บทที่ 4

การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์

4.1 ข้อกำหนดในการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์

งานวิจัยนี้เป็นการสร้างต้นแบบตู้เก็บควบคุมบรรยากาศ เพื่อควบคุมสภาพบรรยากาศเท่านั้นโดยมีมะนาวเป็นผลไม้ตัวอย่างสำหรับการทดลอง การทราบขนาดของการสร้างตู้เก็บควบคุมบรรยากาศเพื่อเก็บรักษามะนาวให้คุ้มทุนเป็นสิ่งจำเป็น ดังนั้นบทนี้จึงมีความมุ่งหมายในการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ เพื่อหาจุดคุ้มทุนของการสร้างตู้เก็บควบคุมบรรยากาศที่ได้ทำการทดลองเป็นตัวแบบ (model) เอาไว้แล้ว

4.1.1 ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Initial Investment)

การสร้างต้นแบบตู้เก็บควบคุมบรรยากาศมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนแสดงไว้ในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ประมาณการค่าใช้จ่ายในการลงทุน

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
ชุดตู้เก็บควบคุมบรรยากาศ	
ตู้แช่ขนาด 6.5 ลูกบาศก์ฟุต	15,000
หัววัดต่างๆ	30,246
Interface,คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ไฟฟ้า	41,180
เครื่องอัดอากาศ	4,470
สารดูดกลืนและภาชนะบรรจุ	2,165
ลงทุนเกี่ยวข้องกับงานด้านต่อไปนี้	
ค่าแรงงานติดตั้ง	15,000
ค่าใช้จ่ายทั่วไป	1,000
รวมราคาการลงทุน	109,061
ค่าการลงทุนรายปี[(ก)]	27,315

(ก) ค่าการลงทุนรายปีคือเงินที่ต้องจ่ายคืนธนาคารต่อปี คิดที่อัตราดอกเบี้ย 8% ระยะเวลาการจ่ายคืนเงินลงทุน 5 ปี สามารถคำนวณจากสมการ

$$A = Px(CRF\ i,n) \qquad (3.1)$$

โดยที่ A = เงินที่ต้องจ่ายคืนธนาคารต่อปี (annualized cost)

P = เงินต้นที่กู้มาจากธนาคารสำหรับการลงทุน

(CRF i,n) = capital recovery factor of i% interest and n years

$= [i(1+i)^n]/ [(1+i)^n-1]$

i = อัตราดอกเบี้ย (interest rate) %

n = ระยะเวลาการจ่ายคืน (finance period)

4.1.2 ค่าใช้จ่ายโดยตรง (Direct Cost)

ต้นแบบตู้เก็บควบคุมบรรยากาศสามารถยืดอายุมะนาวได้ 60 วันแต่ใช้เก็บรักษามะนาวรอบละ 50 วัน เพื่อนำมะนาวในตู้ออกจำหน่ายและนำมะนาวชุดใหม่เก็บควบคุมบรรยากาศแทนที่ ภายใน 1 ปีสามารถเก็บรักษามะนาวได้ราคาดีเพียง 3 รอบ (รายละเอียดปรากฏในหัวข้อ 4.2) ดังนั้นจึงพิจารณาใช้ตู้เก็บควบคุมบรรยากาศเก็บรักษามะนาว 3 รอบต่อปี โดยมีการกำหนดค่าใช้จ่ายโดยตรงแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ค่าใช้จ่ายโดยตรง

รายการ		จำนวนเงิน (บาท/รอบ)
ค่าจ้างคนงาน[ก]	สำหรับการควบคุมบรรยากาศระยะเวลา 50 วัน	160
ค่าบำรุงรักษา[ข]	สำหรับการควบคุมบรรยากาศระยะเวลา 50 วัน	1,940
พลังงาน (ค่าไฟฟ้า) [ค]	สำหรับการควบคุมบรรยากาศระยะเวลา 50 วัน	1,700

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

รายการ		จำนวนเงิน (บาท/รอบ)
ต้นทุนมะนาว[ง]	สำหรับเก็บรักษามะนาวขนาด 3.7 ซม.จำนวน 3 รอบ	
	รอบที่ 1 ช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์	1,742
	รอบที่ 2 ช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน	3,841
	รอบที่ 4 ช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม	931

(ก) ค่าจ้างคนงานขั้นต่ำสำหรับนำมะนาวใส่ตู้เก็บควบคุมบรรยากาศทุก 50 วันเป็นจำนวน 3 ครั้งต่อปี ครั้งละ 160 บาทคิดเป็นค่าจ้าง 480 บาทต่อปี

(ข) ค่าบำรุงรักษาของตู้เก็บควบคุมบรรยากาศเป็นส่วนของการเปลี่ยนสารดูดกลืนก๊าซและการป้อนก๊าซไนโตรเจนขนาด 0.9 ลูกบาศก์ฟุต ขณะเริ่มเดินเครื่อง ทุก 50 วัน ดังนี้

การเปลี่ยนสารดูดกลืนก๊าซในแต่ละรอบของการเก็บรักษา (รอบละ50วัน)

การเปลี่ยนสารละลาย $KMnO_4$ ขนาด 10 กรัม ราคา 10 บาท

การเปลี่ยนสารละลาย $Ca(OH)_2$ ขนาด 450 กรัม ราคา 125 บาท

การเปลี่ยนสารดูดกลืนก๊าซออกซิเจนจำนวน 351 ซอง ราคา1,755 บาท

การป้อนก๊าซไนโตรเจนแต่ละรอบของการเก็บรักษา

ป้อนก๊าซไนโตรเจนขนาด 0.9 ลูกบาศก์ฟุต ราคา 50 บาท (ก๊าซไนโตรเจนบรรจุถังขนาด 6.5 ลูกบาศก์ฟุต ราคา 350 บาท)

คิดเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับการบำรุงรักษาของตู้เก็บควบคุมบรรยากาศ 1,940 บาททุกรอบเป็นจำนวน 3 รอบคิดเป็น 5,820 บาทต่อปี

(ค) พลังงาน (ค่าไฟฟ้า) พิจารณาที่ความต้องการพลังงานของตู้แช่ซึ่งประกอบด้วยคอมเพรสเซอร์ขนาด 1/4 แรงม้าและส่วนประกอบต่างๆ ภายในตู้ มีขนาด 247 W เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาด 250 W และเครื่องอัดอากาศทั้งหมด 86 W คิดเป็นความต้องการพลังงานทั้งหมด 583 W ทำงานวันละ 24 ชม มีรอบการเก็บรักษาเป็นระยะเวลา 50 วัน ภายใน 1 ปีเก็บรักษามะนาว 3 รอบ ดังนั้น เครื่องทำงานปีละ 150 วัน คิดเป็นปีละ 3,600 ชม.

ดังนั้นพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ต่อปีเท่ากับ 0.583 kW x 3,600h = 2,098.8 kWh คิดค่าไฟที่ 2.43 บาทต่อ kWh คำนวณค่าไฟฟ้าทั้งหมดเท่ากับ 5,100 บาทต่อปี

(ง) ต้นทุนมะนาว คิดที่การเก็บรักษามะนาวจำนวน 3 รอบ ภายใน 1 ปีคิดเป็น 6,514 บาท (รายละเอียดการคำนวณปรากฏในภาคผนวก ก ที่ 4)

4.1.3 ค่าใช้จ่ายสำหรับการเก็บรักษามะนาวด้วยตู้เก็บควบคุมบรรยากาศ

ค่าใช้จ่ายสำหรับการเก็บรักษามะนาวด้วยตู้เก็บควบคุมบรรยากาศแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ค่าใช้จ่ายสำหรับการเก็บรักษามะนาวด้วยตู้เก็บควบคุมบรรยากาศ

รายการ	จำนวนเงิน (บาท/ปี)
ค่าแรง	480
ค่าบำรุงรักษา	5,820
พลังงาน (ค่าไฟฟ้า)	5,100
ต้นทุนมะนาว	6,514
รวมค่าใช้จ่าย	17,914

4.1.4 ค่าใช้จ่ายโดยรวม

การเก็บรักษามะนาวด้วยต้นแบบตู้เก็บควบคุมบรรยากาศขนาด 6.5 ลูกบาศก์ฟุตมีค่าใช้จ่ายโดยรวมต่อปีซึ่งเป็นผลรวมของการลงทุนรายปี และค่าใช้จ่ายสำหรับการเก็บรักษามะนาวรายปีเท่ากับ 27,315+17,914 = 45,229 บาทต่อปีหรือประมาณ 3,769 บาทต่อเดือน

นอกจากนี้ยังได้พิจารณาการนำตู้แช่สำเร็จรูปยี่ห้อ SRC (ยี่ห้อเดียวกันกับที่ใช้ทดลอง) ขนาดอื่นมาดัดแปลงเป็นตู้เก็บควบคุมบรรยากาศ โดยที่ขนาดตู้จะกำหนดให้เป็นขนาดมาตรฐานที่สามารถหาได้ในท้องตลาด ตู้แช่ดังกล่าวมีขนาดตั้งแต่เล็กสุดไปจนถึงขนาดใหญ่สุดคือ 6, 6.5, 11.8, 33 และ 51 ลูกบาศก์ฟุต นอกจากตู้แช่แล้วยังได้

พิจารณาการใช้ตู้ container สำเร็จรูปขนาดเล็กสุดด้วยคือ มีขนาด 2.5x2.5x6 ม. หรือประมาณ 1,324 ลูกบาศก์ฟุต (จากการสอบถามข้อมูลที่ บริษัท ลาโรมา จำกัด ณ. วันที่ 1 เดือน ธันวาคม 2546) ตู้แช่ขนาดต่างๆ และตู้ container สำเร็จรูปดังกล่าวเมื่อดัดแปลงเป็นตู้เก็บควบคุมบรรยากาศแล้ว สามารถใช้หัววัดต่าง ๆ และชุดควบคุมชุดเดียวกันกับที่ทำการทดลองได้ มีตัวแปรที่ทำให้ค่าใช้จ่ายในการสร้างและการเก็บรักษามะนาวแตกต่างกันมากคือ ราคาตู้สำเร็จรูป (ราคาตู้และราคาคอมเพรสเซอร์) ค่าไฟฟ้า และปริมาณสารดูดกลืนก๊าซออกซิเจนซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 4.4 ส่วนค่าใช้จ่ายอื่น ๆ มีผลค่อนข้างน้อยต่อค่าใช้จ่ายโดยรวมจึงพิจารณาเป็นค่าคงที่ในการคิดค่าใช้จ่ายโดยรวม เช่น ค่าจ้างคนงาน สารดูดกลืนก๊าซเอทธิลีน สารดูดกลืนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และค่าใช้จ่ายสำหรับการป้อนก๊าซไนโตรเจนตอนเริ่มเดินเครื่องเท่านั้น สำหรับความจุมะนาวและต้นทุนมะนาวของตู้ขนาดต่างๆ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4.5 โดยค่าใช้จ่ายโดยรวมของตู้ขนาดต่างๆ แสดงไว้ในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.4 ข้อมูลของตู้เก็บควบคุมบรรยากาศขนาดต่างๆ

ขนาดความจุ (ลูกบาศก์ฟุต)	ขนาดคอมเพรสเซอร์ (แรงม้า)	ราคาตู้สำเร็จรูป (บาท)	กำลังไฟฟ้าทั้งหมด (กิโลวัตต์)	ค่าไฟฟ้า (บาท/ปี)	สารดูดกลืนก๊าซออกซิเจน*[1]	
					(ซอง)	(บาท/ปี)
6	1/5	11,700	0.501	4,383	324	4,860
6.5	1/4	15,000	0.583	5,100	351	5,265
11.8	1/3	18,500	0.62	5,424	638	9,570
33	1/2	22,500	0.755	6,605	1,782	26,730
51	5/8	28,900	0.885	7,742	2,754	41,310
1,324	5.5	175,560	4.438	38,824	71,496	1,072,440

*[1] สารดูดกลืน 1 ซองสามารถดูดกลืนก๊าซออกซิเจนจากอากาศสภาวะปรกติในภาชนะปิด 500 ลูกบาศก์เซนติเมตร

ตารางที่ 4.5 แสดงขนาดความจุและต้นทุนมะนาวของตู้ขนาดต่างๆ

รายการ		ขนาดตู้ (ลูกบาศก์ฟุต)					
		6	6.5	11.8	33	51	1,324
ความจุมะนาว (ผล/ตู้)	ขนาด 4.5 ซม.	540	1,350	1,800	5,808	8,712	274,985
	ขนาด 4.1 ซม.	700	1,650	2,200	6,912	10,368	336,092
	ขนาด 3.7 ซม.	960	1,980	2,640	9,408	14,112	403,311
ต้นทุนมะนาว (บาท/ปี)	ขนาด 4.5 ซม.	2,327	5,819	7,758	25,032	37,549	1,185,186
	ขนาด 4.1 ซม.	2,716	6,403	8,536	26,819	40,228	1,304,036
	ขนาด 3.7 ซม.	3,158	6,514	8,686	30,953	46,429	1,326,893

ตารางที่ 4.6 ค่าใช้จ่ายโดยรวมของตู้เก็บควบคุมบรรยากาศขนาดต่างๆ

ขนาดความจุ (ลบ.ฟุต)	ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (บาท/ปี)	ค่าใช้จ่ายสำหรับการเก็บรักษามะนาว*[2] (บาท/ปี)			ค่าใช้จ่ายโดยรวม *[3] (บาท/ปี)		
		ขนาด 4.5 ซม.	ขนาด 4.1 ซม.	ขนาด 3.7 ซม.	ขนาด 4.5 ซม.	ขนาด 4.1 ซม.	ขนาด 3.7 ซม.
6	26,489	12,605	12,994	13,436	39,094	39,483	39,925
6.5	27,315	17,219	17,803	17,914	44,534	45,118	45,229
11.8	28,192	23,787	24,565	24,715	51,979	52,757	52,907
33	29,193	59,402	61,189	65,323	88,595	90,382	94,516
51	30,796	87,636	90,315	96,516	118,432	121,111	127,312
1,324	67,528	2,297,485	2,416,335	2,439,192	2,365,013	2,483,863	2,506,720

*[2]ค่าใช้จ่ายสำหรับการเก็บรักษามะนาวเป็นผลรวมของค่าแรง ค่าบำรุงรักษา ค่าไฟฟ้า และต้นทุนมะนาว

*[3]ค่าใช้จ่ายโดยรวมเป็นผลรวมของค่าใช้จ่ายในการลงทุนและค่าใช้จ่ายสำหรับการเก็บรักษามะนาว

4.2 การวิเคราะห์ผลการตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์

การวิเคราะห์ผลการตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์นี้ จะเปรียบเทียบการใช้ตู้สำเร็จรูปที่ขนาดต่างๆ ดังตารางที่ 4.4 สำหรับเก็บรักษามะนาวด้วยการควบคุมบรรยากาศโดยใช้ราคามะนาวปี 2545 ดังตารางที่ ผก.2 เป็นแนวทางการพิจารณา โดยมีกำไรต่อรอบแสดงไว้ในภาคผนวก ก ที่ 4 และแสดงกำไรต่อปีในภาคผนวก ก ที่ 5 จากภาคผนวก ก ที่ 5 พบว่าการซื้อมะนาวราคาขายส่งมาจำหน่ายในราคาขายปลีกได้กำไรมากกว่าการจำหน่ายในราคาขายส่ง ภายใน 1 ปีสามารถเก็บรักษามะนาวที่ซื้อในราคาขายส่งมาจำหน่ายในราคาขายปลีกได้กำไรดีเพียง 3 รอบ คือช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน และช่วงเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม นอกจากช่วงดังกล่าวแล้วราคามะนาวใกล้เคียงกันมากจึงไม่คุ้มสำหรับการเก็บรักษาด้วยตู้เก็บควบคุมบรรยากาศ สรุปข้อมูลในการวิเคราะห์ผลการตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์นี้ ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ผลการเปรียบเทียบการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์

รายการ		ขนาดตู้ (ลูกบาศก์ฟุต)					
		6	6.5*[4]	11.8	33	51	1,324
1.ค่าใช้จ่ายโดยรวม (บาท/ปี)	ขนาด 4.5 ซม.	39,094	44,534	51,979	88,595	118,432	2,365,013
	ขนาด 4.1 ซม.	39,483	45,118	52,757	90,382	121,111	2,483,863
	ขนาด 3.7 ซม.	39,925	45,229	52,907	94,516	127,312	2,506,720
2.รายได้ทั้งหมด*[5] (บาท/ปี)	ขนาด 4.5 ซม.	6,296	15,742	20,988	67,721	101,582	3,206,325
	ขนาด 4.1 ซม.	7,000	16,501	22,000	69,120	103,680	3,360,920
	ขนาด 3.7 ซม.	6,528	13,464	17,952	63,975	95,962	2,742,515
3.ผลกำไร*[6] (บาท/ปี)	ขนาด 4.5 ซม.	-32,798	-28,792	-30,991	-20,874	-16,850	841,312
	ขนาด 4.1 ซม.	-32,483	-28,617	-30,757	-21,262	-17,431	877,057
	ขนาด 3.7 ซม.	-33,397	-31,765	-34,955	-30,541	-31,350	235,795
4.ระยะเวลาการใช้งานของตู้ (ปี)		5	5	5	5	5	5

*[4] เป็นขนาดของตู้ที่ใช้ทดสอบในงานวิจัย

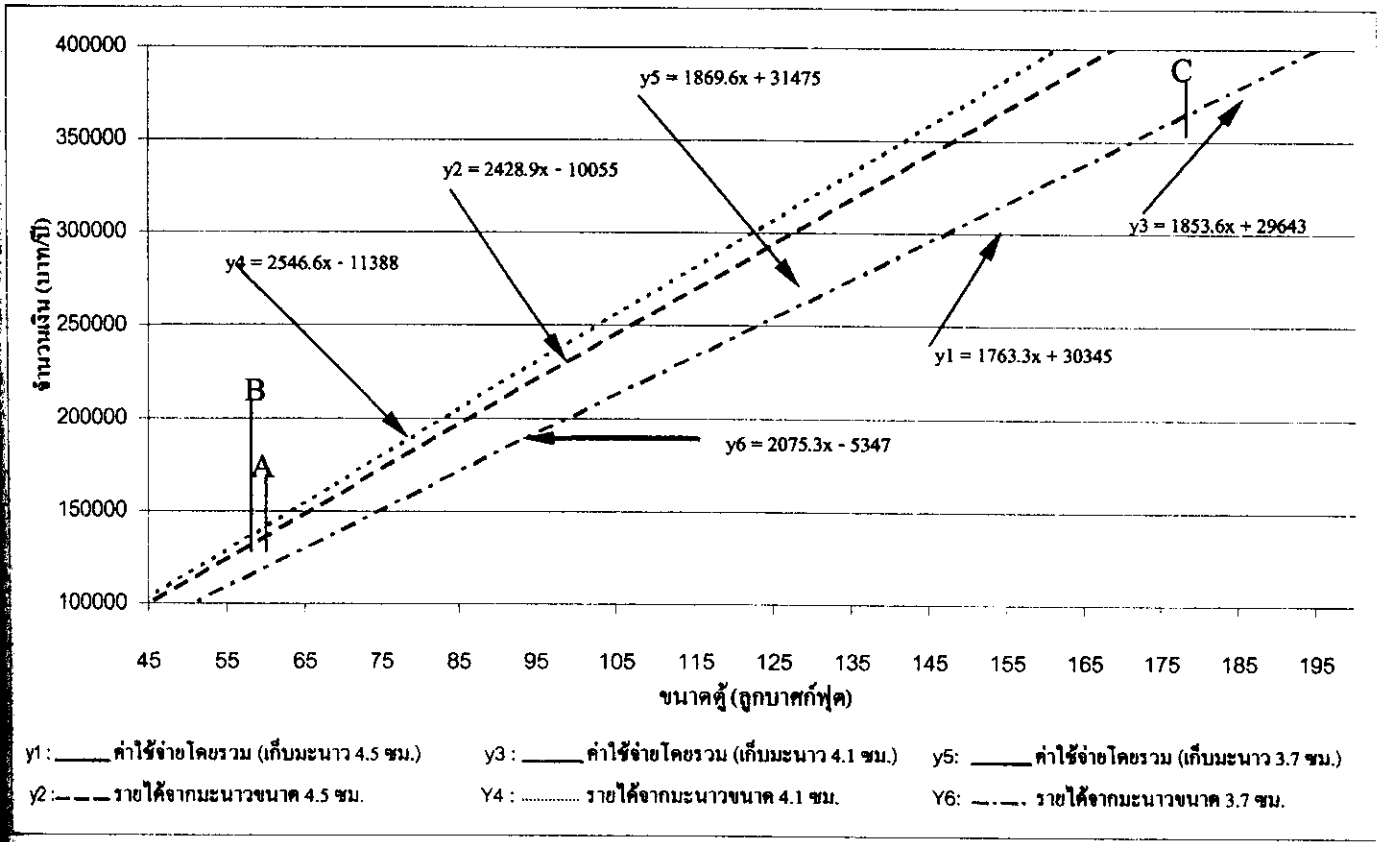
*[5] รายละเอียดการคำนวณปรากฏอยู่ในภาคผนวก ก ที่ 4

*[6] ผลกำไรเป็นผลต่างระหว่างรายได้ทั้งหมดและค่าใช้จ่ายโดยรวม

จากตารางที่ 4.7 พบว่าการเก็บรักษามะนาวที่ขนาดเดียวกัน ตู้ยิ่งมีขนาดใหญ่ยิ่งทำกำไรได้ดี ดังนั้นจึงได้พิจารณาหาจุดคุ้มทุนสำหรับการเก็บรักษามะนาวด้วยตู้เก็บควบคุมบรรยากาศไว้ในหัวข้อ 4.3

4.3 การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนทางเศรษฐศาสตร์

จากตารางที่ 4.7 สามารถแสดงเป็นกราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายโดยรวมต่อปีของตู้ขนาดต่าง ๆ และผลกำไรต่อปีดังภาพประกอบที่ 4.1



ภาพประกอบที่ 4.1 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายโดยรวมต่อปีของตู้ขนาดต่าง ๆ และผลกำไรต่อปี

จากภาพประกอบที่ 4.1 สามารถแสดงความสัมพันธ์เป็นสมการเชิงเส้นได้ดังนี้

ค่าใช้จ่ายโดยรวม (เก็บมะนาว 4.5 ซม.) , $y1 = (1763.3)(X) + 30345$ บาท/ปี (5.1)

รายได้จากมะนาวขนาด 4.5 ซม. , $y2 = (2428.9)(X) - 10055$ บาท/ปี (5.2)

ค่าใช้จ่ายโดยรวม (เก็บมะนาว 4.1 ซม.) , $y3 = (1853.6)(X) + 29643$ บาท/ปี (5.3)

รายได้จากมะนาวขนาด 4.1 ซม. , $y4 = (2546.6)(X) - 11388$ บาท/ปี (5.4)

ค่าใช้จ่ายโดยรวม (เก็บมะนาว 3.7 ซม.) , $y5 = (1869.6)(X) + 31475$ บาท/ปี (5.5)

รายได้จากมะนาวขนาด 3.7 ซม. , $y6 = (2075.3)(X) - 5347$ บาท/ปี (5.6)

จากสมการดังกล่าว y1 เป็นค่าใช้จ่ายโดยรวมต่อปีสำหรับการเก็บรักษามะนาวขนาด 4.5 ซม. y2 เป็นรายได้ต่อปีจากมะนาวขนาด 4.5 ซม. y3 เป็นค่าใช้จ่ายโดยรวมต่อปีสำหรับการเก็บรักษามะนาวขนาด 4.1 ซม. y4 เป็นรายได้ต่อปีจากมะนาวขนาด 4.1 ซม y5 เป็นค่าใช้จ่ายโดยรวมต่อปีสำหรับการเก็บรักษามะนาวขนาด 3.7 ซม. และ y6 เป็นรายได้ต่อปีจากมะนาวขนาด 3.7 ซม โดยมีค่า X เป็นขนาดของตู้ พบว่าการเก็บรักษามะนาวขนาด 4.5 ซม มีจุดคุ้มทุนอยู่ที่ตำแหน่ง A ซึ่งเป็นจุดตัดของ y1 และ y2 เนื่องจากจุดคุ้มทุนเป็นจุดซึ่งมีกำไรเป็นศูนย์หรือแสดงค่าใช้จ่ายกับรายรับเท่ากันดังนั้นจึงสามารถหาจุดคุ้มทุนได้อีกวิธีด้วยการคำนวณจากสมการที่ 5.1 และสมการที่ 5.2 พบว่าการเก็บรักษามะนาวขนาด 4.5 ซม มีจุดคุ้มทุนที่ตู้ขนาด 60.7 ลูกบาศก์ฟุตโดยมีค่าใช้จ่ายโดยรวมประมาณ 137,372 บาท/ปี สำหรับการเก็บรักษามะนาว 4.1 ซม มีจุดคุ้มทุนอยู่ที่ตำแหน่ง B ซึ่งเป็นจุดตัดของ y3 และ y4 จากสมการที่ 5.3 และสมการที่ 5.4 พบว่าการเก็บรักษามะนาวขนาด 4.1 ซม มีจุดคุ้มทุนที่ตู้ขนาด 59.2 ลูกบาศก์ฟุตโดยมีค่าใช้จ่ายโดยรวมประมาณ 139,391 บาท/ปี และสำหรับการเก็บรักษามะนาวขนาด 3.7 ซม. มีจุดคุ้มทุนอยู่ที่ตำแหน่ง C ซึ่งเป็นจุดตัดของ y5 และ y6 จากสมการที่ 5.5 และสมการที่ 5.6 พบว่าการเก็บรักษามะนาวขนาด 3.7 ซม มีจุดคุ้มทุนที่ตู้ขนาด 179 ลูกบาศก์ฟุตโดยมีค่าใช้จ่ายโดยรวมประมาณ 366,149 บาท/ปี

จากการหาจุดคุ้มทุนทำให้ทราบว่าการดัดแปลงตู้สำเร็จรูปเพื่อการเก็บรักษามะนาวขนาดดังกล่าวด้วยการควบคุมบรรยากาศ ไม่สามารถใช้ตู้แช่ในท้องตลาดที่มีความจุสูงสุดเพียง 51 ลูกบาศก์ฟุตแต่ควรใช้ตู้ container สำเร็จรูปขนาดตั้งแต่ 1,324 ลูกบาศก์ฟุตขึ้นไป

การขยายขนาดตู้เก็บควบคุมบรรยากาศโดยไม่ได้ดัดแปลงมาจากตู้สำเร็จรูป ควรขยายให้มีขนาดที่ใหญ่กว่าขนาดที่คุ้มทุน ตู้ที่ถูกขยายขนาดดังกล่าวสามารถใช้ชุดควบคุมและหัววัดต่าง ๆ ชุดเดียวกันกับที่ใช้ทดลองแต่มีส่วนประกอบที่ต้องเปลี่ยนตามขนาดตู้คือ คอมเพรสเซอร์และสารดูดกลืนก๊าซออกซิเจน ส่วนเครื่องอัดอากาศสำเร็จรูปที่ใช้ในการทดลองเป็นขนาดค่อนข้างใหญ่ จึงพิจารณาใช้ขนาดเดิมซึ่งจะทำให้การสร้างความชื้นภายในตู้ช้ากว่าขนาดตู้ที่ใช้ทดลอง ส่วนสารดูดกลืนก๊าซเอทธิลีนและสารดูดกลืนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เตรียมได้จากสารละลายอิ่มตัวราคาถูก สามารถเปลี่ยนถ่ายสารดูดกลืนดังกล่าวได้เมื่อเสื่อมสภาพ โดยสังเกตจากการเปลี่ยนแปลงสีของสารดูดกลืนนั้นๆ การหาขนาดคอมเพรสเซอร์ให้เหมาะสมกับขนาดตู้ขนาดใดๆ เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ฉนวนของตู้กับขนาดคอมเพรสเซอร์ สำหรับการควบคุมอุณหภูมิ เปรียบเทียบกับตู้สำเร็จรูปที่ใช้สำหรับการทดลองโดยมีตัวอย่างปรากฏอยู่ในภาคผนวก ก ที่ 6 ส่วนสารดูดกลืนก๊าซออกซิเจนให้บรรจุตามขนาดตู้ โดยใช้สารดูดกลืน 1 ซองต่อ 500 ลูกบาศก์เซนติเมตร