

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ศึกษาสภาพปัจจุบัน และเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

บริษัท ABC จำกัด มีอัตราการรับสินค้าเข้าและส่งสินค้าออกอย่างต่อเนื่องทุกวัน ซึ่งสินค้าที่รับเข้านั้นจะเป็นสินค้าที่ผู้ประกอบการผลิตรถยนต์สั่งซื้อมาจากต่างประเทศ ซึ่งจะนำสินค้ามาส่งทั้งทางตู้คอนเทนเนอร์ Air Shipment และ LCL (Less Than Loading) ในแต่ละวันจะสามารถรับสินค้าที่มาจากตู้ Container ได้ประมาณ 34 ตู้คอนเทนเนอร์ต่อวัน ส่วน Air Shipment และ LCL นั้นขึ้นอยู่กับความต้องการใช้สินค้าของผู้ประกอบการ จากการที่มีสินค้าลัดเปลี่ยนหมุนเวียนเข้า - ออกทุกวัน การจัดการเรื่องพื้นที่ถือเป็นเรื่องที่มีความสำคัญมาก เนื่องจากสินค้าที่มาจากตู้ Container มีปริมาณค่อนข้างเยอะ จึงจำเป็นต้องมีการเตรียมพื้นที่ และกำลังคนให้เพียงพอสำหรับการรับสินค้าภายใต้พื้นที่และระยะเวลาที่จำกัด ส่วนการส่งสินค้าออกนั้น บริษัท ABC จะมีการจัดเตรียมสินค้าตาม Order ของผู้ประกอบการรถยนต์ไว้ก่อนล่วงหน้า 3 Shift (1 วัน = 2 Shift) และมีการตรวจเช็คสินค้าอย่างละเอียดก่อนการจัดส่งสินค้าไปยังผู้ประกอบการ

ผู้วิจัยได้ศึกษาว่าหลักการทำงานของบริษัท ABC พบว่า การจัดการสินค้าคงคลังเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการถือครองสินค้า ซึ่งเป็นต้นทุนประมาณร้อยละ 47 ของต้นทุนโลจิสติกส์ทั้งหมด คลังสินค้าจึงเป็นกิจกรรมที่สำคัญของการจัดการโลจิสติกส์ที่เป็นที่รู้จัก รองจากกิจกรรมด้านการขนส่ง โดยภารกิจและบทบาทหน้าที่ของคลังสินค้าเกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพในการใช้ประโยชน์สูงสุดในพื้นที่ (Space Utility) ต่อต้นทุนรวม บทบาทของสินค้าคงคลังจึงมีผลต่อผลกำไรและขาดทุนของธุรกิจอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ วัตถุประสงค์หลักของการจัดการโซ่อุปทานโลจิสติกส์ก็เพื่อลดต้นทุนการถือครองสินค้าให้มากที่สุด ซึ่งเป้าหมายของทุกธุรกิจก็ล้วนต้องการลดต้นทุนในการถือครองสินค้าภายใต้การคงประสิทธิภาพต่อการส่งมอบแบบทันเวลาโดยการจัดการกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งไม่มีมูลค่าเพิ่มและส่งผลกระทบต่อแรงจูงใจและการเพิ่มของสินค้าคงคลัง ทั้งนี้ปรัชญาของการบริหารจัดการคลังสินค้าที่มีประสิทธิภาพก็คือมีสินค้าให้เก็บน้อยที่สุดหรือไม่มีสินค้าให้เก็บเนื่องจากสินค้าคงคลังถือเป็นต้นทุนที่สำคัญทั้งในด้านต้นทุนเงินทุน, ต้นทุนค่าเสียโอกาส, ต้นทุนในการดูแลสินค้า, ต้นทุนพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้า รวมทั้งต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ บริหารคลังสินค้า เช่น ดอกเบี้ย, เงินทุนหมุนเวียน, ค่าเสื่อมราคา ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากความเสียหายต่าง ๆ ซึ่งเกิดจากการเก็บและถือครองสินค้า - วัตถุดิบ โดยภารกิจหลักของคลังสินค้า จะทำหน้าที่ในฐานะเป็นสถานที่ในการเก็บรักษาสินค้า หรือ

วัตถุดิบ คลังสินค้าจึงเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งด้าน Demand และ Supply เกี่ยวข้องกับการถือครองสินค้า (Inventory Carrying) บทบาทหน้าที่สำคัญของคลังสินค้าจะช่วยลดระยะเวลาในการส่งมอบสินค้า (Lead Time) และหรือการรอระยะเวลาในการผลิตสินค้า คลังสินค้าเป็นกิจกรรมที่สำคัญในระบบโลจิสติกส์ในฐานะเป็นกระบวนการในการจัดการความสมดุลของเวลาและระยะทางกับความต้องการ



ภาพที่ 4-1 เหตุและผลของการเกิดปัญหา

การประเมินโครงการลงทุนโดยใช้หลักการทางเศรษฐศาสตร์ เกณฑ์การตัดสินใจลงทุน

ผู้วิจัยเลือกใช้ 3 วิธี ดังนี้

1. จวระยะเวลาคืนทุน (Payback Period = PBP)
2. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value = NPV)
3. ดัชนีกำไร (PI)

1. จวระยะเวลาคืนทุน (Payback Period = PBP)

เป็นวิธีหาว่าต้องใช้เวลานานเท่าไรจึงจะได้เงินรายได้เท่ากับเงินลงทุนที่จ่ายไป วิธีนี้เป็นการวัดอย่างง่ายใช้ได้รวดเร็วแต่ก็วัดอย่างคร่าว ๆ เพื่อหาความปลอดภัยของการลงทุนไม่อาจหาได้ว่าการลงทุนนั้นจะได้กำไรมากน้อยเพียงใด คำนวณดังนี้

$$\text{วงจรระยะเวลาคืนทุน} = \frac{\text{เงินลงทุนครั้งแรก}}{\text{รายได้ต่อปี}}$$

ข้อดีของการใช้ PBP (Payback Period)

1. เข้าใจและคำนวณง่าย (Easy to Understand and Calculate)
2. มีการคำนึงถึงผลของความเสี่ยงในตัว (มองว่าระยะเวลายาวยิ่งเสี่ยง)

ข้อเสียของการใช้ PBP (Payback Period)

1. ไม่คิดเรื่องค่าเงินตามกาลเวลา หรือ Time Value of Money คือ Present Value หรือ Discount Rate ของค่าเงิน
2. ไม่คิดเรื่องผลตอบแทนที่เกิดขึ้นหลังจากระยะคืนทุน (Payback Period) ซึ่งอาจจะเป็นช่วงเริ่มต้นของการทำอะไรตามตัวเลข ทางบัญชี (ไม่คิดค่าเงินตามกาลเวลา - Time Value of Money)

3. ขาดการพิจารณาถึงผลกำไรที่เพิ่มมากขึ้นหลังระยะคืนทุน

2. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value = NPV)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) คือ ส่วนเกินของมูลค่าปัจจุบัน (Present Value) ในกระแสเงินสดสุทธิกับเงินลงทุนเริ่มแรก ดังนั้นถ้ากำหนดให้

$$\text{NPV} = \text{มูลค่าปัจจุบันสุทธิ}$$

$$B = \text{มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดตลอดอายุโครงการลงทุน}$$

$$C = \text{เงินลงทุนเริ่มแรก (Initial Investment)}$$

สูตร

$$\text{NPV} = B - C$$

หลักการตัดสินใจของ (NPV)

ถ้า NPV เป็น + เลือกลงทุนโครงการได้ เพราะมีกำไร (มูลค่าปัจจุบัน)

ถ้า NPV เป็น - หรือ 0 ไม่ควรเลือกลงทุน เพราะขาดทุนหรือเท่าทุน (มูลค่าปัจจุบัน)

NPV มีการพิจารณาค่าเงินตามกาลเวลา

NPV ยิ่งมาก (ค่า +) ยิ่งดี เพราะยิ่งมีกำไรมาก

ข้อดีของการใช้ NPV

1. มีการคิดเงินตามกาลเวลา (Time Value of Money)
2. มีการใช้ข้อมูลจากกระแสเงินสด (Net Cash Flow) โดยตรง

ข้อเสียของการใช้ NPV

1. ไม่ได้คำนึงถึงอายุของ Project สนใจแค่เพียงกำไร ณ มูลค่าปัจจุบัน
2. ยุ่งยากในการคำนวณและการทำความเข้าใจ (เทียบกับวิธีการของ PaybackPeriod,

ARR)

3. ดัชนีกำไร (Profitability index =PI)

ดัชนีกำไร (PI) คือ อัตราส่วนของมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับของโครงการหารด้วยค่าสัมบูรณ์ของมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดจ่าย

สูตร

$$PI = \frac{PV}{I}$$

หรือ

$$PI = 1 + [NPV / ICO]$$

โดยที่

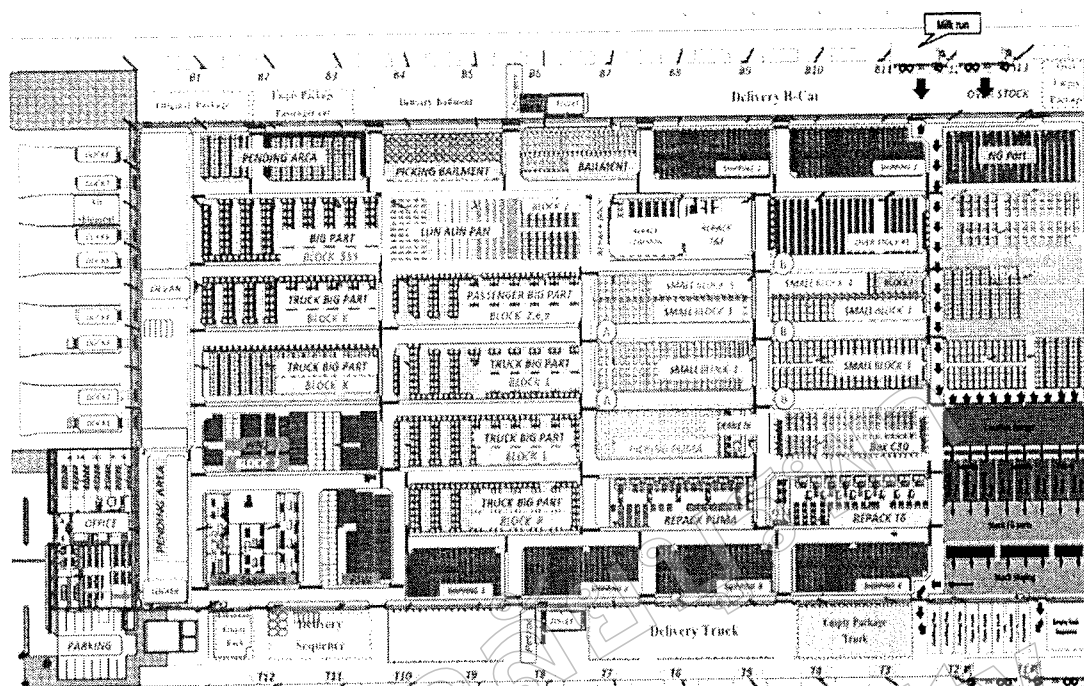
PV คือ เงินสดรับเข้าสุทธิมูลค่าปัจจุบัน (Present Value of Net Cash Inflow)

I คือ ยอดลงทุนเริ่มแรก (Initial Investment)

ข้อมูลที่ผู้วิจัยนำมาศึกษาจัดเป็นข้อมูลจากแหล่งปฐมภูมิ เก็บรวบรวมข้อมูลจากสถานที่ปฏิบัติงานจริง มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. พื้นที่เก็บสินค้าภายในบริษัท

พื้นที่โรงงานบริษัทกรณีศึกษา มีพื้นที่รวมทั้งหมด 33, 600 ตารางเมตร (m²) (คิดเฉพาะส่วนของคลังสินค้าเท่านั้น ไม่รวมพื้นที่ส่วนสำนักงาน)



ภาพที่ 4-2 Layout ของคลังสินค้า

2. จำนวนสินค้าที่ผู้จำหน่ายมาศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ชิ้นส่วนรถยนต์ที่เสียหาย ชิ้นส่วนรถยนต์เกินความต้องการใช้ และชิ้นส่วนรถยนต์สภาพดี

2.1 จำนวนชิ้นส่วนรถยนต์ที่เสียหาย (Scrap) 2,779 กล่อง (Package) ใช้พื้นที่รวมทั้งหมด 3,301 ตารางเมตร (m²)/ปี คิดเป็นร้อยละ 10 ของพื้นที่ทั้งหมดในคลังสินค้า

2.2 จำนวนชิ้นส่วนรถยนต์เกินความต้องการใช้ 2,045 กล่อง (Package) ใช้พื้นที่รวมทั้งหมด 2,337 ตารางเมตร (m²)/ปี คิดเป็นร้อยละ 7 ของพื้นที่ทั้งหมดในคลังสินค้า

2.3 จำนวนชิ้นส่วนรถยนต์สภาพดี 253,450 กล่อง (Package) ใช้พื้นที่รวมทั้งหมด 388,150 ตารางเมตร (m²)/ปี คิดเป็นร้อยละ 96 ของพื้นที่ทั้งหมดในคลังสินค้า

3. อัตราส่วนของชิ้นส่วนที่เสียหายและชิ้นส่วนที่เกินความต้องการใช้ต่อพื้นที่การจัดเก็บอัตราการเข้าของสินค้าที่เสียหายคิดตั้งแต่เดือนมกราคม 2555 - ธันวาคม 2555 ดังตารางด้านล่าง

ตารางที่ 4-1 ปริมาณของชิ้นส่วนรถยนต์ที่เสียหาย ของบริษัท ABC จำกัด

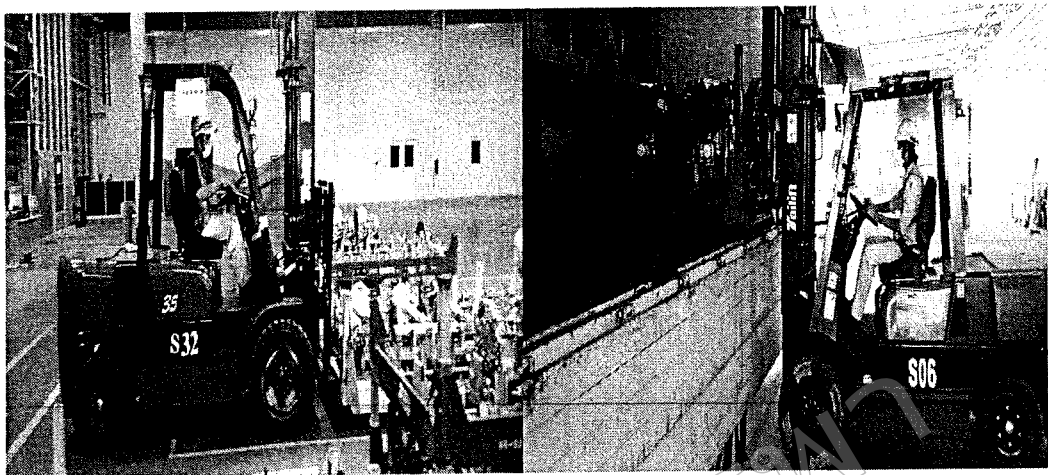
เดือน	ประเภทของสินค้า			พื้นที่ (ตารางเมตร)
	Big Package	Middle Package	Small Package	
มกราคม	55	70	75	290
กุมภาพันธ์	20	30	30	115
มีนาคม	5	79	120	249
เมษายน	10	42	150	233
พฤษภาคม	45	40	200	350
มิถุนายน	12	80	180	324
กรกฎาคม	8	85	305	449
สิงหาคม	13	55	270	379
กันยายน	9	22	190	241
ตุลาคม	30	40	0	120
พฤศจิกายน	10	26	250	309
ธันวาคม	13	15	195	244
จำนวนรวม Package	230	584	1965	3,301

จากตารางที่ 4-1 จะเห็นได้ว่ามีอัตราสินค้าที่เสียหายเป็นจำนวนมากในแต่ละเดือนซึ่งสาเหตุที่ทำให้สินค้าเสียหายเป็นจำนวนมากมาจาก

1. กล้องบรรจุสินค้า หรือพาเลทมีสภาพชำรุดเสียหายเนื่องจากการเคลื่อนย้ายจากซัพพลายเออร์ปลายทาง
2. เกิดจากความชื้นของอากาศภายนอกทำให้สินค้าเกิดความเสียหาย เช่น สินค้าเป็นสนิม เป็นต้น
3. สภาพตู้คอนเทนเนอร์ชำรุดจึงทำให้สินค้าที่บรรจุมาข้างในเสียหายด้วย
4. เกิดจากความผิดพลาดของพนักงาน Loading สินค้า



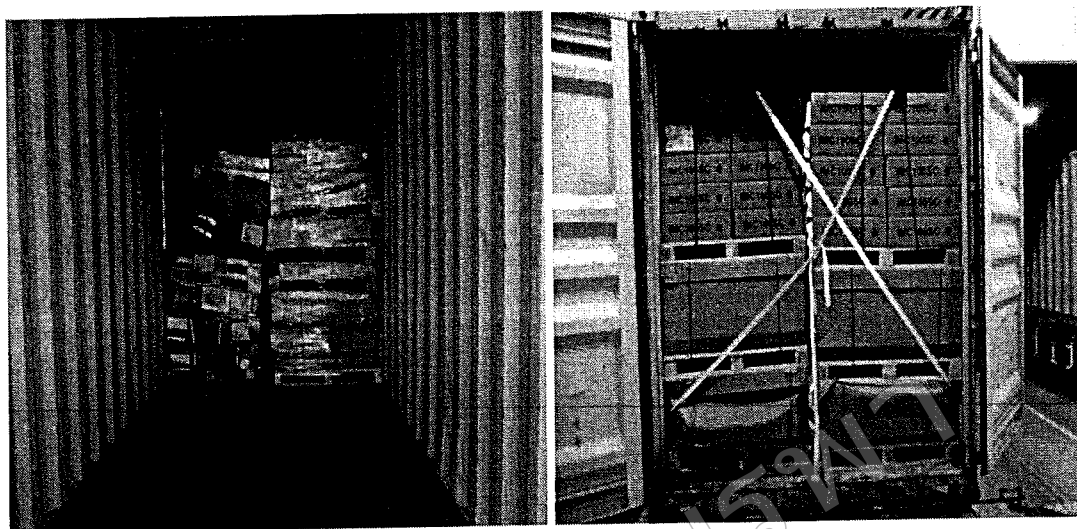
ภาพที่ 4-3 ตัวอย่างสินค้าเสียหาย



ภาพที่ 4-4 ลักษณะการ Loading สินค้าที่อาจก่อให้เกิดสินค้าเสียหายได้



ภาพที่ 4-5 Package ที่ไต่ขึ้นส่วนจากประเทศญี่ปุ่นอาจก่อให้เกิดความเสียหาย
(ธีรศักดิ์ มงคลสวัสดิ์, 2555)



ภาพที่ 4-6 สินค้าเสียหายในตู้คอนเทนเนอร์

อัตราของชั้นส่วนรถยนต์ที่เกินความต้องการใช้คิดตั้งแต่เดือนมกราคม 2555 - ธันวาคม 2555 ดังตารางด้านล่าง

ตารางที่ 4-2 ปริมาณของชั้นส่วนรถยนต์ที่เกินความต้องการใช้ ของบริษัท ABC จำกัด

เดือน	ประเภทของสินค้า			พื้นที่ (ตารางเมตร)
	Big Package	Middle Package	Small Package	
มกราคม	70	120	300	620
กุมภาพันธ์	10	20	200	250
มีนาคม	1	45	100	170
เมษายน	10	30	50	115
พฤษภาคม	5	28	100	152
มิถุนายน	2	20	60	94
กรกฎาคม	4	18	105	140
สิงหาคม	3	0	85	91
กันยายน	0	37	110	166

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

เดือน	ประเภทของสินค้า			พื้นที่ (ตารางเมตร)
	Big Package	Middle Package	Small Package	
ตุลาคม	0	52	150	228
พฤศจิกายน	0	0	208	208
ธันวาคม	2	0	100	104
จำนวนรวม Package	107	370	1,568	2,337

จากตารางที่ 4-2 แสดงให้เห็นถึงปริมาณการเข้ามาของชิ้นส่วนรถยนต์ที่เกินความต้องการในแต่ละเดือนของปี 2555 ซึ่งจะเห็นได้ว่า ทางบริษัทได้เกิดปัญหาคือ ในแต่ละเดือนมีชิ้นส่วนที่เกินความต้องการใช้เข้ามาทุกเดือน สาเหตุที่ชิ้นส่วนรถยนต์ที่เกินความต้องการใช้ (No Requirement) มีจำนวนมากเนื่องจากการตั้งเป็น Safety Stock เพื่อสำหรับสินค้าขาดและจะเห็นได้ว่าในเดือนมกราคมมีการสั่งซื้อสินค้ามากกว่าปกติ เนื่องจากในช่วงปลายเดือนธันวาคมปี 2554 มีการสั่งซื้อสินค้าเข้ามาไว้ล่วงหน้าเพื่อนำมาใช้หลังจากช่วงวันหยุดปีใหม่ แล้วไม่มีการนำสินค้าเหล่านี้มาใช้เนื่องจากการเปลี่ยนรุ่นการผลิตรถยนต์ จึงทำให้ชิ้นส่วนหรือสินค้าเหล่านี้ยังคงมีอยู่ในสต็อกเป็นจำนวนมากซึ่งส่งผลกระทบต่อพื้นที่รองรับไม่เพียงพอ และทำให้เกิดต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าเหล่านี้ไว้

ตารางที่ 4-3 ปริมาณของชิ้นส่วนรถยนต์สภาพดี ของบริษัท ABC จำกัด

เดือน	ประเภทของสินค้า			พื้นที่ (ตารางเมตร)
	Big Package	Middle Package	Small Package	
มกราคม	8,800	6,550	8,000	35,425
กุมภาพันธ์	7,600	6,800	6,800	32,200
มีนาคม	8,800	5,600	6,400	32,400
เมษายน	6,800	5,800	7,500	29,800
พฤษภาคม	8,400	6,200	6,000	32,100

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

เดือน	ประเภทของสินค้า			พื้นที่ (ตารางเมตร)
	Big Package	Middle Package	Small Package	
มิถุนายน	8,000	6,700	6,500	32,550
กรกฎาคม	8,400	5,700	6,800	32,150
สิงหาคม	8,800	5,400	6,500	32,200
กันยายน	8,400	6,050	6,450	32,325
ตุลาคม	8,000	6,500	6,600	32,350
พฤศจิกายน	8,400	5,300	7,500	32,250
ธันวาคม	7,600	6,800	7,000	32,400
จำนวนรวม Package	98,000	73,400	82,050	388,150

จากตารางที่ 4-3 แสดงให้เห็นถึงปริมาณการเข้ามาของชิ้นส่วนรถยนต์สภาพดีในแต่ละเดือนในปี 2555 ซึ่งจะเห็นได้ว่าปริมาณในแต่ละเดือนจะมีปริมาณที่ค่อนข้างสูงและใช้พื้นที่เป็นปริมาณมากกว่าพื้นที่ที่มีอยู่ คือปัจจุบันคลังสินค้าบริษัท ABC จำกัด มีพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าทั้งหมด 33,600 ตารางเมตร แต่จากสถิติการใช้พื้นที่ในปี 2555 พบว่าอัตราการใช้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ที่ 32,300 ตารางเมตรหรือประมาณร้อยละ 96 ในปัจจุบันบริษัท ABC จำกัด ได้แก้ไขปัญหาเบื้องต้นโดยการนำชิ้นส่วนรถยนต์ที่เข้ามามากกว่าพื้นที่ไว้ที่บริเวณหน้า Dock และใกล้ๆ บริเวณจุดส่งงานต่างๆ โดยการจ้างพนักงานรักษาความปลอดภัยจำนวน 2 คน เพื่อมาดูแลชิ้นส่วนเหล่านี้

และมีค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เกิดขึ้น เช่น ค่าใช้จ่ายจากการเคลื่อนย้ายสินค้า ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากชิ้นส่วนรถยนต์เสียหาย ค่าใช้จ่ายจากสินค้าสูญหาย และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ จึงทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ คือ พนักงานทำงานล่าช้ากว่าที่ควร และส่งมอบงานให้กับลูกค้าได้ไม่ตรงตามเวลาที่กำหนด ทำให้เกิดค่าเสียโอกาสขึ้น

ตารางที่ 4-4 สรุปค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการจัดเก็บสินค้าไว้หน้า Dock ของคลังสินค้าบริษัท ABC จำกัด

เดือน/ปี 2555	ค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร	มูลค่าชิ้นส่วนรถยนต์ที่หาย	มูลค่าของชิ้นส่วนรถยนต์ที่เสียหายจากการเคลื่อนย้าย	ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	รวม (ค่าใช้จ่ายทั้งหมด)
มกราคม	36,000	-	9,000	15,000	60,000
กุมภาพันธ์	36,000	-	20,000	15,000	71,000
มีนาคม	36,000	-	25,000	15,000	76,000
เมษายน	36,000	7,000	24,000	15,000	82,000
พฤษภาคม	36,000	-	-	15,000	51,000
มิถุนายน	36,000	-	16,000	15,000	67,000
กรกฎาคม	36,000	-	-	15,000	51,000
สิงหาคม	36,000	10,400	-	15,000	61,400
กันยายน	36,000	-	60,000	15,000	111,000
ตุลาคม	36,000	-	-	15,000	51,000
พฤศจิกายน	36,000	-	-	15,000	51,000
ธันวาคม	36,000	91,600	26,000	15,000	168,600
รวม	432,000	109,000	180,000	180,000	901,000

จากตารางที่ 4-4 แสดงถึงรายละเอียดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการนำสินค้าที่มีปริมาณมากกว่าพื้นที่ โดยการจัดเก็บสินค้าไว้หน้า Dock ของคลังสินค้าทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการจ้างพนักงานรักษาความปลอดภัย จำนวน 2 คน เพื่อดูแลชิ้นส่วนเหล่านี้ ซึ่งค่าใช้จ่ายในการจ้างต่อคนเท่ากับ 18,000 บาทต่อเดือน (รวมโอทีและค่ากะ) และมีค่าใช้จ่ายจากสินค้าเสียหายจากการเคลื่อนย้ายเนื่องจากหากมีสินค้าเข้ามาอีกสินค้าที่อยู่ หน้า Dock ต้องถูกย้ายเข้าไปยังจุดอื่นแทน ชิ้นส่วนที่ถูกเรียกใช้เพื่อรอการเรียกซื้อจากลูกค้าต่อไป และในบางเดือนก็มีชิ้นส่วนบางชิ้นเกิดการสูญหายไปจากคลังสินค้า ส่วนใหญ่เป็นชิ้นส่วนขนาดเล็กซึ่งในส่วนนี้ก็ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายเช่นกัน รวมถึงการมีค่าใช้จ่ายอื่น ๆ อีกด้วย รวมค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียต่อปี 901,000 บาท ผู้วิจัยจึงสังเกตเห็น

ปัญหาที่เกิดขึ้นและได้ศึกษาหาแนวทางแก้ไขปัญหาเพื่อให้คลังสินค้ามีประสิทธิภาพในการรองรับสินค้าที่เพิ่มขึ้น ลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นลง และสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ตรงเวลาที่กำหนด

กำหนดวิธีการ และแนวทางในการแก้ไขปัญหา

แนวทางการแก้ปัญหาชิ้นส่วนรถยนต์ที่เสียหาย (Scrap) ชิ้นส่วนรถยนต์ที่เกินความต้องการใช้ (No Requirement) และชิ้นส่วนรถยนต์สภาพดี

โครงการที่ 1 ลงทุนซื้ออุปกรณ์ในการ Stack สินค้าขึ้นในแนวตั้ง

โครงการที่ 2 เช่าคลังสินค้าจากภายนอกเพื่อจัดเก็บสินค้า

โครงการที่ 3 เช่าตู้คอนเทนเนอร์เปล่าเพื่อจัดเก็บสินค้า

โครงการที่ 1 ลงทุนซื้ออุปกรณ์ในการ Stack สินค้าขึ้นในแนวตั้ง

กรณีที่ 1 เป็นวิธีการจัดเก็บสินค้าในปัจจุบันคือชิ้นส่วนรถยนต์จะถูกวางอยู่กับพื้นไม่มีการ Stack ขึ้น แบ่งออกได้ดังนี้

ชิ้นส่วนรถยนต์ที่เสียหาย (Scrap) ใช้พื้นที่รวมทั้งหมด 3,301 ตารางเมตร (m²)

ชิ้นส่วนรถยนต์ที่เกินความต้องการใช้ ใช้พื้นที่รวมทั้งหมด 2,337 ตารางเมตร (m²)



ภาพที่ 4-7 ลักษณะการจัดวางของชิ้นส่วนรถยนต์ที่เสียหายในปัจจุบันไม่มีการ Stack



ภาพที่ 4-8 ลักษณะการจัดวางของชิ้นส่วนรถยนต์ที่เกินความต้องการใช้ในปัจจุบันไม่มีการ Stack

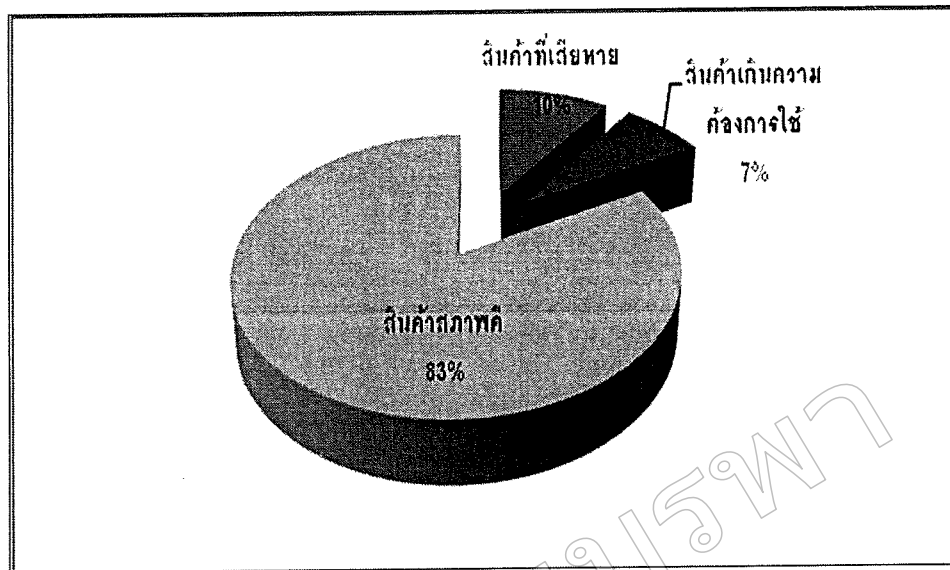
จากภาพที่ 4-7 และภาพที่ 4-8 จะเห็นได้ว่าชิ้นส่วนรถยนต์ที่มีสภาพเสียหายและชิ้นส่วนรถยนต์ที่เกินความต้องการใช้มีการจัดวางไว้ในแนวราบซึ่งทำให้ใช้พื้นที่เป็นจำนวนมาก เกิดการใช้พื้นที่ที่ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

สัดส่วนของสินค้าเสียหาย และสินค้าเกินความต้องการใช้ต่อพื้นที่ทั้งหมดของคลังสินค้า ในกรณีที่ 1 สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$(\text{สินค้าที่เสียหาย} + \text{เกินความต้องการ} / \text{พื้นที่รวมทั้งหมด}) * 100$$

$$= (3,301 + 2,337 / 33,600) * 100$$

คิดเป็นประมาณ 17% ของพื้นที่ทั้งหมด

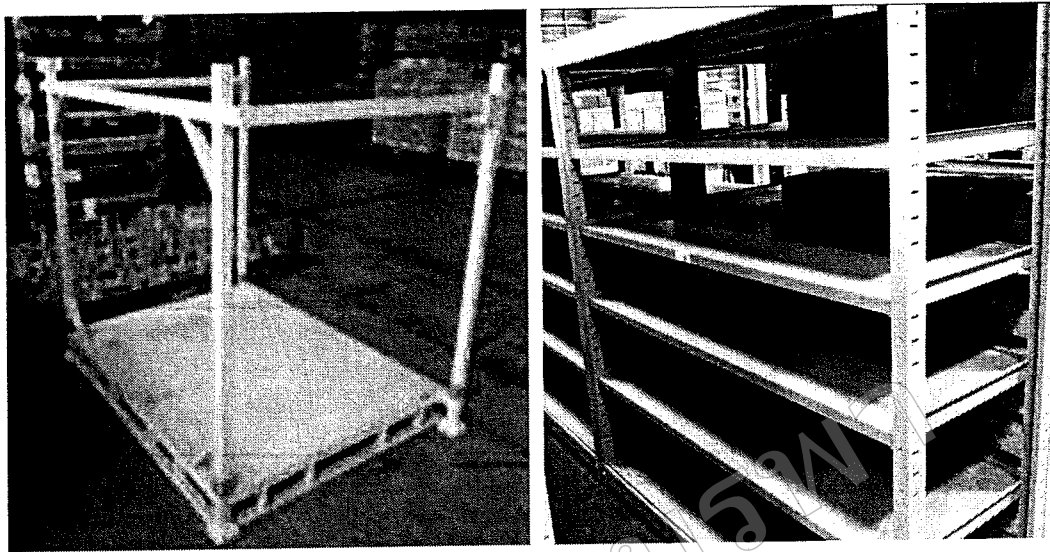


ภาพที่ 4-9 สัดส่วนของชิ้นส่วนที่เสียหายและชิ้นส่วนที่เกินความต้องการใช้ต่อพื้นที่การจัดเก็บ (คิดเป็นร้อยละ)

จากภาพที่ 4-9 แสดงให้เห็นถึงสัดส่วนของพื้นที่ปัจจุบันที่สามารถรองรับสินค้าประเภทต่าง ๆ คือ สินค้าสภาพดีหรือชิ้นส่วนรถยนต์ที่สภาพดีร้อยละ 83 สินค้าที่เสียหายร้อยละ 10 และสินค้าเกินความต้องการใช้ร้อยละ 7 แต่เนื่องจากอัตราส่วนของสินค้าสภาพดีที่เข้ามาเฉลี่ยต่อเดือนร้อยละ 96 จึงทำให้พื้นที่ที่ต้องการใช้ต่อเดือนเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณร้อยละ 113 ของพื้นที่การใช้งานทั้งหมด ซึ่งปัจจุบันมีพื้นที่ไม่เพียงพอต่อการจัดเก็บสินค้าดังกล่าว

กรณีที่ 2 ลงทุนซื้ออุปกรณ์ในการ Stack สินค้าขึ้นในแนวตั้ง

ผู้วิจัยได้แบ่งสินค้าออกเป็น 3 ประเภท คือ Big Package (สินค้าขนาดใหญ่) Middle Package (ชิ้นส่วนขนาดกลาง) และ Small Package (สินค้าขนาดเล็ก) และกำหนดมาตรฐานในการ Stack สินค้า โดยสินค้าที่มีขนาดใหญ่และขนาดกลาง ใช้ Rack (ดังภาพที่ 4-10 ซ้าย) ในการ Stack สามารถวางซ้อนกันได้ 2 ชั้น และสินค้าที่มีขนาดเล็ก ใช้ Shelf (ดังภาพที่ 4-10 ขวา) ในการ Stack ขึ้นได้ 6 ชั้น



ภาพที่ 4-10 ลักษณะของ Rack และ Shelf ที่ใช้ในการ Stack สินค้า

2.1 ชิ้นส่วนรถยนต์ที่เสียหาย (Scrap) และชิ้นส่วนรถยนต์ที่เกินความต้องการใช้ (No Requirement)

โดยชิ้นส่วนประเภท Big Package และชิ้นส่วนรถยนต์ประเภท Middle Package ใช้ Rack ขนาด $1.3 \times 1.74 \times 1.48$ ตารางเมตร จำนวน 1,862 ตัว (Stack 4 ชั้น) ตัวละ 2,000 บาท ราคารวม 1,862,000 บาท

สินค้าประเภท Small Package ใช้ $0.6 \times 1.98 \times 1.8$ ตารางเมตร Shelf จำนวน 438 ตัว (Stack 6 ชั้น) ตัวละ 3,000 บาท ราคารวม 1,314,000 บาท

วิธีการคำนวณ

Big Package + Middle Package ใช้พื้นที่ทั้งหมด 2,105 ตารางเมตร (m^2)

$$\text{ต้องการใช้ Rack ทั้งหมด} = 2,105 / 2.262$$

$$= 931 \text{ ตัว}$$

ราคา Rack 2,000 ต่อตัว

$$\text{ราคารวมของ Rack ที่ใช้ทั้งหมด} (931 \times 2,000) = 1,862,000 \text{ บาท}$$

Small Package ใช้พื้นที่ทั้งหมด 3,533 ตารางเมตร (m^2)

$$\text{ต้องการใช้ Shelf ทั้งหมด} = 3,533 / 8.08$$

$$= 438 \text{ ตัว}$$

ราคา Rack Shelf 3,000 ต่อตัว

ราคารวมของ Shelf ที่ใช้ทั้งหมด (438 x 3,000) = 1,314,000 บาท

ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมดในการลงทุน (1,862,000 + 1,314,000) = 3,176,000 บาท

เปรียบเทียบกับกรณีที่ 1 แล้ว (แบบปัจจุบัน) สามารถลดพื้นที่ได้ ดังนี้

เมื่อทำการ Stack 4 ชั้น (931/ 4) ใช้ Rack ชั้นละ 233 ตัวในการ Stack สินค้า Big Package

และ Middle Package

มีพื้นที่ชั้นละ (233 x 2.262) = 526.25 ตารางเมตร (m²)

(รวมพื้นที่ Efficiency Forklift Way 30% แล้ว) = 684.13 ตารางเมตร (m²)

Big Package + Middle Package เดิมใช้พื้นที่ 2,105 ตารางเมตร (m²)

ลดพื้นที่ในการวางพื้นที่ทั้งหมด = 2,105 - 684.13 ตารางเมตร (m²)

= 1,420.87 ตารางเมตร (m²)

ดังนั้นสินค้าที่เสียหายและสินค้าเกินความต้องการใช้ประเภท Big Package และ Middle Package Stack 4 ชั้น สามารถลดพื้นที่ได้ 1,420.87 ตารางเมตร (m²)

สินค้าที่เสียหายและสินค้าเกินความต้องการใช้ประเภท Small Package เมื่อทำการ Stack ชั้น Shelf จะใช้ Shelf ทั้งหมด จำนวน 438 ตัว

ใช้พื้นที่ทั้งหมดในการวาง Shelf = 438 x 1.346 x 1.3

Small Package (รวมพื้นที่ Efficiency Walk Way 30% แล้ว) = 766.4 ตารางเมตร (m²)

Small Package เดิมใช้พื้นที่ = 3,533 ตารางเมตร (m²)

เมื่อทำการ Stack ชั้น Shelf จะลดพื้นที่ในการวางพื้นที่ทั้งหมด = 3,533 - 766.4

= 2,766.6 ตารางเมตร (m²)

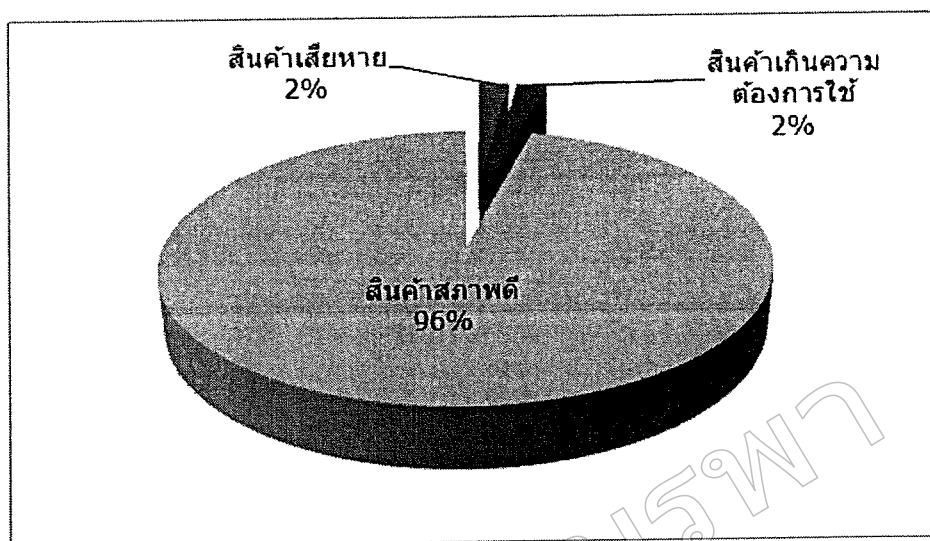
ดังนั้น Small Package Stack 6 ชั้น สามารถลดพื้นที่ได้ 2,766.6 ตารางเมตร (m²)

สัดส่วนของสินค้าเสียหาย และสินค้าเกินความต้องการใช้ต่อพื้นที่ทั้งหมดของคลังสินค้า ในกรณีที่ 2 สามารถคำนวณได้ ดังนี้

(Stack ด้วย Rack + Stack ด้วย Shelf/ พื้นที่รวมทั้งหมด) x 100 = (684.13 + 766.4/

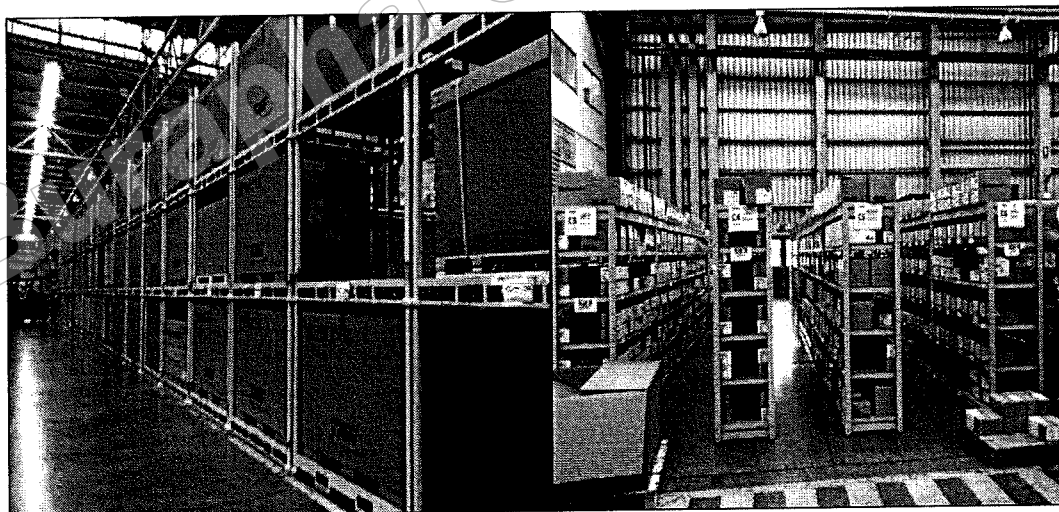
33,600) x 100

คิดเป็นประมาณ 4.32 หรือ 4 % ของพื้นที่ทั้งหมด



ภาพที่ 4-11 สัดส่วนของสินค้าที่เสียหายและสินค้าเกินความต้องการใช้ต่อพื้นที่การจัดเก็บ (คิดเป็นร้อยละ)

จากภาพที่ 4-11 แสดงให้เห็นถึงพื้นที่หลังการปรับปรุงโดยการซื้อ Rack และ Shelf ในการ Stack สินค้าขึ้นในแนวตั้ง ทำให้สามารถลดพื้นที่ที่ลงจากเดิม 17% เหลือเพียง 4 % ทำให้มีพื้นที่สำหรับจัดเก็บชิ้นส่วนรถยนต์สภาพดีเพิ่มขึ้นเป็น 96 % ซึ่งทำให้มีพื้นที่เพียงพอต่อความต้องการใช้



ภาพที่ 4-12 ลักษณะของการ Stack Big Part, Middle Part และ Small Part

โครงการที่ 2 เช่าคลังสินค้าจากภายนอกบริษัทเพื่อจัดเก็บ

เนื่องจากพื้นที่จัดเก็บสินค้าที่มีปริมาณไม่เพียงพอต่อปริมาณสินค้าที่เข้ามา จึงต้องมีการเพิ่มพื้นที่ด้วยการเช่าพื้นที่คลังสินค้าภายนอก เพื่อจัดเก็บสินค้าที่มีการใช้งานน้อยและไม่มี ความจำเป็นต้องใช้งาน ซึ่งหากต้องเช่าคลังสินค้าจากภายนอกบริษัทไว้สำหรับจัดเก็บสินค้า เสียหายและสินค้าเกินความต้องการใช้ ร้อยละ 13 โดยการเช่าเป็นรายเดือน ซึ่งคิดค่าเช่าเท่ากับ 130 บาท ต่อตารางเมตร (m^2) ส่วนส่วนรยนต์ที่เสียหาย (Scrap) จะต้องจ่ายค่าเช่าคลังสินค้าเป็น จำนวนเงิน 214,565 บาท/เดือน ค่าขนส่ง 53,641.25 บาท/ครั้ง สินค้าเกินความต้องการใช้ (No Requirement) จะต้องจ่ายค่าเช่าคลังสินค้าเป็นจำนวนเงิน 65,520 บาท/เดือน ค่าขนส่ง 16,380 บาท/ครั้ง

วิธีการคำนวณ

1. ค่าเช่า 130 บาท/ ตารางเมตร (m^2)
2. ค่าขนย้ายสินค้า 455 บาท/เที่ยว (รถ 1 เที่ยววิ่งได้ 14 ตารางเมตร (m^2) รถวิ่งได้ สูงสุดวันละ 4 เที่ยว/ วัน)

มีการ Stacking สินค้าขึ้น 2 ชั้น

ส่วนส่วนที่มีความเสียหาย (Scrap)

$$\text{ค่าเช่าพื้นที่} \quad 1,650.5 \times 130 = 214,565 \text{ บาท}$$

$$\text{ค่าขนส่ง} \quad (1,650.5 / 14) \times 455 = 53,641.25 \text{ บาท}$$

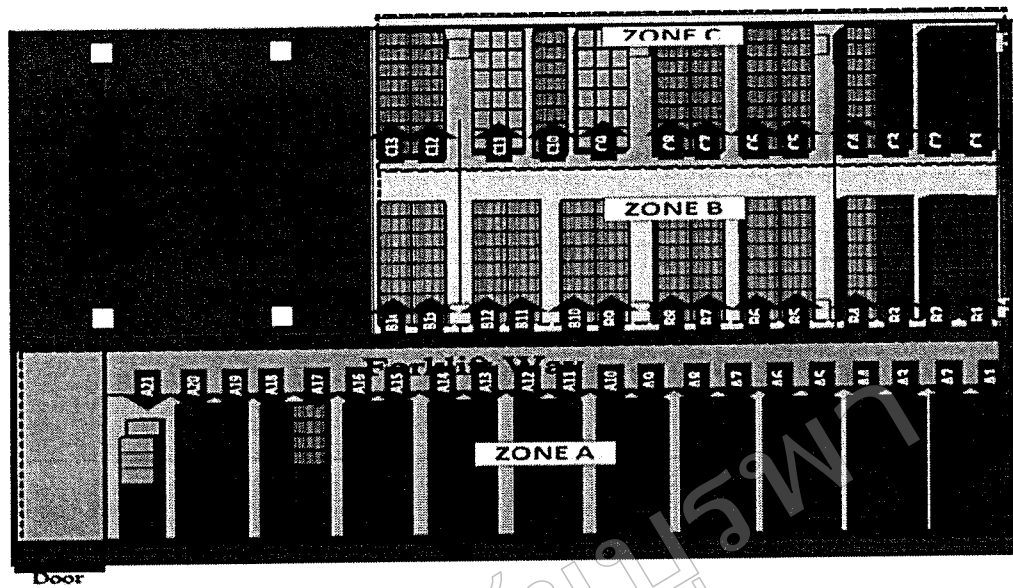
ส่วนส่วนที่เกินความต้องการใช้ (No Requirement) 3 %

$$\text{ค่าเช่าพื้นที่} \quad 504 \times 130 = 65,520 \text{ บาท}$$

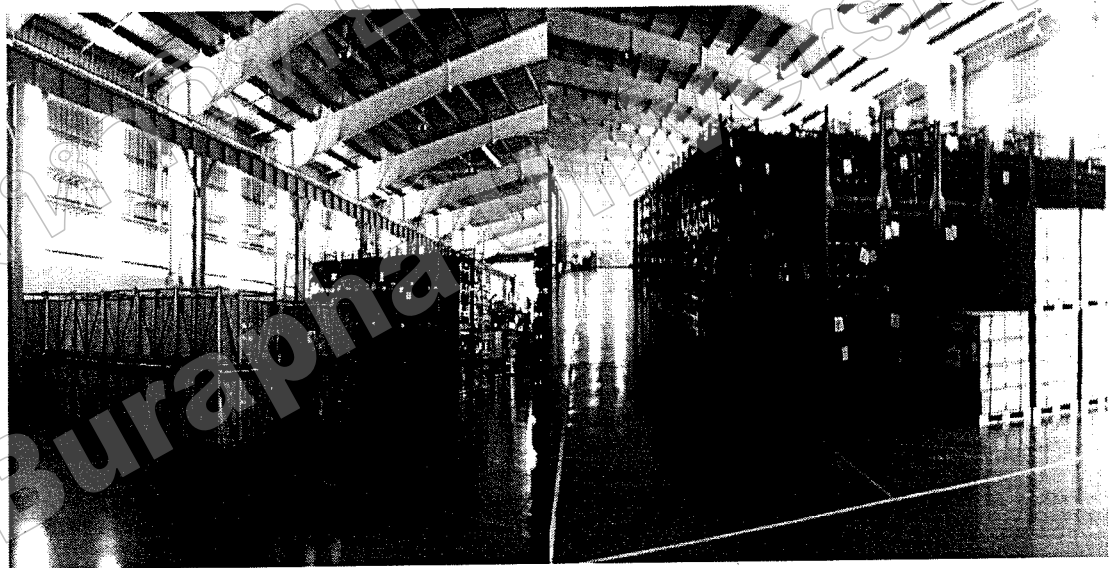
$$\text{ค่าขนส่ง} \quad (504 / 14) \times 455 = 16,380 \text{ บาท}$$

$$\begin{aligned} \text{รวมค่าใช้จ่ายในการเช่าพื้นที่ในการจัดเก็บ} & (214,565 + 65,520) = 280,085 \text{ บาท/ เดือน} \\ & = 3,361,020 \text{ บาท/ ปี} \end{aligned}$$

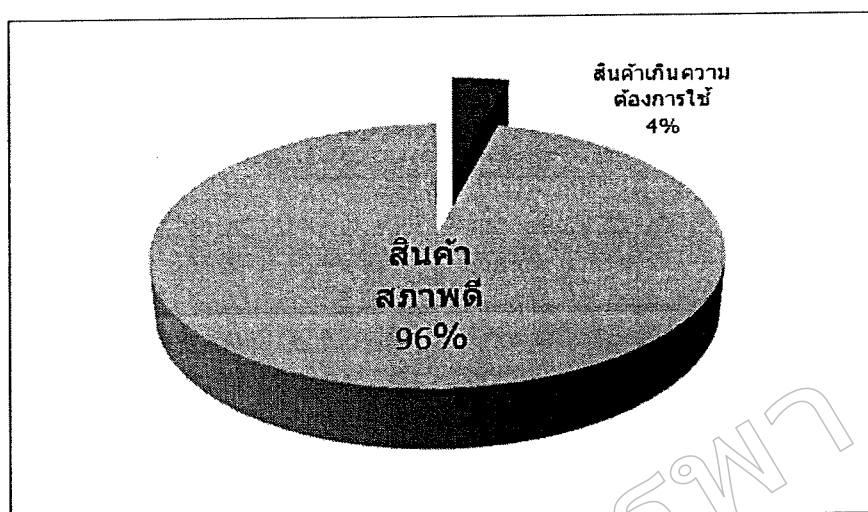
$$\text{รวมค่าใช้จ่ายในการขนส่ง} (53,641.25 + 16,380) = 70,021.25 \text{ บาท}$$



ภาพที่ 4-13 Lay out ของคลังสินค้าภายนอก



ภาพที่ 4-14 ลักษณะการจัดวางสินค้าในคลังสินค้าภายนอก



ภาพที่ 4-15 สัดส่วนของสินค่าสภาพดีและสินค่าเกินความต้องการใช้ต่อพื้นที่การจัดเก็บในคลังสินค้า

โครงการที่ 3 เช่าตู้คอนเทนเนอร์เปล่ามาจัดเก็บสินค้า

การเช่าตู้คอนเทนเนอร์เพื่อจัดเก็บสินค้าที่ยังไม่มีความต้องการใช้ก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ทำให้สามารถลดพื้นที่ที่มีอยู่อย่างจำกัดได้ ทั้งนี้เพื่อเป็นตัวช่วยในการจัดการห่วงโซ่อุปทาน โลจิสติกส์ สำหรับผู้ประกอบการที่ต้องการลดภาระในด้านต่าง ๆ ลง บริษัทกรณีศึกษา ก็เป็นอีกหนึ่งรายที่ประกอบธุรกิจการให้บริการด้านโลจิสติกส์ (Service Provider) การเช่าตู้คอนเทนเนอร์นั้นก็ก่อให้เกิดต้นทุนในการเช่าและการจัดเก็บสินค้าซึ่งทำให้เกิดปัญหาภาระค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้นตามมา อย่างไรก็ตามจากปัญหาดังกล่าว หากทำการปรับปรุงระบบการจัดเก็บสินค้าที่ดีก็จะส่งผลต่อประสิทธิภาพที่ดีขึ้น

ตารางที่ 4-5 ปริมาตรของชิ้นส่วนรถยนต์ที่เสียหาย

ประเภท	จำนวน Package	กว้าง (mm)	ยาว (mm)	สูง (mm)	ลูกบาศก์เมตร (m3)	ตารางเมตร (m ²)
Big Package	230	1,000	2,000	957	440.22	460
Middle Package	584	1,000	1,500	620	543.12	876
Small Package	1,965	1,000	1,000	450	884.25	1,965
					1,867.59	3,301

ตารางที่ 4-6 ปริมาตรของชิ้นส่วนรถยนต์ที่เกินความต้องการใช้

ประเภท	จำนวน Package	กว้าง (mm)	ยาว (mm)	สูง (mm)	ลูกบาศก์เมตร (m ³)	ตารางเมตร (m ²)
Big Package	107	1,000	2,000	957	204.80	214
Middle Package	370	1,000	1,500	620	344.10	555
Small Package	1,568	1,000	1,000	450	705.60	1,568
					1,254.50	2,337

ผู้วิจัยได้เสนอวิธีการเข้าสู่คอนเทนเนอร์เปล่ามือ 2 ขนาด 40 ฟุต HIC ความกว้าง 2.28 ลูกบาศก์เมตร (m³) ความยาว 11.88 ลูกบาศก์เมตร (m³) และความสูง 2.66 ลูกบาศก์เมตร (m³) ราคาในการเข้าสู่คอนเทนเนอร์ ประมาณ 25,000 บาทต่อตู้/ เดือน ใช้ตู้ในการจัดเก็บสินค้าเกินความต้องการทั้งหมด 46 ตู้ คิดเป็นเงิน 920,000 บาท/ เดือน ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังนี้

วิธีการคำนวณ

ชิ้นส่วนรถยนต์ที่เสียหาย (Scrap) ใช้พื้นที่รวมทั้งหมด 1,867.59 ลูกบาศก์เมตร (m³)

พื้นที่ตู้ที่สามารถใช้ได้ = $2.28 \times 11.88 \times 2.66 \times 0.7$

(หักพื้นที่ Efficiency 30% แล้ว) = 50.43 ลูกบาศก์เมตร (m³)

ชิ้นส่วนรถยนต์ที่เสียหาย ใช้ตู้คอนเทนเนอร์ในการบรรจุ (1,867.59/ 50.43)

= 37 ตู้คอนเทนเนอร์

ค่าใช้จ่ายในการเข้าสู่ตู้สำหรับชิ้นส่วนรถยนต์ที่เสียหาย

= $37 \times 20,000$

= 740,000 บาท/ เดือน

ชิ้นส่วนรถยนต์ที่เกินความต้องการใช้ (No Requirement) ใช้พื้นที่รวมทั้งหมด 1,254.50

ลูกบาศก์เมตร (m³) แต่นำมาคิดเพียง 3% จะใช้พื้นที่ 453.60 ลูกบาศก์เมตร (m³)

พื้นที่ตู้ที่สามารถใช้ได้ = $2.28 \times 11.88 \times 2.66 \times 0.7$

(หักพื้นที่ Efficiency 30% แล้ว) = 50.43 ลูกบาศก์เมตร (m³)

ชิ้นส่วนรถยนต์ที่เกินความต้องการใช้ทั้งหมดจะใช้ตู้คอนเทนเนอร์ในการบรรจุ

$(453.60/ 50.43) = 9$ ตู้คอนเทนเนอร์

ค่าใช้จ่ายในการเช่าตู้

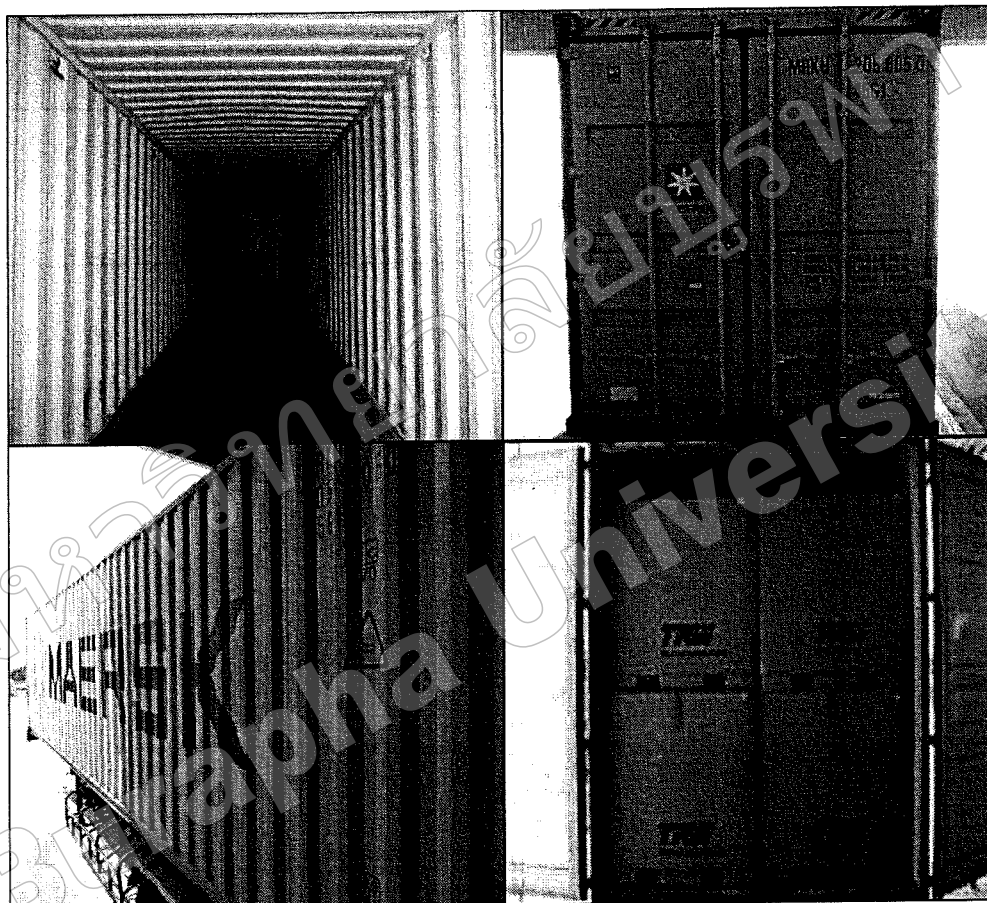
$$= 9 \times 20,000$$

$$= 180,000 \text{ บาท/เดือน}$$

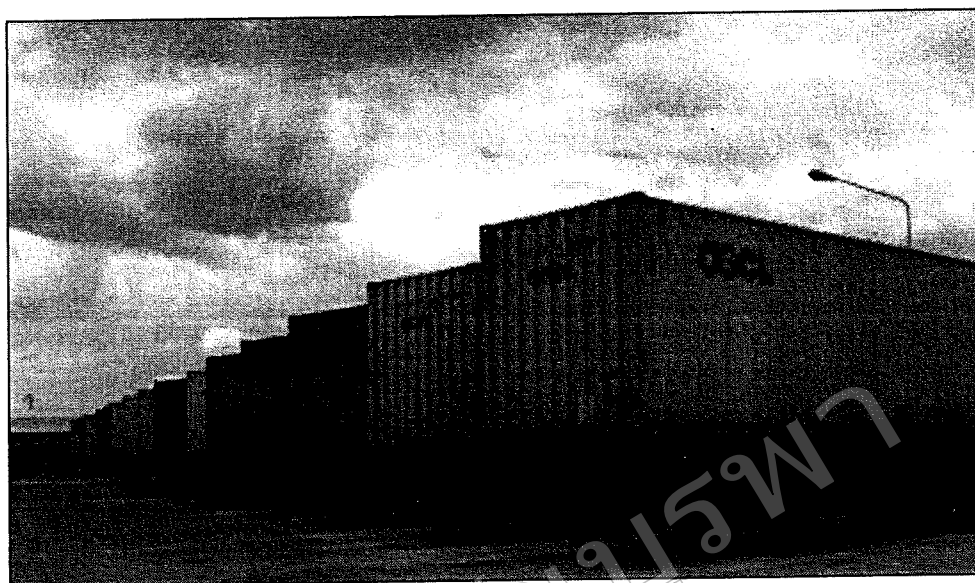
รวมค่าใช้จ่ายในการเช่าตู้คอนเทนเนอร์เปล่ามาจัดเก็บสินค้า (740,000 + 180,000)

$$= 920,000 \text{ บาท/เดือน}$$

ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการเช่าตู้คอนเทนเนอร์ = 11,040,000 บาท/ปี



ภาพที่ 4-16 ลักษณะตู้คอนเทนเนอร์และงานการจัดวางสินค้าในตู้คอนเทนเนอร์



ภาพที่ 4-17 ลักษณะการจัดวางตู้คอนเทนเนอร์ที่ถูกบรรจุสินค้า

ตารางที่ 4-7 สรุปการเปรียบเทียบพื้นที่ก่อนและหลังการปรับปรุง

ประเภทสินค้า	ความต้องการใช้พื้นที่ก่อนการปรับปรุง	พื้นที่หลังการปรับปรุง		
		โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3
ชิ้นส่วนรถยนต์ที่เสียหาย	10%	2%	-	-
ชิ้นส่วนรถยนต์ที่เกินความต้องการใช้	7%	2%	4%	4%
ชิ้นส่วนรถยนต์สภาพดี	96%	96%	96%	96%

จากตารางที่ 4-7 แสดงให้เห็นว่าก่อนการปรับปรุงจัดการพื้นที่นั้นชิ้นส่วนรถยนต์ที่เสียหาย (Scrap) ชิ้นส่วนรถยนต์ที่เกินความต้องการใช้ (No Requirement) และชิ้นส่วนรถยนต์สภาพดีก่อนการปรับปรุง มีความต้องการใช้พื้นที่ประมาณร้อยละ 113 แต่มีพื้นที่จริงเพียงร้อยละ 100 และหลังจากการปรับปรุงแล้วมีรายละเอียด ดังนี้

โครงการที่ 1 หลังจากการปรับปรุงแล้วพื้นที่ลดลงจากเดิมร้อยละ 113 เหลือร้อยละ 100 ซึ่งใช้ต้นทุนในการปรับปรุง 3,176, 00 บาท

โครงการที่ 2 หลังจากการปรับปรุงแล้วพื้นที่ลดลงจากเดิมร้อยละ 113 เหลือร้อยละ

100 ซึ่งใช้ต้นทุนในการปรับปรุง 3,431,041.25 บาท/ปี

โครงการที่ 3 หลังจากการปรับปรุงแล้วพื้นที่ลดลงจากเดิมร้อยละ 113 เหลือร้อยละ 100 ซึ่งใช้ต้นทุนในการปรับปรุง 11,040,000 บาท/ปี

บทสรุป

แนวทางการปรับปรุงและการจัดการพื้นที่ในคลังสินค้า ซึ่งได้พิจารณาในหลาย ๆ กิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในคลังสินค้า โดยงานวิจัยนี้ได้ศึกษาแนวทางการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพของคลังสินค้า จากผลที่ได้รับและต้นทุนที่ต้องลงทุนในแต่ละวิธีจะเห็นได้ว่าทุกโครงการสามารถลดพื้นที่ได้ และทำให้พื้นที่ที่สามารถรองรับสินค้าที่เข้ามาในแต่ละเดือนได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่หากพิจารณาถึงต้นทุนแล้ว โครงการที่ 2 และ 3 หากลงทุนแล้วอาจจะไม่คุ้มทุน เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูง ส่วนโครงการที่คุ้มทุนที่สุดจะเป็นโครงการที่ 1 เป็นการลงทุนเพียงครั้งเดียวและมีระยะเวลาคืนทุนที่สั้น ซึ่งนอกจากจะมีพื้นที่ในการใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้วยังสามารถช่วยลดต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าได้อีกด้วย

เกณฑ์การตัดสินใจลงทุนโดยใช้หลักเกณฑ์ทางเศรษฐศาสตร์ผู้วิจัยเลือกใช้ 3 วิธี ดังนี้

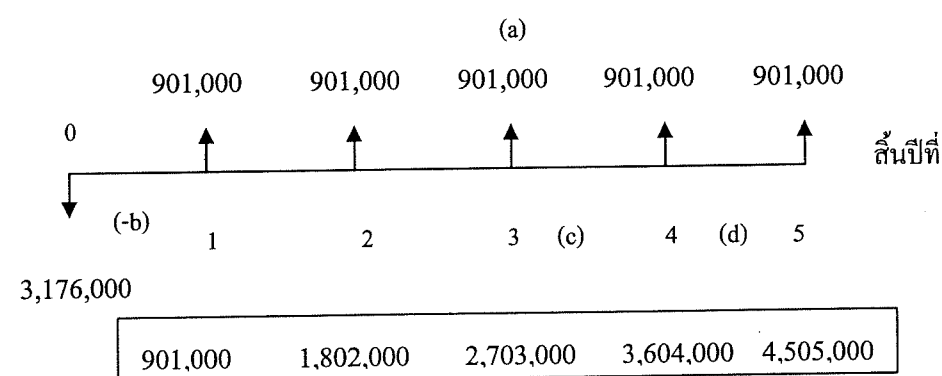
1. งวระยะเวลาคืนทุน (Payback Period = PB)
2. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value = NPV)
3. ดัชนีกำไร (PI)

โครงการที่ 1 คือลงทุนซื้ออุปกรณ์ในการ Stack สินค้าขึ้นในแนวตั้ง

1. หาระยะเวลาคืนทุน (PBP)

เงินลงทุนครั้งแรก	3,176,000	บาท
ลดค่าใช้จ่ายต่อปี (กระแสเงินสดรับสุทธิต่อปี)	901,000	บาท

ดังนั้น



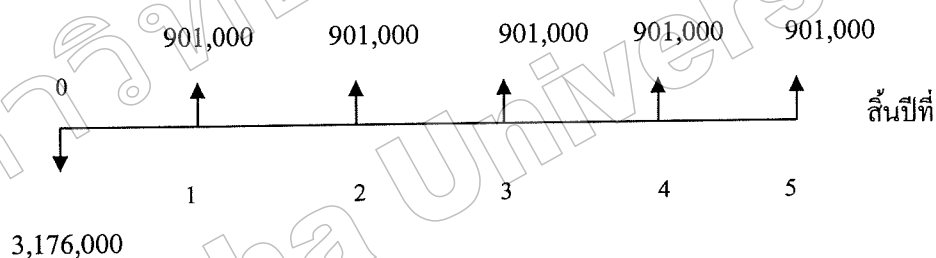
จากสูตรการหา PBP

$$\begin{aligned} \text{PBP} &= a + (b-c)/d \\ &= 3 + (3,176,000 - 2,703,000)/901,000 \\ &= 3 + (473,000)/901,000 \\ &= 3.5 \text{ ปี} \end{aligned}$$

ผู้วิจัยได้กำหนด PBP สูงสุด ที่ 5 ปี สำหรับโครงการแต่ละประเภท ดังนั้น
โครงการที่ 1 ใช้ระยะเวลาคืนทุน 3.5 ปี < 5 ปี จึงยอมรับโครงการ

2. หามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)

เงินลงทุนเริ่มแรก 3,176,000 บาท
อายุโครงการ 5 ปี
ลดค่าใช้จ่ายต่อปี (กระแสเงินสดรับสุทธิต่อปี) 901,000 บาท
อัตราดอกเบี้ย 7%



จากสูตร

$$\text{NPV} = B - C$$

$$\begin{aligned} \text{NPV} &= F1(P/F1, i, n=1) + F2(P/F2, i, n=2) + F3(P/F3, i, n=3) + F4(P/F4, i, n=4) \\ &+ F5(P/F5, i, n=5) - \text{ICO} \end{aligned}$$

แทนค่าในสูตร

$$\begin{aligned} \text{NPV} &= 901,000(0.9346) + 901,000(0.8734) + 901,000(0.8163) + 901,000(0.7629) \\ &+ 901,000(0.7130) - 3,176,000 \\ &= 842,074.6 + 786,933.4 + 777,563 + 687,372.9 + 642,413 - 3,176,000 \\ &= 3,736,356.9 - 3,176,000 \end{aligned}$$

$$NPV = 560,356.9 \text{ บาท}$$

⇒ NPV มีค่ามากกว่า 0 >> ยอมรับโครงการ

3. หาค่าดัชนีกำไร (PI)

จากสูตร

$$PI = 1 + [NPV / ICO]$$

แทนค่าในสูตร

$$PI = 1 + \frac{560,356.9}{3,176,000}$$

$$PI = 1.18$$

⇒ PI > 1 ยอมรับโครงการ

โครงการที่ 2 เช่าคลังสินค้าจากภายนอกบริษัทเพื่อจัดเก็บ

1. หาระยะเวลาคืนทุน (PBP)

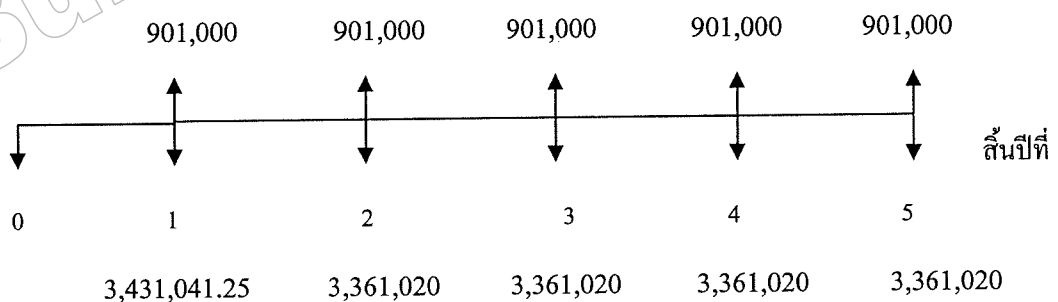
ค่าเช่าพื้นที่คลังสินค้า 3,361,020 บาท/ปี

ค่าขนส่ง 70,021.25 บาท

เงินลงทุนปีแรก 3,431,041.25 บาท

ลดค่าใช้จ่ายต่อปี (กระแสเงินสดรับสุทธิต่อปี) 901,000 บาท

ดังนั้น



จากสูตรการหา PBP

$$PBP = a + (b-c)/d$$

ผู้วิจัยได้กำหนด PBP สูงสุด ที่ 5 ปี สำหรับโครงการแต่ละประเภท ซึ่งโครงการที่ 2 ไม่สามารถคิดระยะเวลาคืนทุนได้เนื่องจากมีต้นทุนในการลงทุนในแต่ละปีสูงกว่ารายได้ที่จะได้รับ ทำให้ธุรกิจขาดทุน ดังนั้น โครงการที่ 2 ปฏิเสธโครงการ

2. หามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)

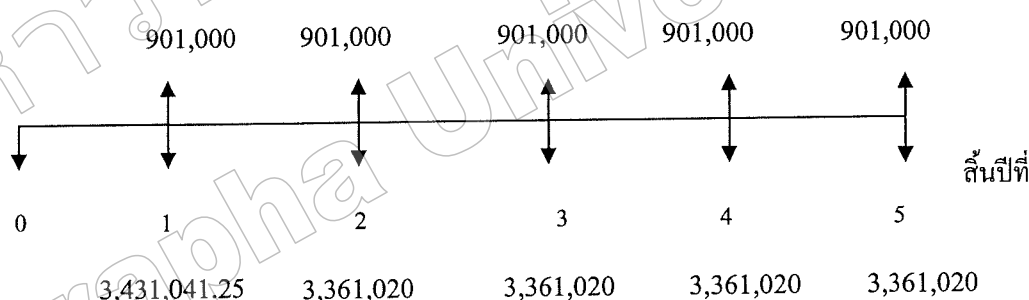
เงินลงทุนปีแรก (รวมค่าขนส่ง) 3,431,041.25 บาท

ค่าเช่าพื้นที่คลังสินค้า 3,361,020 บาท/ปี

อายุโครงการ 5 ปี

ลดค่าใช้จ่ายต่อปี (กระแสเงินสดรับสุทธิต่อปี) 901,000 บาท

อัตราดอกเบี้ย 7%



จากสูตร

$$NPV = B - C$$

$$NPV = F1(P/F1, i, n=1) + F2(P/F2, i, n=2) + F3(P/F3, i, n=3) + F4(P/F4, i, n=4) + F5(P/F5, i, n=5) - ICO$$

แทนค่าในสูตร

$$NPV = 901,000(0.9346) + 901,000(0.8734) + 901,000(0.8163) + 901,000(0.7629) + 901,000(0.7130) - 16,875,121.95$$

$$= 842,074.6 + 786,933.4 + 777,563 + 687,372.9 + 642,413 - 3,431,041.25$$

$$= 3,736,356.9 - 16,875,121.95$$

$$NPV = -13,138,764.35 \text{ บาท}$$

⇒ NPV มีค่าน้อยกว่า 0 >> ปฏิเสธโครงการ

3. หาดัชนีกำไร (PI)

จากสูตร

$$PI = 1 + [NPV / ICO]$$

แทนค่าในสูตร

$$PI = 1 + \frac{-13,138,764.35}{3,431,041.25}$$

$$PI = -2.83$$

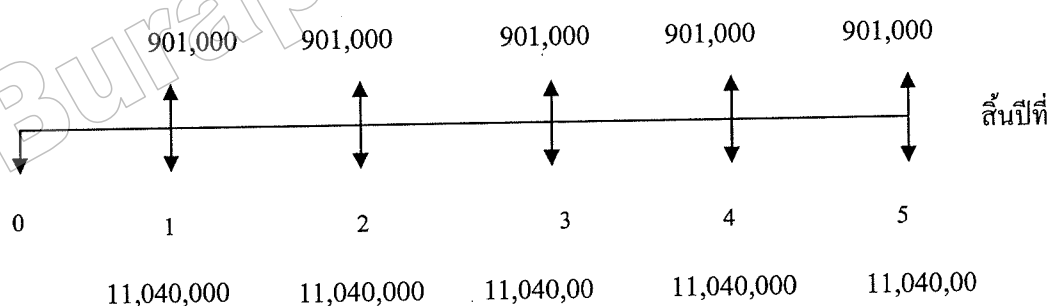
⇒ ค่า PI < 1 ปฏิเสธโครงการ

โครงการที่ 3 คือ เช่าตู้คอนเทนเนอร์เปล่ามาจัดเก็บสินค้า

1. หาระยะเวลาคืนทุน (PBP)

เงินลงทุนครั้งแรก 11,040,000 บาท/ปี

ลดค่าใช้จ่ายต่อปี (กระแสเงินสดรับสุทธิต่อปี) 901,000 บาท



เนื่องจากวิธีการลดพื้นที่โดยใช้ตู้คอนเทนเนอร์ใช้เงินลงทุนที่ค่อนข้างสูง หากพิจารณาแล้วอาจไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน โครงการนี้ไม่สามารถหาคะยะเวลาคืนทุนเนื่องจากมีต้นทุนในแต่ละปีสูงกว่ารายรับที่จะได้รับ งานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้กำหนดให้ระยะเวลาคืนสูงสุดเพียง 5 ปีเท่านั้น

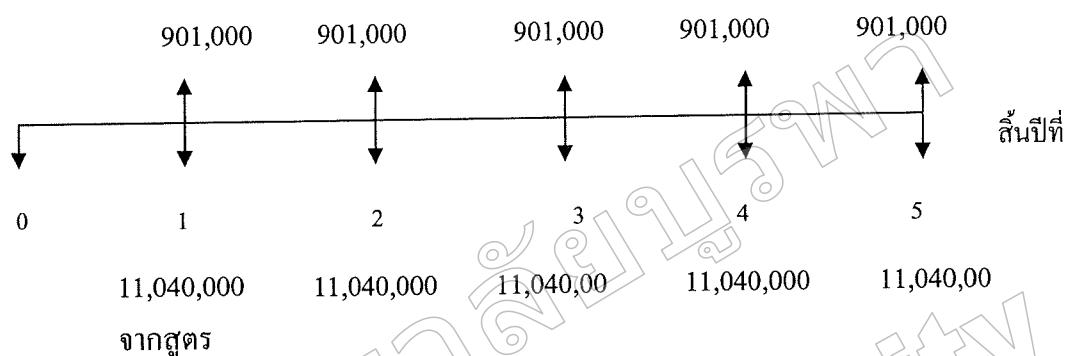
2. หามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)

เงินลงทุน 11,040,000 บาท

อายุโครงการ 5 ปี

ลดค่าใช้จ่ายต่อปี (กระแสเงินสดรับสุทธิต่อปี) 901,000 บาท

อัตราดอกเบี้ย 7%



$$NPV = B - C$$

$$NPV = F1(P/F1, i, n=1) + F2(P/F2, i, n=2) + F3(P/F3, i, n=3) + F4(P/F4, i, n=4) + F5(P/F5, i, n=5) - ICO$$

แทนค่าในสูตร

$$\begin{aligned} NPV &= 901,000(0.9346) + 901,000(0.8734) + 901,000(0.8163) + 901,000(0.7629) \\ &+ 901,000(0.7130) - 55,200,000 \\ &= 842,074.6 + 786,933.4 + 777,563 + 687,372.9 + 642,413 - 3,966,121.25 \\ &= 3,736,356.9 - 55,200,000 \end{aligned}$$

$$NPV = -51,463,643.1 \text{ บาท}$$

⇒ NPV มีค่าน้อยกว่า 0 ปฏิเสธโครงการ

3. หาดัชนีกำไร (PI)

จากสูตร

$$PI = 1 + [NPV / ICO]$$

แทนค่าในสูตร

$$PI = 1 + \frac{-51,463,643.1}{11,040,000}$$

$$PI = -3.66$$

⇒ ค่า $PI < 1$ ปฏิเสธโครงการ

ตารางที่ 4-8 สรุปการประเมินโครงการ

Method	โครงการที่ 1		โครงการที่ 2		โครงการที่ 3		KPI
PBP	3.5	Accept	ระบุไม่ได้	Reject	ระบุไม่ได้	Reject	5
NPV	560,356.90	Accept	-13,138,764.35	Reject	-51,463,643.1	Reject	>0
PI	1.18	Accept	-2.83	Reject	-3.66	Reject	>1

จากผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนในการลงทุนของคลังสินค้าแต่ละรูปแบบ ในตารางที่ 4-8 โดยใช้เครื่องมือในการคำนวณ คือ การหา PBP NPV และ PI ซึ่งในการคำนวณค่าต่างๆ สามารถสรุปได้ คือ

โครงการที่ 1 PBP ใช้ระยะเวลาในการคืนทุนอยู่ที่ 3 ปี 5 เดือน ค่า NPV มีค่าเป็นบวก และ PI มีค่ามากกว่า 1

โครงการที่ 2 PBP ไม่สามารถคิดระยะเวลาคืนทุนได้เนื่องต้นทุนในการลงทุนมีมูลค่าสูง การรายรับที่จะได้รับ ค่า NPV มีค่าเป็นลบ และ PI มีค่าน้อยกว่า 1 ซึ่งไม่ควรลงทุน

โครงการที่ 3 PBP ไม่สามารถคิดระยะเวลาคืนทุนได้เนื่องต้นทุนในการลงทุนมีมูลค่าสูง การรายรับที่จะได้รับ ค่า NPV มีค่าเป็นลบ และ PI มีค่าน้อยกว่า 1 ซึ่งไม่ควรลงทุน

หากพิจารณาในการลงทุนด้วยหลักเกณฑ์ ค่า NPV เป็นบวกแล้ว สามารถลงทุนได้เพียง 1 รูปแบบการลงทุนเท่านั้น ถ้าจะพิจารณาจากผลตอบแทนด้วย ค่า NPV สูงสุด ต้องเลือกการลงทุนโครงการที่ 1 คือ การซื้ออุปกรณ์เพื่อใช้ในการ Stack สินค้าขึ้นในแนวตั้ง ส่วนโครงการที่ 2 การเช่าคลังสินค้าจากภายนอกเพื่อจัดเก็บสินค้า และโครงการที่ 3 การลงทุนเช่าตู้คอนเทนเนอร์เปล่ามาจัดเก็บสินค้านั้นมีมูลค่าการลงทุนที่ค่อนข้างสูงจึงไม่เหมาะสมกับการลงทุน

เมื่อพิจารณาจากค่า PI แต่ละค่าของรูปแบบการลงทุน โครงการที่มีค่ามากกว่า 1 มีเพียง 1 โครงการ คือ โครงการที่ 1 การลงทุนซื้ออุปกรณ์เพื่อใช้ในการ Stack สินค้าขึ้นในแนวตั้ง ค่า PI

เท่ากับ 1.18 แสดงให้เห็นว่าโครงการนี้สามารถลงทุนได้ (ยอมรับโครงการ) และสามารถสร้างกำไรให้กับบริษัทได้อีกด้วย และโครงการที่ 2 เช่าคลังสินค้าภายนอกเพื่อจัดเก็บสินค้า ค่า PI เท่ากับ -2.83 โครงการนี้ไม่สามารถลงทุนได้เนื่องจากมีค่า PI น้อยกว่า 1 (ปฏิเสธโครงการ) ส่วนโครงการสุดท้าย คือ เช่าตู้คอนเทนเนอร์เปล่าเพื่อมาจัดเก็บสินค้า ค่า PI เท่ากับ -3.66 โครงการนี้ไม่ควรลงทุน เนื่องจากค่า PI น้อยกว่า 1 โครงการนี้จึงไม่ทำกำไร (ปฏิเสธโครงการ)

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University