

การวิเคราะห์ทางการเงินของอุตสาหกรรมแก้วในประเทศไทย



นางสาว ปัญจมา วิภามาลี

ศูนย์วิทยพัทธยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบัญชีมหาบัณฑิต

ภาควิชาการธนาคารและการเงิน  
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2524

1165A2253

008074

A FINANCIAL ANALYSIS OF GLASS INDUSTRY IN THAILAND



MISS PANCHAMA VIPAMAS

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Accountancy

Department of Banking and Finance

Graduate School

Chulalongkorn University

1981

หัวข้อวิทยานิพนธ์      การวิเคราะห์ทางการเงินของอุตสาหกรรมแก้วในประเทศไทย  
 โดย                              นางสาวปัญจมา วิภามาลี  
 ภาควิชา                        การธนาคารและการเงิน  
 อาจารย์ที่ปรึกษา          นายปราโมทย์ เต็มพานิช

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการ  
 ศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต



คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

*Dr. Supratid Bunnak*  
 ..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
 (รองคณบดีคณาจารย์ ดร.สุประดิษฐ์ บุญนาค)

*Dr. Sangwan Panjaporn*  
 ..... ประธานกรรมการ  
 (คณบดีคณาจารย์สังวร ปัญญาติลก)

*Dr. Sirinart Rattanasak*  
 ..... กรรมการ  
 (ผู้ช่วยคณบดีคณาจารย์ศิรินัท รณิตยวงศ์)

*Dr. Pichai Rattanasak*  
 ..... กรรมการ  
 (อาจารย์ไพชัยราวสัย บุรณสมภพ)

*Dr. Pramote Temphanich*  
 ..... กรรมการ  
 (นายปราโมทย์ เต็มพานิช)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์      การวิเคราะห์ทางการเงินของอุตสาหกรรมแก้วในประเทศไทย  
ชื่อผู้ผลิต                นางสาวปัญจมา วิภาบาล  
อาจารย์ที่ปรึกษา        นายปราโมทย์ เข้มพานิช  
ภาควิชา                    การธนาคารและการเงิน  
ปีการศึกษา                2524



บทคัดย่อ

ผลิตภัณฑ์แก้ว เป็นผลิตภัณฑ์ที่นำศึกษา เรียนรู้และน่าสนใจมาก มีมากมายหลายชนิดหลายแบบ นอกจากจะเป็นเครื่องประดับประดาตกแต่งที่สวยงาม หูหระแก้วผู้เป็นเจ้าของ และยังความชื่นชมให้แก่ผู้พบเห็น อันเนื่องมาจากความวิจิตรพิศดารในศิลปวิทยาการและกรรมวิธีการทำแก้วมาแต่โบราณแล้ว ปัจจุบันผลิตภัณฑ์แก้วหลายประเภทยังเป็นเครื่องใช้สำหรับชีวิตประจำวันอีกด้วย ไม่ว่าจะเป็นภาชนะบนโต๊ะอาหาร ขวดแก้วสำหรับบรรจุน้ำ เครื่องดื่มและอาหารสำเร็จรูปมากชนิด กระจกเป็นผลิตภัณฑ์แก้วอีกชนิดหนึ่งซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญของอาคารบ้านเรือนและยานพาหนะ ตลอดจนอุปกรณ์เครื่องใช้ในทางวิทยาศาสตร์ชนิดต่าง ๆ แต่สิ่งที่น่าสนใจยิ่งกว่านั้นก็คือ ผลิตภัณฑ์แก้วที่มาจากทรายแก้ว ซึ่งเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่มากมายในประเทศไทยเอง ดังนั้นการผลิตผลิตภัณฑ์แก้วประเภทต่าง ๆ ในประเทศจึงก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มอย่างสูงแก่ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ นอกจากนี้ยังสามารถทดแทนการนำเข้าที่สำคัญอีกด้วย ทั้งช่วยประหยัดเงินตราต่างประเทศได้ไม่น้อย วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีเจตนาที่จะศึกษาถึงประเภทของอุตสาหกรรมแก้วในประเทศไทย ภาวะทั่วไปของอุตสาหกรรมแก้วแต่ละประเภท การช่วยเหลือของรัฐบาล และการวิเคราะห์ทางการเงินของอุตสาหกรรมแก้วแต่ละประเภท แต่เนื่องจากอุตสาหกรรมแก้วในประเทศไทยแบ่งออกเป็นหลายประเภทด้วยกัน ผู้เขียนจึงทำการศึกษาคำกัดเฉพาะประเภทที่สำคัญ ๆ ได้แก่ อุตสาหกรรมขวดแก้วและภาชนะแก้ว อุตสาหกรรมกระจกแผ่น อุตสาหกรรมอุปกรณ์แก้วในห้องทดลอง อุตสาหกรรมกระจกนิรภัยรถยนต์ และอุตสาหกรรมหลอดแก้วและขวดแก้วบรรจุยาชนิด สำระสำคัญโดยลำดับดังนี้

ประวัติของอุตสาหกรรมแก้วในประเทศไทย เริ่มต้นด้วยการเป่าแก้วโดยใช้แรงคนในโรงงานขนาดเล็ก เมื่อประมาณ 50-60 ปีที่ผ่านมา ผลิตเฉพาะภาชนะแก้วที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น แก้วน้ำขวดโหล ต่อมาจึงมีการผลิตในลักษณะอุตสาหกรรมที่แท้จริง ด้วยเครื่องจักรขนาดใหญ่ โดยบริษัท อุตสาหกรรมทำเครื่องแก้วไทย จำกัด และองค์การแก้วของรัฐบาล ซึ่งทั้ง 2 แห่งนี้เน้นหนักการผลิตขวดแก้วและภาชนะแก้วเป็นหลัก ต่อมาจึงมีผู้ผลิตกระจกแผ่น หลอดแก้วบรรจุยาฉีด กระจกนิรภัยรถยนต์ฯ ตามมา

อุตสาหกรรมขวดแก้วและภาชนะแก้วในปัจจุบันมีผู้ผลิต 25 ราย จำนวนเงินลงทุนทั้งสิ้นประมาณ 1,200 ล้านบาท ผู้ผลิตมีขนาดเงินลงทุนตั้งแต่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท ไปจนถึงสูงกว่า 100 ล้านบาท ซึ่งอาจแยกประเภทของผู้ผลิตออกตามจำนวนเงินลงทุนได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ประเภทที่มีเงินลงทุนต่ำกว่า 10 ล้านบาท และประเภทที่มีเงินลงทุนเกิน 100 ล้านบาท ประเภทที่มีเงินลงทุนต่ำกว่า 10 ล้านบาท ส่วนใหญ่จะผลิตภาชนะแก้ว โดยวิธีเป่าด้วยแรงคน ส่วนประเภทที่มีเงินลงทุนเกิน 100 ล้านบาท จะเน้นหนักในการผลิตขวดแก้วที่ได้มาตรฐานโดยเครื่องจักรขนาดใหญ่ ก่อสร้างการผลิตของอุตสาหกรรมนี้ในระยะหลังเพิ่มขึ้นมาก เนื่องจากผู้ผลิตเดิมขยายกำลังการผลิต และมีผู้ผลิตรายใหม่เพิ่มอีกหลายราย ปริมาณการผลิตในภาวะปกติอยู่ในระหว่าง 60% - 80% ของกำลังการผลิตเท่านั้น โรงงานใดมีเครื่องจักรทันสมัย เทคนิคการผลิตดี และช่างที่ชำนาญงานจะสามารถใช้กำลังการผลิตได้ดีกว่าในโรงงานที่ด้อยกว่า สำหรับในปี 2522 ปริมาณการผลิตมีประมาณ 50% ของกำลังการผลิตเท่านั้น เนื่องจากโรงงานที่ตั้งใหม่ยังผลิตได้ไม่เต็มที่ ในด้านการตลาด จากการที่มีผู้ผลิตเพิ่มขึ้นจึงมีการแข่งขันกันเพิ่มขึ้น ทำให้ส่วนแบ่งตลาดของผู้ผลิตเดิมลดลง แต่บริษัทอุตสาหกรรมทำเครื่องแก้วไทย จำกัด ก็ยังคงครองส่วนแบ่งตลาดสูงที่สุด ภาวะตลาดในปี 2523 สำหรับขวดแก้วค่อนข้างซบเซา เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจตกต่ำประกอบกับการขึ้นภาษีเครื่องดื่มประเภทน้ำอัดลมและเบียร์ ซึ่งยังผลให้การบริโภคเครื่องดื่มลดลง อันกระทบกระเทือนถึงอุตสาหกรรมขวดแก้วและภาชนะแก้วด้วย

อุตสาหกรรมกระดาษแผ่นในปัจจุบันมีผู้ผลิตเพียงรายเดียวเท่านั้น คือ บริษัท กระดาษไทย-อาซาฮิ จำกัด ซึ่งได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากรัฐบาล มีเงินลงทุนประมาณ 400 ล้านบาท ผู้ผลิตมีกำลังการผลิตเพียงพอที่จะสนองความต้องการใช้ในประเทศ โดยได้เพิ่มกำลังการผลิตขึ้นเรื่อยมา จนกระทั่งปัจจุบันนี้สามารถผลิตได้เกือบเต็มกำลังการผลิต อุตสาหกรรมนี้เป็นอุตสาหกรรมผูกขาดซึ่งไม่ประสบปัญหาการแข่งขันในประเทศ แต่ก็ประสบปัญหาการแข่งขันจากต่างประเทศบ้าง

อุตสาหกรรมอุปกรณ์แก้วในท้องตลาด มีผู้ผลิตเพียงรายเดียว คือ บริษัทอุตสาหกรรมแก้วกรุงเทพ จำกัด ได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากรัฐบาล มีเงินลงทุนทั้งสิ้นประมาณ 8 ล้านบาท ในระยะหลังนี้สินค้าที่ผลิตได้ไม่เป็นที่นิยมของผู้บริโภคเท่าที่ควร เพราะคุณภาพสินค้าไม่ได้มาตรฐาน ประกอบกับประสบการแข่งขันจากต่างประเทศมาก ทำให้สินค้าเหลือในคลังสินค้าจำนวนมาก จนผู้ผลิตต้องลดปริมาณการผลิตลง

อุตสาหกรรมกระดาษนิรภัยรถยนต์มีผู้ผลิต 3 ราย จำนวนเงินลงทุนทั้งสิ้นประมาณ 107 ล้านบาท มีกิจการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนอยู่ 2 ราย กำลังการผลิตในระยะแรก ๆ มีเหลือมาก แต่ในระยะหลังนี้ผู้ผลิตสามารถใช้จ่ายกำลังการผลิตได้เพิ่มขึ้นเพราะสถานการณ์ทางตลาดดีขึ้น เนื่องจากผู้ประกอบการมีความเชื่อมั่นในกระดาษนิรภัยรถยนต์ที่ผลิตในประเทศเพิ่มขึ้น ประกอบกับผู้ประกอบการจำเป็นต้องใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตในประเทศเป็นมูลค่าเพิ่มขึ้นตามนโยบายอุตสาหกรรมผู้ประกอบการหนึ่งฉบับปี พ.ศ. 2521 กระดาษนิรภัยจึงได้รับความสนใจใช้มากขึ้น

อุตสาหกรรมหลอดแก้วและขวดแก้วบรรจุยาฉีด ปัจจุบันมีผู้ผลิต 3 ราย จำนวนเงินลงทุนทั้งสิ้นประมาณ 52 ล้านบาท ปริมาณการผลิตของผู้ผลิตในอุตสาหกรรมนี้มีทั้งที่ผลิตได้เกือบเต็มกำลังการผลิตและที่ต่ำกว่ากำลังการผลิตมาก ทั้งนี้ขึ้นกับความมีประสิทธิภาพของเครื่องจักร เทคนิคการผลิต ความชำนาญ ประสบการณ์และความตั้งใจของคนงาน แม้ว่าการผลิตยาฉีดจะเพิ่มขึ้นตามความต้องการใช้ยาฉีดที่เพิ่มขึ้นซึ่งเป็นผลดีต่อผู้ผลิตหลอดแก้วบรรจุยาฉีดก็ตาม แต่ผู้ผลิตหลอดแก้วบรรจุยาฉีดก็ประสบปัญหาการแข่งขันจากต่างประเทศเนื่องจากคู่แข่งสามารถขายได้ในราคาที่ต่ำกว่า



ในด้าน การสนับสนุนช่วยเหลือของรัฐบาล ปัจจุบันกิจการผลิตภัณฑ์แก้ว เป็นกิจการที่อยู่ในข่ายได้รับการส่งเสริมการลงทุน ยกเว้นกิจการผลิตขวดแก้วซึ่งงดให้การส่งเสริมเป็นการชั่วคราว แต่อย่างไรก็ตามประกาศนโยบายผลิตภัณฑ์แก้วของกระทรวงอุตสาหกรรมที่ผ่านมา เคยเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมแก้วในประเทศ

จากการวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงินของอุตสาหกรรมแก้วทั้ง 5 ประเภทปรากฏว่า อุตสาหกรรมที่มีสภาพคล่องสูงที่สุดได้แก่ อุตสาหกรรมขวดแก้วและภาชนะแก้วซึ่งมีอัตราส่วนทุนหมุนเวียน โดยเฉลี่ยสูงถึง 9.16 ซึ่งค่อนข้างสูงเกินความจำเป็น แต่ในอัตราส่วนนี้ประกอบด้วยอัตราส่วนทุนหมุนเวียน โดยเฉลี่ยของกิจการที่มีเงินลงทุนเกินกว่า 100 ล้านบาทเพียง 1.65 ในขณะที่กิจการที่มีเงินลงทุนต่ำกว่า 10 ล้านบาทมีอัตราส่วนนี้โดยเฉลี่ยสูงถึง 10.54 ส่วนอุตสาหกรรมที่มีสภาพคล่องต่ำสุด ได้แก่ อุตสาหกรรมอุปกรณ์แก้วในห้องทดลองซึ่งมีอัตราส่วนทุนหมุนเวียนอย่างถึงแก่น โดยเฉลี่ยเพียง 0.14 และมีการจัดการสินทรัพย์หมุนเวียนที่ไม่มีประสิทธิภาพ ทางด้านสภาพเสถียรของอุตสาหกรรมที่มีสภาพเสถียรสูงที่สุดได้แก่ อุตสาหกรรมอุปกรณ์แก้วในห้องทดลอง ซึ่งมีอัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์รวมโดยเฉลี่ยสูงถึง 98.29% ส่วนอุตสาหกรรมที่มีสภาพเสถียรต่ำสุดคืออุตสาหกรรมขวดแก้วและภาชนะแก้ว ซึ่งมีอัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์รวมโดยเฉลี่ยเพียง 38.45% สำหรับสมรรถภาพในการดำเนินงาน อุตสาหกรรมที่มีสมรรถภาพในการดำเนินงานสูงที่สุดได้แก่ อุตสาหกรรมขวดแก้วและภาชนะแก้ว ในขณะที่อุตสาหกรรมที่มีสมรรถภาพในการดำเนินงานต่ำสุด ได้แก่ อุตสาหกรรมอุปกรณ์แก้วในห้องทดลอง ส่วนสมรรถภาพในการหากำไรนั้นอุตสาหกรรมที่มีสมรรถภาพในการหากำไรสูงที่สุดได้แก่ อุตสาหกรรมกระจกแผ่น ซึ่งมีอัตรากำไรสุทธิต่อค่าขายโดยเฉลี่ย 5.40% ส่วนอุตสาหกรรมที่มีสมรรถภาพในการหากำไรต่ำสุด คือ อุตสาหกรรมอุปกรณ์แก้วในห้องทดลอง ซึ่งมีอัตราขาดทุนสุทธิต่อค่าขายโดยเฉลี่ยสูงถึง 75.43%

จากการวิเคราะห์งบแสดงที่มาและการใช้ไปของเงินทุน ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงพฤติกรรมการจัดหาเงินทุน และการใช้ไปของเงินทุนของธุรกิจว่า เหมาะจะสมตามนโยบายทางการเงินที่ดีหรือไม่นั้น ซึ่งนโยบายทางการเงินที่ดีก็คือ การนำเงินทุนจากแหล่งระยะสั้นไปใช้ลงทุนในสินทรัพย์หมุนเวียนและจัดหาเงินทุนจากแหล่งระยะยาว เพื่อลงทุนในสินทรัพย์ประจำและสินทรัพย์ระยะยาว พบว่าการจัดหาเงินทุนและการใช้ไปของเงินทุนในแต่ละงวดของอุตสาหกรรมแก้ว โดยส่วนรวมยังไม่

สอดคล้องกับหลักเกณฑ์ที่ดินก อุตสาหกรรมที่คิดว่ามีนโยบายทางการเงินที่ค่อนข้างเหมาะสมที่สุดก็คือ อุตสาหกรรมขวดแก้วและภาชนะแก้ว แม้ว่าจะมีการนำทุนจากแหล่งระยะยาวไปลงทุนในสินทรัพย์หมุนเวียน และแหล่งระยะสั้นไปลงทุนในสินทรัพย์ระยะยาวบ้างแต่ก็เป็นเพียงเล็กน้อย แต่อุตสาหกรรมที่มีนโยบายทางการเงินที่ค่อนข้างไม่เหมาะสมที่สุดคือ อุตสาหกรรมอุปกรณ์แก้วในท้องตลาด

สำหรับปัญหาของอุตสาหกรรมนี้ทางด้านการผลิต ปัญหาใหญ่ก็คือ ต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องจากน้ำมันขึ้นราคาทั่วโลก ทำให้ผลตอบแทนของอุตสาหกรรมโดยส่วนรวมลดลง นอกจากนี้ยังขาดแคลนช่างฝีมือและประสบการณ์แข่งขันจากต่างประเทศ ตลอดจนปัญหาการส่งออก วิธีแก้ปัญหาก็คือ จะต้องแก้ไขปรับปรุงการบริหารงานในด้านต่าง ๆ ภายในกิจการให้ดีขึ้นเสียก่อน โดยจัดให้มีการวางแผนที่ดีทั้งในด้านการขาย การผลิต และการเงินเพื่อให้ต้นทุนการผลิตต่ำที่สุด และมีสินค้าเพียงพอที่จะจำหน่ายได้โดยไม่เสียลูกค้า และทุนไม่จมในสินค้ามากเกินไป ในขณะที่ตัวผู้ผลิตจะต้องคำนึงถึงคุณภาพของสินค้า เป็นสำคัญด้วย ซึ่งจะช่วยให้สินค้าของไทยสามารถแข่งขันกับสินค้าที่มาจากต่างประเทศได้

เกี่ยวกับการขาดแคลนช่างฝีมือ รัฐบาลน่าจะมีส่วนในการช่วยฝึกฝนอบรมและส่งเสริมให้ช่างเป่าแก้วเพิ่มขึ้นในอุตสาหกรรมนี้ เพื่อที่จะได้มีการนำทรายแก้วซึ่งเป็นทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งมีอยู่มากมายอย่างมหาศาลในประเทศไปใช้ให้เกิดประโยชน์เพิ่มขึ้น และหากรัฐบาลจะช่วยสนับสนุนการส่งออกของผลิตภัณฑ์แก้วให้มากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ก็จะช่วยพัฒนาอุตสาหกรรมแก้วได้อีกทางหนึ่ง

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



2

Thesis Title        A financial analysis of glass industry in Thailand  
Name                Miss Panchama Vipamas  
Thesis Advisor     Mr. Pramote Purmpanich  
Department        Banking and Finance  
Academic Year     1981

#### ABSTRACT

Glass products are a very interesting group of products which deserve special attention. There are many kinds of glass products for various usages. They are not only beautiful, fancy and adorable ornaments due to the creative art of production since ancient time, but also a daily use product such as a glassware in the dining room, bottles and containers for fruit juices and finished foods. Glass products are also an important material for building constructions, cars and scientific apparatus. The more interesting is its economic value in that glass is made of silica sand which is plentiful and easily available at low cost in Thailand, therefore, the value added is increased significantly through manufacturing process. Furthermore, it can substitute import and save foreign exchange. The objectives of this thesis are to study various types of glass industry, their position, and financial analysis of each category. As there are many kinds of glass industries, the writer would like to emphasize and limit the study to some main industries only, which are glass bottle and glassware industry, sheet glass industry, laboratory glassware industry, car safety glass industry, and ampoule and vial industry.

The history of glass industry in Thailand began 50-60 years ago. In the early years, the production facilities were simple and primitive

whereby a small factory employed workers to blow glass for daily use such as drinking glass and glass bottles. Industrial production began when the Thai Glass Industries Limited and Bangna Glass (Glass Organization) stated using large and modern machines of production, these two firms also started with producing glass bottle and glassware. Later, there are more manufacturers who originated in the industry of sheet glass, ampoule, car safety glass etc.,

Glass bottle and Glassware Industry: At present, there are 25 manufacturers producing glass bottles and glassware. The total investment is about ฿ 1,200 million. The investment of each manufacturer ranges from below ฿ 1 million to over ฿ 100 million. However among of them, they can be grouped into 2 categories; the first category being investment of below ฿ 10 million and the second category being investment of over ฿ 100 million. The manufacturers in the first category mostly produce glass product by means of labor (handwork) while the second one use modern machines to produce a standard product. Lately, output has increased rapidly due to the expansion capacity of existing manufacturers and new establishments. Normal production is at 60 % - 80 % of the total capacity. In 1979, the production had dropped to 50 % of the total capacity, this is because the new manufacturers were in the test run period. Considering the marketing aspect, the competition is tougher owing to more competitors. Therefore, market share of old manufacturers have to be reduced but the Thai Glass Industries Limited still has the biggest market share. In 1980 the market conditions for glass bottle were quite dull, due to economic recession together with the increasing of excise tax especially soft drink and beer caused drastic reduction of consumption which affected glass bottle and glassware industry.

Sheet Glass Industry: The Thai-Asahi Glass Co., Ltd. is the only manufacturer of sheet glass and the company has been granted promotional privilege by the B.O.I. with investment about ฿ 400 million. The company has maintained enough capacity to meet the local market demand. At present it's production is almost at full capacity. Since the company is monopolised in sheet glass industry, there is no competition in local market but the existing competition, now, is from abroad.

Laboratory Glassware Industry: The Bangkok Glass Industries Ltd. is the only manufacturer of laboratory glassware which has been also granted promotional privilege by the B.O.I.. The total investment of the company is about ฿ 8 million. Lately, the company has huge unsold stock because the quality of the products were not generally accepted by users and the strong competition came from abroad, therefore, the company has to reduce its production.

Car Safety Glass Industry: There are 3 manufacturers of car safety glass with total investment about ฿ 107 million. Only two companies have been granted promotional privilege by the B.O.I.. In the early years, there was excess capacity but later the production has been increased due to the market condition being improved as local car manufacturers have been forced by the policy of the Ministry of Industry to use more local contents.

Ampoule and Vial Industry: There are 3 manufacturers who produce this kind of product and the total investment is about ฿ 52 million. There are some distinctions in the production of this industry. Some manufacturers produce nearly full capacity while some are far below. It depends on the efficiency of the machines, technical know-how, experiences and spirit of

the workers. Although the demand and the production of medicine for injection has increased in Thailand, the manufactures has faced competitions from abroad due to low imported prices.

In regarding to the Government's policy on industry, the B.O.I. has granted promotional privilege to various glass industries except glass bottle industry which has been suspended temporary. However, it can be said generally that in the past, Ministry of Industry's policy of glass products was an obstacle for development of glass industries in Thailand.

The financial ratio analysis of 5 types of glass industries shows that the glass bottle and glassware industry has the highest liquidity with an average current ratio of 9.16 which is considerably too high. However, the ratio of the same industry with investment over  $\text{฿} 100$  million is only 1.65 whilst the same industry with investment below  $\text{฿} 10$  million has a ratio of 10.54. The industry having the lowest liquidity is the laboratory glassware industry with an average quick ratio of 0.14 and it's management on current assets is inefficient. From the point of view of leverage, the most risky glass industry is the laboratory glassware industry which has an average debt ratio of 98.29 %. The industry with the lowest risk is the bottle and glassware industry which has an average debt ratio of 38.45 % only. From the efficiency point of view, the best glass industry is the glass bottle and glassware industry whilst the worst is the laboratory glassware industry. On the other hand, the most profitable glass industry is the sheet glass industry with an average net profit margin of 5.40 % whilst the laboratory glassware

industry is the worst loss-making glass industry with an average net loss margin of 75.43 %.

The source and use of fund analysis can indicate whether the fund management policy is good or not. From the analysis of overall glass industries, it has been found that the fund management of this industry has not been in accordance with the sound fund management principle. Glass bottle and glassware industry is the only considerable industry which has proper fund management eventhough there were some misuse of the fund. The worst fund management is laboratory glassware industry.

The big problems of this industry, from the production point of view, the production cost has increased continuously, due to the oil prices increased which inturn reduced the rate of return. In addition, the industry still lacks of skill labour faces foreign competition, and export problems. To solve these problems, the writer would like to recommend that the industries should have to improve its management in various functions such as a good planning in production, sales, and finance which will help to reduce the cost of production. The proper inventory control is also to be needed and manufacturers must also be conscious of quality improvement and product development which will enable them to compete with the import glass. The government should also play important role in job training. To do so, it will increase skill workers for glass industries and this will enable the manufacturers to produce good quality products and be able to expand the products to the foreign market. Government assistance in technical quidance would be a significant development for the prosperity of glass industries in the future.





## กิตติกรรมประกาศ

ในการเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้เขียนได้รับความกรุณาจากคุณปราโมทย์ เพิ่มพานิช ผู้ช่วยผู้จัดการทั่วไปบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และกรรมการผู้จัดการบริษัทจัดการอุตสาหกรรมจำกัด ได้กรุณารับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตลอดเวลาที่ท่านได้สละเวลาอันมีค่า ให้คำแนะนำและอำนวยความสะดวกในการหาข้อมูล ตลอดจนได้กรุณาตรวจและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ให้แก่ผู้เขียน หากไม่ได้รับความกรุณาจากท่านแล้ว วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ก็ยากที่จะสำเร็จลงได้ ผู้เขียนรู้สึกสำนึกในพระคุณของท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ ที่นี้ด้วย

พร้อมกันนี้ผู้เขียนขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิรินทร์ รัตนวงค์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ร่วมที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดียิ่งในการตรวจและแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

นอกจากนี้ผู้เขียนขอขอบคุณศาสตราจารย์สังวร บัญญัติโลก ประธานกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ อาจารย์ไพฑูรย์ บวรฉิมภพ กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ที่กรุณาตรวจสอบแก้ไขให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ มีความเรียบร้อยสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ คุณฐิติรัตน์ ปาริฉัตรานนท์ ผู้ช่วยทูตพาณิชย์สถานทูตเบลเยียม และคุณอรัญญา เฉลิมพรวโรตม ผู้ช่วยผู้จัดการบริษัทไทย-โอ-เวอซี อินเวสต์เมนต์แอนด์ไฟแนนซ์ จำกัด ซึ่งได้กรุณาให้คำแนะนำอันมีค่าแก่ผู้เขียน และผู้เขียนขอขอบคุณกรรมการผู้จัดการและเจ้าหน้าที่บริษัทต่าง ๆ ทุกท่านที่ผู้เขียนไปสัมภาษณ์ที่ได้กรุณาให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์แก่การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ท้ายที่สุดนี้ ผู้เขียนขอขอบคุณ คุณอรพินท์ พันธุ์รัตนไพฑูรย์ และคุณสุรชัย สาราพานิชพิทักษ์ ที่ช่วยดำเนินเรื่องในด้านการจัดพิมพ์ตลอดจนประสานงาน จนกระทั่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงไปได้ด้วยดี

หากปราศจากความช่วยเหลือและการสนับสนุนของทุกท่านที่กล่าวมาข้างต้น วิทยานิพนธ์ฉบับนี้คงยากที่จะบรรลุผลสำเร็จ ผู้เขียนจึงขอขอบพระคุณอย่างยิ่งมา ณ ที่นี้ด้วย



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
รายการตารางประกอบ.....	ต
รายการรูปประกอบ.....	ข
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความสำคัญของเรื่อง.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
วิธีดำเนินการวิจัย.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	6
ข้อจำกัดของการวิจัย.....	7
บทที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับแก้ว.....	9
ประวัติความเป็นมาของแก้ว.....	9
วัสดุที่ใช้ในการทำแก้ว.....	16
กรรมวิธีการทำแก้ว.....	17
คุณสมบัติของแก้ว.....	19
ชนิดของแก้ว.....	20
ประเภทของแก้ว.....	22
การตกแต่งประดับประดาแก้ว.....	22
ประโยชน์ของแก้ว.....	24



	หน้า
บทที่ 3 โครงสร้างของอุตสาหกรรมแก้วในประเทศไทย.....	25
อุตสาหกรรมขวดแก้วและภาชนะแก้ว.....	29
1.  ความเป็นมาและสถานการณ์ทั่วไป.....	29
1.1  ผลิตภัณฑ์ที่ผลิต.....	32
1.2  จำนวนโรงงาน.....	32
1.3  กำลังการผลิต.....	36
1.4  ปริมาณการผลิต.....	38
1.5  จำนวนคนงาน.....	42
1.6  จำนวนเงินลงทุน.....	42
2.  ภาวะการผลิต.....	45
2.1  วัตถุดิบ.....	45
2.2  กรรมวิธีการผลิต.....	46
2.3  ต้นทุนการผลิต.....	50
3.  ภาวะการตลาด.....	55
3.1  สภาพตลาด.....	55
3.2  การแข่งขันและส่วนแบ่งตลาด.....	58
3.3  ระบบการจำหน่าย.....	59
3.4  ราคาจำหน่าย.....	61
3.5  การนำเข้า.....	61
3.6  การส่งออก.....	64
4.  ความต้องการใช้ในประเทศ.....	66
4.1  ปริมาณการใช้ในประเทศ.....	67
4.2  แนวโน้มความต้องการใช้ในประเทศ.....	68
5.  ปัญหา.....	69

อุตสาหกรรมกระจกแผ่น.....	70
1. ความเป็นมาและสถานการณ์ทั่วไป.....	70
1.1 จำนวนโรงงาน.....	71
1.2 ผลิตภัณฑ์ที่ผลิต.....	71
1.3 กำลังการผลิต.....	72
1.4 ปริมาณการผลิต.....	72
1.5 จำนวนเงินทุน.....	74
1.6 จำนวนคนงาน.....	74
2. ภาวะการผลิต.....	75
2.1 วัตถุดิบ.....	75
2.2 กรรมวิธีการผลิต.....	76
2.3 ต้นทุนการผลิต.....	78
3. ภาวะการตลาด.....	81
3.1 ระบบการจำหน่าย.....	81
3.2 ราคาจำหน่าย.....	84
3.3 การนำเข้า.....	86
3.4 การส่งออก.....	88
4. ความต้องการใช้ในประเทศ.....	89
4.1 ปริมาณการใช้ในประเทศ.....	89
4.2 แนวโน้มความต้องการใช้ในประเทศ.....	91
5. ปัญหา.....	92
อุตสาหกรรมอุปกรณ์แก้วในห้องทดลอง.....	94
1. ความเป็นมาและสถานการณ์ทั่วไป.....	94
1.1 ผลิตภัณฑ์ที่ผลิต.....	95
1.2 จำนวนโรงงาน.....	96

	หน้า
1.3 กำลังการผลิต.....	96
1.4 ปริมาณการผลิต.....	96
1.5 จำนวนเงินทุน.....	97
1.6 จำนวนคนงาน.....	98
2. ภาวะการผลิต.....	98
2.1 วัตถุดิบ.....	98
2.2 กรรมวิธีการผลิต.....	99
2.3 ต้นทุนการผลิต.....	101
3. ภาวะการตลาด.....	102
3.1 ระบบการจำหน่าย.....	102
3.2 ราคาจำหน่าย.....	104
3.3 การนำเข้า.....	104
4. ความต้องการใช้ในประเทศ.....	108
5. ปัญหา.....	109
อุตสาหกรรมกระจกนิรภัยรถยนต์.....	110
1. ความเป็นมาและสถานการณ์ทั่วไป.....	110
1.1 ผลิตภัณ์ที่ผลิต.....	113
1.2 จำนวนโรงงาน.....	114
1.3 กำลังการผลิต.....	115
1.4 ปริมาณการผลิต.....	117
1.5 จำนวนเงินทุน.....	118
1.6 จำนวนคนงาน.....	119
2. ภาวะการผลิต.....	119
2.1 วัตถุดิบ.....	119
2.2 กรรมวิธีการผลิต.....	120
2.3 ต้นทุนการผลิต.....	122

	หน้า
3. ภาวะการตลาด.....	122
3.1 สภาพตลาด.....	122
3.2 การแข่งขันและส่วนแบ่งตลาด.....	123
3.3 ระบบการจำหน่าย.....	124
3.4 ราคาจำหน่าย.....	125
3.5 การนำเข้า.....	125
3.6 การส่งออก.....	127
4. ความต้องการใช้ในประเทศ.....	128
5. ปัญหา.....	133
อุตสาหกรรมหลอดแก้วและขวดแก้วบรรจุยาฉีด.....	136
1. ความเป็นมาและสถานการณ์ทั่วไป.....	136
1.1 ผลิตภัณฑ์ผลิต.....	137
1.2 จำนวนโรงงาน.....	137
1.3 กำลังการผลิต.....	138
1.4 ปริมาณการผลิต.....	139
1.5 จำนวนเงินทุน.....	140
1.6 จำนวนคนงาน.....	141
2. ภาวะการตลาด.....	142
2.1 วัตถุประสงค์.....	142
2.2 กระบวนการผลิต.....	142
2.3 ต้นทุนการผลิต.....	143
3. ภาวะการตลาด.....	144
3.1 สภาพตลาด.....	144
3.2 ระบบการจำหน่าย.....	146
3.3 ราคาจำหน่าย.....	146

3.4	การนำเข้า.....	146
3.5	การส่งออก.....	148
4.	ความต้องการใช้ในประเทศ.....	148
5.	ปัญหา.....	149
	ทราบแล้ว.....	150
	อุตสาหกรรมเกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย.....	165
บทที่ 4	นโยบายและการส่งเสริมการลงทุนในอุตสาหกรรมแก้วของรัฐบาล.....	165
	ความสำคัญของการพัฒนาอุตสาหกรรม.....	165
	การพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศไทย.....	167
	นโยบายอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์แก้ว.....	176
	การส่งเสริมการลงทุนในอุตสาหกรรมแก้วในประเทศไทย.....	180
บทที่ 5	การวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงินของอุตสาหกรรมแก้วในประเทศไทย.....	186
	กลุ่มผู้สนใจฐานะการเงินของธุรกิจ.....	187
	ชนิดของอัตราส่วนทางการเงิน.....	188
	การหาอัตราส่วนเฉลี่ยของอุตสาหกรรม.....	193
	ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์.....	193
	การวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงินของอุตสาหกรรมแก้วในประเทศไทย.....	194
	การวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงินโดยเฉลี่ยและแนวโน้มทางการเงินของ อุตสาหกรรมขวดแก้วและภาชนะแก้ว.....	199
	การวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงินโดยเฉลี่ยและแนวโน้มทางการเงินของ อุตสาหกรรมกระจกแผ่น.....	245
	การวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงินโดยเฉลี่ยและแนวโน้มทางการเงินของ อุตสาหกรรมอุปกรณ์แก้วในห้องทดลอง.....	262
	การวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงินโดยเฉลี่ยและแนวโน้มทางการเงินของ อุตสาหกรรมกระจกนิรภัยรถยนต์.....	279



การวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงินโดยเฉลี่ยและแนวโน้มทางการเงินของ	
อุตสาหกรรมหลอดแก้วและขวดแก้วบรรจุยาฉีด.....	298
ข้อบกพร่องของการใช้อัตราส่วนทางการเงิน.....	316
บทที่ 6 การบริหารเงินทุนของอุตสาหกรรมแก้วในประเทศไทย.....	319
แหล่งที่มาของเงินทุน : .....	319
1. อุตสาหกรรมขวดแก้วและภาชนะแก้ว.....	322
2. - อุตสาหกรรมกระจกแผ่น.....	323
3. อุตสาหกรรมอุปกรณ์แก้วในห้องทดลอง.....	324
4. อุตสาหกรรมกระจกนิรภัยรถยนต์.....	325
5. อุตสาหกรรมหลอดแก้วและขวดแก้วบรรจุยาฉีด.....	326
บทที่ 7 สรุปปัญหาและข้อเสนอแนะ.....	376
บรรณานุกรม.....	391
ภาคผนวก ก.....	394
ภาคผนวก ข.....	428
ประวัติผู้เขียน.....	444

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า	
1	คำสั่งการผลิตของอุตสาหกรรมขวดแก้วและภาชนะแก้ว.....	37
2	ปริมาณการผลิตของอุตสาหกรรมขวดแก้วและภาชนะแก้ว.....	41
3	รายชื่อผู้ผลิต จำนวนเงินลงทุน จุดทะเบียนและเรียกชำระแล้ว คำสั่งการผลิตและ จำนวนคนงานในอุตสาหกรรมขวดแก้วและภาชนะแก้ว.....	44
4	สัดส่วนของปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตขวดแก้วและภาชนะแก้ว.....	46
5	โครงสร้างต้นทุนการผลิตขวดแก้วและภาชนะแก้ว.....	50
6	ต้นทุนการผลิตขวดแก้วและภาชนะแก้วหนัก 1 ตัน.....	52
7	ราคาวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตขวดแก้วและภาชนะแก้ว.....	53
8	สัดส่วนของมูลค่าวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตขวดแก้วและภาชนะแก้ว.....	54
9	ส่วนแบ่งตลาดของผู้ผลิตขวดแก้วและภาชนะแก้วโดยประมาณ.....	58
10	ราคาจำหน่ายขวดแก้ว.....	61
11	ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าขวดแก้วและภาชนะแก้ว.....	62
12	อัตราภาษีนำเข้าขวดแก้วและภาชนะแก้ว.....	64
13	ปริมาณและมูลค่าการส่งออกขวดแก้วและภาชนะแก้ว.....	65
14	ปริมาณการใช้ขวดแก้วและภาชนะแก้วในประเทศไทย.....	68
15	แนวโน้มความต้องการใช้ขวดแก้วและภาชนะแก้ว.....	69
16	คำสั่งการผลิตของอุตสาหกรรมกระจกแผ่น.....	72
17	ปริมาณการผลิตของอุตสาหกรรมกระจกแผ่น.....	73
18	รายชื่อผู้ผลิต สถานที่ตั้ง จุดทะเบียนและจำนวนเงินลงทุนในอุตสาหกรรมกระจกแผ่น	74
19	จำนวนคนงานในอุตสาหกรรมกระจกแผ่น.....	75
20	ปริมาณการใช้วัตถุดิบในการผลิตกระจกแผ่น.....	76
21	โครงสร้างต้นทุนกระจกแผ่น.....	79
22	ราคาวัตถุดิบสำหรับผลิตกระจกแผ่น.....	80

ตารางที่	หน้า
23 สัดส่วนของมูลค่าวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตกระจกแผ่น.....	81
24 ราคาจำหน่ายในระดับต่าง ๆ ของกระจกแผ่น.....	85
25 ปริมาณและมูลค่าการนำเข้ากระจกแผ่น.....	86
26 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกกระจกแผ่น.....	88
27 ปริมาณความต้องการใช้กระจกแผ่น.....	90
28 แนวโน้มความต้องการใช้กระจกแผ่น.....	91
29 อัตราภาษีนำเข้ากระจกแผ่นของประเทศต่าง ๆ.....	93
30 ปริมาณการผลิตของอุตสาหกรรมอุปกรณ์แก้วในห้องทดลอง.....	96
31 รายชื่อผู้ผลิต สถานที่ตั้ง ทุนจดทะเบียนและจำนวนเงินลงทุนในอุตสาหกรรม อุปกรณ์แก้วในห้องทดลอง.....	98
32 วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตอุปกรณ์แก้วในห้องทดลอง.....	99
33 โครงสร้างต้นทุนการผลิตอุปกรณ์แก้วในห้องทดลอง.....	101
34 ราคาวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตอุปกรณ์แก้วในห้องทดลอง.....	102
35 ราคาจำหน่ายอุปกรณ์แก้วในห้องทดลอง เปรียบเทียบที่ผลิตในประเทศกับต่างประเทศ ณ เดือนธันวาคม 2523.....	104
36 ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าอุปกรณ์แก้วในห้องทดลอง.....	105
37 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกอุปกรณ์แก้วในห้องทดลอง.....	107
38 ปริมาณความต้องการใช้อุปกรณ์แก้วในห้องทดลอง.....	108
39 รายชื่อผู้ผลิตและสถานที่ตั้งในอุตสาหกรรมกระจกนิรภัยรถยนต์.....	115
40 กำลังการผลิตของอุตสาหกรรมกระจกนิรภัยรถยนต์ปี 2523.....	116
41 กำลังการผลิตของอุตสาหกรรมกระจกนิรภัยรถยนต์ปี 2519-2523.....	116
42 ปริมาณการผลิตของอุตสาหกรรมกระจกนิรภัยรถยนต์.....	118
43 จำนวนเงินลงทุน ทุนจดทะเบียนและเรียกชำระแล้วในอุตสาหกรรมกระจกนิรภัย รถยนต์.....	119
44 โครงสร้างต้นทุนการผลิตกระจกนิรภัยรถยนต์.....	122

ตารางที่	หน้า
45 ราคาจำหน่ายกระจกนิรภัยรถยนต์.....	125
46 ปริมาณและมูลค่าการนำเข้ากระจกนิรภัยรถยนต์.....	126
47 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกกระจกนิรภัยรถยนต์.....	127
48 อัตราการเสียภาษีอากรของรถยนต์ที่นำเข้ามาประกอบและรถยนต์สำเร็จรูป.....	129
49 จำนวนรถยนต์ที่จดทะเบียนทั่วราชอาณาจักร.....	130
50 จำนวนรถยนต์ที่ประกอบในประเทศ.....	130
51 ความต้องการใช้กระจกนิรภัยรถยนต์.....	132
52 รายชื่อผู้ผลิตและสถานที่ตั้งในอุตสาหกรรมหลอดแก้วและขวดแก้วบรรจุยาชนิด.....	138
53 กำลังการผลิตของอุตสาหกรรมหลอดแก้วและขวดแก้วบรรจุยาชนิด.....	138
54 ปริมาณการผลิตของอุตสาหกรรมหลอดแก้วและขวดแก้วบรรจุยาชนิด.....	140
55 จำนวนเงินลงทุนทุนจดทะเบียนและเรียกชำระแล้วในอุตสาหกรรมหลอดแก้วและ ขวดแก้วบรรจุยาชนิด.....	141
56 จำนวนคนงานในอุตสาหกรรมหลอดแก้วและขวดแก้วบรรจุยาชนิด.....	141
57 โครงสร้างต้นทุนการผลิตหลอดแก้วและขวดแก้วบรรจุยาชนิด.....	144
58 ราคาจำหน่ายหลอดแก้วบรรจุยาชนิด.....	146
59 ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าหลอดแก้วและขวดแก้วบรรจุยาชนิด.....	147
60 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกหลอดแก้วและขวดแก้วบรรจุยาชนิด.....	148
61 US. BUREAU OF STANDARD, SPECIFICATIONS FOR GLASS SAND.....	152
62 CHEMICAL COMPOSITION OF SAND OF COLOURLESS GLASSES.....	153
63 ปริมาณและมูลค่าของผลผลิตและการใช้ทรายแก้วในประเทศไทย.....	156
64 มูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์แก้ว.....	157
65 กิจการผลิตภัณฑ์แก้วที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน.....	182
66 อัตราส่วนทางการเงินโดยเฉลี่ยของอุตสาหกรรมขวดแก้วและภาชนะแก้ว (2518-2522).....	196

## ตารางที่

## หน้า

67	อัตราส่วนทางการเงินโดยเฉลี่ยของกิจการผลิตขวดแก้วและภาชนะแก้วที่มีเงินลงทุนเกิน 100 ล้านบาท (2518-2522).....	197
68	อัตราส่วนทางการเงินโดยเฉลี่ยของกิจการผลิตขวดแก้วและภาชนะแก้วที่มีเงินลงทุนต่ำกว่า 10 ล้านบาท (2518-2522).....	198
69	ส่วนประกอบของสินทรัพย์หมุนเวียนของอุตสาหกรรมขวดแก้วและภาชนะแก้ว.....	199
70	อัตราส่วนทางการเงินโดยเฉลี่ยของอุตสาหกรรมกระจกแผ่น (2518-2522).....	244
71	ส่วนประกอบของสินทรัพย์หมุนเวียนของอุตสาหกรรมกระจกแผ่น.....	245
72	อัตราส่วนทางการเงินโดยเฉลี่ยของอุตสาหกรรมอุปกรณ์แก้วในห้องทดลอง (2519-2522).....	261
73	ส่วนประกอบของสินทรัพย์หมุนเวียนของอุตสาหกรรมอุปกรณ์แก้วในห้องทดลอง.....	262
74	อัตราส่วนทางการเงินโดยเฉลี่ยของอุตสาหกรรมกระจกนิรภัยรถยนต์ (2520-2522)	278
75	ส่วนประกอบของสินทรัพย์หมุนเวียนของอุตสาหกรรมกระจกนิรภัยรถยนต์.....	279
76	อัตราส่วนทางการเงินโดยเฉลี่ยของอุตสาหกรรมหลอดแก้วและขวดแก้วบรรจุยาฉีด (2518-2522).....	297
77	ส่วนประกอบของสินทรัพย์หมุนเวียนของอุตสาหกรรมหลอดแก้วและขวดแก้วบรรจุยาฉีด	298
78	การเปรียบเทียบอัตราส่วนทางการเงินโดยเฉลี่ยระหว่างอุตสาหกรรมขวดแก้วและภาชนะแก้ว อุตสาหกรรมกระจกแผ่น อุตสาหกรรมอุปกรณ์แก้วในห้องทดลอง อุตสาหกรรมกระจกนิรภัยรถยนต์ และอุตสาหกรรมหลอดแก้วและขวดแก้วบรรจุยาฉีด	315

รายการรูปประกอบ

รูปที่	หน้า
1 แผนผังแสดงกรรมวิธีการผลิตขวดแก้วและภาชนะแก้ว.....	49
2 แผนผังแสดงช่องทางการจำหน่ายขวดแก้วและภาชนะแก้วในประเทศ.....	59
3 แผนผังแสดงช่องทางการจำหน่ายกระจกแผ่นในประเทศ.....	82
4 แผนผังแสดงช่องทางการจำหน่ายกระจกแผ่นในต่างประเทศ.....	84
5 แผนผังแสดงช่องทางการจำหน่ายอุปกรณ์แก้วในห้องทดลองในประเทศ.....	103
6 แผนผังแสดงช่องทางการจำหน่ายกระจกนิรภัยรถยนต์ในประเทศ.....	124
7 การบริหารเงินทุนที่มีทั้งสภาพคล่องและสมรรถภาพในการหากำไรตามนโยบายทาง การเงินที่ดี.....	330
<b>กราฟที่</b>	
1. 1 แสดงแนวโน้มอัตราส่วนทุนหมุนเวียนของอุตสาหกรรมขวดแก้วและภาชนะแก้ว...	227
1. 2 แสดงแนวโน้มอัตราส่วนทุนหมุนเวียนอย่างถึงแก่นของอุตสาหกรรมขวดแก้วและ ภาชนะแก้ว.....	228
1. 3 แสดงแนวโน้มอัตราการหมุนเวียนของลูกหนี้ของอุตสาหกรรมขวดแก้วและภาชนะ แก้ว.....	229
1. 4 แสดงแนวโน้มของระยะเวลาในการเรียกเก็บหนี้ของอุตสาหกรรมขวดแก้วและ ภาชนะแก้ว.....	229
1. 5 แสดงแนวโน้มอัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังของอุตสาหกรรมขวดแก้วและ ภาชนะแก้ว.....	230
1. 6 แสดงแนวโน้มระยะเวลาการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังของอุตสาหกรรมขวดแก้ว และภาชนะแก้ว.....	231
1. 7 แสดงแนวโน้มอัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์รวมของอุตสาหกรรมขวดแก้วและภาชนะ แก้ว.....	232



กราฟที่	หน้า
1. 8 แสดงแนวโน้มหนี้สินหมุนเวียนต่อเงินลงทุนทั้งหมดของอุตสาหกรรมขวดแก้วและภาชนะแก้ว.....	233
1. 9 แสดงแนวโน้มหนี้สินระยะยาวต่อเงินลงทุนทั้งหมดของอุตสาหกรรมขวดแก้วและภาชนะแก้ว.....	234
1.10 แสดงแนวโน้มความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ยของอุตสาหกรรมขวดแก้วและภาชนะแก้ว.....	235
1.11 แสดงแนวโน้มอัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์ถาวรของอุตสาหกรรมขวดแก้วและภาชนะแก้ว.....	236
1.12 แสดงแนวโน้มอัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์ดำเนินงานของอุตสาหกรรมขวดแก้วและภาชนะแก้ว.....	237
1.13 แสดงแนวโน้มอัตรากำไรเบื้องต้นต่อค่าขายของอุตสาหกรรมขวดแก้วและภาชนะแก้ว	238
1.14 แสดงแนวโน้มอัตรากำไรสุทธิต่อค่าขายของอุตสาหกรรมขวดแก้วและภาชนะแก้ว..	239
1.15 แสดงแนวโน้มอัตรากำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวมของอุตสาหกรรมขวดแก้วและภาชนะแก้ว.....	240
1.16 แสดงแนวโน้มอัตรากำไรสุทธิต่อสินทรัพย์ดำเนินงานของอุตสาหกรรมขวดแก้วและภาชนะแก้ว.....	241
1.17 แสดงแนวโน้มอัตรากำไรก่อนหักดอกเบี้ยจ่ายและภาษีเงินได้ต่อสินทรัพย์ดำเนินงานของอุตสาหกรรมขวดแก้วและภาชนะแก้ว.....	242
1.18 แสดงแนวโน้มอัตรากำไรสุทธิต่อส่วนของผู้ถือหุ้นของอุตสาหกรรมขวดแก้วและภาชนะแก้ว.....	243
2. 1 แสดงแนวโน้มอัตราส่วนทุนหมุนเวียนของอุตสาหกรรมกระจกแผ่น.....	252
2. 2 แสดงแนวโน้มอัตราส่วนทุนหมุนเวียนอย่างถึงแก่นของอุตสาหกรรมกระจกแผ่น....	252
2. 3 แสดงแนวโน้มอัตราการหมุนเวียนของลูกหนี้ของอุตสาหกรรมกระจกแผ่น.....	253
2. 4 แสดงแนวโน้มระยะเวลาในการเรียกเก็บหนี้ของอุตสาหกรรมกระจกแผ่น.....	253
2. 5 แสดงแนวโน้มอัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังของอุตสาหกรรมกระจกแผ่น...	254

กราฟที่	หน้า
2. 6 แสดงแนวโน้มของระยะเวลาการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังของอุตสาหกรรม กระจกแผ่น.....	254
2. 7 แสดงแนวโน้มอัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์ทั้งหมดของอุตสาหกรรมกระจกแผ่น.....	255
2. 8 แสดงแนวโน้มอัตราส่วนหนี้สินหมุนเวียนต่อเงินลงทุนทั้งหมดของอุตสาหกรรมกระจก แผ่น.....	255
2. 9 แสดงแนวโน้มอัตราส่วนหนี้สินระยะยาวต่อเงินลงทุนทั้งหมดของอุตสาหกรรมกระจก แผ่น.....	256
2.10 แสดงแนวโน้มความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ยของอุตสาหกรรมกระจกแผ่น.....	256
2.11 แสดงแนวโน้มอัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์ถาวรของอุตสาหกรรมกระจกแผ่น..	257
2.12 แสดงแนวโน้มอัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์ดําเนินการของอุตสาหกรรมกระจก แผ่น.....	257
2.13 แสดงแนวโน้มอัตรากำไรเบื้องต้นต่อค่าขายของอุตสาหกรรมกระจกแผ่น.....	258
2.14 แสดงแนวโน้มอัตรากำไรสุทธิต่อค่าขายของอุตสาหกรรมกระจกแผ่น.....	258
2.15 แสดงแนวโน้มอัตรากำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวมของอุตสาหกรรมกระจกแผ่น.....	259
2.16 แสดงแนวโน้มอัตรากำไรสุทธิต่อสินทรัพย์ดําเนินการของอุตสาหกรรมกระจกแผ่น..	259
2.17 แสดงแนวโน้มอัตรากำไรก่อนหักดอกเบี้ยจ่ายและภาษีเงินได้ต่อสินทรัพย์ดําเนินการ ของอุตสาหกรรมกระจกแผ่น.....	260
2.18 แสดงแนวโน้มอัตรากำไรสุทธิต่อส่วนของผู้ถือหุ้น.....	260
3. 1 แสดงแนวโน้มอัตราส่วนทุนหมุนเวียนของอุตสาหกรรมอุปกรณ์แก้วในห้องทดลอง....	269
3. 2 แสดงแนวโน้มอัตราส่วนทุนหมุนเวียนอย่างถึงแก่นของอุตสาหกรรมอุปกรณ์แก้วใน ห้องทดลอง.....	269
3. 3 แสดงแนวโน้มอัตราการหมุนเวียนของลูกหนี้ของอุตสาหกรรมอุปกรณ์แก้วในห้อง ทดลอง.....	270
3. 4 แสดงแนวโน้มระยะเวลาในการเรียกเก็บหนี้ของอุตสาหกรรมอุปกรณ์แก้วในห้อง ทดลอง.....	270

กราฟที่	หน้า
3. 5 แสดงแนวโน้มอัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังของอุตสาหกรรมอุปกรณ์แก้ว ในห้องทดลอง.....	271
3. 6 แสดงแนวโน้มระยะเวลาการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังของอุตสาหกรรมอุปกรณ์ แก้วในห้องทดลอง.....	271
3. 7 แสดงแนวโน้มอัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์ทั้งหมดของอุตสาหกรรมอุปกรณ์แก้วใน ห้องทดลอง.....	272
3. 8 แสดงแนวโน้มอัตราส่วนหนี้สินหมุนเวียนต่อเงินลงทุนทั้งหมดของอุตสาหกรรม อุปกรณ์แก้วในห้องทดลอง.....	272
3. 9 แสดงแนวโน้มหนี้สินระยะยาวต่อเงินทุนทั้งหมดของอุตสาหกรรมอุปกรณ์แก้วใน ห้องทดลอง.....	273
3.10 แสดงแนวโน้มความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ยของอุตสาหกรรมอุปกรณ์แก้วใน ห้องทดลอง.....	273
3.11 แสดงแนวโน้มอัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์ถาวรของอุตสาหกรรมอุปกรณ์แก้ว ในห้องทดลอง.....	274
3.12 แสดงแนวโน้มอัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์ดำเนินงานของอุตสาหกรรม อุปกรณ์แก้วในห้องทดลอง.....	274
3.13 แสดงแนวโน้มอัตรากำไรเบื้องต้นต่อค่าขายของอุตสาหกรรมอุปกรณ์แก้วในห้อง ทดลอง.....	275
3.14 แสดงแนวโน้มอัตรากำไรสุทธิต่อค่าขายของอุตสาหกรรมอุปกรณ์แก้วในห้องทดลอง	275
3.15 แสดงแนวโน้มอัตรากำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวมของอุตสาหกรรมอุปกรณ์แก้วในห้อง ทดลอง.....	276
3.16 แสดงแนวโน้มอัตรากำไรสุทธิต่อสินทรัพย์ดำเนินงานของอุตสาหกรรมอุปกรณ์แก้ว ในห้องทดลอง.....	276
3.17 แสดงแนวโน้มอัตรากำไรก่อนหักดอกเบี้ยจ่ายและภาษีเงินได้ต่อสินทรัพย์ดำเนินงาน การของอุตสาหกรรมอุปกรณ์แก้วในห้องทดลอง.....	277

กราฟที่

หน้า

3.18	แสดงแนวโน้มอัตรากำไรสุทธิต่อส่วนของผู้ถือหุ้นของผู้ประกอบการแก้วใน ห้องทดลอง.....	277
4. 1	แสดงแนวโน้มอัตราส่วนทุนหมุนเวียนของผู้ประกอบการกระจกนิรภัยรถยนต์.....	288
4. 2	แสดงแนวโน้มอัตราส่วนทุนหมุนเวียนอย่างถึงแก่นของผู้ประกอบการกระจกนิรภัย รถยนต์.....	288
4. 3	แสดงแนวโน้มอัตราส่วนทุนหมุนเวียนของลูกค้าของผู้ประกอบการกระจกนิรภัยรถยนต์..	289
4. 4	แสดงแนวโน้มระยะเวลาในการเรียกเก็บหนี้ของผู้ประกอบการกระจกนิรภัยรถยนต์.	289
4. 5	แสดงแนวโน้มอัตราส่วนทุนหมุนเวียนของสินค้าคงคลังของผู้ประกอบการกระจกนิรภัย รถยนต์.....	290
4. 6	แสดงแนวโน้มระยะเวลาการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังของผู้ประกอบการกระจก นิรภัยรถยนต์.....	290
4. 7	แสดงแนวโน้มอัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์ทั้งหมดของผู้ประกอบการกระจกนิรภัย รถยนต์.....	291
4. 8	แสดงแนวโน้มอัตราส่วนหนี้สินหมุนเวียนต่อเงินลงทุนทั้งหมดของผู้ประกอบการกระจก นิรภัยรถยนต์.....	291
4. 9	แสดงแนวโน้มอัตราส่วนหนี้สินระยะยาวต่อเงินทุนทั้งหมดของผู้ประกอบการกระจก นิรภัยรถยนต์.....	292
4.10	แสดงแนวโน้มความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ยของผู้ประกอบการกระจกนิรภัย รถยนต์.....	292
4.11	แสดงแนวโน้มอัตราส่วนทุนหมุนเวียนของสินทรัพย์ถาวรของผู้ประกอบการกระจกนิรภัย รถยนต์.....	293
4.12	แสดงแนวโน้มอัตราส่วนทุนหมุนเวียนของสินทรัพย์ดำเนินงานของผู้ประกอบการกระจก นิรภัยรถยนต์.....	293
4.13	แสดงแนวโน้มอัตรากำไรเปรียบเทียบต้นทุนต่อค่าขายของผู้ประกอบการกระจกนิรภัยรถยนต์..	294
4.14	แสดงแนวโน้มอัตรากำไรสุทธิต่อค่าขายของผู้ประกอบการกระจกนิรภัยรถยนต์.....	294

กราฟที่	หน้า
4.15 แสดงแนวโน้มอัตรากำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวมของอุตสาหกรรมนิรภัยรถยนต์.....	295
4.16 แสดงแนวโน้มอัตรากำไรสุทธิต่อสินทรัพย์ดำเนินงานของการของอุตสาหกรรมกระจกนิรภัยรถยนต์.....	295
4.17 แสดงแนวโน้มอัตรากำไรก่อนหักดอกเบี้ยจ่ายและภาษีเงินได้ต่อสินทรัพย์ดำเนินงานของการของอุตสาหกรรมกระจกนิรภัยรถยนต์.....	296
4.18 แสดงแนวโน้มอัตรากำไรสุทธิต่อส่วนของเจ้าของของอุตสาหกรรมกระจกนิรภัยรถยนต์.....	296
5. 1 แสดงแนวโน้มอัตราส่วนทุนหมุนเวียนของอุตสาหกรรมหลอดแก้วและขวดแก้วบรรจุยาฉีด.....	306
5. 2 แสดงแนวโน้มอัตราส่วนทุนหมุนเวียนอย่างถึงแก่นของอุตสาหกรรมหลอดแก้วและขวดแก้วบรรจุยาฉีด.....	306
5. 3 แสดงแนวโน้มอัตราการหมุนเวียนของลูกหนี้ของอุตสาหกรรมหลอดแก้วและขวดแก้วบรรจุยาฉีด.....	307
5. 4 แสดงแนวโน้มระยะเวลาในการเรียกเก็บหนี้ของอุตสาหกรรมหลอดแก้วและขวดแก้วบรรจุยาฉีด.....	307
5. 5 แสดงแนวโน้มอัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังของอุตสาหกรรมหลอดแก้วและขวดแก้วบรรจุยาฉีด.....	308
5. 6 แสดงแนวโน้มระยะเวลาการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังของอุตสาหกรรมหลอดแก้วและขวดแก้วบรรจุยาฉีด.....	308
5. 7 แสดงแนวโน้มอัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์ทั้งหมดของอุตสาหกรรมหลอดแก้วและขวดแก้วบรรจุยาฉีด.....	309
5. 8 แสดงแนวโน้มอัตราส่วนหนี้สินหมุนเวียนต่อเงินลงทุนทั้งหมดของอุตสาหกรรมหลอดแก้วและขวดแก้วบรรจุยาฉีด.....	309
5. 9 แสดงแนวโน้มความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ยของอุตสาหกรรมหลอดแก้วและขวดแก้วบรรจุยาฉีด.....	310

กราฟที่	หน้า
5.10 แสดงแนวโน้มอัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์ถาวรของอุตสาหกรรมหลอดแก้วและ ขวดแก้วบรรจุยาชนิด.....	311
5.11 แสดงแนวโน้มอัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์ดำเนินงานของอุตสาหกรรมหลอดแก้ว และขวดแก้วบรรจุยาชนิด.....	311
5.12 แสดงแนวโน้มอัตราค่าไรเบื่องต้นต่อค่าขายของอุตสาหกรรมหลอดแก้วและขวดแก้ว บรรจุยาชนิด.....	312
5.13 แสดงแนวโน้มอัตราค่าไรสุทธิต่อค่าขายของอุตสาหกรรมหลอดแก้วและขวดแก้วบรรจุ ยาชนิด.....	312
5.14 แสดงแนวโน้มอัตราค่าไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวมของอุตสาหกรรมหลอดแก้วและขวดแก้ว บรรจุยาชนิด.....	313
5.15 แสดงแนวโน้มอัตราค่าไรสุทธิต่อสินทรัพย์ดำเนินงานของอุตสาหกรรมหลอดแก้วและ ขวดแก้วบรรจุยาชนิด.....	313
5.16 แสดงแนวโน้มอัตราค่าไรก่อนหักดอกเบี้ยจ่ายและภาษีเงินได้ต่อสินทรัพย์ดำเนินงาน ของอุตสาหกรรมหลอดแก้วและขวดแก้วบรรจุยาชนิด.....	314
5.17 แสดงแนวโน้มอัตราค่าไรสุทธิต่อส่วนของผู้ถือหุ้นของอุตสาหกรรมหลอดแก้วและ ขวดแก้วบรรจุยาชนิด.....	314