00	63	สุโขทัย	60,000 – 20.00
26	บุรีรัมย์	45,000 – 12.50	64	สุพรรณบุรี	70,000 – 27.50
27	ปทุมธานี	80,000 – 500.00	65	สุราษฎร์ธานี	100,000 – 6.25
28	ประจวบคีรีขันธ์	70,000 – 37.50	66	สุรินทร์	50,000 – 17.00

ตารางที่ 20 (ต่อ)

ลำดับที่	จังหวัด	ราคาบาท / ตารางวา (สูงสุด – ต่ำสุด)	ลำดับที่	จังหวัด	ราคาบาท / ตารางวา (สูงสุด – ต่ำสุด)
29	ปราจีนบุรี	40,000 – 25.00	67	สระแก้ว	37,500 – 20.00
30	ปัตตานี	45,000 – 50.00	68	หนองคาย	50,000 – 20.00
31	พระนครศรีอยุธยา	50,000 – 50.00	69	หนองบัวลำภู	20,000 – 15.00
32	พะเยา	50,000 – 12.50	70	อุดรธานี	150,000 – 10.00
33	พิจิตร	36,000 – 17.50	71	อุดรดิตถ์	60,000 – 12.50
34	พิษณุโลก	90,000 – 10.00	72	อุทัยธานี	32,000 – 10.00
35	เพชรบูรณ์	20,000 – 3.75	73	อุบลราชธานี	100,000 – 13.75
36	เพชรบุรี	100,000 – 25.00	74	อ่างทอง	50,000 – 75.00
37	แพร่	42,500 – 25.00	75	อำนาจเจริญ	10,000 – 25.00
38	พังงา	35,000 – 15.00			

ที่มา : สรุปราคาประเมินที่ดิน 39 – 42 กรุงเทพฯ ปริมณฑลและทั่วประเทศไทย

2.3 แหล่งแรงงาน

โรงงานที่ตั้งในอำเภอพัฒนานิคม จัดได้ว่าเป็นโรงงานเขตภูมิภาคกรมแรงงาน จึงกำหนดอัตราค่าจ้างขั้นต่ำ ต่ำกว่าอัตราจ้างในกรุงเทพฯ จะทำให้ผู้ประกอบการได้ประโยชน์จากการประหยัดเงินค่าแรงงาน มีกำไรเพิ่มขึ้น ดังนั้นโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่จะตั้งโรงงานของตนในเขตนอกเมือง และตั้งสำนักงานไว้ในเมือง เพื่อสะดวกต่อการติดต่อทำธุรกรรมต่างๆ

2.4 ตลาดจำหน่ายผลิตภัณฑ์

โรงงานเป็นโรงงานผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ตลาดที่จำแนกจะเป็นอยู่หลายระดับตั้งแต่ เอเจนต์ไปจนถึงร้านค้าปลีก – ส่ง ทั้งนี้โรงงานได้ยึดนโยบายกระจายตลาดไปทุกระดับ เพื่อเป็นการเข้าถึงกลุ่มตลาดลูกค้าได้รวดเร็ว

2.5 นโยบายเกี่ยวกับอุตสาหกรรม

นโยบายของเทศบาลหรือสภามunicipalityก็มีส่วนสำคัญในการพิจารณาตั้งโรงงานหรือเป็นตัวแปรหนึ่งที่กลายเป็นข้อบังคับให้ปฏิบัติตาม เช่น นโยบายที่ดินอุตสาหกรรม ที่ห้ามตั้งโรงงานในเขตเมืองแต่ให้กระจายออกไปตั้งนอกเมือง โดยวัตถุประสงค์ที่ว่า ป้องกันมลพิษและ

ปกป้องสิ่งแวดล้อมในเมืองเพราะจะเป็นการไม่สะดวกถ้ามีรถบรรทุกข้าวโพด วิ่งเต็มท้องถนนในเมืองซึ่งมีรถอื่นๆ มากมายร่วมใช้ถนนอยู่ด้วย

แต่นโยบายนี้มักเว้นสำหรับบางโรงงานที่มีกระบวนการผลิตผลผลิตที่ไม่ทำให้เกิดมลพิษ และความแออัดในเขตเมือง ส่วนใหญ่จะเป็นอุตสาหกรรมขนาดครอบครัว เช่น โรงงานทำไอศกรีม, ทำขนมปัง, เส้นก๋วยเตี๋ยว เป็นต้น

3. รูปแบบพื้นที่ของโรงงาน

3.1 การสำรวจ

ต้องมีการสำรวจพื้นที่ที่ตั้งโรงงาน เมื่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่างๆ เอื้ออำนวยแล้ว โรงงานต้องมีแหล่งน้ำ สาธารณูปโภคต่างๆ อย่างครบครัน

3.2 การใช้พื้นที่ของโรงงาน

การใช้พื้นที่ของโรงงาน ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ

1. สำนักงาน
2. หน่วยการผลิต
3. หน่วยเก็บกักเพื่อรอการผลิตและจำหน่าย

ทั้งสามส่วนจำเป็นต้องมีการวางผัง ให้มีความสอดคล้องกัน เพื่อให้เกิดความสมดุลในกระบวนการผลิต อีกทั้งยังเป็นการช่วยให้โรงงานใช้ประโยชน์จากพื้นที่อันจำกัดอย่างมีประสิทธิภาพ ดังเช่น ตัวอย่างการใช้พื้นที่ของโรงงานผักและผลไม้กระป๋อง เป็นอาคารโรงงานที่ใช้ประกอบการผลิต (พัฒนา ราชวงศ์, 2532 : 127)

ตารางที่ 21 อัตราการใช้พื้นที่ของโรงงาน สำรวจเมื่อปี 2530 – 2531

หน่วย : ไร่

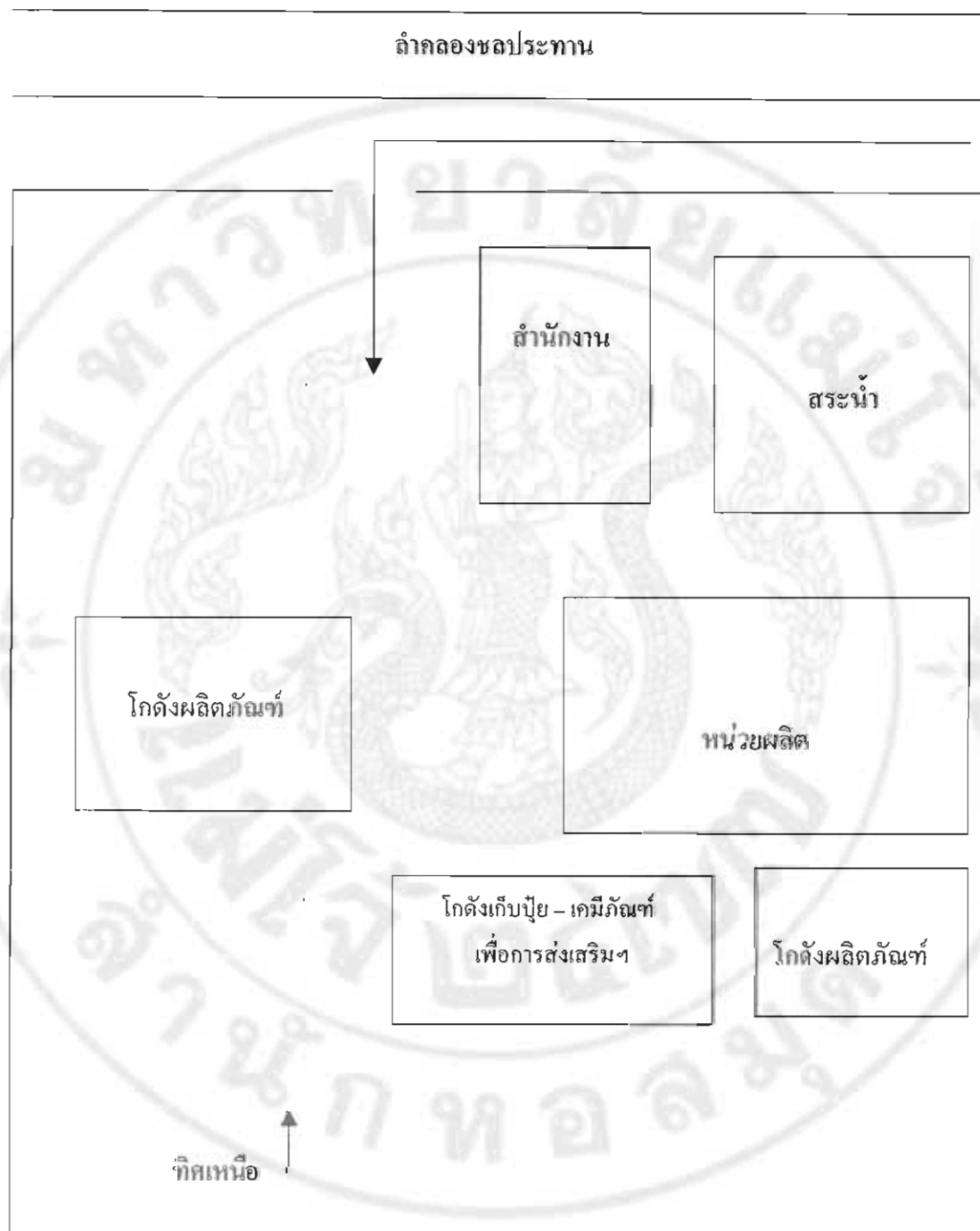
อัตราการใช้พื้นที่ของโรงงาน			
	โรงงานผักและผลไม้กระป๋อง	โรงงานหมักผักดองและผลไม้	เฉลี่ย
สำนักงาน	5	10	7.5
หน่วยการผลิต	65	20	42.5
หน่วยเก็บกัก	30	70	50.0
รวม	100	100	100

1. สำนักงานของโรงงานแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ สำนักงานภายในโรงงาน ซึ่งทำหน้าที่เป็นหน่วยควบคุมการผลิต ขณะที่สำนักงานใหญ่ของบางโรงงานตั้งอยู่ในเขตเมือง ซึ่งทำหน้าที่เป็นหน่วยจัดการทางด้านการตลาด ในสำนักงานมีการแบ่งส่วนการทำงานอย่างชัดเจน ประกอบด้วยฝ่ายควบคุมการผลิต ฝ่ายการตลาด ฝ่ายบริหารและบัญชี และฝ่ายส่งเสริมการขาย

2. หน่วยการผลิต การใช้พื้นที่ของโรงงานสำหรับกระบวนการผลิตนี้ ถูกจัดแบ่งส่วนเพื่อเป็นที่ตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์และสถานที่ประกอบกิจกรรมการผลิต การจัดเตรียมวัตถุดิบของแรงงาน พื้นที่สำหรับเป็นที่ตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์นั้น มีในโรงงานผักและผลไม้กระป๋องเท่านั้น โดยเป็นอาคารหรือโรงงานที่ก่อสร้างแบบถาวรซึ่งส่วนใหญ่เป็นคอนกรีต จัดแบ่งตามลักษณะของเครื่องจักรและลักษณะการทำงานของเครื่องจักร

3. หน่วยเก็บกักเพื่อรอการผลิตและจำหน่าย โรงงานผักและผลไม้กระป๋องมีการใช้พื้นที่ในการจัดเตรียมวัตถุดิบ เพื่อการบรรจุหีบห่อขั้นสุดท้าย เพื่อเตรียมส่งออกสู่ตลาดต่อไป และโรงงานจะใช้พื้นที่ประมาณ 6 – 10 ไร่ จากขนาดการใช้ที่ดินที่มากมายดังกล่าว เป็นเหตุผลพออย่างหนึ่งที่ทำให้อุตสาหกรรม ต้องกระจายออกนอกเขตเมือง แม้ว่าจะเสียเปรียบในด้านการรับบริการสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานจากเขตเมืองก็ตาม เพราะกับพื้นที่นอกเขตเมืองสามารถสนองตอบความต้องการในการขยายพื้นที่ของโรงงานได้ด้วย (พัฒนา ราชวงศ์ , 2532 : 127 และ 129)

ภาพที่ 7 แสดงผังการใช้ที่ดินของอุตสาหกรรมผักและผลไม้กระป๋อง (พัฒนา ราชวงศ์, 2532: 131)



จากภาพที่ 7 สามารถนำเอาแผนผังดังกล่าวมาปรับใช้กับโรงงานผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดได้

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

(SUMMARY AND RECOMMENDATIONS)

สรุปผลการศึกษา

(Summary)

การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนตั้งโรงงานผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมเอกชน ซึ่งได้เลือกพื้นที่การลงทุนใน อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี เป็นการศึกษาเพื่อให้ทราบถึงความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโรงงานผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมเอกชน ซึ่งต้องมีการศึกษาความเป็นไปได้ทั้งด้านการตลาดของโครงการ ความเป็นไปได้ทางการเงินและทางด้านสังคมและเทคนิค ซึ่งมีความสำคัญต่อการลงทุนทั้งสิ้น ผลการศึกษารูปได้ดังนี้

1. การศึกษาความเป็นไปได้ทั้งด้านการตลาดของโครงการ

ผลการศึกษาข้อมูลปริมาณผลผลิต ความต้องการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และ คู่แข่งทางการค้าพบว่า การจัดตั้งโรงงานผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมยังเป็นโครงการที่มีความเป็นไปได้ทางการตลาดเพราะสถานการณ์พื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดในปีเพาะปลูก 2540/41 ถึงปีเพาะปลูก 2544/45 มีแนวการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมเอกชนเพิ่มมากขึ้นจากเดิม 2 ล้านไร่ เป็น 8.1 ล้านไร่ ซึ่งการขยายตัวเพิ่มขึ้นของพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดและปริมาณผลผลิตที่ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศจะเห็นได้จากตั้งแต่ช่วงปี พ.ศ. 2535 ประเทศไทยเริ่มมีการนำเข้าข้าวโพดจากต่างประเทศ และมีแนวโน้มการส่งออก ลดลงอันเนื่องมาจากความต้องการใช้ภายในประเทศเพิ่มขึ้นนั่นเอง จากการศึกษาผลว่าถ้าบริษัทผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมเอกชนที่มีอยู่ในปัจจุบันไม่มีการขยายกำลังการผลิตเพิ่มขึ้น คาดว่าอุปสงค์ส่วนเกินเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมจะเพิ่มจาก 500 ตัน ในปี 2540 และ 2,700 ตัน ในปี 2544/45

2. การศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงิน

การศึกษาดัชนีชี้วัดความคุ้มค่าในการลงทุน พบว่า ณ อัตราคิดลด 18% โครงการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมขนาดกำลังการผลิต 3,000 ตันนี้จะให้ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 78,937.73 บาท ผลประโยชน์ต่อต้นทุนของโครงการ (BCR) เท่ากับ 1.28 อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) เท่ากับ 60.044

3. ความเป็นไปได้ทางด้านสังคมและเทคนิค

การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านสังคมและเทคนิค มีผลการศึกษาที่ตอบรับกับความเป็นไปได้ของโครงการ คือ ทางด้านสังคมเมื่อมีการจัดตั้งโรงงาน จะมีผลกระทบในด้านบวก กล่าวคือ เกิดการกระจายรายได้ในอำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี ซึ่งการกระจายรายได้นี้มีผลต่อเนื่องไปถึงสวัสดิการสังคม สาธารณูปโภคต่างๆ การศึกษาและสาธารณสุข และคุณภาพชีวิตของแรงงานและครอบครัว ส่วนทางด้านเทคนิค พบว่าเป็นโครงการที่มีความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค เนื่องจาก ท่าเลที่ตั้งของโครงการมีระบบสาธารณูปโภค ดันทุนคงที่ในเรื่องของที่ดินมีราคาถูก เพราะเป็นที่ดินในเขตต่างจังหวัดราคาประเมินที่ดินจึงไม่สูงมากนัก ประกอบกับเป็นพื้นที่เป็นแหล่งผลิตวัตถุดิบ และสามารถเป็นศูนย์กลางรวบรวมผลผลิต ทำให้เกิดการประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการขนส่ง

ข้อเสนอแนะ

(Recommendations)

การศึกษาในที่นี้มุ่งเน้นให้นักลงทุน และผู้สนใจดำเนินการโครงการจัดตั้งโรงงานผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และโครงการทางด้านธุรกิจเกษตรต่างๆ ที่มีความใกล้เคียงกัน ได้ทราบถึงแนวทางในการดำเนินการลงทุน ตั้งแต่การเริ่มต้นศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการที่ต้อง ทั้งนี้เพราะนักลงทุนหรือผู้สนใจส่วนใหญ่ดำเนินการศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงินของโครงการ โดยขาดการศึกษาความเป็นไปได้ด้านการตลาด และด้านสังคมและเทคนิค ซึ่งนับเป็นส่วนสำคัญต่อการศึกษาทางการเงิน ดังนั้นการในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ จึงควรต้องทราบถึงความเกี่ยวข้อง ของการศึกษาความเป็นไปได้หลายประเภท เพื่อมิให้เกิดข้อผิดพลาดในเรื่องใหญ่ เพราะมองข้ามรายละเอียดส่วนอื่นไป

อนึ่ง รายละเอียดทางการเงินบางอย่างในผลการศึกษานี้อาจเปลี่ยนแปลงไปตามระยะเวลา อันได้แก่ อัตราดอกเบี้ย ราคาสินค้า ดันทุนคงที่ และดันทุนผันแปร ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปตามกลไกของราคา

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษานี้เป็นการศึกษาถึงความเป็นไปได้ของการลงทุนในโรงงานผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดในจังหวัดลพบุรี การศึกษาโอกาสทางการตลาด ส่วนแบ่งตลาด ตลอดจนการพยากรณ์ยอดขายนับว่ามีความสำคัญมาก เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านข้อมูล และเวลา ทำให้แบบจำลองที่นำมาใช้ในการศึกษานี้ อาจไม่สะท้อนสภาพทางพลวัตที่แท้จริงของการเปลี่ยนแปลงด้านอุปสงค์เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดในประเทศไทยได้ การวิจัยครั้งต่อไปควรมีการให้ความสำคัญในการวิเคราะห์ทางด้านตลาดมากขึ้นนำตัวแปรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ปัจจัยทางด้านราคาสินค้าราคาสินค้าทดแทน ความสามารถหรือการคาดคะเนกลยุทธ์ของคู่แข่งในในตลาด เพื่อให้การคาดการณ์เกี่ยวกับยอดขายของธุรกิจมีความถูกต้องแม่นยำ มากยิ่งขึ้น



บรรณานุกรม

- คมสัน คูปตานนท์. 2537. วิเคราะห์ผลตอบแทนของโรงงานไฟฟ้าพลังความร้อนแม่เมาะจังหวัด
ลำปาง. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จันทนา จันทโร. 2536. การศึกษาความเป็นไปได้โครงการด้านธุรกิจและอุตสาหกรรม.
กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชนเชษฐ์ ทิพย์ภาส. 2539. การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนหมู่บ้านจัดสรร รูปแบบทาวเฮาส์
สำหรับผู้มีรายได้ระดับปานกลาง. กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์ ปริญญาโท,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชาย กิตติคุณาภรณ์. 2539. การศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงินของโครงการและความเป็นไปได้
ทางโครงสร้างสินเชื่อของโครงการ. กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์ ปริญญาโท,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชูชีพ พิพัฒน์ดิถี ชาย กิตติคุณาภรณ์ และ ชนเชษฐ์ ทิพย์ภาส. 2539. คู่มือการวิเคราะห์ความ
เป็นไปได้ของโครงการ กรณีศึกษา: โครงการลงทุนเอกชนและโครงการลงทุน
อสังหาริมทรัพย์. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- คูสิต เต็งไตรรัตน์. 2539. การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลตอบแทนทางการเงินของโครงการโรงโม่หินใน
เขตจังหวัดลำพูน: คำนวณอัตรา เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
เชียงใหม่.
- ทิมมพร จอนเจดสิน. 2539. การวิเคราะห์โครงการด้านเศรษฐศาสตร์ กรณีโรงไฟฟ้าพลังความ
ร้อนกระบี่เปรียบเทียบกับน้ำมันเตาและถ่านหิน. กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์ ปริญญาโท,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นิตยา ดุลยสถิตย์. 2527. การพัฒนาด้านเมล็ดพันธุ์และการประเมินผลตอบแทนของการลงทุนด้านการวิจัยและการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดของรัฐ. เศรษฐศาสตร์มหัพพันตติ คณะเศรษฐศาสตร์. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ประสิทธิ์ ตรึงศิริ. 2527. การวิเคราะห์และประเมินโครงการ. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.

ปัญญา พิเชียรสุนทร. 2540. การวิเคราะห์ต้นทุน - ผลตอบแทนทางการเงินของโครงการเป็นตัวแทนจำหน่ายรถยนต์ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน. : คันคว่ำอิสระ. เศรษฐศาสตร์ มหัพพันตติบัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

พัฒนา ราชวงศ์. 2532. อุตสาหกรรมการแปรรูปผักและผลไม้ในจังหวัดเชียงใหม่: การวิเคราะห์เชิงภูมิศาสตร์. วิทยาศาสตร์มหัพพันตติ. บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

รัตนา เอี่ยมคณิตชาติ. 2527. การศึกษาความเป็นไปได้ของการลงทุนในโรงงานถลุงกระดาษลูกฟูกในจังหวัดลำพูน. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

วันชัย ริจิรวนิช และช่อม พลอยมีคำ. 2526. เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สถาบันวิจัยพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2537. การศึกษาความเป็นไปได้โครงการด้านธุรกิจและอุตสาหกรรม. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2537. คู่มือการลงทุนผลิตภัณฑ์พลาสติกเพื่อการบรรจุหีบห่อในภาคเหนือ: รายงานการศึกษา. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร.

สมชาติ โสภณธฤทธิ์. 2537. การอบแห้งเมล็ดพันธุ์. กรุงเทพมหานคร: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2525. สถิติการเกษตรของประเทศไทยปีการเพาะปลูก 2524/25 .

กรุงเทพมหานคร: ศูนย์สารสนเทศการเกษตร.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2532. นโยบายและแนวทางการพัฒนาการผลิตข้าวโพด.

กรุงเทพมหานคร: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2538. รายงานผลการสำรวจข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และข้าวฟ่างราย

อำเภอ. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์สารสนเทศการเกษตร.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2539. สถิติการเกษตรของประเทศไทยปีการเพาะปลูก 2538/39.

กรุงเทพมหานคร: ศูนย์สารสนเทศการเกษตร.

_____. 2539. สรุปราคาประเมินที่ดิน'39 – 42 กรุงเทพมหานคร ปริมณฑลและทั่วประเทศ.

กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์กระดานชนวน.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ส่วนวิจัยเศรษฐกิจสังคมและแรงงานเกษตร. 2540. ภาวะเศรษฐกิจ

ครัวเรือนเกษตร ปีเพาะปลูก 2538/39. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สำนักงานสถิติจังหวัดลพบุรี. 2538. สมุดรายงานสถิติจังหวัด พ.ศ. 2538 ลพบุรี. กรุงเทพมหานคร:

สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2533. สำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2533 จังหวัดลพบุรี .

กรุงเทพมหานคร: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2540. สมุดสถิติภาคกลางส่วนกลาง พ.ศ. 2540. กรุงเทพมหานคร: สำนัก

งานสถิติแห่งชาติ.

สิริรัตน์ รักย์วิทย์. 2538. การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการสูบน้ำด้วย

ไฟฟ้า สถานีบ้านเขี้ยว จังหวัดสกลนคร. กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์ ปริญญาโท,

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เสถียร ศรีบุญเรือง. 2538. การวางแผนและประเมินโครงการ: คณะเศรษฐศาสตร์มหาวิทยาลัย
เชียงใหม่.

Food and Agriculture Organization of the United Nation . 1981 . **Guide to Management of Small
Farmers' Cooperatives**. Rome : FAO.



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

ลักษณะทั่วไปของพื้นที่ ทำเลที่ตั้งของโครงการ

ลักษณะทั่วไปของพื้นที่ ทำเลที่ตั้งของโครงการ

ศึกษาลักษณะทั่วไปของพื้นที่ในจังหวัดลพบุรี ในด้านต่างๆ สภาพทางเศรษฐกิจทั่วไปในจังหวัด และศึกษาถึงลักษณะทั่วไปของทำเลที่ตั้งของโครงการ คือที่อำเภอพัฒนานิคมว่ามีการคมนาคมขนส่งและสาธารณูปโภคใดบ้างที่จะมารองรับการตั้งโรงงาน

ลักษณะทั่วไปของพื้นที่ในจังหวัดลพบุรี

ขนาดและที่ตั้ง

ในรายงานสถิติจังหวัดลพบุรี(2538) ได้รวบรวมสถิติเกี่ยวกับขนาดและที่ตั้งของจังหวัดลพบุรีว่าเป็นที่จังหวัดที่อยู่ในภาคกลางตอนบนของประเทศไทย ตั้งอยู่บนฝั่งซ้ายของแม่น้ำลพบุรี ครอบคลุมพื้นที่ 6,208.7043 ตารางกิโลเมตร มีพื้นที่เป็นลำดับที่ 37 ของประเทศ โดยมีระยะทางห่างจากกรุงเทพมหานครไปตามถนนพหลโยธิน ประมาณ 153 กิโลเมตร และ 133 กิโลเมตร ตามเส้นทางรถไฟ มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดจังหวัดเพชรบูรณ์ และจังหวัดนครสวรรค์
ทิศตะวันออก	ติดจังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดชัยภูมิ
ทิศใต้	ติดจังหวัดสระบุรี และจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ทิศตะวันตก	ติดจังหวัดอ่างทองและจังหวัดสิงห์บุรี

ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศ

พื้นที่จังหวัดลพบุรี ตั้งอยู่บนที่ดอน ถ้าพิจารณาตามลักษณะโครงสร้างทั่วไปแล้ว สภาพพื้นที่ของจังหวัดลพบุรี จำแนกได้เป็น 2 ส่วน ด้วยกันคือ

เป็นที่ราบสลับเนินเขาและภูเขา มีพื้นที่ประมาณ 70% ของพื้นที่จังหวัด ครอบคลุมบางส่วนของอำเภอเมืองลพบุรี โคกสำโรง พัฒนานิคม สระโบสถ์ ท่าหลวง ชัยบาดาล บ้านหมี่ และพื้นที่เกือบทั้งหมดของอำเภอโคกเจริญ พื้นที่เหล่านี้มีความสูงเฉลี่ยจากระดับน้ำทะเลประมาณ 80-600 เมตร ภูเขาที่สำคัญ คือ เขาพระงามในอำเภอเมือง เขาวงพระจันทร์ ในอำเภอโคกสำโรง และเทือกเขาเพชรบูรณ์ในอำเภอชัยบาดาลเป็นที่ราบลุ่มริมฝั่งแม่น้ำลพบุรี และแม่น้ำป่าสัก มีพื้นที่

ประมาณ 30% ของพื้นที่จังหวัด ครอบคลุมพื้นที่ของอำเภอท่าม่วง และบางส่วนของอำเภอเมืองลพบุรีและโคกสำโรง

จังหวัดลพบุรี มีสภาพภูมิอากาศแบบร้อนชื้นด้วยอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ในปี พ.ศ. 2537 จังหวัดลพบุรี มีอุณหภูมิสูงสุด 39.4 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิต่ำสุด 16.6 องศาเซลเซียส มีฝนตก 110 วัน ปริมาณน้ำฝนวัดได้ 1,151.8 มิลลิเมตร (สมุดรายงานสถิติจังหวัดลพบุรี, 2538)

การปกครอง

ในปี พ.ศ. 2537 จังหวัดลพบุรีแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 9 อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ 125 ตำบล 1,083 หมู่บ้าน โดยมีอำเภอและกิ่งอำเภอดังนี้ อำเภอเมืองลพบุรี อำเภอโคกเจริญ อำเภอโคกสำโรง อำเภอท่าม่วง อำเภอท่าหลวง อำเภอชัยบาดาล อำเภอบ้านหมี่ อำเภอพัฒนานิคม อำเภอสระโบสถ์ กิ่งอำเภอลำสนธิ และกิ่งอำเภอหนองม่วง

การปกครองส่วนท้องถิ่นแบ่งออกเป็น องค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 แห่ง สุขาภิบาล 10 แห่ง เทศบาล 3 แห่ง คือ เทศบาลเมืองลพบุรีและเทศบาลเมืองบ้านหมี่ เทศบาลตำบล 1 แห่ง คือ เทศบาลตำบลโคกสำโรง อำเภอชัยบาดาล เป็นอำเภอที่มีพื้นที่มากที่สุดของจังหวัด ซึ่งมีพื้นที่ทั้งหมด 1,253 ตารางกิโลเมตร ส่วนอำเภอที่มีพื้นที่น้อยที่สุดได้แก่ อำเภอท่าม่วง มีพื้นที่ 242.829 ตารางกิโลเมตร (รายงานสถิติจังหวัดลพบุรี, 2538)

ประชากร โครงสร้างทางอายุและเพศ

ในวันที่ 1 เมษายน 2533 จำนวนประชากรทั้งชายและหญิงของจังหวัดลพบุรีมีทั้งสิ้น 721,023 คน โดยอัตราส่วนระหว่างเพศซึ่งหมายถึงจำนวนผู้ชายต่อผู้หญิง 100 คนมีค่าเท่ากับประชากรวัยเด็กที่มีอายุ 0 - 14 ปี ประชากรวัยทำงานอายุ 15-59 ปี และประชากรวัยชราอายุ 60 ปีขึ้นไป ซึ่งจะมีประมาร้อยละ 26.8 , 64.4 และ 8.8 ตามลำดับ สำหรับอัตราส่วนการเป็นภาระต่อผู้อยู่ในวัยทำงานซึ่งหมายถึง จำนวนประชากรที่มีอายุต่ำกว่า 15 ปี และประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป ต่อจำนวนประชากรในวัยทำงานที่มีอายุระหว่าง 15-59 ปี มีค่าเท่ากับ 55.2 หมายถึงประชากรที่อยู่ในวัยทำงานทุก 100 คนต้องรับภาระเลี้ยงดูเด็กและคนชราจำนวน 55 คน (สำมะโนประชากรและเคหะ จังหวัดลพบุรี, 2533)

ตารางภาคผนวก ก ที่ 1 แสดงโครงสร้างทางอายุและเพศ

ลักษณะทางประชากร	รวม	ในเขตเทศบาล	นอกเขตเทศบาล
จำนวนประชากร	721,02	50,466	670,557
	3		
อัตราส่วนระหว่างเพศ ¹	99.2	94.6	99.6
อัตราร้อยละของประชากรอายุต่ำกว่า 15 ปี	26.8	24.4	27.0
อัตราร้อยละของประชากรอายุ 15-59 ปี	64.4	67.6	64.2
อัตราร้อยละของประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป	8.8	8.0	8.8
อัตราส่วนการเป็นภาระต่อผู้อยู่ในวัยทำงาน ²	55.2	48.0	55.8

1 อัตราส่วนระหว่างเพศ = $\frac{\text{จำนวนประชากรชาย}}{\text{จำนวนประชากรหญิง}} \times 100$

2 อัตราส่วนการเป็นภาระต่อผู้อยู่ในวัยทำงาน = $\frac{\text{จำนวนประชากรที่มีอายุต่ำกว่า 15 ปี และ 60 ปีขึ้นไป}}{\text{จำนวนประชากรที่มีอายุระหว่าง 15 ถึง 59 ปี}} \times 100$

ที่มา : ตำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2533 จังหวัดลพบุรี

อาชีพของประชากรในจังหวัดลพบุรี

ประชากรส่วนใหญ่ ประกอบอาชีพ เกษตรกรรม มีการทำนา และปลูกพืชไร่ พืชเศรษฐกิจที่ทำรายได้ให้จังหวัด คือ ข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อ้อยโรงงาน ข้าวฟ่างเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลือง มันสำปะหลัง ฝ้าย ถั่วเขียวถั่วมัน งามแดง คิดเป็นร้อยละ 67.5 และยังรวมถึงเลี้ยงสัตว์ ป่าไม้ ประมง นกกระทาและดักจับสัตว์ รองลงมาได้แก่ อาชีพช่างหรือผู้ปฏิบัติงานในกระบวนการผลิตและกรรมกร ร้อยละ 10.3 และอาชีพเกี่ยวกับการค้า ร้อยละ 7.8 เมื่อพิจารณาอาชีพของผู้มีงานทำที่อยู่ในเขตเทศบาลจะเห็นว่ามึลักษณะแตกต่างจากอาชีพของผู้มีงานทำทั้งจังหวัด กล่าวคือผู้มีงานทำที่อยู่ในเขตเทศบาลจะทำงานอาชีพเกี่ยวกับการค้าประมาณร้อยละ 37.4 ของผู้มีงานทำที่อยู่ในเขตเทศบาล รองลงมาได้แก่ อาชีพช่างหรือผู้ปฏิบัติงานในกระบวนการผลิตและกรรมกร ประมาณร้อยละ 16.6 และอาชีพผู้ปฏิบัติงานที่ใช้วิชาชีพ วิชาการ และผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องประมาณร้อยละ 11.2 สำหรับ

อาชีพของผู้มีงานทำที่อยู่นอกเขตเทศบาล อาชีพของผู้มีงานทำที่เป็นชายและหญิงนั้น ลักษณะคล้ายคลึงกับอาชีพของผู้มีงานทำทั้งจังหวัด (สำมะโนประชากรและเคหะจังหวัดลพบุรี, 2533)

ตารางภาคผนวก ก ที่ 2 อัตราร้อยละของประชากรอายุ 13 ปีขึ้นไปที่มีงานทำในรอบปี จำแนกตามหมวดอาชีพที่สำคัญ เพศและเขตการปกครอง (เรียงลำดับตามอัตราร้อยละของผลรวมจังหวัดจากมากไปน้อย)

หมวดอาชีพที่สำคัญและเพศ	รวม	ในเขตเทศบาล	นอกเขตเทศบาล
รวม			
1. ผู้ทำงานกสิกรรม เลี้ยงสัตว์ ทำงานป่าไม้ ชาวประมง นักร้อง และดักจับสัตว์	67.5	a	71.6
2. ช่างหรือผู้ปฏิบัติงานในกระบวนการผลิตและกรรมกร	10.3	16.6	9.9
3. ผู้ปฏิบัติงานอาชีพเกี่ยวกับการค้า	7.8	37.4	5.9
4. ผู้ปฏิบัติงานบริหาร งานจัดการ และข้าราชการที่มีได้ระบุไว้ที่อื่น	5.1	a	4.9
5. ผู้ปฏิบัติงานที่ใช้วิชาชีพ วิชาการ และผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง	a	11.2	a
ชาย			
1. ผู้ทำงานกสิกรรม เลี้ยงสัตว์ ทำงานป่าไม้ ชาวประมง นักร้อง และดักจับสัตว์	63.6	a	67.4
2. ช่างหรือผู้ปฏิบัติงานในกระบวนการผลิตและกรรมกร	11.1	19.2	10.5
3. ผู้ปฏิบัติงานอาชีพเกี่ยวกับการค้า	9.5	13.4	9.2
4. ผู้ปฏิบัติงานบริหาร งานจัดการ และข้าราชการที่มีได้ระบุไว้ที่อื่น	5.4	27.1	3.9
5. ผู้ปฏิบัติงานที่ใช้วิชาชีพ วิชาการ และผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง	a	10.5	a
หญิง			
1. ผู้ทำงานกสิกรรม เลี้ยงสัตว์ ทำงานป่าไม้ ชาวประมง นักร้อง และดักจับสัตว์	71.9	a	76.2
2. ช่างหรือผู้ปฏิบัติงานในกระบวนการผลิตและกรรมกร	10.5	49.0	8.0
3. ผู้ปฏิบัติงานอาชีพเกี่ยวกับการค้า	9.5	13.7	9.2
4. ผู้ปฏิบัติงานบริหาร งานจัดการ และข้าราชการที่มีได้ระบุไว้ที่อื่น	4.1	13.6	3.5
5. ผู้ปฏิบัติงานที่ใช้วิชาชีพ วิชาการ และผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง	a	10.6	a

a หมายถึง อัตราร้อยละของอาชีพนั้น ไม่อยู่ในลำดับ 1 - 4

ที่มา : สำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2533 จังหวัดลพบุรี

สภาพทางเศรษฐกิจทั่วไปในจังหวัดลพบุรี

ประเภทของอุตสาหกรรมในจังหวัดลพบุรี

ในจังหวัดลพบุรี มีอุตสาหกรรมอยู่หลายประเภท อันได้แก่ อุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก อุตสาหกรรมแปรรูปการเกษตร อุตสาหกรรมเพื่อผลิต อุตสาหกรรมในครอบครัว ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ (วารสารนักอุตสาหกรรม)

การขยายตัวของโรงงาน

จากการรวบรวมข้อมูลของสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดลพบุรีพบว่า เงินลงทุนภาคอุตสาหกรรมในจังหวัด เมื่อสิ้นเดือนกรกฎาคม 2533 จำนวน 4,581,213,356 บาท คนงานจำนวน 5,307 คน และเมื่อสิ้นเดือนกรกฎาคม 2534 เงินลงทุน 9,669,458,445 บาท คนงานจำนวน 7,242 คน จะเห็นได้ว่าภาวะการลงทุนของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมในจังหวัดลพบุรีเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากปีที่แล้วจำนวน 5,088,245,089 บาท มีการจ้างงานเพิ่มขึ้น 1,935 คน การขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่จะเกิดการลงทุนในแถบตัวเมือง และรอบๆ อำเภอที่มีการขยายตัวในการลงทุนด้านอุตสาหกรรมมากคือ อำเภอเมืองลพบุรี , อำเภอชัยบาดาล และอำเภอ พัฒนานิคม

ภาวะอุตสาหกรรมที่สำคัญ

1. อุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก ได้แก่ อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีเงินลงทุนจำนวน 5,518,879,000 บาท มีการจ้างงาน จำนวน 3,854 คน เป็นโรงงานที่ผลิตสินค้าเพื่อการส่งออกโดยเฉพาะและมีการใช้แรงงานเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดการจ้างงานในจังหวัด ก่อให้เกิดรายได้มากยิ่งขึ้น

2. อุตสาหกรรมแปรรูปการเกษตร จังหวัดลพบุรี เป็นจังหวัดหนึ่งที่มีแหล่งวัตถุดิบทางการเกษตรเป็นจำนวนมาก มีพืชเศรษฐกิจที่สำคัญหลายชนิด เช่น ถั่วเขียว, ข้าวโพด และข้าวฟ่าง โรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปการเกษตรที่สำคัญได้แก่

- โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ ทรายขาว ตั้งอยู่ตำบลแก่งผักกูด อำเภอท่าหลวง เงินลงทุน 1,800,000,000 บาท คนงาน 270 คนเป็นโรงงานที่ผลิตน้ำตาลเพื่อการจำหน่ายในประเทศ และต่างประเทศโดยรับซื้อวัตถุดิบ คืออ้อยมาจากเกษตรกรภายในจังหวัดและจังหวัดข้างเคียง

- โรงงานทำอาหารสัตว์ ซึ่งประกอบไปด้วยโรงงานบดใบกระถิน, บดขังข้าวโพด ทำมันเส้น ปัจจุบันมีโรงงานทั้งหมด 33 โรงงาน โรงงานจะตั้งอยู่บริเวณอำเภอพัฒนานิคมและอำเภอชัยบาดาล ทั้งนี้เนื่องจากเป็นอำเภอที่อยู่ใกล้กับแหล่งวัตถุดิบ

- โรงงานอบเมล็ดพืชมีจำนวน 7 โรงงาน เงินลงทุน 138,300,000 บาท

3. อุตสาหกรรมเพื่อผลิตวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้าง ได้แก่

- โรงงานไม้/บด/ย่อยหิน มีจำนวน 6 โรงงาน เงินลงทุนจำนวน 20,900,000 บาท

- โรงงานทำคอนกรีตบล็อกซึ่งเป็นกิจการทำอิฐบล็อก เสาปูน ท่อน้ำ ท่อสวมศาลพระภูมิ ปัจจุบันมี 17 โรงงาน

- โรงงานทำอิฐดินเผา จำนวน 4 โรงงาน ซึ่งส่วนมากจะตั้งอยู่ที่อำเภอบ้านหมี่และอำเภอท่าเรือ

4. อุตสาหกรรมในครอบครัว

4.1 การทอผ้ามัดหมี่

คำว่า “หมี่” หมายถึงการมัดเส้นไหมเป็นปลาสีเพื่อย้อมสีในปลาสีหนึ่งๆ ให้หลากสีกัน ผ้ามัดหมี่จะทอที่อำเภอบ้านหมี่ ซึ่งคนส่วนใหญ่ของอำเภอบ้านหมี่เป็นไทยพวนที่อพยพมาจากหัวพันทั้งห้าทั้งหกในประเทศลาว เมื่อประมาณ 135 ปีมาแล้ว ผู้ทอได้รับการถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษ ต่อๆ กันมา หมู่บ้านที่มีการทอผ้ามัดหมี่กันเป็นจำนวนมากคือ เขตตำบลบ้านกล้วยห่างจากตลาดบ้านหมี่เข้าไปตามถนนสายบ้านหมี่-โคกสำโรง ประมาณ 2 กิโลเมตร ผ้ามัดหมี่ของบ้านกล้วยทอด้วยฝ้ายและมีลวดลายละเอียดงดงามต่างกับมัดหมี่ของอีสานที่เป็นมัดหมี่ฝ้าย จะทำเป็นลวดลายใหญ่ๆ ห้างๆ นอกจากผ้ามัดหมี่แล้ว ยังมีการทอผ้าขาวม้าคุณภาพดี ที่มีลวดลายเป็นเอกลักษณ์ของบ้านหมี่ คือลายได้ปลาไหล นอกจากนั้นถัดไปจากหมู่บ้านชาวพวน ตำบลบางพิง ยังมีการทอผ้าจิดอีกด้วย

4.2 การจักสานหวาย

กระทำการที่ตำบลมหาสอนอำเภอบ้านหมี่โดยสตรีที่ว่างเว้นจากฤดูทำนาจะใช้เวลาในการจักสานหวายในรูปแบบต่างๆ ลวดลายที่ออกมาจนเป็นลายไทยที่ความละเอียดประณีต ผู้ผลิตเป็นผู้ที่ใช้ฝีมือในการสานเป็นอย่างมาก

4.3 การเจียรไนพลอย

เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นเมื่อไม่นานมานี้ ในตัวอำเภอบ้านหมี่ พลอยที่นำมาเจียรไนเป็นพลอยรูวงเม็ดยกจากแหล่งอื่น เช่นจันทบุรี เสร็จแล้วจะส่งเข้ากรุงเทพเพื่อประกอบอีกทีหนึ่ง นอกจากนี้ยังมีเพชรเขาพระงาม ซึ่งอยู่ที่อำเภอเมือง เป็นหินเขียวสามารถนำมาเจียรไนเป็นเครื่องประดับ มีจำหน่ายอยู่ทั่วไปในอำเภอ เมืองลพบุรี

4.4 หล่อรูปทองเหลือง

อยู่ในเขตอำเภอ เมืองลพบุรีหลังวัดตองปุ เดิมเป็นหมู่บ้านช่างมีอาชีพหล่อพระพุทธรูปด้วยโลหะปัจจุบันเป็นการหล่อรูปทองเหลืองในลักษณะต่างๆ เป็นประเภทของที่ระลึก และเลียนแบบของเก่าด้วย เช่ารูปหนุมาน เทวรูปพระกาฬ รูปสัตว์ต่างๆ เป็นต้น

4.5 เสือกก

อยู่ตำบลท่าดินคำ อำเภอชัยบาดาล เป็นหมู่บ้านพัฒนาแห่งหนึ่งของจังหวัดลพบุรี ชาวบ้านจะทำการทอเสื่อในช่วงฤดูที่ว่างเว้นจากการทำไร่ การทอเสื่อนั้นมีผู้ทอมาตั้งแต่สมัยบรรพบุรุษ เดิมทอเป็นเสือกกสีธรรมชาติไม่ย้อมสี โดยทางกรมส่งเสริมอุตสาหกรรมเป็นผู้ส่งวิทยากรมาฝึกอบรมย้อมสีเสี้ยนกก ฝีมือในการทอค่อนข้างละเอียด ใช้กกเส้นกลมเส้นเล็ก ย้อมสีไม้ตก การยกดอกค่อนข้างดี คุณภาพใกล้เคียงกับเสือกกจังหวัดจันทบุรี แต่ราคาถูกกว่าผลิตภัณฑ์จากกก นอกจากจะทอเป็นเสื่อยังสามารถนำมาดัดแปลงเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆ ได้อีก เช่น กระเป๋าถือ, หมวก, ตะกร้า เป็นต้น

4.6 ผลิตภัณฑ์หินและแกะสลัก

ในจังหวัดลพบุรีมีหินที่สามารถนำมาแกะสลักได้ หินเหล่านี้มีต้นกำเนิดอยู่ที่ภูเขาเพนียด ตำบลเพนียด อำเภอโคกสำโรง เป็นภูเขาที่มีแนวเขายาวพอสมควร ราษฎรที่อยู่ใกล้เคียงได้นำเอาหินเหล่านี้มาแกะสลักเป็นอาชีพเสริม เป็นต้นว่า การทำใบเสมา, ทำลูกนิมิต, ครก และโมหิน ฝีมือในการแกะสลักหินมีความประณีต แต่ยังขาดตลาดในการจำหน่าย

ตารางภาคผนวก ก ที่ 3 แสดงชนิดของโรงงาน ที่ตั้งของโรงงาน และจำนวนโรงงานในจังหวัด
ลพบุรี

ชนิดของโรงงาน	ที่ตั้งของโรงงาน	จำนวนโรงงาน
โรงงานผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์	N	N
โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ/ทรายขาว	ด. แก่งผักกูด อ. ท่าหลวง	1
โรงงานทำอาหารสัตว์	อ. พัฒนานิคม, อ. ชัยบาดาล	1
โรงงานบดใบกระถิน	อ. พัฒนานิคม, อ. ชัยบาดาล	5
โรงงานบดขังข้าวโพด	อ. พัฒนานิคม, อ. ชัยบาดาล	1
โรงงานทำมันเส้น	อ. พัฒนานิคม, อ. ชัยบาดาล	27
โรงงานอบเมล็ดพืช	อ. พัฒนานิคม, อ. ชัยบาดาล	7
โรงสีข้าว	N	180
โรงงานทำไอศกรีม	N	5
โรงงานกระเพาะเปลือกถั่วเหลือง	N	2
โรงงานหีบฝ้าย	N	1
โรงงานทำขนมปัง	N	3
โรงงานทำกาแฟ	N	1
โรงงานทำเส้นก๋วยเตี๋ยว	N	5
โรงงานโม่/บด/ย่อยหิน	อ. บ้านหมี่, อ. ท่าม่วง	6
โรงงานทำคอนกรีตบล็อก	อ. บ้านหมี่, อ. ท่าม่วง	17
โรงงานทำอิฐดินเผา	อ. บ้านหมี่, อ. ท่าม่วง	4

N หมายถึง ไม่ได้บันทึกไว้ในข้อมูลของวารสาร

ที่มา : วารสารนักอุตสาหกรรม

การกระจายรายได้ของประชากรในจังหวัดลพบุรี

จากตารางภาคผนวก ข ที่ 4 แสดงให้เห็นถึงมูลค่าของของผลิตภัณฑ์จำแนกตามสาขาต่างๆ ตั้งแต่ปี 2535 - 2537 โดยเมื่อดูจากมูลค่าผลิตภัณฑ์ปี 2537 ซึ่งมีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมเท่ากับ 29,844,532 บาท พบว่า ธุรกิจการค้าส่งและการค้าปลีก มีมูลค่ามากที่สุด คือ 5,520,719 บาท คิดเป็นร้อยละ 18.50 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมทั้งหมดแสดงว่า ประชากรในจังหวัดลพบุรีส่วนใหญ่ประกอบอาชีพค้าขาย จึงมีรายได้จากสาขานี้มากกว่า สาขาอื่นๆ ส่วนที่รองลงมาคือในสาขาเกษตรกรรม อันประกอบด้วย กสิกรรม ปศุสัตว์ ประมง ป่าไม้ มีมูลค่าทั้งสิ้น 4,358,555 บาทคิดเป็นร้อยละ

14.60 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมทั้งหมด สาขาต่อมาก็คือ ราชการและป้องกันประเทศ มีมูลค่า 2,796,381 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 9.37 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมทั้งหมด

ระดับรายได้เฉลี่ยต่อปีของประชากรในจังหวัดลพบุรี

ในปี 2536 ประชากรในลพบุรี มีรายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปีเท่ากับ 27,600 บาท คิดเป็นอันดับที่ 35 ของประเทศ ส่วนความเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจในช่วงระหว่างปี 2532 - 2536 มีอัตราความเจริญเติบโต โดยเฉลี่ยร้อยละ 3 ต่อปี กล่าวคือ มูลค่าผลิตภัณฑ์รวม (ตามราคาคงที่ปี 2531) ได้เพิ่มขึ้นจาก 14,024.1 ล้านบาท ในปี 2532 เป็น 15,701 ล้านบาทในปี 2536 (สมุดรายงานสถิติจังหวัดลพบุรี, 2538)

จากตารางภาคผนวก ข ที่ 5 แสดงถึงระดับหรือขนาดของรายได้ต่อครัวเรือนต่อปี ในปี 2537 รายอำเภอ โดยของอำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี พบว่า ในอำเภอมีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 11,539 ครัวเรือน มีจำนวนครัวเรือนที่มีระดับรายได้เฉลี่ยต่อปีในระดับต่างๆ ดังนี้ รายได้ต่ำกว่า 6,000 บาทอยู่ 1,715 ครัวเรือน , อยู่ระหว่าง 6,000 - 9,999 บาท จำนวน 2,074 ครัวเรือน, 10,000 - 19,999 บาท จำนวน 2,119 ครัวเรือน, 20,000 - 29,999 บาท จำนวน 1,812 ครัวเรือน , 30,000 - 49,999 บาท จำนวน 1,564 ครัวเรือน, สูงกว่า 50,000 บาท จำนวน 1,244 ครัวเรือน และไม่ทราบรายได้จำนวน 1,011 ครัวเรือน

ตารางภาคผนวก ก ที่ 4 แสดงจำนวนครัวเรือนนอกเขตเทศบาล จำแนกตามขนาดของรายได้ต่อครัวเรือนต่อปี เป็นรายอำเภอ พ.ศ. 2537

อำเภอ/กิ่งอำเภอ	จำนวน ครัวเรือน ทั้งหมด	รายได้เฉลี่ยต่อปี (บาท)						ไม่ทราบ รายได้
		ต่ำกว่า 6,000	6,000 - 9,999	10,000 - 19,000	20,000 - 29,999	30,000 - 49,999	สูงกว่า 50,000	
รวมยอด	118,094	14,462	19,356	24,211	20,290	15,684	10,351	13,740
เมืองลพบุรี	26,969	2,597	4,287	5,249	4,972	3,332	2,234	4,298
โคกเจริญ	4,384	864	809	1,230	514	332	195	440
โคกสำโรง	14,087	1,280	2,438	2,918	2,243	1,871	1,341	1,996
ชัยบาดาล	15,794	2,006	2,505	3,728	2,718	2,356	1,221	1,260
ท่าม่วง	10,531	1,278	1,703	2,041	2,003	1,302	950	1,254
ท่าหลวง	4,771	466	795	918	831	809	390	562
บ้านหมี่	14,600	2,445	2,617	2,916	2,428	1,785	1,291	1,118
พัฒนานิคม	11,539	1,715	2,074	2,119	1,812	1,564	1,244	1,011
กิ่งอำเภอลำสนธิ	4,568	756	849	918	691	493	296	565
สระโบสถ์	4,396	456	543	993	983	843	330	248
กิ่งอำเภอหนองม่วง	6,455	599	736	1,181	1,095	997	859	988

ที่มา : รายงานการสำรวจข้อมูลระดับหมู่บ้าน พ.ศ. 2537 สำนักงานสถิติแห่งชาติ

การใช้ประโยชน์ของที่ดินในจังหวัดลพบุรี

จากตารางภาคผนวก ข ที่ 6 แสดงให้เห็นการใช้ที่ดิน พ.ศ. 2527 - 2536 ของจังหวัดลพบุรี ซึ่งได้จำแนกออกเป็น เนื้อที่ถือครองเพื่อการเกษตร เนื้อที่ป่าไม้ และเนื้อที่อื่นๆ โดยจะเห็นได้ว่า เนื้อที่ถือครองเพื่อการเกษตร มีแนวโน้มลดลงทุกปี คือ จากปี 2527 มีจำนวน 2,838,183 ไร่ จนถึงปี 2536 เหลือเพียง 2,497,888 ไร่ ส่วนเนื้อที่ป่าไม้ก็ลดลงเช่นคือจากจำนวน 176,846 ไร่ ในปี 2527 เหลือเพียง 123,125 ไร่ ในปี 2536 แต่เนื้อที่อื่นๆ ซึ่งใช้ไปในประโยชน์อย่างอื่นนอกเหนือจากการเกษตรแล้วมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี คือจากจำนวน 859,823 ไร่ ในปี 2527 เพิ่มขึ้นเป็น 1,253,833 ไร่ ในปี 2536 จะเห็นได้ว่า การใช้ประโยชน์ของที่ดิน จะใช้ไปทางด้านประโยชน์อย่างอื่น นอกเหนือจากการเกษตรเพิ่มขึ้น รวมทั้งพื้นที่ป่าไม้ก็ลดลงเพราะนำไปใช้ในด้านต่างๆ รวมทั้งการเกษตรด้วยเช่นกัน

ตารางภาคผนวก ก ที่ 5 แสดงการใช้ที่ดินของจังหวัดลพบุรี พ.ศ. 2527 – 2536

ปี	เนื้อที่ทั้งหมด	จำนวนเนื้อที่ (ไร่)		
		เนื้อที่ถือครองเพื่อ การเกษตร ⁽¹⁾	เนื้อที่ป่าไม้ ⁽²⁾	เนื้อที่อื่นๆ ⁽³⁾
2527	3,874,846	2,838,183	176,840	859,823
2528	3,874,846	2,844,002	174,375	856,469
2529	3,874,846	2,853,672	173,622	847,552
2530	3,874,846	2,792,257	172,872	909,717
2531	3,874,846	2,727,108	172,125	975,613
2532	3,874,846	2,706,057	171,875	996,914
2533	3,874,846	2,614,017	152,061	1,108,768
2534	3,874,846	2,580,273	134,531	1,160,042
2535	3,874,846	2,510,523	128,258	1,236,065
2536	3,874,846	2,497,888	123,125	1,253,833

ที่มา : (1) กรมแผนที่ทหาร

(2) สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

(3) กรมป่าไม้ (จากภาพถ่ายดาวเทียม พ.ศ. 2527 - 2536)

ลักษณะทั่วไปของทำเลที่ตั้งของโครงการ

โครงการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดของบริษัท จะทำการตั้งที่ อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี ซึ่งจะใช้เป็นศูนย์กลางการรับผลผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดจากเกษตรกรในภาคกลาง ทำเลที่ตั้งของโครงการ มีการคมนาคมสื่อสารและสาธารณูปโภคที่จำเป็นต้องการจัดตั้งโรงงานได้

การคมนาคมขนส่ง

จังหวัดลพบุรี มีทางหลวงจังหวัดและทางหลวงแผ่นดินใช้เดินทางติดต่อภายใน จังหวัด จังหวัดใกล้เคียง และกรุงเทพมหานครได้สะดวก มีเส้นทางรถไฟ 2 สาย คือ ทางรถไฟสาย

เหนือ ผ่านอำเภอเมือง ลพบุรีและอำเภอบ้านหมี่ ทางรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือ ผ่านอำเภอพัฒนานิคม ชัยบาดาล และกิ่งอำเภอลำสนธิ

โทรศัพท์

ในปีงบประมาณ 2537 จังหวัดลพบุรี มี 12 ชุมสาย คือ ชุมสายโทรศัพท์ลพบุรี โกลาโรง ลำนารายณ์ บ้านหมี่ หนองม่วง ท่าม่วง ท่าหลวง พัฒนานิคม ท่าโขลง สระโบสถ์ โกลากระเทียม มีจำนวนเลขหมายทั้งหมด 12,104 เลขหมาย

ไปรษณีย์โทรเลข

ในปีงบประมาณ 2537 มีทำการไปรษณีย์โทรเลข ของการสื่อสารแห่งประเทศไทยรวม 17 แห่ง อยู่ในเขตอำเภอเมืองลพบุรี 5 แห่ง อำเภอโคกเจริญ 1 แห่ง อำเภอโคกสำโรง 1 แห่ง อำเภอชัยบาดาล 2 แห่ง อำเภอท่าม่วง 2 แห่ง อำเภอท่าหลวง 1 แห่ง อำเภอบ้านหมี่ 1 แห่ง อำเภอพัฒนานิคม 2 แห่ง อำเภอสระโบสถ์ 1 แห่ง และกิ่งอำเภอหนองม่วง 1 แห่ง

สาธารณูปโภคในการรองรับการตั้งโรงงาน

ในปีงบประมาณ 2537จังหวัดลพบุรีมีการประปา 5 แห่ง มีกำลังการผลิตรวมทั้งสิ้น 28,702,080 ลูกบาศก์เมตร มีจำนวนผู้ใช้น้ำ 24,481 ราย และความสามารถในการจำหน่ายกระแสไฟฟ้าทั้งสิ้น 383.5 ล้านยูนิต มีจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้า 119,302 คน

การไฟฟ้า

ดังจะเห็นได้จากตารางภาคผนวก ข ที่ 7 ที่แสดงถึงการจำหน่ายกระแสไฟฟ้า และจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้า เป็นรายอำเภอ ปีงบประมาณ 2537 และ ตารางภาคผนวก ข ที่ 8 แสดงจำนวนและร้อยละของหมู่บ้าน นอกเขตเทศบาลที่มีไฟฟ้าใช้ เป็นรายอำเภอ พ.ศ. 2537 ซึ่งตารางนี้แสดงให้เห็นว่าทุกหมู่บ้านในอำเภอพัฒนานิคม (84 หมู่บ้าน) มีกระแสไฟฟ้าใช้ทุกหมู่บ้าน ดังนั้นการจะจัดตั้งโรงงานขึ้นในอำเภอนี้ก็ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการไม่มีกระแสไฟฟ้าใช้แต่อย่างใด

การประปาและแหล่งน้ำ

ในอำเภอพัฒนานิคม หน่วยงานราชการฝ่ายท้องถิ่นมิได้ทำการจ่ายน้ำประปาให้กับประชากรในอำเภอแต่อย่างใด จากตารางภาคผนวก ข ที่ 9 ดังนั้น ประชากรจึงใช้น้ำจากแหล่งน้ำที่สร้างขึ้นเอง ดังจะเห็นได้จากตารางภาคผนวก ข ที่ 10 โดยข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ทั้ง 2 ตารางเป็นข้อมูลภายในปี 2537 ซึ่งพบว่า อำเภอพัฒนานิคมมีฝายคอนกรีตเพียง 1 แห่งเท่านั้น สระ หนอง บึง มีจำนวน 35 แห่ง และ คู คลองมีจำนวน 10 แห่ง

ตารางภาคผนวก ก ที่ 6 แสดงการจำหน่ายกระแสไฟฟ้า และจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้า เป็นรายอำเภอ ปีงบประมาณ 2537

อำเภอ/กิ่งอำเภอ	การจำหน่ายกระแสไฟฟ้า (1,000,000 หน่วย)					จำนวนผู้ใช้ไฟฟ้า
	รวม	ที่อยู่อาศัย	สถานธุรกิจและสาธารณะ	สถานที่ราชการและสาธารณะ	อื่นๆ	
รวมยอด	383.555	125.645	201.591	52.364	3.955	119,302
เมืองลพบุรี	203.339	55.292	100.326	45.817	1.904	36,834
โคกเจริญ	2.097	1.659	0.276	0.145	0.016	2,969
โคกสำโรง	22.467	12.954	8.102	0.999	0.411	15,151
ชัยบาดาล	45.232	7.627	35.998	1.139	0.469	8,580
ท่าม่วง	12.084	10.222	1.100	0.472	0.290	11,194
ท่าหลวง	15.935	5.873	9.473	0.563	0.026	7,712
บ้านหมี่	17.646	11.474	4.751	1.218	0.204	12,117
พัฒนานิคม	49.184	10.121	37.057	1.021	0.535	9,555
กิ่งอำเภอ	5.706	3.410	1.622	0.671	0.004	4,892
ลำสนธิ						
สระโบสถ์	2.855	2.378	0.291	0.164	0.022	4,283
กิ่งอำเภอ	7.008	4.635	2.144	0.155	0.073	6,015
หนองม่วง						

ที่มา : เขต 3 ภาคเหนือ (จังหวัดลพบุรีปี 2537)

ตารางภาคผนวก ก ที่ 7 แสดงจำนวนและร้อยละของหมู่บ้าน นอกเขตเทศบาลที่มีไฟฟ้าใช้ เป็นราย
อำเภอ พ.ศ. 2537

อำเภอ/กิ่งอำเภอ	จำนวนหมู่บ้านทั้งหมด	จำนวนหมู่บ้านที่มีไฟฟ้าใช้	ร้อยละ
รวมยอด	1,083	1,083	100.00
เมืองลพบุรี	219	219	100.00
โคกเจริญ	49	49	100.00
โคกสำโรง	137	137	100.00
ชัยบาดาล	121	121	100.00
ท่าเรือ	128	128	100.00
ท่าหลวง	42	42	100.00
บ้านหมี่	155	155	100.00
พัฒนานิคม	84	84	100.00
กิ่งอำเภอลำสนธิ	43	43	100.00
สระโบสถ์	45	45	100.00
กิ่งอำเภอหนองม่วง	60	60	100.00

ที่มา : รายงานการสำรวจข้อมูลระดับหมู่บ้าน พ.ศ. 2537 สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ตารางภาคผนวก ก ที่ 8 แสดงกำลังการผลิตน้ำประปา ปริมาณน้ำประปาที่ผลิตได้ ปริมาณน้ำที่จำหน่ายแก่ผู้ใช้ ปริมาณน้ำที่จ่ายเพื่อสาธารณประโยชน์และรั่วไหล และจำนวนผู้ใช้น้ำประปา เป็นรายอำเภอ ปี 2537

อำเภอ/กิ่งอำเภอ	กำลังการผลิต (ม.³/ปี)	น้ำที่ผลิตได้ (ม.³/ปี)	ปริมาณน้ำที่ จำหน่ายแก่ผู้ใช้ (ม.³/ปี)	ปริมาณน้ำที่จ่ายเพื่อ สาธารณประโยชน์ และรั่วไหล (ม.³/ปี)	จำนวนผู้ใช้น้ำ (ราย)
รวมยอด	28,702,080	15,509,688	11,937,940	4,152,448	24,481
เมืองลพบุรี	23,673,600	10,697,328	9,682,872	3,270,789	13,467
โคกเจริญ	-	-	-	-	-
โคกสำโรง	1,097,280	1,097,280	617,673	265,713	2,755
ชัยบาดาล	950,400	734,280	629,329	80,881	3,150
ท่าม่วง	-	-	-	-	-
ท่าหลวง	-	-	-	-	-
บ้านหมี่	2,592,000	2,592,000	806,842	357,641	3,909
พัฒนานิคม	-	-	-	-	-
กิ่งอำเภอลำสนธิ	-	-	-	-	-
สระโบสถ์	-	-	-	-	-
กิ่งอำเภอหนองม่วง	388,800	388,800	201,224	177,424	1,200

ที่มา : การประปาอำเภอเมืองลพบุรี, การประปาอำเภอบ้านหมี่ - อำเภอโคกสำโรง, การประปา
อำเภอชัยบาดาล

ตารางภาคผนวก ก ที่ 9 แสดงจำนวนแหล่งน้ำที่สร้างขึ้น จำแนกตามประเภทแหล่งน้ำ เป็นราย
อำเภอ พ.ศ. 2537

อำเภอ/ กิ่งอำเภอ	รวม	ประเภทแหล่งน้ำ							
		อ่างเก็บน้ำ		ฝาย คอนกรีต	ทุ ท่านบ	สระ หนอง บึง	คู คลอง	บ่อ บาดาล	บ่อน้ำ ตื้น
		ขนาดกลาง	ขนาดเล็ก						
รวมยอด	416	1	6	8	-	360	41	-	-
เมืองลพบุรี	4	-	-	-	-	-	4	-	-
โคกเจริญ	2	-	2	-	-	-	-	-	-
โคกสำโรง	51	-	-	3	-	41	7	-	-
ชัยบาดาล	196	1	3	1	-	187	4	-	-
ท่าเรือ	3	-	-	-	-	-	3	-	-
ท่าหลวง	2	-	-	-	-	2	-	-	-
บ้านหมี่	83	-	-	1	-	74	8	-	-
พัฒนานิคม	46	-	-	1	-	35	10	-	-
กิ่งอำเภอลำสนธิ	2	-	-	1	-	-	1	-	-
สระโบสถ์	25	-	1	1	-	21	2	-	-
กิ่งอำเภอหนองม่วง	2	-	-	-	-	-	2	-	-

ที่มา : สำนักงานชลประทานจังหวัดลพบุรี

บทบาทของภาครัฐต่อการสนับสนุนลงทุนของอุตสาหกรรมในจังหวัดลพบุรี

จากการวิเคราะห์ของสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดลพบุรี และกองผังภาคสำนักงาน
ผังเมือง มีความเห็นสอดคล้องถึงอุตสาหกรรมเหมาะสม และสมควรได้รับการส่งเสริม ซึ่งได้แก่
อุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร จากวัตถุดิบการเกษตรในท้องถิ่นและพื้นที่ใกล้เคียง เช่น
ข้าวโพด ถั่วเหลือง ข้าวฟ่าง ข้าว และอ้อยโรงงาน รวมทั้งประกอบกิจการโรงงานอาหารสัตว์ โรง
งานอบเมล็ดพืช โรงงานทำมันเส้น โรงงานมันอัดเม็ด โรงงานอุตสาหกรรมซ่อมสร้างอุปกรณ์การ
เกษตร นอกจากนี้ยังมีอุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบจากทรัพยากรธรรมชาติ เช่น โรงงานไม้ บด ย่อย
หิน โรงงานปูนซีเมนต์ แต่ทั้งนี้ต้องกำหนดมาตรฐานควบคุม และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจาก
ภาคอุตสาหกรรมโดยเคร่งครัด

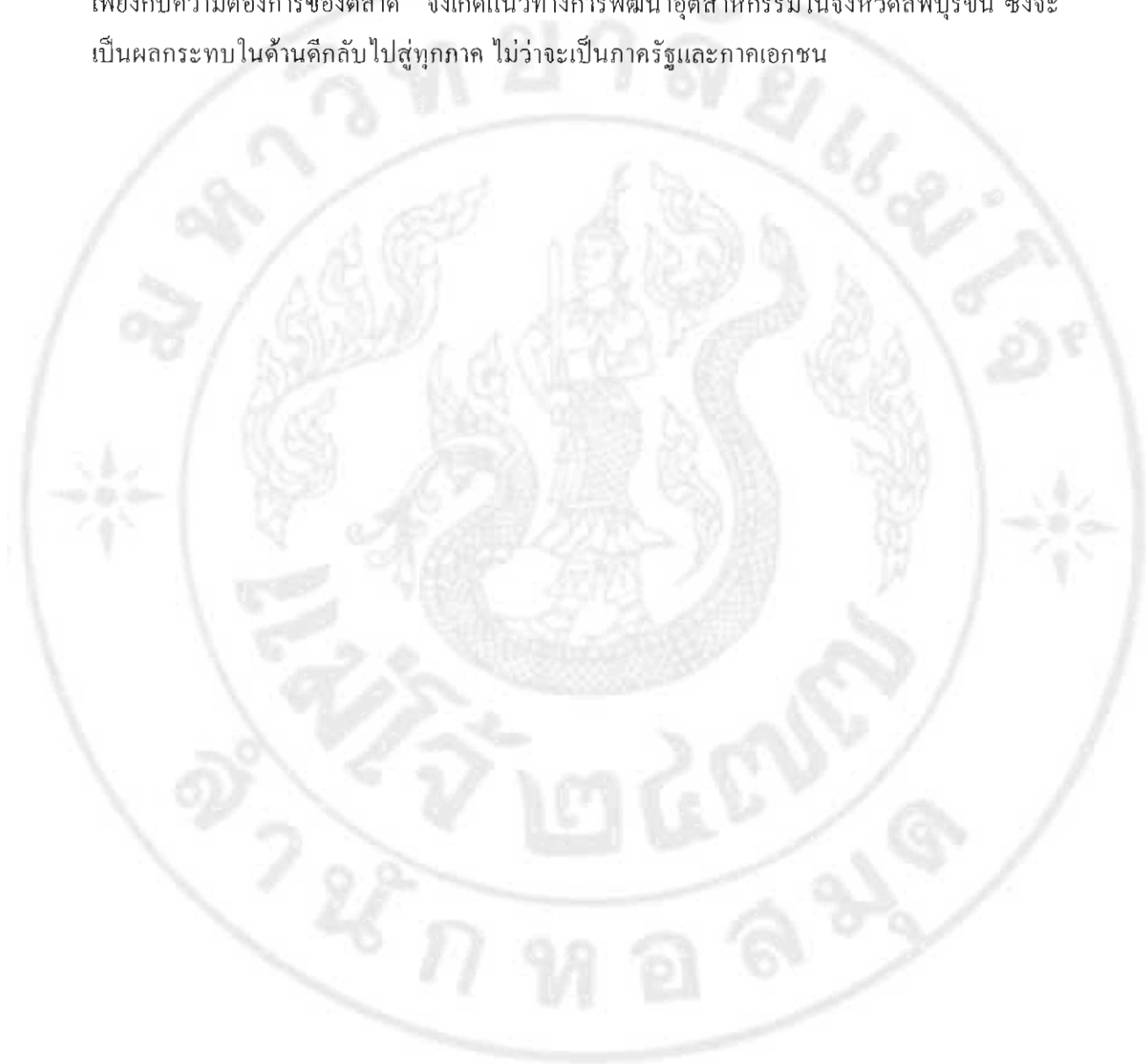
อุตสาหกรรมใหม่ ที่น่าจะเกิดขึ้นและสมควรได้รับการส่งเสริมการลงทุน

1. อุตสาหกรรมผลิตวัสดุก่อสร้าง เนื่องจากวัตถุดิบในการผลิตสามารถหาได้ในท้องถิ่น
2. อุตสาหกรรมจากวัตถุดิบที่เหลือใช้ เช่น ชังข้าวโพด ชานอ้อย ฟางข้าว เศษวัชพืช แกลบ นำมาอัดเป็นก้อนทำเป็นเชื้อเพลิง อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ รวมทั้งทำกระดาษลูกฟูก โรงงานทำปุ๋ยจากกากน้ำตาล อุตสาหกรรมเหล่านี้ไม่ต้องการเทคโนโลยีที่ซับซ้อนมากนัก
3. อุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานจำนวนมาก เช่น ประกอบชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ เสื้อผ้าสำเร็จรูป ผลิตภัณฑ์จากหนัง ผลิตภัณฑ์เนื้อไก่แช่แข็ง ผลิตภัณฑ์อาหารกระป๋องผักไข่

แนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมในจังหวัด

1. กำหนดเขตพื้นที่อุตสาหกรรมที่แน่นอน โดยเฉพาะให้เร่งการประกาศใช้บังคับผังเมืองรวมของชุมชนต่างๆ เร่งรัดการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรม และให้โรงงานที่มีของเสียเข้าไปอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรม เพื่อสะดวกต่อการควบคุม และการจัดการปัญหามลพิษ
2. จัดตั้งกองทุนเพื่อใช้ในการก่อสร้างระบบป้องกันมลภาวะในโรงงานอุตสาหกรรมขึ้น
3. ส่งเสริมให้มีการลงทุนอุตสาหกรรมขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ที่ใช้แรงงานมาก เช่น อุตสาหกรรมประกอบชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่ม เป็นต้น
4. เร่งจัดหาน้ำ และวางมาตรการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรมโดยเร็ว
5. ส่งเสริมพื้นที่การเพาะปลูกและพัฒนาพันธุ์อ้อย เพื่อให้ปริมาณพอเพียงป้อนโรงงานน้ำตาล
6. ให้ความรู้ทางวิชาการตลาด การเงิน การจัดการ ให้เป็นไปอย่างมีระบบและต่อเนื่อง
7. สนับสนุนให้กลุ่มอาชีพต่างๆ มีการรวมตัวกันสามารถประกอบกิจการนั้นเป็นโรงงานได้อย่างสมบูรณ์
8. ส่งเสริมการนำทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในจังหวัด มาใช้ประโยชน์อย่างประหยัด และมีประสิทธิภาพสูงสุด
9. ขอให้รัฐบาลกระตุ้นการลงทุนในจังหวัด โดยใช้นโยบายด้านภาษีอากร และนโยบายกระจายงบประมาณ เป็นต้น (วารสารนักอุตสาหกรรม, 2534 : 76-78)

ทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้นแสดงให้เห็นว่า ภาครัฐให้การสนับสนุนภาคอุตสาหกรรมเป็นอย่างมาก เพื่อให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมในจังหวัด รวมทั้งเป็นการสร้างงานให้กับประชากร โดยเฉพาะอุตสาหกรรมแปรรูปผลผลิตการเกษตร มีจำนวนโรงงานมากที่สุด และยังต้องการขยายออกไปเพื่อต้องการให้เกิดอุปทานเพิ่มขึ้นคือการขยายผลผลิตเพิ่มขึ้นเพื่อป้อนโรงงาน เกษตรกรจะมีรายได้เพิ่มขึ้นด้วยควบคู่ไปกับการขยายตัวของอุปสงค์หรือผลิตสินค้าให้ทันและพอเพียงกับความต้องการของตลาด จึงเกิดแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมในจังหวัดลพบุรีขึ้น ซึ่งจะ เป็นผลกระทบในด้านดีกลับไปสู่ทุกภาค ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐและภาคเอกชน





ภาคผนวก ข

ประมาณการกระแสเงินสด

ตารางที่ 22 แสดงการประมาณการกระแสเงินสด โครงการลงทุนในโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์ข้าวโพด

รายการ	เดือน				
	มูลค่ารวม	1	2	3	4
ต้นทุนคงที่					
1 ต้นทุนค่าที่ดิน					
- ค่าเช่าที่ดิน	2,520,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00
รวมต้นทุนค่าที่ดิน	2,520,000.00				
2 ต้นทุนค่าก่อสร้าง					
- ค่าปรับถมที่ดิน	640,000.00	213,334.00	213,334.00	213,332.00	
- ค่าโครงสร้าง	759,732.00				759,732.00
- ค่าอาคารโรงงานและ โกดัง	6,500,000.00				
- ค่าโครงสร้างระบบเครื่องจักร	350,000.00				
- ค่าระบบไฟฟ้า	745,000.00				
- ค่าถนนสำหรับขนถ่าย	360,000.00				
- ค่าระบบประปา	250,000.00				
- ค่าอาหารสำนักงาน	2,583,900.00				
รวมต้นทุนค่าก่อสร้าง	12,188,632.00				
3 ต้นทุนค่าเครื่องจักร					
- ระบบระบบอัตโนมัติสำหรับคัด	975,900.00				
- ระบบระบบคัดพันธุ์ข้าวโพด	1,507,500.00				
- เครื่องจักรข้าวโพด	602,100.00				
- เครื่องจักรความสะอาดเมล็ดพันธุ์	674,000.00				
- เครื่องจักรคัดขนาดเมล็ดพันธุ์	760,000.00				
- เครื่องจักรคัดขนาดเมล็ดพันธุ์	467,568.00				
- Tractor	464,832.00				
- เครื่องบดข้าว	760,000.00				
- ค่าจ้างช่างเทคนิค	1,182,000.00				
รวมต้นทุนค่าเครื่องจักร	7,391,900.00				
4 ต้นทุนค่าพัฒนาอื่นๆ					
- ค่าผลิตเมล็ดพันธุ์	740,000.00				
- ค่าฝึกอบรมวิศวกร	360,000.00				
รวมต้นทุนค่าพัฒนาอื่นๆ	1,100,000.00				
5 ต้นทุนค่าดำเนินงาน					
- ค่าใช้จ่ายในการบริหาร	360,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00
ค่าใช้จ่ายในการผลิต (ต้นทุนผันแปร)	68,452,020.00				
- ค่าวัตถุดิบเมล็ดพันธุ์					
- ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการผลิต					
- ค่าบำรุงรักษา					
ค่าใช้จ่ายในการบรรจุ					
รวมต้นทุนค่าดำเนินงาน	23,202,532.00	6,255,334.00	6,255,334.00	6,255,332.00	6,801,732.00
เงินลงทุน					
ปีแรกเริ่ม	8,175 พัน				
มูลค่ารวมรวม	65,420,000.00	3,333,333.34	3,333,333.34	3,333,333.34	3,333,333.34
รวมเงินลงทุน	65,420,000.00	3,333,333.34	3,333,333.34	3,333,333.34	3,333,333.34
เงินลงทุนเพิ่ม (ลดลง)		-2,922,000.66	-2,922,000.66	-2,921,998.66	-3,468,398.66
เงินลงทุนรวม		10,077,999.14	7,155,998.68	4,214,000.02	4,214,000.02
เงินลงทุนเพิ่ม (ลดลง)		-2,922,000.66	7,155,998.68	4,214,000.02	765,601.36
เงินลงทุนรวม		13,195,000.00	13,392,925.00	13,593,818.88	13,797,226.16
หัก ค่าใช้จ่ายอื่น					
เงินลงทุนรวม					
เงินลงทุนรวม		10,077,999.34	7,155,998.68	4,214,000.02	765,601.36

ตารางที่ 22 (ต่อ)

รายการ	เดือน				
	มกราคม	5	6	7	8
ต้นทุนคงที่					
1 ต้นทุนค่าที่ดิน					
- ค่าเช่าที่ดิน	2,520,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00
รวมต้นทุนค่าที่ดิน	2,520,000.00				
2 ต้นทุนค่าก่อสร้าง					
- ค่าปรับถมที่ดิน	640,000.00				
- ค่าโครงสร้าง	759,732.00				
- ค่าอาคาร โรงงานและ โกดัง	6,500,000.00		2,166,667.00	2,166,667.00	2,166,666.00
- ค่าโครงสร้างรั้วและรั้วจักร	150,000.00				
- ค่าระบบไฟฟ้า	745,000.00				
- ค่าถนนท่อระบายน้ำ	360,000.00				
- ค่าระบบประปา	250,000.00				
- ค่าอาคารสำนักงาน	2,583,900.00				
รวมต้นทุนค่าก่อสร้าง	12,188,632.00				
3 ต้นทุนค่าเครื่องจักร					
- ระบบขนถ่ายสินค้ารถตู้	975,900.00				
- ระบบขนส่งสินค้ารถตู้	1,507,500.00				
- เครื่องจักรไฟฟ้า	602,100.00				
- เครื่องจักรไฟฟ้า	674,000.00				
- เครื่องจักรไฟฟ้า	760,000.00				
- เครื่องจักรไฟฟ้า	467,568.00				
- Tractor	464,832.00				
- เครื่องจักรบรรจุ	760,000.00				
- อังโศกเก็บเมล็ดพันธุ์	1,182,000.00				
รวมต้นทุนค่าเครื่องจักร	7,393,900.00				
4 ต้นทุนค่าพัฒนาอื่นๆ					
- ค่าที่ดินค่าพัฒนาอื่นๆ	740,000.00				
- ค่าที่ดินค่าพัฒนาอื่นๆ	360,000.00				
รวมต้นทุนค่าพัฒนาอื่นๆ	1,100,000.00				
5 ต้นทุนค่าดำเนินงาน					
- ค่าใช้จ่ายในการบริหาร	460,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00
ค่าใช้จ่ายในการผลิต (ต้นทุนแปร)	68,452,020.00				
- ค่าวัสดุวัตถุดิบ					
- ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการผลิต					
- ค่าน้ำมันเชื้อ					
- ค่าใช้จ่ายในการบรรจุ					
รวมต้นทุนค่าดำเนินงาน	428,452,020.00				
รวมเงินสดจ่าย	451,654,552.00	6,042,000.00	8,208,667.00	8,208,667.00	8,208,666.00
เงินสละคืน					
เป้าหมายการจ่าย (เงิน)	8,175.00				
มูลค่าการจ่าย	654,000,000.00	3,333,333.33	3,333,333.33	3,333,333.33	3,333,333.33
รวมเงินสละคืน	654,000,000.00	3,333,333.33	3,333,333.33	3,333,333.33	3,333,333.33
เงินสละคืนเงิน (ดอกเบี้ย)		-2,708,666.67	-4,875,113.67	-4,875,113.67	-4,875,113.67
เงินสละคืนรวม		765,601.66	15,056,934.69	10,181,601.02	5,306,267.35
เงินสละคืนเงิน (ดอกเบี้ย)		-1,943,065.31	10,181,601.02	5,306,267.35	430,934.68
เงินผู้ถือหุ้น		17,000,000.00			
เงินผู้ถือหุ้น		31,259,692.05	31,728,587.43	32,204,516.24	32,687,583.99
หัก ค่าดอกเบี้ย					
เงินลงทุนโครงการ					
เงินปลายงวด		15,056,934.69	10,181,601.02	5,306,267.35	430,934.68

ตารางที่ 22 (ต่อ)

รายการ	เดือน				
	มกราคม	9	10	11	12
ต้นทุนค่าที่ดิน					
1 ต้นทุนค่าที่ดิน					
- ค่าเช่าที่ดิน	2,520,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00
รวมต้นทุนค่าที่ดิน	2,520,000.00				
2 ต้นทุนค่าก่อสร้าง					
- ค่าปรับถมที่ดิน	640,000.00				
- ค่าโครงสร้าง	759,732.00				
- ค่าอาคาร โรงงานและ โกดัง	6,500,000.00				
- ค่าโครงสร้างระบบเครื่องจักร	350,000.00	350,000.00			
- ค่าระบบไฟฟ้า	745,000.00			745,000.00	
- ค่าถนนท่อระบายน้ำ	360,000.00			360,000.00	
- ค่าระบบประปา	250,000.00			250,000.00	
- ค่าอาหารสำนักงาน	2,583,900.00		1,291,950.00	1,291,950.00	
รวมต้นทุนค่าก่อสร้าง	12,188,632.00				
3 ต้นทุนเครื่องจักร					
- ระบบขนถ่ายอเนาะอิมพอร์ต	975,900.00	975,900.00			
- ระบบขนถ่ายอเนาะอิมพอร์ต	1,507,500.00	1,507,500.00			
- เครื่องจักรไฟฟ้า	602,100.00		602,100.00		
- เครื่องจักรกลการเกษตร	674,000.00		674,000.00		
- เครื่องจักรกลการเกษตร	760,000.00		760,000.00		
- เครื่องจักรกลการเกษตร	467,568.00		467,568.00		
- Tractor	464,832.00		464,832.00		
- เครื่องบรรจุถุง	760,000.00		760,000.00		
- ยานพาหนะอเนาะอิมพอร์ต	1,182,000.00			1,182,000.00	
รวมต้นทุนเครื่องจักร	7,391,900.00				
4 ต้นทุนค่าเช่าอื่นๆ					
- ค่าที่ดินเครื่องจักร	740,000.00				740,000.00
- ค่าที่ดินบริเวณวิศวกรรม	360,000.00				360,000.00
รวมต้นทุนค่าเช่าอื่นๆ	1,100,000.00				
5 ต้นทุนการดำเนินงาน					
- ค่าใช้จ่ายในการบริหาร	360,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00
ค่าใช้จ่ายในการผลิต (ต้นทุนผันแปร)	68,452,020.00				
- ค่าวัสดุสิ้นเปลือง				1,106,902.00	1,106,902.00
- ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการผลิต				305,168.00	305,168.00
- ค่าวัตถุดิบ				506,823.00	506,823.00
- ค่าใช้จ่ายในการบรรจุ				195,738.00	395,738.00
รวมต้นทุนการดำเนินงาน	428,452,020.00				
รวมเงินสดจ่าย	451,654,552.00	8,875,400.00	11,062,450.00	12,185,581.00	9,456,631.00
เงินสดรับ					
เป็นทุนการขาย (คืน)	8,175.00				
- ยอดขายการขาย	654,000,000.00	3,333,333.33	3,333,333.33	3,333,333.33	3,333,333.33
รวมเงินสดรับ	654,000,000.00	3,333,333.33	3,333,333.33	3,333,333.33	3,333,333.33
เงินสดเพิ่มขึ้น (ลดลง)		-5,542,066.67	-7,729,116.67	-8,852,247.67	-6,123,297.67
เงินสดต้นงวด		410,934.68	22,688,868.01	15,159,751.34	6,307,503.67
เงินสดเพิ่มขึ้น (ลดลง)		-5,111,131.99	15,159,751.34	6,307,503.67	184,206.00
เงินผู้ถือหุ้น		25,000,000.00			
เงินผู้ถือหุ้นระยะสั้น		61,597,897.75	62,521,866.21	63,459,694.21	64,411,589.62
หักจ่ายดอกเบี้ย					
เงินลงทุนโครงการ					
เงินคงเหลือรวม		22,888,868.01	15,159,751.34	6,307,503.67	184,206.00

ตารางที่ 22 (ต่อ)

รายการ	เดือน				
	มูลค่ารวม	13	14	15	16
ต้นทุนคงที่					
1 ต้นทุนค่าที่ดิน					
- ค่าเช่าที่ดิน	2,520,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00
รวมต้นทุนค่าที่ดิน	2,520,000.00				
2 ต้นทุนค่าก่อสร้าง					
- ค่าปรับถมที่ดิน	640,000.00				
- ค่าก่อสร้าง	759,732.00				
- ค่าอาคารโรงงานและโกดัง	6,560,000.00				
- ค่าโครงสร้างระบบเครื่องจักร	350,000.00				
- ค่าระบบไฟฟ้า	745,000.00				
- ค่าระบบบำบัดน้ำ	360,000.00				
- ค่าระบบประปา	250,000.00				
- ค่าอาคารสำนักงาน	2,583,900.00				
รวมต้นทุนค่าก่อสร้าง	12,188,632.00				
3 ต้นทุนค่าเครื่องจักร					
- ระบบขนถ่ายวัตถุดิบ	975,900.00				
- ระบบขนส่งสินค้าในโรงโหล	1,507,500.00				
- เครื่องสีข้าวโหล	602,100.00				
- เครื่องทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์	674,000.00				
- เครื่องคัดขนาดเมล็ดพันธุ์	760,000.00				
- เครื่องคัดขนาดเมล็ดพันธุ์	467,568.00				
- Treater	464,832.00				
- เครื่องบรรจุถุง	760,000.00				
- อื่นๆที่เกี่ยวข้อง	1,182,000.00				
รวมต้นทุนค่าเครื่องจักร	7,393,900.00				
4 ต้นทุนค่าพัฒนาอื่นๆ					
- ค่าติดตั้งเครื่องจักร	740,000.00				
- ค่าที่ปรึกษาวิศวกรรม	360,000.00				
รวมต้นทุนค่าพัฒนาอื่นๆ	1,100,000.00				
5 ต้นทุนการดำเนินงาน					
- ค่าใช้จ่ายในการบริหาร	600,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00
ค่าใช้จ่ายในการผลิต (ต้นทุนผันแปร)	68,452,020.00				
- ค่าวัตถุดิบ		1,106,902.00	1,106,902.00	1,106,902.00	1,106,902.00
- ค่าไฟฟ้าในการผลิต		305,168.00	305,168.00	305,168.00	305,168.00
- ค่าวัตถุดิบ		506,823.00	506,823.00	506,823.00	506,823.00
- ค่าใช้จ่ายในการบรรจุ		195,738.00	195,738.00	195,738.00	195,738.00
รวมต้นทุนการดำเนินงาน	428,452,020.00				
รวมเงินอุดหนุน	451,654,552.00	8,356,631.00	8,356,631.00	8,356,631.00	8,356,631.00
เงินสดรับ					
- เป้าหมายการขาย (คืน)	8,175.00				
มูลค่าการขาย	654,000,000.00	7,333,333.33	7,333,333.33	7,333,333.33	7,333,333.33
รวมเงินสดรับ	654,008,175.00	7,333,333.33	7,333,333.33	7,333,333.33	7,333,333.33
เงินสดเพิ่มขึ้น (ลด)		-1,023,297.66	1,023,297.66	-1,023,297.66	1,023,297.66
เงินสดเริ่มงวด		184,206.00	1,609,908.33	2,117,810.68	1,114,913.02
เงินสดเพิ่มขึ้น (ลด)		-839,091.66	2,137,610.68	1,114,913.02	91,015.36
เงินสดปิดงวด		4,000,000.00			
เงินสดปิดงวดรวม		69,437,763.46	70,479,329.91	71,536,519.86	72,609,567.66
หักจ่ายดอกเบี้ย					
เงินลงทุนโครงการ					
เงินสดปลายงวด		1,160,908.34	2,137,610.68	1,114,313.02	91,015.36

ตารางที่ 22 (ต่อ)

รายการ	เดือน				
	มูลค่ารวม	17	18	19	20
ด้านทุนคงที่					
1 ด้านทุนค่าที่ดิน					
- ค่าเช่าที่ดิน	2,520,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00
รวมด้านทุนค่าที่ดิน	2,520,000.00				
2 ด้านทุนค่าก่อสร้าง					
- ค่าปรับปรุงที่ดิน	640,000.00				
- ค่าโครงสร้าง	759,732.00				
- ค่าอาคารโรงงานและโกดัง	6,500,000.00				
- ค่าโครงสร้างระบบเครื่องจักร	350,000.00				
- ค่าระบบไฟฟ้า	745,000.00				
- ค่าถนนท่อระบายน้ำ	360,000.00				
- ค่าระบบประปา	250,000.00				
- ค่าอาคารสำนักงาน	2,583,900.00				
รวมด้านทุนค่าก่อสร้าง	12,188,632.00				
3 ด้านทุนค่าเครื่องจักร					
- ระบบขนถ่ายถ่านหินอัตโนมัติ	975,900.00				
- ระบบบดเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด	1,507,500.00				
- เครื่องจักรทั่วไป	602,100.00				
- เครื่องทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์	674,000.00				
- เครื่องคัดขนาดเมล็ดพันธุ์	760,000.00				
- เครื่องคัดแยกเมล็ดพันธุ์	467,568.00				
- Tractor	464,832.00				
- เครื่องบรรจุถุง	760,000.00				
- ถังไซโลเก็บเมล็ดพันธุ์	1,182,000.00				
รวมด้านทุนค่าเครื่องจักร	7,393,900.00				
4 ด้านทุนค่าพัฒนาอื่นๆ					
- ค่าติดตั้งเครื่องจักร	740,000.00				
- ค่าปรับปรุงวิศวกรรม	160,000.00				
รวมด้านทุนค่าพัฒนาอื่นๆ	1,100,000.00				
5 ด้านทุนการค้าเงิน					
- ค่าใช้จ่ายในการบริหาร	360,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00
ค่าใช้จ่ายในการผลิต (ด้านทุนค่าแปร)	68,452,020.00				
- ค่ารับซื้อเมล็ดพันธุ์		1,106,902.00			
- ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการผลิต		105,168.00			
- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง		506,823.00			
- ค่าใช้จ่ายในการบรรจุ		395,738.00			
รวมด้านทุนการค้าเงิน	428,452,020.00				
รวมเงินคงจ่าย	451,654,552.00	8,356,631.00	6,042,000.00	6,042,000.00	6,042,000.00
เงินสด					
- เป้าหมายการขาย (คืน)	8,175.00				
มูลค่าการขาย	654,000,000.00	7,333,333.33	7,333,333.33	7,333,333.33	7,333,333.33
รวมเงินสด	662,175,000.00	7,341,508.33	7,341,508.33	7,341,508.33	7,341,508.33
เงินคงเหลือขั้นต้น (งบการเงิน)		-1,024,297.67	1,291,333.33	1,291,333.33	1,291,333.33
เงินคงเหลือขั้นกลาง		91,015.46	0.00	0.00	0.00
เงินคงเหลือขั้นต้น (งบการเงิน)		-932,282.31	1,291,333.33	1,291,333.33	1,291,333.33
เงินอยู่โครงการ		1,000,000.00			
เงินอยู่โครงการระยะแรก		74,713,711.18	75,765,683.39	75,591,465.31	75,414,633.96
หัก ค่าดอกเบี้ย		67,717.69	1,291,333.33	1,291,333.33	1,291,333.33
เงินอยู่โครงการ					
เงินอยู่โครงการ					

ตารางที่ 22 (ต่อ)

รายการ	เดือน				
	บุคลากรรวม	25	26	27	28
ต้นทุนคงที่					
1 ต้นทุนค่าที่ดิน					
- ค่าเช่าที่ดิน	2,520,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00
รวมต้นทุนค่าที่ดิน	2,520,000.00				
2 ต้นทุนค่าก่อสร้าง					
- ค่าปรับพื้นที่ดิน	640,000.00				
- ค่าโครงสร้าง	759,732.00				
- ค่าอาคารโรงงานและ โหล่ง	6,500,000.00				
- ค่าโครงสร้างรับเครื่องจักร	150,000.00				
- ค่าระบบไฟฟ้า	745,000.00				
- ค่าถนนท่าเรือระบายน้ำ	360,000.00				
- ค่าระบบประปา	250,000.00				
- ค่าอาคารสำนักงาน	2,583,900.00				
รวมต้นทุนค่าก่อสร้าง	12,188,632.00				
3 ต้นทุนค่าเครื่องจักร					
- ระบบขนถ่ายถ่านหินด้วยลิฟต์	975,900.00				
- ระบบขนถ่ายถ่านหินด้วยรถไถ	1,507,500.00				
- เครื่องสูบน้ำ	602,100.00				
- เครื่องสูบน้ำความดันสูง	674,000.00				
- เครื่องสูบน้ำความดันสูง	760,000.00				
- เครื่องสูบน้ำความดันสูง	467,568.00				
- Treater	464,832.00				
- เครื่องบรรจุถุง	760,000.00				
- ค่าไฟฟ้าและเครื่องใช้	1,182,000.00				
รวมต้นทุนค่าเครื่องจักร	7,393,900.00				
4 ต้นทุนค่าพัฒนาอื่นๆ					
- ค่าติดตั้งเครื่องจักร	740,000.00				
- ค่าปรับปรุงวิศวกรรม	360,000.00				
รวมต้นทุนค่าพัฒนาอื่นๆ	1,100,000.00				
5 ต้นทุนการดำเนินงาน					
- ค่าใช้จ่ายในการบริหาร	600,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00
ค่าใช้จ่ายในการผลิต (ต้นทุนค่าแปร)	68,452,020.00				
- ค่าปรับพื้นที่ดิน		1,135,069.20	1,135,069.20	1,135,069.20	1,135,069.20
- ค่าไฟฟ้าในการผลิต		311,727.60	311,727.60	311,727.60	311,727.60
- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง		497,336.40	497,336.40	497,336.40	497,336.40
- ค่าใช้จ่ายในการบรรจุ		430,707.60	430,707.60	430,707.60	430,707.60
รวมต้นทุนการดำเนินงาน	428,452,020.00				
รวมเงินสดจ่าย	451,654,552.00	8,416,840.80	8,416,840.80	8,416,840.80	8,416,840.80
เงินสดรับ					
เป็นรายงวด (ราย)	8,135 ล้าน				
มูลค่าการจ่าย	654,000,000.00	11,200,000.00	11,200,000.00	11,200,000.00	11,200,000.00
รวมเงินสดรับ	654,135,000.00	11,200,000.00	11,200,000.00	11,200,000.00	11,200,000.00
เงินสดเพิ่มขึ้น (ลดลง)		2,783,159.20	2,783,159.20	2,783,159.20	2,783,159.20
เงินสดค้างชำระ		0.00	0.00	0.00	0.00
เงินสดเพิ่มขึ้น (ลดลง)		6,198,810.92	2,783,159.20	2,783,159.20	2,783,159.20
เงินกู้ยืม					
เงินกู้ยืมระยะยาว		84,474,830.83	79,450,160.21	77,817,006.03	76,159,354.53
หัก ค่าใช้จ่าย		6,198,810.92	2,783,159.20	2,783,159.20	2,783,159.20
เงินลงทุนโครงการ					
เงินปลายงวด					

ตารางที่ 22 (ต่อ)

รายการ	เดือน				
	บุคลากร	29	30	31	32
ต้นทุนคงที่					
1. ต้นทุนค่าที่ดิน					
- ค่าเช่าที่ดิน	2,520,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00
รวมต้นทุนค่าที่ดิน	2,520,000.00				
2. ต้นทุนค่าก่อสร้าง					
- ค่าปรับปรุงที่ดิน	640,000.00				
- ค่าโครงสร้าง	759,732.00				
- ค่าอาคารโรงงานและ โกดัง	6,500,000.00				
- ค่าโครงสร้างรับเครื่องจักร	350,000.00				
- ค่าระบบไฟฟ้า	745,000.00				
- ค่าถนนต่อระบบน้ำ	360,000.00				
- ค่าระบบประปา	250,000.00				
- ค่าอาคารสำนักงาน	2,583,900.00				
รวมต้นทุนค่าก่อสร้าง	12,188,632.00				
3. ต้นทุนค่าเครื่องจักร					
- ระบบขนถ่ายน้ำเพื่อรดน้ำ	975,900.00				
- ระบบขนถ่ายน้ำเพื่อรดน้ำ	1,507,500.00				
- เครื่องมือวัดน้ำ	602,100.00				
- เครื่องทำสวนและเครื่องตัดหญ้า	674,000.00				
- เครื่องวัดดินและเครื่องวัดน้ำ	760,000.00				
- เครื่องวัดดินและเครื่องวัดน้ำ	467,568.00				
- Tractor	464,832.00				
- เครื่องบรรจุถุง	760,000.00				
- อื่นๆ	1,182,000.00				
รวมต้นทุนค่าเครื่องจักร	7,393,900.00				
4. ต้นทุนค่าพัฒนาอื่นๆ					
- ค่าผลิตเมล็ดพันธุ์	740,000.00				
- ค่าที่ปรึกษาวิศวกรรม	360,000.00				
รวมต้นทุนค่าพัฒนาอื่นๆ	1,100,000.00				
5. ต้นทุนค่าดำเนินงาน					
- ค่าใช้จ่ายในการบริหาร	360,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00
ค่าใช้จ่ายในการผลิต (ต้นทุนค่าแปร)	68,452,020.00				
- ค่าวัสดุภัณฑ์		1,135,069.20			
- ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการผลิต		311,727.60			
- ค่าน้ำมันดีเซล		497,336.40			
- ค่าใช้จ่ายในการบรรจุ		430,707.60			
รวมต้นทุนค่าดำเนินงาน	428,452,020.00				
รวมต้นทุนค่าแปร	451,654,552.00	8,416,840.80	6,042,000.00	6,042,000.00	6,042,000.00
เงินสดรับ					
- เป้าหมายการขาย (เงิน)	8,175.00				
มูลค่าการขาย	654,000,000.00	11,200,000.00	11,200,000.00	11,200,000.00	11,200,000.00
รวมเงินสดรับ	654,000,000.00	11,200,000.00	11,200,000.00	11,200,000.00	11,200,000.00
เงินสดเพิ่มขึ้น (ลดลง)		2,783,159.20	5,158,000.00	5,158,000.00	5,158,000.00
เงินสดต้นงวด		0.00	0.00	0.00	0.00
เงินสดเพิ่มขึ้น (ลดลง)		2,783,159.20	5,158,000.00	5,158,000.00	5,158,000.00
เงินกู้โครงการ					
เงินกู้โครงการ		77,301,744.85	75,636,364.43	71,535,539.90	67,373,203.00
หักจ่ายดอกเบี้ย		2,783,159.20	5,158,000.00	5,158,000.00	5,158,000.00
เงินลงทุนโครงการ					
เงินปล่อยวาง					

ตารางที่ 22 (ต่อ)

รายการ	เดือน				
	มูลค่ารวม	33	34	35	36
ต้นทุนคงที่					
1 ต้นทุนค่าที่ดิน					
- ค่าเช่าที่ดิน	2,520,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00
รวมต้นทุนค่าที่ดิน	2,520,000.00				
2 ต้นทุนค่าก่อสร้าง					
- ค่าปรับถมที่ดิน	640,000.00				
- ค่าโดเมน	759,732.00				
- ค่าอาคารโรงงานและโกดัง	6,500,000.00				
- ค่าโครงสร้างระบบเครื่องจักร	350,000.00				
- ค่าระบบไฟฟ้า	745,000.00				
- ค่าถนนท่าเรือระบายน้ำ	360,000.00				
- ค่าระบบประปา	250,000.00				
- ค่าอาคารสำนักงาน	2,583,900.00				
รวมต้นทุนค่าก่อสร้าง	12,188,632.00				
3 ต้นทุนค่าเครื่องจักร					
- ระบบขนถ่ายลำเลียงวัสดุดิบ	975,900.00				
- ระบบขนถ่ายผลิตภัณฑ์จากโหล	1,507,500.00				
- เครื่องจักรโหล	602,100.00				
- เครื่องทำความสะอาดผลิตภัณฑ์	674,000.00				
- เครื่องคัดขนาดผลิตภัณฑ์	760,000.00				
- เครื่องวัดความชื้นผลิตภัณฑ์	467,568.00				
- Trestler	464,832.00				
- เครื่องบรรจุถุง	760,000.00				
- อังโงโงเก็บเมล็ดพันธุ์	1,182,000.00				
รวมต้นทุนค่าเครื่องจักร	7,393,900.00				
4 ต้นทุนค่าพัฒนาอื่นๆ					
- ค่าที่ดินก่อสร้าง	740,000.00				
- ค่าที่ปรึกษาวิศวกรรม	360,000.00				
รวมต้นทุนค่าพัฒนาอื่นๆ	1,100,000.00				
5 ต้นทุนการดำเนินงาน					
- ค่าใช้จ่ายในการบริหาร	360,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00
ค่าใช้จ่ายในการผลิต (ต้นทุนค่าแปร)	68,452,020.00				
- ค่าวัสดุสิ้นเปลือง				1,180,575.00	1,180,575.00
- ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการผลิต				324,225.00	324,225.00
- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง				517,275.00	517,275.00
- ค่าใช้จ่ายในการบรรจุ				447,975.00	447,975.00
รวมต้นทุนการดำเนินงาน	428,452,020.00				
รวมเงินสดจ่าย	451,654,552.00	6,042,000.00	6,042,000.00	8,512,050.00	8,512,050.00
เงินสละคืน					
เป้าหมายการขาย (คืน)	8,175.00				
มูลค่าการขาย	654,000,000.00	11,200,000.00	11,200,000.00	11,200,000.00	11,200,000.00
รวมเงินสละคืน	654,000,000.00	11,200,000.00	11,200,000.00	11,200,000.00	11,200,000.00
เงินสดเพิ่มขึ้น (ลดลง)		5,158,000.00	5,158,000.00	2,687,950.00	2,687,950.00
เงินสดสิ้นงวด		0.00	0.00	0.00	0.00
เงินสดเพิ่มขึ้น (ลดลง)		5,158,000.00	5,158,000.00	2,687,950.00	2,687,950.00
เงินผู้ถือหุ้น					
เงินผู้ถือหุ้นระยะสั้น		68,383,801.04	64,174,188.06	59,901,430.28	58,071,683.09
หักจ่ายดอกเบี้ย		5,158,000.00	5,158,000.00	2,687,950.00	2,687,950.00
เงินลงทุนโครงการ					
เงินปลายงวด					

ตารางที่ 22 (ต่อ)

รายการ	เดือน				
	มูลค่ารวม	37	38	39	40
ต้นทุนคงที่					
1. ต้นทุนค่าที่ดิน					
- ค่าเช่าที่ดิน	2,520,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00
รวมต้นทุนค่าที่ดิน	2,520,000.00				
2. ต้นทุนค่าก่อสร้าง					
- ค่าบริเวณที่ดิน	640,000.00				
- ค่าโครงสร้าง	759,712.00				
- ค่าอาหารโรงงานและโรงหล่อ	6,500,000.00				
- ค่าโครงสร้างวันเครื่องจักร	350,000.00				
- ค่าระบบไฟฟ้า	745,000.00				
- ค่าถนนท่าเรือขนถ่าย	360,000.00				
- ค่าระบบประปา	250,000.00				
- ค่าอาคารสำนักงาน	2,583,900.00				
รวมต้นทุนค่าก่อสร้าง	12,188,612.00				
3. ต้นทุนค่าเครื่องจักร					
- ระบบขนถ่ายลำเลียงวัตถุดิบ	975,900.00				
- ระบบขนส่งเม็ดทำตู้ตัว โคล	1,507,500.00				
- เครื่องเลี้ยวโพล	602,100.00				
- เครื่องทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์	674,000.00				
- เครื่องคัดขนาดเมล็ดพันธุ์	760,000.00				
- เครื่องคัดแยกเมล็ดพันธุ์	467,568.00				
- Treater	464,832.00				
- เครื่องบรรจุถุง	760,000.00				
- ตู้ไซโลเก็บเมล็ดพันธุ์	1,182,000.00				
รวมต้นทุนค่าเครื่องจักร	7,193,900.00				
4. ต้นทุนค่าพัฒนาอื่นๆ					
- ค่าติดตั้งเครื่องจักร	740,000.00				
- ค่าปรับปรุงวิศวกรรม	460,000.00				
รวมต้นทุนค่าพัฒนาอื่นๆ	1,100,000.00				
5. ต้นทุนการดำเนินงาน					
- ค่าใช้จ่ายในการบริหาร	360,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00
ค่าใช้จ่ายในการผลิต (ต้นทุนผันแปร)	68,452,020.00				
- ค่ารับซื้อเมล็ดพันธุ์		1,180,575.00	1,180,575.00	1,180,575.00	1,180,575.00
- ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการผลิต		324,225.00	324,225.00	324,225.00	324,225.00
- ค่าจ้างภาคีเชื้อ		517,275.00	517,275.00	517,275.00	517,275.00
- ค่าใช้จ่ายในการบรรจุ		447,975.00	447,975.00	447,975.00	447,975.00
รวมต้นทุนการดำเนินงาน	428,452,020.00				
รวมเงินสดจ่าย	451,654,552.00	8,512,050.00	8,512,050.00	8,512,050.00	8,512,050.00
เงินสดรับ					
: เป้าหมายการขาย (คืน)	8,175 ค้า				
มูลค่าการขาย	654,000,000.00	14,611,133.34	14,611,133.34	14,611,133.34	14,611,133.34
รวมเงินสดรับ	654,000,000.00	14,611,133.34	14,611,133.34	14,611,133.34	14,611,133.34
เงินสดเพิ่มขึ้น (ลดลง)		6,121,283.34	6,121,283.34	6,121,283.34	6,121,283.34
เงินคงเหลือ		0.00	0.00	0.00	0.00
เงินสดเพิ่มขึ้น (ลดลง)		6,121,283.34	6,121,283.34	6,121,283.34	6,121,283.34
เงินกู้โครงการ					
เงินกู้โครงการระยะสั้น		58,942,758.34	58,613,797.13	48,204,901.49	42,714,872.42
หักจ่ายดอกเบี้ย		6,121,283.34	6,121,283.34	6,121,283.34	6,121,283.34
เงินลงทุนโครงการ					
เงินปลายงวด					

ตารางที่ 22 (ต่อ)

รายการ	ปีงบประมาณ				
	งบกลาง	41	42	43	44
ต้นทุนคงที่					
1 หักทุนค่าที่ดิน					
- ค่าเช่าที่ดิน	2,520,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00
รวมต้นทุนค่าที่ดิน	2,520,000.00				
2 หักทุนค่าก่อสร้าง					
- ค่าปรับแบบที่ดิน	640,000.00				
- ค่าโครงสร้าง	759,732.00				
- ค่าอาคารโรงงานและโกดัง	6,500,000.00				
- ค่าโครงสร้างรับเครื่องจักร	350,000.00				
- ค่าระบบไฟฟ้า	745,000.00				
- ค่าถนนและระบายน้ำ	360,000.00				
- ค่าระบบประปา	250,000.00				
- ค่าอาคารสำนักงาน	2,583,900.00				
รวมต้นทุนค่าก่อสร้าง	12,188,632.00				
3 หักทุนค่าเครื่องจักร					
- ระบบขนถ่ายวัตถุดิบ	975,900.00				
- ระบบขนถ่ายผลิตภัณฑ์	1,507,500.00				
- เครื่องจักรโม่	602,100.00				
- เครื่องทำหาวนระอาคเม็คตัน	674,000.00				
- เครื่องหั่นและบดผลิตภัณฑ์	760,000.00				
- เครื่องหั่นและบดผลิตภัณฑ์	467,568.00				
- Treater	464,832.00				
- เครื่องบรรจุถุง	760,000.00				
- ตู้ไฮโดรลิคและอัดอากาศ	1,182,000.00				
รวมต้นทุนค่าเครื่องจักร	7,393,900.00				
4 หักทุนค่าพัฒนาอื่นๆ					
- ค่าติดตั้งเครื่องจักร	740,000.00				
- ค่าฝึกอบรมพนักงาน	360,000.00				
รวมต้นทุนค่าพัฒนาอื่นๆ	1,100,000.00				
5 หักทุนการดำเนินงาน					
- ค่าใช้จ่ายในการบริหาร	360,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00
ค่าใช้จ่ายในการผลิต (ต้นทุนผันแปร)	68,452,020.00				
- ค่าวัตถุดิบ		1,180,575.00			
- ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการผลิต		324,225.00			
- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง		517,275.00			
- ค่าใช้จ่ายในการบรรจุ		447,975.00			
รวมต้นทุนการดำเนินงาน	428,452,020.00				
รวมเงินลงทุน	451,654,552.00	8,512,050.00	8,042,000.00	8,042,000.00	8,042,000.00
เงินคงเหลือ					
เป้าหมายการขาย (ต้น)	8,175 ต้น				
มูลค่าการขาย	654,000,000.00	14,633,333.33	14,633,333.33	14,633,333.33	14,633,333.33
รวมเงินคงเหลือ	654,000,000.00	14,633,333.33	14,633,333.33	14,633,333.33	14,633,333.33
เงินสดเพิ่มขึ้น (ลดลง)		6,121,283.33	8,591,333.33	8,591,333.33	8,591,333.33
เงินสดต้นงวด	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
เงินสดเพิ่มขึ้น (ลดลง)		6,121,283.33	8,591,333.33	8,591,333.33	8,591,333.33
เงินกู้ยืม					
เงินกู้ยืมระยะสั้น		43,355,595.51	37,792,826.86	29,639,515.94	21,463,905.35
หักจ่ายดอกเบี้ย		6,121,283.33	8,591,333.33	8,591,333.33	8,591,333.33
เงินลงทุนโครงการ					
เงินปลายงวด					

ตารางที่ 22 (ต่อ)

1100การ	เดือน				
	มูลค่ารวม	45	46	47	48
ต้นทุนค่าที่ดิน					
1 ต้นทุนค่าที่ดิน					
- ค่าเช่าที่ดิน	2,520,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00
รวมต้นทุนค่าที่ดิน	2,520,000.00				
2 ต้นทุนค่าก่อสร้าง					
- ค่าปรับถมที่ดิน	640,000.00				
- ค่าโครงสร้างถนน	759,732.00				
- ค่าอาคารโรงงานและ โกดัง	6,500,000.00				
- ค่าโครงสร้างบริเวณเครื่องจักร	350,000.00				
- ค่าระบบไฟฟ้า	745,000.00				
- ค่าถนนท่าเรือระบายน้ำ	360,000.00				
- ค่าระบบประปา	250,000.00				
- ค่าอาคารสำนักงาน	2,583,900.00				
รวมต้นทุนค่าก่อสร้าง	12,188,632.00				
3 ต้นทุนค่าเครื่องจักร					
- ระบบขนถ่ายถ่านลึงค์อัตโนมัติ	975,900.00				
- ระบบขนส่งถ่านลึงค์จากเรือ	1,507,500.00				
- เครื่องจักรไฟฟ้า	602,100.00				
- เครื่องทำความร้อน	674,000.00				
- เครื่องผลิตขี้เถ้า	760,000.00				
- เครื่องผลิตขี้เถ้า	457,568.00				
- Treater	464,832.00				
- เครื่องบรรจุถุง	760,000.00				
- ถังไซโลเก็บถ่านลึงค์	1,182,000.00				
รวมต้นทุนค่าเครื่องจักร	7,391,900.00				
4 ต้นทุนค่าพัฒนาอื่นๆ					
- ค่าติดตั้งเครื่องจักร	740,000.00				
- ค่าฝึกอบรมวิศวกร	360,000.00				
รวมต้นทุนค่าพัฒนาอื่นๆ	1,100,000.00				
5 ต้นทุนค่าบริหาร					
- ค่าใช้จ่ายในการบริหาร	360,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00
ค่าใช้จ่ายในการบริหาร (ต้นทุนค่าแปร)	68,452,020.00				
- ค่าวัสดุสิ้นเปลือง				1,244,970.00	1,244,970.00
- ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในกระบวนการ				341,910.00	341,910.00
- ค่าวัตถุดิบ				545,490.00	545,490.00
- ค่าใช้จ่ายในการบรรจุ				472,410.00	472,410.00
รวมต้นทุนค่าบริหาร	428,452,020.00				
รวมเงินสดจ่าย	451,654,552.00	6,012,000.00	6,042,000.00	8,646,780.00	8,646,780.00
เงินสดรับ					
เป้าหมายการขาย (ตัน)	8,175 ตัน				
มูลค่าการขาย	654,000,000.00	14,633,333.33	14,633,333.33	14,633,333.33	14,633,333.33
รวมเงินสดรับ	654,000,000.00	14,633,333.33	14,633,333.33	14,633,333.33	14,633,333.33
เงินสดเพิ่มขึ้น (ลด)		8,591,333.33	8,591,333.33	5,986,553.33	5,986,553.33
เงินสดสิ้นงวด		0.00	0.00	0.00	1,217,989.21
เงินสดเพิ่มขึ้น (ลด)		8,591,333.33	8,591,333.33	5,986,553.33	7,204,542.54
เงินผู้ถือหุ้น					
เงินผู้ถือหุ้นเดิม		21,684,361.93	13,289,426.05	4,768,564.12	
มูลค่าส่วนเกิน		8,591,333.33	8,591,333.33	4,768,564.12	
เงินลงทุนโครงการ					
เงินลงทุน				1,217,989.21	7,204,542.54

ตารางที่ 22 (ต่อ)

รายการ	มูลค่ารวม	เดือน			
		49	50	51	52
ต้นทุนคงที่					
1 ต้นทุนค่าที่ดิน					
- ค่าเช่าที่ดิน	2,520,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00
รวมต้นทุนค่าที่ดิน	2,520,000.00				
2 ต้นทุนค่าก่อสร้าง					
- ค่าไปรษณีย์ที่ดิน	640,000.00				
- ค่าโครงสร้าง	759,732.00				
- ค่าอาหารโรงงานและ โกลี	6,500,000.00				
- ค่าโครงสร้างวัสดุเครื่องจักร	350,000.00				
- ค่าระบบไฟฟ้า	745,000.00				
- ค่าถนนภายในโรงงาน	360,000.00				
- ค่าระบบประปา	250,000.00				
- ค่าอาคารสำนักงาน	2,583,900.00				
รวมต้นทุนค่าก่อสร้าง	12,188,632.00				
3 ต้นทุนค่าเครื่องจักร					
- ระบบขนถ่ายถ่านหินรูปวงรี	975,900.00				
- ระบบขนถ่ายถ่านหินรูปวงรี	1,507,500.00				
- เครื่องใช้ทั่วไป	602,100.00				
- เครื่องใช้ทั่วไป	674,000.00				
- เครื่องใช้ทั่วไป	760,000.00				
- เครื่องใช้ทั่วไป	467,568.00				
- Treater	464,832.00				
- เครื่องบดผง	760,000.00				
- อื่นๆ	1,152,000.00				
รวมต้นทุนค่าเครื่องจักร	7,393,900.00				
4 ต้นทุนค่าพัฒนาอื่นๆ					
- ค่าติดตั้งเครื่องจักร	740,000.00				
- ค่าปรับปรุงอาคาร	360,000.00				
รวมต้นทุนค่าพัฒนาอื่นๆ	1,100,000.00				
5 ต้นทุนการดำเนินงาน					
- ค่าใช้จ่ายในการบริหาร	360,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00
ค่าใช้จ่ายในการผลิต (ต้นทุนผันแปร)	68,452,020.00				
- ค่าวัตถุดิบ		1,244,970.00	1,244,970.00	1,244,970.00	1,244,970.00
- ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการผลิต		341,910.00	341,910.00	341,910.00	341,910.00
- ค่าวัตถุดิบ		545,490.00	545,490.00	545,490.00	545,490.00
- ค่าใช้จ่ายในการบริหาร		472,410.00	472,410.00	472,410.00	472,410.00
รวมต้นทุนการดำเนินงาน	428,452,020.00				
รวมต้นทุนค่า	451,654,552.00	8,646,780.00	8,646,780.00	8,646,780.00	8,646,780.00
เงินสดรับ					
- เงินสดรับจากลูกค้า	8,125.00				
มูลค่าการจ่าย	654,000,000.00	18,000,000.00	18,000,000.00	18,000,000.00	18,000,000.00
รวมเงินสดรับ	654,008,125.00	18,000,000.00	18,000,000.00	18,000,000.00	18,000,000.00
เงินสดเพิ่มขึ้น (ลดลง)		9,354,220.00	9,354,220.00	9,354,220.00	9,354,220.00
เงินสดสิ้นงวด		7,201,542.54	16,557,762.54	25,910,982.54	35,264,202.54
เงินสดเพิ่มขึ้น (ลดลง)		16,557,762.54	25,910,982.54	35,264,202.54	44,617,422.54
เงินกู้ธนาคาร					
เงินกู้โครงการระยะสั้น					
หักจ่ายดอกเบี้ย					
เงินลงทุนโครงการ					
เงินลงทุนรวม		16,557,762.54	25,910,982.54	35,264,202.54	44,617,422.54

ตารางที่ 22 (ต่อ)

รายการ	เดือน				
	มูลค่ารวม	53	54	55	56
ต้นทุนคงที่					
1. ต้นทุนค่าที่ดิน					
- ค่าเช่าที่ดิน	2,520,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00	42,000.00
รวมต้นทุนค่าที่ดิน	2,520,000.00				
2. ต้นทุนค่าก่อสร้าง					
- ค่าปรับถมที่ดิน	640,000.00				
- ค่าโคคิง นน	759,732.00				
- ค่าอาคารโรงงานและ โกดัง	6,500,000.00				
- ค่าโครงสร้างรับเครื่องจักร	350,000.00				
- ค่าระบบไฟฟ้า	745,000.00				
- ค่าถนน/ท่อระบายน้ำ	360,000.00				
- ค่าระบบประปา	250,000.00				
- ค่าอาคารสำนักงาน	2,583,900.00				
รวมต้นทุนค่าก่อสร้าง	12,188,632.00				
3. ต้นทุนค่าเครื่องจักร					
- ระบบขนถ่ายอัตโนมัติชุดเดียว	975,900.00				
- ระบบขนถ่ายอัตโนมัติชุดคู่	1,507,500.00				
- เครื่องจักรไฟฟ้า	602,100.00				
- เครื่องจักรหามาตรฐานเหล็กเส้น	674,000.00				
- เครื่องจักรมาตรฐานเหล็กเส้น	760,000.00				
- เครื่องจักรมาตรฐานเหล็กเส้น	467,568.00				
- Trexler	464,832.00				
- เครื่องบรรจุถุง	760,000.00				
- ถังไซโร โกลบเบิ้ลสตีล	1,182,000.00				
รวมต้นทุนค่าเครื่องจักร	7,391,900.00				
4. ต้นทุนค่าพัฒนาอื่นๆ					
- ค่าติดตั้งเครื่องจักร	740,000.00				
- ค่าที่ปรึกษาวิศวกรรม	360,000.00				
รวมต้นทุนค่าพัฒนาอื่นๆ	1,100,000.00				
5. ต้นทุนการดำเนินงาน					
- ค่าใช้จ่ายในการบริหาร	360,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00
ค่าใช้จ่ายในการผลิต (ต้นทุนผันแปร)	68,452,020.00				
- ค่ารับซื้อสินค้า		1,244,970.00			
- ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการผลิต		341,910.00			
- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง		545,490.00			
- ค่าใช้จ่ายในการบรรจุ		472,410.00			
รวมต้นทุนการดำเนินงาน	428,452,020.00				
รวมเงินสดจ่าย	451,654,552.00	8,646,780.00	6,042,000.00	6,042,000.00	6,042,000.00
เงินสดรับ					
เป้าหมายการขาย (ตัน)	8,175 ตัน				
- มูลค่าการขาย	654,000,000.00	18,000,000.00	18,000,000.00	18,000,000.00	18,000,000.00
รวมเงินสดรับ	654,000,000.00	18,000,000.00	18,000,000.00	18,000,000.00	18,000,000.00
เงินสดเพิ่มขึ้น (ลดลง)		9,353,220.00	11,958,000.00	11,958,000.00	11,958,000.00
เงินสดต้นงวด		44,617,422.54	53,970,642.54	65,928,642.54	77,886,642.54
เงินสดเพิ่มขึ้น (ลดลง)		53,970,642.54	65,928,642.54	77,886,642.54	89,844,642.54
เงินกู้โครงการ					
เงินกู้โครงการระยะสั้น					
หัก ค่าดอกเบี้ย					
เงินลงทุนโครงการ					
เงินปลายงวด		53,970,642.54	65,928,642.54	77,886,642.54	89,844,642.54

ตารางที่ 23 การวิเคราะห์ค่า NPV, BCR และ IRR

เงินลงทุน	ปี 2540/41	ปี 2541/42	ปี 2542/43	ปี 2543/44	ปี 2544/45	รวม
1. ต้นทุนค่าเช่าที่ดิน	504,000.00	504,000.00	504,000.00	504,000.00	504,000.00	2,520,000.00
2. ต้นทุนค่าก่อสร้าง	12,188,632.00					12,188,632.00
3. ต้นทุนค่าเตรียมจักร	7,393,900.00					7,393,900.00
4. ต้นทุนพัฒนาพื้นที่	1,100,000.00					1,100,000.00
5. ต้นทุนค่าเช่าที่ดินรวม						
- ค่าเช่าที่ดินในโครงการ	72,000,000.00	72,000,000.00	72,000,000.00	72,000,000.00	72,000,000.00	360,000,000.00
- ค่าเช่าที่ดินในโครงการ	1,628,520.00	16,330,500.00	16,848,000.00	17,595,000.00	17,056,000.00	68,452,020.00
รวม	97,815,052.00	88,834,500.00	89,352,000.00	90,099,000.00	89,554,000.00	451,654,552.00
อัตราผลตอบแทน 18%	0.84	0.71	0.60	0.51	0.43	
	82,164,643.68	63,072,495.00	53,611,200.00	45,950,390.00	36,788,220.00	281,587,048.68
อัตราผลตอบแทน 60%	0.62	0.39	0.24	0.15	0.09	
	60,645,332.24	34,645,455.00	21,444,480.00	13,514,850.00	7,699,860.00	137,948,977.24
อัตราผลตอบแทน 55%	0.64	0.41	0.26	0.17	0.11	
	62,601,633.28	36,422,145.00	23,231,520.00	15,316,830.00	9,440,940.00	146,983,068.28

เงินลงทุน	ปี 2540/41	ปี 2541/42	ปี 2542/43	ปี 2543/44	ปี 2544/45	รวม
รวมที่ดิน	30,000,000.00	88,000,000.00	134,400,000.00	175,600,000.00	216,000,000.00	654,000,000.00
รวม	40,000,000.00	88,000,000.00	134,400,000.00	175,600,000.00	216,000,000.00	654,000,000.00
อัตราผลตอบแทน 18%	0.84	0.71	0.60	0.51	0.43	
	33,600,000.00	62,480,000.00	80,640,000.00	89,556,000.00	92,880,000.00	359,156,000.00
อัตราผลตอบแทน 60%	0.62	0.39	0.24	0.15	0.09	
	24,800,000.00	34,320,000.00	32,256,000.00	26,340,000.00	19,440,000.00	137,156,000.00
อัตราผลตอบแทน 55%	0.64	0.41	0.26	0.17	0.11	
	25,600,000.00	36,080,000.00	34,944,000.00	29,852,000.00	23,760,000.00	150,236,000.00

อัตราผลตอบแทน 18%

1. ค่า NPV

NPB	359,156,000.00	-140,000,000.00 + (88,000,000.00 * 0.8475) + (88,000,000.00 * 0.7182) + (134,400,000.00 * 0.6086) + (175,600,000.00 * 0.5158) + (216,000,000.00 * 0.4371)
NPC	281,587,048.68	- (97,815,052.00 * 0.8475) + (88,834,500.00 * 0.7182) + (89,352,000.00 * 0.6086) + (90,099,000.00 * 0.5158) + (89,554,000.00 * 0.4371)
NPV	77,568,951.32	- (359,156,000.00 - 281,587,048.68)

2. ค่า BCR

BCR	1.275470593	- (359,156,000.00 - 281,587,048.68)
-----	-------------	-------------------------------------

อัตราผลตอบแทน 60%

1. ค่า NPV

NPB	137,156,000.00	-140,000,000.00 + (88,000,000.00 * 0.3906) + (134,400,000.00 * 0.2441) + (175,600,000.00 * 0.1526) + (216,000,000.00 * 0.0954)
NPC	137,948,977.00	- (97,815,052.00 * 0.6250) + (88,834,500.00 * 0.3906) + (89,352,000.00 * 0.2441) + (90,099,000.00 * 0.1526) + (89,554,000.00 * 0.0954)
NPV	792,977.00	- (137,156,000.00 - 137,948,977.00)

2. ค่า BCR

BCR	0.94251665	- (137,156,000.00 - 137,948,977.00)
-----	------------	-------------------------------------

อัตราผลตอบแทน 55%

1. ค่า NPV

NPB	150,236,000.00	-140,000,000.00 + (88,000,000.00 * 0.3673) + (134,400,000.00 * 0.2226) + (175,600,000.00 * 0.1349) + (216,000,000.00 * 0.0811)
NPC	146,983,068.28	- (97,815,052.00 * 0.6061) + (88,834,500.00 * 0.3673) + (89,352,000.00 * 0.2226) + (90,099,000.00 * 0.1349) + (89,554,000.00 * 0.0811)
NPV	3,252,931.72	- (150,236,000.00 - 146,983,068.28)

2. ค่า BCR

BCR	1.02	- (150,236,000.00 - 146,983,068.28)
IRR	55.97	- 55 + (5 * (792,977.00 / (3,252,931.72 - 792,977.00)))

ตารางที่ 24 การวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis)

กรณีที่ 1 ยอดขายลดลง 5%

รายละเอียด	ปี 2540/41	ปี 2541/42	ปี 2542/43	ปี 2543/44	ปี 2544/45	รวม
1. ต้นทุนค่าเช่าที่ดิน	504,000.00	504,000.00	504,000.00	504,000.00	504,000.00	2,520,000.00
2. ต้นทุนค่าวัตถุดิบ	12,100,632.00					12,100,632.00
3. ต้นทุนค่าค่าบริการ	7,393,900.00					7,393,900.00
4. ต้นทุนพัฒนาอื่นๆ	1,100,000.00					1,100,000.00
5. ต้นทุนค่าเสื่อมราคา						
- ค่าใช้จ่ายในค่าเช่าที่ดิน	72,000,000.00	72,000,000.00	72,000,000.00	72,000,000.00	72,000,000.00	360,000,000.00
- ค่าใช้จ่ายในค่าวัตถุดิบ	4,628,520.00	16,330,500.00	16,348,000.00	17,191,000.00	13,050,000.00	68,452,020.00
รวม	97,811,052.00	88,834,500.00	89,352,000.00	90,694,000.00	85,554,000.00	451,654,552.00
กำไรก่อนลด 18%	0.83	0.71	0.60	0.51	0.43	
กำไรก่อนลด 40%	82,184,643.68	63,072,495.00	43,611,200.00	41,510,490.00	36,700,220.00	281,587,048.68
กำไรก่อนลด 45%	62,577,953.52	39,087,180.00	21,912,000.00	17,418,810.00	11,122,020.00	157,798,024.52
กำไรก่อนลด 45%	0.68	0.47	0.32	0.22	0.15	
	66,513,235.36	43,752,215.00	28,592,640.00	19,821,780.00	12,853,100.00	169,513,970.36

รายละเอียด	ปี 2540/41	ปี 2541/42	ปี 2542/43	ปี 2543/44	ปี 2544/45	รวม
1. ต้นทุน	38,000,000.00	83,600,000.00	127,680,000.00	166,820,000.00	205,200,000.00	621,300,000.00
รวม	38,000,000.00	83,600,000.00	127,680,000.00	166,820,000.00	205,200,000.00	621,300,000.00
กำไรก่อนลด 18%	0.83	0.71	0.47	0.51	0.43	
กำไรก่อนลด 40%	31,420,000.00	59,356,000.00	78,608,000.00	89,078,200.00	88,256,000.00	341,298,200.00
กำไรก่อนลด 40%	0.66	0.44	0.29	0.34	0.13	
กำไรก่อนลด 45%	25,686,000.00	36,784,000.00	37,027,200.00	31,695,800.00	26,076,000.00	157,263,000.00
กำไรก่อนลด 45%	0.68	0.47	0.32	0.22	0.15	
	25,830,000.00	39,292,000.00	30,857,600.00	26,700,400.00	30,780,000.00	173,470,000.00

กำไรก่อนลด 18%

1. ค่า NPV

$$NPV = 341,198,200.00 - (38,000,000.00 \times 0.83^{*1}) - (83,600,000.00 \times 0.71^{*2}) - (127,680,000.00 \times 0.47^{*3}) - (166,820,000.00 \times 0.51^{*4}) - (205,200,000.00 \times 0.43^{*5})$$

$$NPV = 281,587,048.68 - (197,815,052.00 \times 0.84^{*1}) - (88,834,500.00 \times 0.71^{*2}) - (89,352,000.00 \times 0.60^{*3}) - (90,694,000.00 \times 0.51^{*4}) - (85,554,000.00 \times 0.43^{*5})$$

$$NPV = 196,117,132 - (341,198,200.00 - 281,587,048.68)$$

2. ค่า BCR

$$BCR = 1.21 = (341,198,200.00 / 281,587,048.68)$$

กำไรก่อนลด 40%

1. ค่า NPV

$$NPV = 341,298,200.00 - (38,000,000.00 \times 0.64^{*1}) - (83,600,000.00 \times 0.44^{*2}) - (127,680,000.00 \times 0.26^{*3}) - (166,820,000.00 \times 0.34^{*4}) - (205,200,000.00 \times 0.13^{*5})$$

$$NPV = 157,798,024.52 - (197,815,052.00 \times 0.64^{*1}) - (88,834,500.00 \times 0.44^{*2}) - (89,352,000.00 \times 0.26^{*3}) - (90,694,000.00 \times 0.34^{*4}) - (85,554,000.00 \times 0.13^{*5})$$

$$NPV = 157,798,024.52 - (142,724,200.00 - 104,242,294.42)$$

2. ค่า BCR

$$BCR = 1.00 = (142,724,200.00 / 104,242,294.42)$$

กำไรก่อนลด 45%

1. ค่า NPV

$$NPV = 169,513,970.36 - (38,000,000.00 \times 0.66^{*1}) - (83,600,000.00 \times 0.44^{*2}) - (127,680,000.00 \times 0.29^{*3}) - (166,820,000.00 \times 0.22^{*4}) - (205,200,000.00 \times 0.15^{*5})$$

$$NPV = 169,513,970.36 - (197,815,052.00 \times 0.66^{*1}) - (88,834,500.00 \times 0.44^{*2}) - (89,352,000.00 \times 0.29^{*3}) - (90,694,000.00 \times 0.22^{*4}) - (85,554,000.00 \times 0.15^{*5})$$

$$NPV = 169,513,970.36 - (157,263,000.00 - 157,798,024.52)$$

2. ค่า BCR

$$BCR = 1.02 = (169,513,970.36 / 157,798,024.52)$$

$$IRR = 41.42 = 40 + (5 \times (169,513,970.36 - 157,798,024.52) / (169,513,970.36 - 157,263,000.00))$$

กรณีศึกษา 2 ต้นทุนเพิ่มขึ้น 5%

เงินลงทุน	ปี 2540/41	ปี 2541/42	ปี 2542/43	ปี 2543/44	ปี 2544/45	รวม
1. ต้นทุนค่าเช่าที่ดิน	329,200.00	329,200.00	329,200.00	329,200.00	329,200.00	2,646,000.00
2. ต้นทุนค่าก่อสร้าง	12,798,063.60					12,798,063.60
3. ต้นทุนค่าบริหารจัดการ	7,763,593.00					7,763,593.00
4. ต้นทุนค่าขนส่ง	1,153,000.00					1,153,000.00
5. ต้นทุนการดำเนินงาน						
- ค่าใช้จ่ายในการบริหาร	75,600,000.00	75,600,000.00	75,600,000.00	75,600,000.00	75,600,000.00	378,000,000.00
- ค่าใช้จ่ายในการผลิต	4,839,946.00	17,147,023.00	17,690,400.00	18,474,730.00	13,702,500.00	71,874,621.00
รวม	102,703,804.60	93,276,223.00	93,419,600.00	94,603,930.00	89,831,700.00	474,237,279.60
อัตราผลตอบแทน 18%	0.84	0.71	0.60	0.51	0.43	
	86,272,875.86	66,226,119.73	56,291,760.00	48,248,014.50	38,627,631.00	295,666,401.11
อัตราผลตอบแทน 40%	0.71	0.51	0.36	0.26	0.18	
	73,362,756.23	47,570,874.73	33,775,856.00	24,597,027.00	16,169,706.00	195,473,419.98
อัตราผลตอบแทน 45%	0.68	0.47	0.32	0.22	0.15	
	69,839,947.13	43,839,825.75	30,022,272.00	20,812,869.00	13,474,735.00	177,989,668.88

เงินลงทุน	ปี 2540/41	ปี 2541/42	ปี 2542/43	ปี 2543/44	ปี 2544/45	รวม
ราคาหุ้น	40,000,000.00	88,000,000.00	134,400,000.00	175,600,000.00	216,000,000.00	634,000,000.00
รวม	40,000,000.00	88,000,000.00	134,400,000.00	175,600,000.00	216,000,000.00	634,000,000.00
อัตราผลตอบแทน 18%	0.84	0.71	0.60	0.51	0.43	
	33,600,000.00	62,480,000.00	80,640,000.00	89,556,000.00	92,880,000.00	359,156,000.00
อัตราผลตอบแทน 40%	0.71	0.51	0.36	0.26	0.18	
	28,372,000.00	44,880,000.00	48,384,000.00	45,656,000.00	38,880,000.00	206,372,000.00
อัตราผลตอบแทน 45%	0.68	0.47	0.32	0.22	0.15	
	27,200,000.00	41,360,000.00	43,008,000.00	38,632,000.00	32,400,000.00	182,600,000.00

อัตราผลตอบแทน 18%

1. ค่า NPV

NPB	359,156,000.00	= (40,000,000*0.8473)+(88,000,000*0.7182)+(134,400,000*0.6086)+(175,600,000*0.5158)+(216,000,000*0.4371)
NPC	295,666,401.11	= (97,815,052*0.8473)+(88,834,500*0.7182)+(89,352,000*0.6086)+(90,099,000*0.5158)+(85,554,000*0.4371)
NPV	63,489,598.89	= (359,156,000.00 - 295,666,401.11)

2. ค่า BCR

BCR	1.21	= (359,156,000.00 / 295,666,401.11)
-----	------	-------------------------------------

อัตราผลตอบแทน 40%

1. ค่า NPV

NPB	206,372,000.00	= (40,000,000*0.7143)+(88,000,000*0.5102)+(134,400,000*0.3644)+(175,600,000*0.2605)+(216,000,000*0.1839)
NPC	195,473,419.98	= (97,815,052*0.7143)+(88,834,500*0.5102)+(89,352,000*0.3644)+(90,099,000*0.2605)+(85,554,000*0.1839)
NPV	10,896,580.02	= (206,372,000.00 - 195,473,419.98)

2. ค่า BCR

BCR	1.06	= (206,372,000.00 / 195,473,419.98)
-----	------	-------------------------------------

อัตราผลตอบแทน 45%

1. ค่า NPV

NPB	182,600,000.00	= (40,000,000*0.6897)+(88,000,000*0.4756)+(134,400,000*0.3280)+(175,600,000*0.2262)+(216,000,000*0.1560)
NPC	177,989,668.88	= (97,815,052*0.6897)+(88,834,500*0.4756)+(89,352,000*0.3280)+(90,099,000*0.2262)+(85,554,000*0.1560)
NPV	4,610,331.12	= (182,600,000.00 - 177,989,668.88)

2. ค่า BCR

BCR	1.03	= (182,600,000.00 / 177,989,668.88)
IRR	47.12	= 40(5*(10,896,580.02)/(4,610,331.12+10,896,580.02))



ภาคผนวก ก

ประวัติผู้วิจัย

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นายศักดิ์สิทธิ์ ทาวิกุล
วันเดือนปีเกิด	25 มีนาคม 2515
สถานที่เกิด	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา	1. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอัสสัมชัญ ลำปาง พ.ศ.2516 2. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอัสสัมชัญ ลำปาง พ.ศ.2529 3. ประกาศนียบัตรวิชาชีพ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ พ.ศ.2532 4. ปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ พ.ศ.2537
ประวัติการศึกษา	1. ช่วงเทอมที่งานติดตั้งเครื่องจักรกลใช้ในโรงงานตัดหิน บริษัทสารธร วัลแคน จำกัด พ.ศ.2537 2. วิศวกรโครงการ บริษัทโซคอนเอ็นจิเนียริง จำกัด พ.ศ.2539 3. อาจารย์ 1 ระดับ 3 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคโนโลยีภาคพายัพ พ.ศ.2540 4. วิศวกรโรงงาน บริษัทไฟโอเนีย ไฮเบรก (ไทยแลนด์) จำกัด พ.ศ.2543
การศึกษาดูงาน	1. การศึกษาดูงานติดตั้งเครื่องจักรกลในโรงงานตัดหิน ณ บริษัทซีเมค จำกัด ประเทศอิตาลี พ.ศ.2537 2. การศึกษาดูงาน การขึ้นรูปโลหะขึ้นเดือที่ใช้ในการตัดหิน ณ บริษัท ดร.พีช จำกัด ประเทศเยอรมันนี พ.ศ.2538 3. การตรวจสอบระบบคุณภาพ ISO 9000 ภายใน ณ บริษัทไฟโอเนียไฮเบรก (ฟิลิปปินส์) จำกัด ประเทศฟิลิปปินส์ พ.ศ.2543 4. การทดสอบเดินเครื่องจักร ณ บริษัทไฟโอเนีย ไฮเบรก (อินโดนีเซีย) จำกัด ประเทศอินโดนีเซีย พ.ศ.2543