



การศึกษาค้นคว้าในโรงงานธนาคารแห่งประเทศไทย  
(อุตสาหกรรมธนาคาร)

ผู้เรียบเรียง รศ.ดร. รุ่งโรจน์ รุ่งโรจน์

โครงการวิจัย เลขที่ ๘๑-IR-๒๕๒๖

ศูนย์ส่งเสริมการวิจัยวิทยาศาสตร์

สถาบันวิจัยและพัฒนาของคณะวิศวกรรมศาสตร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรุงเทพฯ ๙

การศึกษาระดับปริญญาตรีในโรงงานขนาดย่อมและขนาดกลาง  
(อุตสาหกรรมบรรณโณนา)

อาจารย์ชูเวช ชาวสง่าเวช

B.E.(Honours Class 1)(New South Wales)

M.E.(Mechanical and Industrial Engineering)(New South Wales)

โครงการวิจัย เลขที่ 61-IR-2523

ทุนส่ง เสริมการวิจัยวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

คณะวิศวกรรมศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## คำนำ

งานวิจัยเรื่อง "การศึกษาปัญหาในโรงงานขนาดย่อมและขนาดกลาง (อุตสาหกรรม รถไฟ)" นี้เป็นโครงการที่ได้รับการสนับสนุนส่วนหนึ่งจากทุนวิจัยคณะวิศวกรรมศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยเริ่มงานมาตั้งแต่ เดือนตุลาคม 2523 ผลจากการงานวิจัยครั้งนี้ นอกจากจะเป็นประโยชน์โดยตรง คือ โรงงานผลิตรถไฟฟ้าในประเทศไทย และการวางแผนนโยบายของ ภาครัฐบาลในส่วนที่ เกี่ยวกับการช่วยเหลือสนับสนุนอุตสาหกรรม เครื่องจักรกลการ เกษตรแล้ว ผู้วิจัยยังมุ่งหวังจะให้ เป็นส่วนหนึ่งของโครงการระยะยาว ในการศึกษาปรับปรุงและพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดย่อมและขนาดกลางในประเทศไทยอีกด้วย

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์โกวิท ศตวุฒิที่ได้ช่วยให้คำแนะนำปรึกษา มาตลอด รองศาสตราจารย์ อัมพิกา ไกรฤทธิที่ได้กรุณาอธิบายให้นายเล็ก วรรณวิษย์รัตน์ นิสิตภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและคณะดำเนินการประยุกต์วิศวกรรมคุณค่าในการวิเคราะห์ แบบรถไฟฟ้า ตลอดจนขอขอบคุณนิสิตภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมอันมีนายสมบุญ วัชรอาภา นส. สุวดี สุขเจริญกุล นส.ศิริพร กาญจนาริโรจน์กุล นายสัญญา ภัคคี นายประโยชน์ ดันดีลัจจธรรม และนายประสาน ประภาสุวรรณกุล ที่ได้ร่วมในการปฏิบัติงานภาคสนาม ใน โรงงาน

นอกจากนั้น ขอขอบคุณ นส.ออมทรัพย์ ชีวะพฤษ์และนายพันชัยศ ไชยากรณ์วิลาศ ที่ให้ความช่วยเหลือในการประเมินผลแบบสอบถาม เจ้าหน้าที่กระทรวงอุตสาหกรรมหลายท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำอัน เป็นประโยชน์และบรรดาผู้ประกอบการโรงงานรถไฟทุกรายที่ได้ให้ความ ร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

หากรายงานฉบับนี้มีจุดบกพร่องประการใด โปรดแจ้งให้ผู้วิจัยทราบด้วยจะเป็นพระคุณยิ่งทั้งนี้ เพื่อจะได้นำไปปรับปรุงต่อไป ในโอกาสหน้า

ชูเวช ช่างสง่าเวช

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

คณะวิศวกรรมศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรุงเทพมหานคร 10500

พฤษภาคม 2526

## สารบัญ

บทที่ 1	บทนำ	1
	1.1 ความนำ	1
	1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
	1.3 วิธีดำเนินการ	3
บทที่ 2	การสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม	4
	2.1 ความนำ	4
	2.2 สถานภาพของผู้ตอบ	5
	2.3 ปัญหาการผลิต	6
	2.4 ปัญหาการตลาด	16
	2.5 ปัญหาการเงิน	18
	2.6 ความช่วยเหลือจากหน่วยงานต่าง ๆ	19
	2.7 สรุปผลจากแบบสอบถาม	23
บทที่ 3	ข้อเสนอแนะและมาตรการในการปรับปรุง	24
	3.1 วิธีดำเนินการ	24
	3.2 การปรับปรุงด้านการผลิต	24
	3.3 การประหยัดพลังงาน	37
	3.4 การปรับปรุงด้านการตลาด	38
	3.5 การปรับปรุงด้านการเงิน	39
	3.6 มาตรการปรับปรุงสำหรับภาครัฐบาล	40
บทที่ 4	บทสรุป	42
	4.1 สรุปข้อเสนอแนะ	42
	4.2 งานวิจัยที่ควรทำเพิ่มเติม	42
ภาคผนวกที่ 1	แบบสอบถาม	43
ภาคผนวกที่ 2	รายชื่อโรงงานที่ส่งแบบสอบถาม ไปให้	50
ภาคผนวกที่ 3	บทความอันเนื่องมาจากงานวิจัยนี้	60
ภาคผนวกที่ 4	เอกสารอ้างอิง	74



### รายการตารางประกอบ

2.1	ชนิดของรถโลที่ผลิต	6
2.2	ยอดขายรถโลขนาดคอปี้	7
2.3	แหล่งวัตถุดิบและชิ้นส่วน	9
2.4	ปัญหาด้านวัตถุดิบ	10
2.5	ปัญหาด้านแรงงาน	11
2.6	สัดส่วนของต้นทุน	12
2.7	ความเห็นค้านค่าโซจ่าย โรงงาน	13
2.8	ประสิทธิภาพด้านวิธีการ เพิ่มผลผลิต	14
2.9	ปัญหาด้านการตลาด	17
2.10	ปัญหาด้านการเงิน	19
2.11	หน่วยงานที่ เคยติดต่อหรือให้ความช่วยเหลือ	20
2.12	ความช่วยเหลือที่ต้องการ	20
2.13	ลักษณะของความช่วยเหลือที่ต้องการ	21
3.1	ต้นทุนค่าชิ้นส่วนสำคัญ	26
3.2	ต้นทุนการผลิต	27
3.3	ต้นทุนแบ่งตามข้อกำหนดทางวิศวกรรม	28
3.4	คะแนนความสำคัญเปรียบเทียบของหน้าที่แต่ละคู่	31
3.5	ลำดับความสำคัญของหน้าที่	32

## สถาบันวิทยบริการ

## จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### รายการภาพประกอบ

3.1	ส่วนประกอบของรถโลนาสองล้อเดินตาย	25
-----	----------------------------------	----

## บทคัดย่อ

การศึกษาปัญหาในโรงงานขนาดย่อม และขนาดกลาง

(อุตสาหกรรมรถไถนา)

ชูเวช ช่างสง่าเวช

สถิติเมื่อปี 2521 แสดงว่าโรงงานที่จัดได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมขนาดย่อม และขนาดกลางมีอยู่ถึงร้อยละ ๑๑ ของโรงงานในประเทศไทย การพัฒนาอุตสาหกรรมประเภทนี้ จึงมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศอย่างยิ่งยวด จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ฝ่ายจัดการของโรงงานขนาดย่อมและขนาดกลางจำนวนไม่น้อย ยังขาดการอบรม ประสิทธิภาพ และความชำนาญในการปรับปรุงระบบการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพ และต้องการความช่วยเหลือจากหน่วยงานรัฐบาล สถาบันการศึกษา และสถาบันเอกชนต่าง ๆ หากมีการติดต่อใกล้ชิดกันยิ่งขึ้น งานวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของความพยายามที่จะสนองตอบความต้องการดังกล่าว โดยมุ่งความสนใจไปที่อุตสาหกรรมรถไถนา เนื่องจากโรงงานส่วนใหญ่ในกว่าร้อยละ ๖๐ ของโรงงานที่ประกอบกัน เป็นอุตสาหกรรมชนิดนี้ มีลักษณะที่ถือได้ว่าเป็นตัวแทนของโรงงานขนาดย่อมและขนาดกลางที่มีการบริหารแบบครอบครัวในประเทศไทย และอุตสาหกรรมนี้ยังประสบกับมรสุมปัญหาอยู่เป็นอย่างมากในขณะนี้ด้วย จึงต้องการความช่วยเหลือร่วมมือจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องอย่างทันที่ทันที่ วัตถุประสงค์ในการวิจัยก็เพื่อศึกษาปัญหาและวางแนวทางในการปรับปรุง และส่งเสริมโรงงานขนาดย่อมและขนาดกลางในอุตสาหกรรมรถไถนา ในด้านที่เกี่ยวกับการเพิ่มผลผลิต การประหยัดพลังงาน การตลาด และการเงิน งานวิจัยแบ่งออกได้เป็นสองส่วน ส่วนที่หนึ่ง เป็นการสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม และส่วนที่สอง เป็นการปฏิบัติภาคสนามในโรงงานที่คัดเลือกขึ้นมาจำนวนหนึ่ง เพื่อเสาะหาแนวทางและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงที่เหมาะสมที่สุด ในบรรดาข้อเสนอแนะที่ได้ ข้อที่มีความสำคัญเป็นอันดับหนึ่งได้แก่ ข้อเสนอให้มีการกำหนดแบบต้อง เกียรติขึ้นใช้เป็นมาตรฐานอันเดียวกันเพื่อจะได้ทำการผลิตและใช้ร่วมกัน โดยโรงงานประกอบรถไถนาทั่วประเทศ นอกจากนั้นมีข้อเสนอแนะอื่น ๆ ซึ่งครอบคลุมถึงปัญหาการผลิต พลังงาน การตลาด และการเงินที่พบโดยผู้ประกอบการโรงงานรถไถนา โดยทั่วไป และในตอนท้ายเป็นแนวทางที่เสนอแนะให้ภาครัฐบาลดำเนินการในอันที่จะช่วยเหลือและส่งเสริมอุตสาหกรรมประเภทนี้ต่อไป.

## ABSTRACT

### STUDY OF PROBLEMS IN SMALL AND MEDIUM-SIZE FACTORIES

#### (TRACTOR INDUSTRY)

Chuvej Chansa-ngavej

A 1978 survey shows that 99 percent of the factories in Thailand may be regarded as small to medium-size industry. The development of these factories is therefore vital to the country. However, previous studies find that management of the typical small to medium-size factory unfortunately lacks the training and expertise to improve its operation and would welcome outside help from government agencies, educational institutions and others. This study is part of the efforts to fulfill such needs. It focuses on the tractor industry since most of the 100 or so factories in this industry are typical of the family-owned small to medium-size factories in Thailand, and the industry is currently plagued with a myriad of problems and needs immediate attention from all concerned. The aim is to study the problems and set the guidelines for the improvement of the tractor factories in the areas of productivity improvement, energy saving, marketing and finance. The study is divided into two parts. The first part is conducted through the use of a six-page questionnaire, while the second part consists of field visits to a number of selected factories to iron out the most appropriate suggestions for improvement. Among the numerous recommendations, the most important one is the suggestion that the housing for gears be standardized and manufactured centrally for use by all tractor assemblers throughout the country. Other suggestions for improvement are listed covering production, energy conservation, marketing and financial problems that are encountered by the entrepreneurs. Last, but not least, are the guidelines for the public sector to follow in its attempt to assist and promote this type of industry.

บทที่ 1

บทนำ



## 1.1 ความนำ

อุตสาหกรรมขนาดย่อมและขนาดกลางมีบทบาทอันสำคัญในการพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยทั้งนี้ เพราะประเทศเรามีอุตสาหกรรมขนาดย่อมและขนาดกลางอยู่เป็นจำนวนมาก ผลการสำรวจในปี 2518 ว่าจำนวนโรงงานขนาดย่อมซึ่งมีขนาดการจ้างงานต่ำกว่า 100 คนโดยคิดรวมสถานประกอบการประเภทโรงสี โรงเลื่อย โรงน้ำแข็งและโรงพิมพ์มีจำนวนถึง 46,560 แห่งหรือคิดเป็นร้อยละ ๑๑ ของจำนวนโรงงานทั้งหมดทั่วประเทศ (แสง สงวน เรืองและคณะ, 2521 น. 260) สถิติจากการสำรวจของกรมแรงงาน เมื่อปี 2520 ก็ให้ตัวเลขคล้ายคลึงกันคือโรงงานขนาดเล็กและขนาดกลางมีถึง ๑๑ เพอร์เซ็นต์และโรงงานขนาดใหญ่ที่มีลูกจ้างตั้งแต่ 300 คนขึ้นไปมีเพียง 1 เพอร์เซ็นต์ (กรมแรงงาน, 2521 น. ๑3-๑4) และโดยที่อุตสาหกรรมขนาดย่อมโดยรวมมีอัตราการจ้างแรงงานมากเมื่อเทียบกับอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ตัวเลขการจ้างงานของอุตสาหกรรมขนาดย่อมทั่วประเทศรวมแล้วจึงมีถึงไม่น้อยกว่า 300,000 คน (ประภาส จักกะพาก, 2521 น. 39) การพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดย่อมและขนาดกลางจึงถืออำนาจคือการใช้ทรัพยากรแรงงานในประเทศเป็นอย่างดี ประโยชน์ของอุตสาหกรรมขนาดย่อมและขนาดกลางยังมีอีกหลายประการ ซึ่งผู้สนใจอาจศึกษาได้จากเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (เช่น พิระ ภัคดีแจ่มใส, 2522, ชูเวช ชาญสง่าเวช, 2524 น. 113-118)

ความสนใจในอุตสาหกรรมขนาดย่อม ในประเทศไทยมีมาอย่างกว่า 20 ปี แล้วนับแต่มีการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 และประกาศใช้ตั้งแต่ปี 2504 โดยมีการจัดตั้งสำนักงานเงินทุนเพื่ออุตสาหกรรมขนาดย่อมขึ้นในปี 2506 และสถาบันบริการอุตสาหกรรมขนาดย่อมในปี 2511 แต่การศึกษาลักษณะและปัญหาของอุตสาหกรรมและผู้ประกอบการอุตสาหกรรมขนาดย่อมและขนาดกลางเพิ่งจะเริ่มจัดทำอย่างเป็นระบบเป็นครั้งแรกในปี 2520 โดยคณะวิจัยจากสถาบันวิจัยพัฒนาบริหารศาสตร์และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ภายใต้ความสนับสนุนของบริษัท เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (แสง สงวน เรือง, 2525) การศึกษาดังกล่าวเป็นการพิจารณาอุตสาหกรรมขนาดย่อมในลักษณะรวมโดยไม่แยกประเภทผลิตภัณฑ์ซึ่ง "อาจจะก่อให้เกิดความผิดพลาดทางด้านนโยบายได้ ถ้าหากไม่มีการพิจารณาถึงลักษณะโดยเฉพาะของอุตสาหกรรมขนาดย่อมแต่ละอย่างให้ละเอียดลงไป" (แสง สงวน เรือง และคณะ, 2521 น. 273)



โครงการศึกษาปัญหาในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดย่อมและขนาดกลาง โดยผู้วิจัยนี้จึงได้เกิดขึ้น เพื่อ  
สานต่อกับงานวิจัยดังกล่าว โดยมุ่ง เจาะลึกถึงปัญหาและทางออกของอุตสาหกรรมขนาดย่อมและขนาด  
กลางที่ผลิต ผลิตภัณฑ์เฉพาะอย่างโดยละเอียด

อุตสาหกรรมรถไถนาได้รับการหยิบยกขึ้นมาศึกษาโดยผู้วิจัยก่อนอุตสาหกรรมอื่น เพราะ  
ถือได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมตัวแทนของบรรดาอุตสาหกรรมขนาดย่อมในประเทศไทย และมีข้อมูลพื้นฐาน  
จากการสำรวจในระยะไม่นานมานี้อยู่มากพอสมควร (เช่น ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2522 ;  
กองเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2522) ขณะเดียวกันก็เป็นอุตสาหกรรมที่กำลังประสบปัญหาอยู่อย่าง  
มากในขณะนี้ จึงควรแก่การพิจารณาอย่างใกล้ชิดเพื่อทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้ร่วมมือกันพัฒนาอุตสาหกรรม  
ประเภทนี้ให้เจริญรุดหน้าต่อไป

อุตสาหกรรมรถไถนาในประเทศไทยนั้นแบ่งออกได้เป็นสองส่วนใหญ่ๆ คือ อุตสาหกรรม  
รถไถนาขนาดเล็ก (รถไถนาสองล้อเดินตาม) กับอุตสาหกรรมรถไถนาขนาดใหญ่ (รถแทรกเตอร์  
สี่ล้อนั่งขับ) การวิจัยนี้ครอบคลุมทั้งสองส่วนแต่จะ เน้นการแก้ไข้ปัญหาในการผลิตรถไถนาสองล้อเดิน  
ตามซึ่งเป็นส่วนที่ประสบปัญหามากกว่า

ตัวเลขความต้องการรถไถนาเดินตามในประเทศไทยในปี 2524 ประมาณได้เป็น 50,000  
คัน และคาดว่าจะมีอัตราการเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยร้อยละ 8-12 ต่อปี (ธนาคารแห่งประเทศไทย,  
2522 และ Ungthip Chinapant, 1978) ซึ่งหมายความว่า ภายในปี 2530 ความต้องการรถ  
ไถนาเดินตามในประเทศไทยจะมีถึง 60,000 - 100,000 คันต่อปี นับว่าความต้องการของตลาดใน  
ประเทศมีอยู่มากอุตสาหกรรมรถไถนาเดินตามจึงมีคู่แข่งไม่มากนักทีเดียว ทั้งนี้ผู้ผลิตในตลาดที่  
แข่งขันกันมาก เช่นในอุตสาหกรรมประเภทนี้ (ผู้ผลิต 107 รายในปี 2522) ย่อมจะต้องพยายาม  
ปรับปรุงประสิทธิภาพในการดำเนินงานของตนให้ไม่ด้อยกว่าคู่แข่ง จึงจะสามารถอยู่รอดตลอดไป  
แต่ความจริงมีอยู่ว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมรถไถนาจำนวนไม่น้อยยังขาดการศึกษาทิศทางด้าน  
เทคนิคบริหารอุตสาหกรรมอย่างถูกหลักวิชา อาศัยเพียงความชำนาญงานเป็นหลักใหญ่ (เผด็จภัย  
มีคุณเยี่ยม, 2522) ความช่วยเหลือในด้านเทคนิคการบริหารงานผลิตการเงินและการตลาดจาก  
หน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐบาลและ เอกชนจึง เป็นสิ่งจำเป็นต่อความอยู่รอดของกิจการประเภทนี้  
เป็นอย่างมาก

โครงการวิจัยนี้จะ เป็นการหาคำตอบแกปัญหาต่างๆ ในการพัฒนาการดำเนินงานของ  
อุตสาหกรรมขนาดย่อมและขนาดกลาง โดยทั่วไปและอุตสาหกรรมรถไถนาโดยเฉพาะโดยจะรวมถึง  
ปัญหาการประหยัคพลังงาน อันเป็นปัญหาสำคัญระดับชาติในขณะนี้ด้วย

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

จากกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้ได้ว่า เพื่อเป็นแนวทางพิจารณาปรับปรุง ส่งเสริม และให้ความช่วยเหลือโรงงานอุตสาหกรรมขนาดย่อมและขนาดกลางที่ผลิตรถไถนาในด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้

- 1) ด้านการเพิ่มผลผลิต การลดต้นทุนการผลิต และการปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงาน
- 2) ด้านการตลาดและการเงิน
- 3) ด้านการประหยัดพลังงาน

## 1.3 วิธีดำเนินการ

ศึกษานิตยสารด้านต่างๆของการพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตรถไถนาโดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิทั้งของภาคเอกชนและภาครัฐบาล เช่น วชิราวุฒินิตยสาร เอกสารรายงานต่างๆของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่ กระทรวงอุตสาหกรรม กรมศุลกากร สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนธนาคารแห่งประเทศไทย กระทรวงเกษตร ฯลฯ จากนั้นทำการศึกษาจากข้อมูลปฐมภูมิ ด้วยวิธีส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ไปยังผู้ประกอบการโรงงาน เพื่อสอบถามความคิดเห็นในการปรับปรุงการดำเนินงาน รวมทั้งข้อเสนอแนะต่าง ๆ ขึ้นต่อไปเป็นการปฏิบัติภาคสนามในโรงงาน โดยการขอความร่วมมือจากโรงงานผลิตรถไถนาจำนวนหนึ่ง เพื่อหาแนวทางแก้ปัญหานั้น ๆ และขั้นสุดท้ายเป็นการทบทวนรายละเอียดของข้อมูลที่ได้แล้วสรุปรวบรวมข้อเสนอแนะและแนวทางปฏิบัติในด้านต่าง ๆ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม

2.1 ความนำ

การสำรวจปัญหาและข้อผิดพลาดเบื้องต้นของโรงงานโดยใช้แบบสอบถามทางไปรษณีย์กระทำระหว่างเดือนพฤษภาคม - มิถุนายน 2524 โดยคิดวงตราไปรษณียากรไว้ล่วงหน้า เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้กรอกแบบสอบถามในการส่งแบบสอบถามกลับ แบบสอบถามนี้ได้ผ่านการทดสอบด้วยการสัมภาษณ์โรงงานในเขตกรุงเทพมหานครและเขตใกล้เคียงมาก่อนแล้ว เพื่อรับคำถามให้รัดกุมชัดเจนและให้คำตอบตรงตามจุดประสงค์แบบสอบถามที่ใช้ในขั้นสุดท้ายมีความยาวทบทวนและแสดงอยู่ในภาคผนวกที่ 1 แฉ่งออกได้เป็นห้าส่วน ดังนี้

- ก. สถานภาพของผู้ตอบ
- ข. ปัญหาการผลิต (รวมการประหยัดพลังงาน)
- ค. ปัญหาการตลาด
- ง. ปัญหาการเงิน และ
- จ. ความช่วยเหลือจากหน่วยงานต่าง ๆ

จำนวนแบบสอบถามที่ส่งออกไปทั้งสิ้น 107 ฉบับ ตามรายชื่อโรงงานที่แสดงในภาคผนวกที่ 2 ซึ่งได้จากการสำรวจของธนาคารแห่งประเทศไทยในปี 2521 (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2522) ในจำนวนนี้เป็นโรงงานในเขตกรุงเทพมหานคร รวม 21 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 20 ของรายชื่อทั้งหมด ที่เหลือเป็นโรงงานที่มีทำเลที่ตั้งอยู่ในส่วนภูมิภาค ปรากฏว่ามีแบบสอบถามถูกส่งกลับคืนเนื่องจากโรงงานเลิกกิจการรณโถนาแล้วรวม 14 แห่ง และมีโรงงานรณโถนาตอบแบบสอบถามรวม 15 แห่ง อย่างไรก็ตามก็ตีตัวเลขล่าสุดของยอดจำนวนโรงงานในอุตสาหกรรมรณโถนาที่ได้จากการสำรวจของกองเกษตรวิศวกรรมกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ของโครงการไทย-อีรี ปรากฏว่าได้ลดลงจาก 107 โรงงานในปี 2521 เหลือเพียง 32 โรงงานในปี 2523-24 (ชาญชัย ลิขิมิยากร, 2526) ในการอภิปรายผลการสำรวจต่อไปนี้จึงจะถือตัวเลข 32 โรงงาน เป็นยอดรวมที่แท้จริงของจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรมรณโถนา และเมื่อคิดจากยอดรวมนี้ สถิติผู้ตอบแบบสอบถามจะถือได้ว่ามีมากถึงร้อยละ 47 ซึ่งนับว่าเป็นอัตราที่สูงเป็นที่น่าพอใจ.

## 2.2 สถานภาพของผู้ตอบ

จากแบบสอบถามส่วนแรกในหัวข้อสถานภาพของผู้ตอบนั้น สรุปได้ว่าร้อยละ 20 ของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นโรงงานในเขตกรุงเทพมหานคร และโรงงานที่เหลืออีกร้อยละ 80 มีที่ตั้งอยู่ในส่วนภูมิภาค ซึ่งพอดีเป็นสัดส่วนเดียวกันกับสัดส่วนระหว่างส่วนกลางกับส่วนภูมิภาคของจำนวนโรงงานในบัญชีรายชื่อทั้งหมด ลักษณะนี้เน้นให้เห็นความเป็นอุตสาหกรรมในชนบทของอุตสาหกรรมประเภทนี้

ในด้านที่เกี่ยวกับอายุของโรงงาน ปรากฏว่านับถึงปี 2524 ซึ่งเป็นเวลาตอบแบบสอบถาม โรงงานผลิตรถจักรยานที่ตอบแบบสอบถามมีอายุตั้งแต่ 4 ปีไปจนถึงสูงสุด 19 ปี โดยที่ร้อยละ 87 ของตัวอย่างมีอายุระหว่าง 4 ถึง 12 ปี กล่าวได้ว่าโรงงานส่วนใหญ่เพิ่งตั้งมาไม่นานนัก มีอายุเฉลี่ยเพียงประมาณ 8 ปี

ลักษณะของกิจการ เป็นประเภทเจ้าของคนเดียวถึงร้อยละ 73 ของตัวอย่าง ที่จดทะเบียนในรูปของห้างหุ้นส่วนจำกัด มีจำนวนร้อยละ 20 และเป็นบริษัทจำกัดเพียงร้อยละ 7 โรงงานที่อยู่ในรูปของบริษัทจำกัดใช้ทุนจดทะเบียนก่อตั้งค่อนข้างสูงคือ 1,000,000 บาท ที่เป็นห้างหุ้นส่วนจำกัดมีทุนก่อตั้ง ตั้งแต่ 100,000 บาท ไปจนถึง 2,000,000 บาท และกิจการในลักษณะเจ้าของคนเดียวใช้ทุนก่อตั้งต่ำสุดเพียง 2,000 บาท และอย่างสูง 200,000 บาท ถึงเวลาที่ตอบแบบสอบถามปรากฏว่ามีเพียงสี่โรงงาน (ร้อยละ 20 ของตัวอย่าง) ที่แจ้งว่ามีการเพิ่มทุนจากขณะที่ยกตั้งตั้งสี่โรงงาน เป็นกิจการประเภทเจ้าของคนเดียว โดยรายที่หนึ่งเพิ่มทุนจาก 2,000 บาท มาเป็น 10,000 บาท ในระยะเวลา 6 ปี รายที่สองจาก 100,000 บาท เป็น 250,000 บาท ในเวลา 7 ปี รายที่สามเพิ่มจาก 200,000 บาท เป็น 300,000 บาท ในระยะ 4 ปี และ รายสุดท้ายเพิ่มทุนจาก 100,000 บาท เป็น 400,000 บาท ในเวลา 10 ปี นับจากเปิดดำเนินการ ลักษณะนี้ชี้ให้เห็นถึงความ เป็นอุตสาหกรรมขนาดย่อมและความยืดหยุ่นแบบอันไม่ค่อยจะเป็นทางการนักของโรงงานรถจักรยานส่วนใหญ่ ขณะเดียวกันก็ทำให้เห็นลักษณะการก่อตั้งโรงงานประเภทนี้ว่าส่วนใหญ่แล้ว เริ่มต้นได้จากเงินทุนน้อยๆ แต่ก็ยังมีอีกส่วนหนึ่งที่ก่อตั้งขึ้นอย่าง เป็นทางการด้วย เงินทุนค่อนข้างสูง

กล่าวโดยสรุป โรงงานที่ตอบแบบสอบถามมานั้นมีการกระจายที่กว้างขวางครอบคลุมโรงงานที่เป็นเป้าหมายได้อย่างทั่วถึง มีทั้งโรงงานที่ค่อนข้างใหม่ ไปจนถึงโรงงานที่ดั้งมาพร้อม 20 ปีแล้ว และมีตั้งแต่โรงงานขนาดเล็กมากไปจนถึงขนาดค่อนข้างใหญ่ การกระจายของทำเลที่ตั้งของตัวอย่างก็ตรงกับของโรงงานในบัญชีรายชื่อที่เป็นเป้าหมายทั้งหมด สำหรับโรงงานในต่างจังหวัดที่ตอบแบบสอบถามมา ก็มีทั้งโรงงานในภาคเหนือ ภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงใต้ ลักษณะของโรงงานใน

กลุ่มตัวอย่างจึงคล้ายกับโรงงานในกลุ่ม เป้าหมายมาก เป็นที่น่าพอใจ

### 2.3 ปัญหาการผลิต

ผลการสำรวจในส่วนที่เกี่ยวกับข้อมูลและปัญหาด้านการผลิตของโรงงานต่างๆที่ตอบแบบสอบถาม แยกรายละเอียดได้ดังนี้

#### 2.3.1 ชนิดของรถไฟที่ผลิต

ตารางที่ 2.1 ชนิดของรถไฟที่ผลิต

ชนิดรถไฟที่ผลิต	ร้อยละของผู้ตอบ
รถไฟสองล้อ เดินตาม เพียงชนิดเดียว	60
รถไฟสี่ล้อนั่งขับ เพียงชนิดเดียว	27
ทั้งรถไฟสองล้อ เดินตามและสี่ล้อนั่งขับ	13

จำนวนผู้ผลิตรถไฟนาสองล้อ เดินตามมีมากกว่าสอง เท่าของผู้ผลิตรถไฟนาสี่ล้อนั่งขับการวิจัยต่อจากนี้จึงจะเน้นหนัก ที่รถไฟนาสองล้อ เดินตาม เท่านั้น เรื่องเกี่ยวกับรถไฟนาสี่ล้อนั่งขับจะไม่มีการกล่าวถึงมากนักในรายงานฉบับนี้

#### 2.3.2 ยอดการผลิต

ยอดการผลิตต่อปีสำหรับรถไฟสองล้อ เดินตามในแต่ละโรงงานนั้นมีตั้งแต่ 10 คัน ไปจนถึง 2,000 คัน โดยรวมยอดผลิตตามที่กรอกในแบบสอบถามได้ทั้งสิ้น 5,300 คัน สำหรับรถไฟสี่ล้อนั้น มียอดการผลิตแต่ละโรงงานตั้งแต่ 7 คันถึง 1,000 คัน ยอดรวมตามที่แจ้งมาเป็น 1,310 คันต่อปี

นอกจากนี้ยังพบว่าร้อยละ 53 ของตัวอย่าง มีการผลิตสินค้าและให้บริการอย่างอื่นที่เกี่ยวข้องกับกิจการรถไฟอีกด้วย สินค้าและบริการทำนองนี้ได้แก่ สายไฟฟ้่วง ผานไถ ลูกทุบนา หัวเกี่ยวข้าว เครื่องนวดข้าว ท่อสูบน้ำ รถตัดหญ้า บริการประกอบโลหะตามสั่ง และบริการติดตั้งไฮดรอลิคยกผาน เป็นต้น

สำหรับยอดการขายรถจักรยานซึ่งคิดออกมาเป็นตัวเงินนั้น สรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 ยอดขายรถจักรยานค่อปี (ไม่รวม เครื่องยนต์)\*

ระดับยอดขายค่อปี	ร้อยละ
100,000 - 500,000 บาท	20
สูงกว่า 500,000 บาทถึง 1,000,000 บาท	27
สูงกว่า 1,000,000 บาทถึง 5,000,000 บาท	27
สูงกว่า 5,000,000 บาทถึง 10,000,000 บาท	13
สูงกว่า 10,000,000 บาท	13

\*ร้อยละ 47 ของตัวอย่างไม่ได้ตอบคำถามข้อนี้ ในที่นี้จึงได้อาศัยการประมาณจากผลคูณของตัวเลข ผลผลิตกับราคาขายของแต่ละโรงงานมา เป็นตัวเลขยอดขายสำหรับโรงงานที่ไม่ได้ตอบข้อนี้

พิจารณาได้จากสถิติในตารางที่ 2.2 ว่า โรงงานส่วนใหญ่มีรายได้จากการขายรถจักรยาน โดยไม่รวม เครื่องยนต์ไม่เกินปีละ 5,000,000 บาท (ร้อยละ 74 ของตัวอย่าง) ที่เหลืออันเป็น โรงงานที่มียอดขายค่อนข้างสูงนั้นมี เพียงหนึ่งในสี่ของตัวอย่าง

อย่างไรก็ตาม เป็นที่ทราบกันดีว่า ข้อมูลเกี่ยวกับรายได้ของการพาณิชย์ที่กระทำในประเทศโดยทั่วไปนั้น เป็นข้อมูลที่ยากจะเชื่อถือไม่ได้สนิทใจนัก เพราะ เป็น เรื่องเงิน ๆ ทอง ๆ ที่พัวพันกับภาษีเงินได้ที่เกี่ยวข้องโดยตรง ผู้ประกอบการจึงมักจะถือ เป็นความลับ และในกรณีที่ตอบก็ไม้อาจแน่ใจได้ว่าตัวเลขที่ให้จะใกล้เคียงหรือห่างไกลความเป็นจริงเพียงไร ในการวิเคราะห์แบบสอบถาม จึงไม่อาจให้นำหนักกับตัวเลขยอดขายและผลผลิตรายปีมากนัก

ยิ่งกว่านั้น หากวิเคราะห์ยอดการผลิตรถจักรยานสองล้อ เดินตาม คำตอบที่ได้จากแบบสอบถาม จะได้รวม 5,300 คัน ตัวเลขนี้ได้จากผู้ผลิตรวม 15 ราย ผู้ผลิตในอุตสาหกรรมนี้มีทั้งสิ้น 32 ราย (ดูส่วนที่ 2.1) เทียบตามส่วนจะได้ว่า ผลผลิตทั้งอุตสาหกรรมจะมีเพียง 11,300 คันค่อปีเท่านั้น ในขณะที่ธนาคารแห่งประเทศไทยซึ่งได้ศึกษาอุตสาหกรรมนี้ไว้อย่างกว้างขวางประมาณว่าความต้องการรถจักรยานสองล้อเดินตามในประเทศไทยในปี 2524 จะมีไม่น้อยกว่า 50,000 คันค่อปี (ดูส่วนที่ 1.1) จริงอยู่จากอุปสงค์ที่คาดคะเนนี้จะมีส่วนหนึ่งได้รับการสนองตอบโดยรถจักรยานแบบเดียวกันจากต่างประเทศ แต่จากข้อมูลการนำเข้า (Department of Customs, 1982) พบว่ามีรถจักรยานชนิดนี้นำเข้า

จากประเทศจีนเพียง 6,414 คันในปี 2524 ความต้องการส่วนที่เหลืออีกกว่า 40,000 คัน ย่อมจะต้องป้อนโดยผู้ผลิตในประเทศ ข้อสรุปที่เป็นไปได้มากในเรื่องนี้จึงมีอยู่ว่า ผู้ตอบแบบสอบถามคงจะได้ให้ตัวเลขการผลิตและการขายที่ต่ำกว่าความเป็นจริงมากทีเดียว ตัวเลขการผลิตและการขายที่แท้จริงน่าจะประมาณได้ เป็นสี่ เท่าของตัวเลขที่ตอบในแบบสอบถาม เป็นอย่างน้อยอย่างใดก็ได้ เราคงยอมรับว่า ข้อสรุปนี้เป็นเพียงการคาดการณ์อย่างมีหลักการเท่านั้น แต่ข้อเท็จจริงจะเป็นอย่างไรมิใช่สาระสำคัญของการวิจัยนี้ วัตถุประสงค์หลักของเรายังคงมีว่า ทำอย่างไรจึงจะช่วยเพิ่มผลผลิตในด้านต่างๆ ให้ผู้ผลิตเหล่านี้ได้เท่านั้น

### 2.3.3 ฤดูกาลผลิต

เป็นที่ทราบกันดีในวงการอยู่แล้วว่า อุตสาหกรรมรถไถมีปริมาณการจำหน่ายที่ขึ้นลงตามฤดูกาล โดยในภาคกลางจะมีฤดูกาลจำหน่ายตั้งแต่เดือนมกราคมจนถึงเดือนมิถุนายน ในขณะที่ภาคเหนือ ฤดูกาลจำหน่ายจะเร็วกว่าในภาคกลางหนึ่งถึงสอง เดือน และภาคใต้จะมีฤดูกาลจำหน่ายช้ากว่าภาคกลางหนึ่งถึงสอง เดือน จึงเป็นที่น่าสนใจที่จะรู้ว่า ผู้ผลิตรถไถมีการสนองตอบต่ออิทธิพลของฤดูกาลในการขายอย่างไร

ผลจากการสำรวจพบว่า ผู้ผลิตส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 60 ใช้วิธีกระจายการผลิตออกไปตลอดทั้งปี มีเพียงร้อยละ 27 ที่ปิดโรงงานในปีหนึ่งๆตั้งแต่สาม เดือนขึ้นไปจนถึงเก้า เดือน ซึ่งล้วนเป็นโรงงานในส่วนภูมิภาคทั้งสิ้น ที่เหลืออีกร้อยละ 13 ไม่ได้ตอบคำถามเรื่องนี้ เป็นที่น่าสังเกตว่าโรงงานที่ตอบคำถามข้อนี้ทั้งหมดเปิดดำเนินการเพียงวันละกะเดียว (8 ชั่วโมงทำงาน) ซึ่งทำให้เห็นว่ามีช่องทางที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้ เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตได้ถ้าหากสามารถขยายเวลาการผลิตในแต่ละวันออกไปได้อีก

### 2.3.4 ที่สุดคงคลัง วัสดุคืบและชิ้นส่วน

ผลการสำรวจข้อแรกซึ่งเกี่ยวกับแหล่งที่มาของวัสดุคืบและชิ้นส่วนสำคัญต่างๆ แสดงอยู่ในตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 แหล่งวัตถุดิบและชิ้นส่วน

วัตถุดิบและชิ้นส่วน	ร้านใน กรุงเทพฯ	ร้านใน ต่างจังหวัด	ทำเอง	ไม่ตอบ
เหล็กต่างๆ	93%	7%	-	-
ชิ้นส่วนโลหะหล่อ	73%	27%	-	-
เฟือง	86%	7%	7%	-
ลูกปืน มู่เล่ ปะเก็น โช้ ฯลฯ	87%	-	-	13%

พบว่าถึงแม้ผู้ผลิตรถจักรยานส่วนใหญ่จะตั้งอยู่ในต่างจังหวัด แต่การส่งวัตถุดิบและชิ้นส่วนส่วนใหญ่จะส่งโดยตรงจากร้านค้าในกรุงเทพ มากกว่าในต่างจังหวัดคมีน้อยโรงงานมากที่ทำชิ้นส่วนบางชิ้นด้วยตนเอง เช่น เฟือง ซึ่งก็มีโรงงานที่ทำเองเพียงร้อยละ 7 ของจำนวนโรงงานทั้งหมด ลักษณะของโรงงานเหล่านี้จึง เป็นโรงงานประกอบรถจักรยานอย่างแท้จริง .

การสำรวจข้อต่อไปเกี่ยวกับวิธีการจัดซื้อนั้น ปรากฏว่า ร้อยละ 73 ของผู้ตอบจัดซื้อโดยผ่านเจ้าประจำเป็นหลัก และมีร้อยละ 33 ที่เสาะหาราคาคำสุดท้ายในการจัดซื้อ ไม่มีโรงงานใดทำสัญญาซื้อขายล่วงหน้าเลย

สำหรับการกำหนดปริมาณสั่งซื้อนั้น อาศัยจากประสบการณ์ เป็นสำคัญถึงร้อยละ 67 อาศัยการประมาณความต้องการไว้ล่วงหน้าหลายๆเดือน จำนวนร้อยละ 20 และมีโรงงานที่ใช้สูตรสำเร็จในการคำนวณปริมาณสั่งซื้อ อยู่ร้อยละ 13

ข้อมูลที่ได้ในส่วนนี้จึงยืนยันและสนับสนุนภาพพจน์ทั่วไปของโรงงานประเภทนี้ว่าอาศัยประสบการณ์ของผู้ประกอบการยิ่งกว่าจะใช้หลักวิชาในการบริหาร

สำหรับปัญหาด้านวัตถุดิบในสายคาของผู้ประกอบการ เองนั้นแสดงอยู่ในตารางที่ 2.4



ตารางที่ 2.4 ปัญหาด้านวัตถุดิบ

รายการปัญหา	ร้อยละของผู้ตอบ					ไม่ตอบ
	ความสำคัญของปัญหา					
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก	
1. ราคาวัตถุดิบไม่คงที่	27	27	33	13	0	0
2. คุณภาพไม่คงที่	0	20	20	33	7	20
3. ที่ตั้งแหล่งวัตถุดิบอยู่ไกล	7	7	20	40	7	20
4. ปริมาณการสั่งซื้อไม่สูงทำให้แพง	7	13	27	13	20	20
5. บางครั้งขาดของเมื่อต้องการ	-	-	-	7	-	-

จะเห็นได้ชัดว่าปัญหาด้านวัตถุดิบที่สำคัญที่สุด เป็น เรื่องของราคาที่ไม่คงที่ เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ปัญหาด้านคุณภาพวัตถุดิบนับว่ามีบ้างและอาจจะจัดอยู่ในระดับปานกลาง ปัญหาที่ตั้งแหล่งวัตถุดิบว่าอยู่ไกลจากโรงงานนั้นนับว่าเป็นปัญหาใหญ่ในโรงงานบางแห่ง แต่ส่วนใหญ่แล้วไม่เป็นปัญหาเท่าใดนัก โรงงาน เกือบร้อยละ 50 มองเห็นว่าการที่ปริมาณการสั่งซื้อต้องควมมี เป็นจำนวนน้อย เป็นปัญหาในระดับสูงถึงปานกลางในการทำให้ต้นทุนวัตถุดิบที่โรงงานซื้อมีราคาสูง อย่างไรก็ตามก็ยังมีโรงงานถึงร้อยละ 20 ที่เห็นว่าเรื่องนี้ เป็นปัญหาน้อยมาก

2.3.5 แรงงาน

โรงงานที่ออกแบบผสมถ้ามมีจำนวนพนักงานในสายงานผลิตอยู่ระหว่าง 3 ถึง 120 คน ได้ตัวเลขพนักงานเฉลี่ย 29 คนต่อโรง สำหรับเจ้าหน้าที่ระดับบริหารส่วนใหญ่จะมีเพียงคนเดียว (ร้อยละ 33 ของทั้งหมด) ซึ่งก็คงจะได้แก่เจ้าของกิจการนั่นเอง จำนวนเจ้าหน้าที่บริหารสูงสุด 5 คน จำนวนผู้บริหารโดยเฉลี่ย 2 คน จากตัวเลขนี้สามารถคำนวณได้ว่าอัตราส่วนพนักงาน : ผู้บริหารโดยเฉลี่ยเท่ากับ 12.5 : 1 ซึ่งเป็นอัตราส่วนที่พอเหมาะ ไม่มากไม่น้อยเกินไป

ตารางที่ 2.5 ปัญหาด้านแรงงาน

รายการปัญหา	ร้อยละของผู้ตอบ					ไม่ตอบ
	ความสำคัญของปัญหา					
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก	
1. ขาดแคลนคนงานในช่วงหน้างาน	27	0	27	13	27	7
2. หาคณงานที่มีคุณสมบัติเหมาะสมได้ยาก	20	20	7	33	13	7
3. หาคณงานที่ไว้ใจได้ ได้ยาก	7	13	33	27	7	13
4. อัตราค่าแรงสูง	0	40	27	20	7	7
5. อัตราการเข้าออกสูง	0	7	13	33	33	13
6. คนงานไม่เอาใจใส่งาน	0	0	33	33	27	7
7. คนงานนัดหยุดงานบ่อย ๆ	0	7	7	7	73	7

จะ เห็น ได้ ว่า ปัญหา การ ขาด แคล นคน งาน ใน ช่วง หน้า งาน เป็น ปัญหา สำคัญ อันดับ แรก แต่ ขณะ เดียว กัน ก็ มี โรงงาน อี กกลุ่ม หนึ่ง ( ร้อย ละ 27 ของ ทั้งหมด ) ที่ เกือบ จะ ไม่มี ปัญหา ใน เรื่อง นี้ เลย ปัญหา สำคัญ มาก อี กอย่าง หนึ่ง ก็ คือ การ ขาด แรงงาน ที่มี คุณสมบัติ เหมาะ สม ซึ่ง มี ผู้ ประ กอบ การ เห็น ว่า ปัญหา นี้ เป็น ปัญหา สำคัญ มาก ถึง มาก ที่ สุด รวม ร้อย ละ 40 แต่ น่า สังเกต ว่า ผู้ ประ กอบ การ บาง กลุ่ม จัด ปัญหา นี้ อยู่ ใน ระดับ สำคัญ น้อย ถึง น้อย มาก ( รวม ร้อย ละ 46 ) จึง พอ สรุ บ ประ เเค ็น การ ขาด คนงาน ที่มี คุณสมบัติ เหมาะ สม ได้ ว่า เป็น การ ขาด แคล น เฉพาะ ใน บาง โรงงาน สำหรับ ประ เเค ็น คนงาน ที่ ขาด แคล น นั้น ผู้ตอบ แบบ สอมถาม บาง ราย ให้ รายละเอียด ด้วย ว่า ขาด คนงาน ประ เเค ็น ข้าง มี อี กที่ มีความรู้ ปัญหา สำคัญ ลำดับ ที่ สาม ได้ แก่ ปัญหา การ หาคณงาน ที่ ไว้ใจ ได้ ได้ ยาก ความ เห็น นี้ อาจ มา จาก ทิศ นคติ ของ ผู้ ประ กอบ การ อุด สาท กรรม ขนาด ย่อม ที่ มัก จะ รวม ศูนย์ การ คัด ลี นใจ และ การ บริหาร ทั่ว หมด ทั่ว ที่ ตัว เจ้า ของ กิจการ แต่ ผู้ เดียว นั้น เอง อย่างไร ก็ ผู้ ประ กอบ การ ที่ ให้ความสำคัญ แก่ ปัญหา นี้ มาก ก็ มี เพียง ไม่กี่ ราย

ปัญหา อื่น ๆ ใน ด้าน แรงงาน ใน สาย ตา ของ ผู้ ประ กอบ การ กล่าว ได้ ว่า มี ไม่ มากนัก ไม่ ว่า จะ เป็น เรื่อง อัตรา ค่าแรง อัตรา การ เข้า ออก การ ไม่ เอา ใจ ใส่ งาน หรือ ปัญหา การ หยุด งาน สรุ บ ได้ ว่า ตัว แรงงาน นั้น ก่อ ให้ เกิด ปัญหา น้อย ปัญหา การ เพิ่ม ประสิทธิภาพ ทาง ด้าน แรงงาน จึง น่า จะ อยู่ ที่ ฝ่าย บริหาร มาก กว่า

### 2.3.6 สัดส่วนของต้นทุน

มีผู้ตอบคำถามข้อนี้รวม 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 73 ของทั้งหมดสรุปได้ดังตารางที่ 2.6

ตารางที่ 2.6 สัดส่วนของต้นทุน

รายการ	ร้อยละของต้นทุนทั้งหมด	
	ค่าเฉลี่ย	ค่าฐานนิยม
ค่าวัสดุดิบโดยตรง	58	60
ค่าแรงโดยตรง	17	20
ค่าใช้จ่ายโรงงาน	12	10

จะเห็นได้ว่า ค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกับค่าฐานนิยมมาก กล่าวคือ เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปในวงการอุตสาหกรรมรถไถนาว่าปัจจุบันต้นทุนการผลิตรถไถนาสองล้อ เดินตามมาจากค่าวัสดุดิบประมาณร้อยละ 60 เป็นค่าแรงเพียงร้อยละ 20 ค่าใช้จ่ายโรงงานประมาณร้อยละ 10 และที่เหลือเป็นค่าใช้จ่ายอื่นๆ ข้อสรุปสำคัญที่ได้ก็คือ การลดต้นทุนการผลิตในอุตสาหกรรมประเภทนี้ควรมุ่งไปที่การปรับปรุงการใช้วัสดุดิบจึงจะมีประสิทธิผลที่สุด

คำถามขั้นต่อไปซึ่งเกี่ยวข้องกับเรื่องนี้คือ ด้านเครื่องจักรและการบำรุงรักษา พบว่าเครื่องจักรมีอายุเฉลี่ยประมาณ 5 ปี ขนาดแรงม้าเฉลี่ยเครื่องละ 6 แรงม้า กล่าวคือ เป็นเครื่องขนาดเล็กและค่อนข้างใหญ่ จำนวนช่างซ่อมบำรุงมีเฉลี่ย 1.6 คน แต่ในจำนวนโรงงานทั้งหมดมีถึงร้อยละ 40 ที่ไม่มีช่างซ่อมบำรุงเครื่องจักรไว้โดยเฉพาะและใช้พนักงานคุมเครื่องจักรทำการซ่อมกันเอง จำนวนช่างซ่อมบำรุงนี้นับว่ามีจำนวนพอเหมาะกับจำนวนเครื่องจักรซึ่งมีเฉลี่ยโรงงานละประมาณ 27 เครื่อง (โรงงานที่มีเครื่องจักรน้อยที่สุดมีเพียง 1 เครื่องและมากที่สุดมี 170 เครื่อง)

ในด้านปัญหาค่าใช้จ่ายโรงงานในทัศนะของผู้ประกอบการนั้นสรุปได้ดังตารางที่ 2.7

ตารางที่ 2.7 ความเห็นด้านมูลค่าค่าใช้จ่ายโรงงาน

รายการปัญหา	ร้อยละของผู้ตอบ					ไม่ตอบ
	ความสำคัญของปัญหา					
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก	
1. ใช้วัสดุอย่างสิ้นเปลือง	0	27	27	20	20	7
2. ค่าไฟฟ้าสูง	27	47	20	0	0	7
3. ค่าซ่อมบำรุงสูง	0	7	40	27	13	13
4. เครื่องมือ เครื่องใช้ชำรุดสูญหาย	7	20	20	33	7	13
5. ชิ้นงาน เสียมีมากขึ้นเรื่อย	0	7	13	27	40	13
6. การผลิตไม่สม่ำเสมอตลอดปี	7	13	7	20	47	13
7. เทคนิคการผลิตไม่	7	7	20	13	33	13
8. ความต้องการรถไฟไม่แน่นอน	20	40	13	7	7	13
9. แผนรถไฟไม่เป็นมาตรฐาน	13	13	7	27	13	27

กล่าวโดยทั่วไปนับว่าค่าตามด้านค่าใช้จ่ายโรงงานนี้ได้รับการสนองตอบจากผู้กรอกแบบสอบถามมากกว่าค่าตามด้านอื่นๆ เห็นได้ชัดว่าปัญหาสำคัญที่สุดในด้านนี้คือ ปัญหาค่าไฟฟ้าแพง รองลงมาคือ ปัญหาภาวะความต้องการรถไฟที่ไม่แน่นอน ขึ้นกับภาวะการเกษตรในปีที่ผ่านมา ปัญหาสำคัญปานกลางได้แก่การที่ไม่มีแผนรถไฟเป็นมาตรฐานอันเดียวกันทั่วประเทศ การใช้วัสดุค่อนข้างจะสิ้นเปลืองและปัญหาการชำรุดสูญหาย เครื่องมือ เครื่องใช้ ปัญหาอื่นๆ อาจจัดอยู่ในพวกที่มีความสำคัญไม่มากนักในสายตาของฝ่ายโรงงาน ซึ่งปัญหาในกลุ่มนี้รวมถึง เรื่องเทคนิคการผลิต ความไม่สม่ำเสมอของการผลิต และค่าซ่อมบำรุง

2.9.7 ความเห็นและประสิทธิภาพด้านวิธีเพิ่มผลผลิต

สำหรับความรู้และประสิทธิภาพของผู้ประกอบการโรงงานในด้านเทคนิค การเพิ่มผลผลิต และลดต้นทุนต่างๆ นั้น พอสรุปได้ในตารางที่ 2.8 ซึ่งจะเห็นได้ว่า ส่วนใหญ่ที่สุดทำการบำรุงรักษาเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพดีอยู่แล้ว (ร้อยละ 93 ของผู้ตอบ) เทคนิคที่ใช้กันมากรองๆ ลงมาได้แก่ การให้รางวัลจูงใจพนักงาน (ร้อยละ 67) การอบรมพนักงานแรกเข้า (ร้อยละ 60) การจัดสถานที่และช่องทางเดินให้ เป็นระเบียบเรียบร้อย (ร้อยละ 53) เทคนิคอื่นๆ มีการใช้กันอยู่ไม่ถึงครึ่งของ

จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด กล่าวคือ การจัดตั้ง เครื่องจักรตามลำดับขั้นการผลิตใด การจัดทำ บัญชีต้นทุน เพื่อควบคุมต้นทุน

ตารางที่ 2.8 ประสิทธิภาพด้านวิธีการ เพิ่มผลผลิต

รายการ	ร้อยละของผู้ตอบ				
	ทำอยู่ใน ปัจจุบัน	คิดจะทำ แต่ไม่มี โอกาส	เคยทำ แต่ไม่ ได้ผล	อยากทราบ รายละเอียด	ไม่ตอบ
1. ใช้รอกไฟฟ้ารถยนต์ถ่ายวัสดุ	20	27	0	20	33
2. ใช้จิกช่วยจับชิ้นส่วน	33	13	0	20	33
3. ใช้มันน้ำฉนวนในการพันสี	13	13	0	47	27
4. จัดให้มีห้องอบสี	20	27	0	20	33
5. จัดช่องทางเดินให้มีระเบียบ	53	27	0	7	13
6. จัดวางเครื่องจักรตามลำดับขั้น	40	13	7	7	33
7. วางแผนการผลิตโดยใช้ตาราง	13	20	0	27	40
8. ศึกษาวิธีทำงานอย่างมีระบบ	33	13	7	20	27
9. ใ้รางวัลจูงใจคนงาน	67	0	27	0	7
10. อบรมพนักงานแรกเข้า	60	20	7	7	7
11. ใช้บัญชีต้นทุนช่วยควบคุมต้นทุน	40	7	0	20	33
12. เข้มงวดการใช้ไฟฟ้าแสงสว่าง	60	7	7	0	27
13. บำรุงเครื่องจักรให้สภาพดี	93	0	0	0	7
14. เปลี่ยนแปลงระบบการผลิต	20	13	0	33	33
15. ปรับค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์	13	0	0	47	40
16. จัดระบบควบคุมพัสดุคงคลัง	40	0	0	27	33

และการจัดให้มีระบบควบคุมพัสดุคงคลัง ซึ่งมีผู้แจ้งว่ามี การดำเนินการอยู่แล้วร้อยละ 40 เท่ากัน การใช้อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ เช่น รอกไฟฟ้า การจัดให้มีห้องอบสี และการดำเนินการ เพื่อหาทาง เปลี่ยนแปลงระบบการผลิตทั้งระบบต่างมีผู้ดำเนินการอยู่เพียงร้อยละ 20 สำหรับลำดับสุดท้ายซึ่งมีผู้ดำเนินการ



การอยู่แล้วเพียงร้อยละ 13 ของผู้ตอบได้แก่ การใช้ยาน้ำร้อนช่วยขจัดละอองจากการพ่นสี การวางแผนการผลิตโดยใช้ตารางและแผนภูมิการผลิต และการลดค่าไฟฟ้าโดยการปรับค่าเพาเวอร์แฟกเตอร์ของระบบไฟฟ้าของโรงงาน

ให้สังเกตว่าตัวเลขข้างบนนี้เป็นเพียงตัวเลขที่ประมวลมาจากการคิดเห็นของผู้ประกอบการเท่านั้น มิใช่ทัศนคติของผู้ประกอบการที่มีต่อเทคนิคการผลิตบางอย่าง อาจไม่ตรงกับที่เข้าใจกันในทางวิชาการก็ได้ เช่นระบบควบคุมที่สดุดคงคลังที่ว่ามีข้ออยู่อาจเป็นเพียงการจัดที่สดุดคงคลังให้มั่นคงหมดหน่วงแล้วจัดให้มีระเบียบในการเบิกจ่ายที่สดุดต่างๆ โดยอาจไม่มีการใช้เทคนิคการควบคุมที่ถูกหลักวิชาการก็ได้ ดังนี้ เป็นต้น

เทคนิคที่มีผู้สนใจจะทำมากอยู่แล้วแต่ยังไม่มีโอกาสได้แก่ การใช้อุปกรณ์ถ่ายวัสดุ การจัดทำมีห้องอบสี และการจัดช่องทางเดินให้มีระเบียบ (ร้อยละ 27 ของผู้ตอบ) ที่มีจำนวนผู้คิดจะทำมากรองลงมาคือ การใช้ตารางการผลิตและการอบรมพนักงานแรกเข้า (ร้อยละ 20) ถัดไปเป็นการใช้จิ๊กช่วยจับชิ้นงาน การใช้ยาน้ำร้อนในการพ่นสี การจัดตั้งเครื่องจักรตามความจำเป็นในการผลิต ผลิตภัณฑ์ การศึกษาวิธีทำงานอย่างมีระบบ และการปฏิวัติเปลี่ยนแปลงระบบผลิตทั้งหมด (ร้อยละ 13) การใช้บัญชีต้นทุน การประหยัดไฟฟ้าแสงสว่าง ก็ได้รับการกล่าวถึงในกลุ่มนี้บ้างเล็กน้อย (ร้อยละ 7)

จุดที่น่าสนใจต่อไปก็คือ มีผู้ประกอบการถึงร้อยละ 27 ที่เคยนำเอาการให้รางวัลใจคนงานมาใช้แล้วแต่ไม่ได้ผลจนต้องเลิกใช้ไปในที่สุด เรื่องนี้อาจมีสาเหตุได้สองประการ คือ ระบบการจูงใจอาจไม่รัดกุมพอ ซึ่งจะต้องปรับปรุงระบบต่อไป หรืออาจมีปัญหาที่คนงานเองไม่กระตือรือร้นที่จะทำงานให้ดีก็ได้ ประเด็นหลังนี้ดูจะตัดทิ้งได้ เมื่อพิจารณาคำตอบที่มีต่อปัญหาด้านแรงงานในตารางที่ 2.5 เมื่อเห็นเช่นนี้การพัฒนาาระบบค่าแรงจูงใจที่เหมาะสมน่าจะช่วยให้ดีขึ้นในเรื่องนี้

เทคนิคอื่นๆ ในการเพิ่มผลผลิตที่มีผู้เคยใช้แต่ไม่ประสบความสำเร็จก็มีการจัดตั้งเครื่องจักรตามขั้นการผลิต ผลิตภัณฑ์ การศึกษาวิธีทำงานอย่างมีระบบ การอบรมพนักงานแรกเข้า และการประหยัดไฟแสงสว่างแต่จำนวนผู้มีประสบการณ์เช่นนี้ มีน้อยมากเพียงร้อยละ 7 ของผู้ตอบ.

ส่วนสุดท้ายของคำถามข้างนี้ถ้ามองถึงเทคนิคการผลิตที่ผู้ประกอบการสนใจจะทำรายละเยียดเพิ่มเติม เทคนิคที่สำคัญมีผู้ประกอบการสนใจมากนั้นมีดังนี้ การใช้ยาน้ำร้อนในการพ่นสีและการปรับค่าเพาเวอร์แฟกเตอร์เพื่อลดค่าไฟ (ร้อยละ 47 ของผู้ตอบ) การเปลี่ยนแปลงระบบผลิตใหม่ทั้งระบบ (ร้อยละ 33) การใช้ตารางแผนการผลิต และการจัดระบบควบคุมที่สดุดคงคลัง

(ร้อยละ 27) และการใช้อุปกรณ์ถ่ายวัสดุ การใช้จักรช่วยจับชิ้นงาน การใช้ห้องอบสี การศึกษา  
วิธีทำงานและการทำบัญชีต้นทุน (ร้อยละ 20)

ความ เข้าใจทัศนะยะประสพการณ์และความต้องการของผู้ประกอบการที่มีต่อ เทคนิคการ เพิ่ม  
ผลผลิตข้างต้นนี้ จะ เป็นประโยชน์อย่างสำคัญในขั้นตอนการพิจารณาหาทางปรับปรุงประสิทธิภาพการ  
ผลิตรถไถนาในบทที่ 3 ต่อไป.

### 2.3.8 แนวโน้มการผลิตในอนาคต

คำถามปิดท้ายการสอบถามในด้านการผลิต เป็นการถามถึงแนวโน้มการผลิตในอนาคตใน  
สายตาของผู้ประกอบการ พบว่ามีผู้คาดว่าจะลดกำลังการผลิตลง เพียงร้อยละ 7 ของผู้ตอบ เท่านั้น  
นอกนั้นคิดว่าจะขยายงานออกไปอีก (ร้อยละ 47) หรือไม่ก็คงกำลังผลิตไว้เท่าเดิม (ร้อยละ 47)  
คำตอบเช่นนี้ชี้ให้เห็นทัศนะยะทั่วไปของผู้ประกอบการได้ เป็นอย่างดีว่ายังคงมีความ เห็นในทางที่ดีต่อ  
อุตสาหกรรมนี้และมีความ เชื่อมั่นที่จะดำเนินการต่อไปในอนาคต

### 2.4 ปัญหาการตลาด

จากการประเมินผลพบว่า โรงงานส่วนใหญ่จำหน่ายรถไถให้เกษตรกรโดยตรง คือ ร้อย  
ละ 40 ของผู้ตอบ จำหน่ายผลิตภัณฑ์ให้เกษตรกรโดยตรงทั้งหมดโดยไม่ผ่านตัวกลาง ร้อยละ 13  
จำหน่ายให้เกษตรกรโดยตรง เป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 20 ของผู้ตอบจำหน่ายผ่านร้านค้าตัวแทน เป็น  
ส่วนใหญ่ และร้อยละ 20 จำหน่ายผลิตภัณฑ์ของตนทั้งหมดผ่านร้านค้าตัวแทน มีร้อยละ 7 ไม่ตอบ  
คำถามข้อนี้

ในค่านรูปแบบของการชำระเงิน พบว่าส่วนใหญ่ (ร้อยละ 40) ขายในรูปเงินสดมาก  
กว่าเงินเชื่อ มีที่ขายเงินสดทั้งหมดอยู่เพียงร้อยละ 7 ร้อยละ 13 ของผู้ตอบขายทั้งในรูปเงินสด  
และเงินเชื่อในอัตราส่วนครึ่งต่อครึ่งร้อยละ 13 ขายเงินเชื่อ เป็นส่วนใหญ่ และร้อยละ 7 ขายเป็น  
เงินเชื่อทั้งหมดอีกร้อยละ 20 ไม่ตอบคำถามข้อนี้ ส่วนกำหนดเวลาการชำระเงินในการขายเงิน  
เชื่อนั้นมีตั้งแต่ 60 วันจนถึง 1 ปี และมีอยู่ร้อยละ 13 ที่ระบุว่ากำหนดเวลาเก็บเงินในทางปฏิบัติ  
นั้นไม่แน่นอน บางทีอาจถึง 3-4 ปีก็มี สรุปได้ว่าความสามารถในการเก็บเงินในอุตสาหกรรมนี้จัด  
อยู่ในชั้นกลางๆ ไม่ดีไม่เลวนักเมื่อเทียบกับอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ขายในประเทศ

ในค่านราคาขาย ปรากฏว่าสำหรับรถไถนาสองล้อ เดินตามไม่รวม เครื่องยนต์ ราคา  
อยู่ในระหว่าง 5,000 ถึง 8,600 บาท และสำหรับรถไถสี่ล้อนั่งขับอยู่ใน เขตที่คันละประมาณ-  
20,000 บาท โดยร้อยละ 80 ของผู้ตอบคาดว่าราคาจะสูงขึ้นในปีต่อไป ในส่วนการประมาณ

ความต้องการในอนาคตนั้นร้อยละ 33 ของผู้ตอบคาดว่าความต้องการจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 5-10 ต่อปี ร้อยละ 27 เห็นว่าจะเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 1-5 ต่อปี และร้อยละ 13 คิดว่าความต้องการคงจะเพิ่มได้ถึงร้อยละ 10-15 ต่อปี มีผู้ร้อยละ 27 ที่ไม่ได้ตอบคำถามข้อนี้

สำหรับวิธีการขนส่งสินค้า กล่าวได้ว่าทั้งหมดใช้การขนส่งทางบกคือ มีผู้ตอบระบุว่าใช้การขนส่งทางบกจากร้อยละ 87 นอกนั้นไม่ตอบและไม่มีโรงงานใดใช้การขนส่งทางเรือเลย

สิ่งที่น่าสนใจยิ่งประการต่อไปในปัญหาการตลาด เป็นเรื่องวิธีการส่งเสริมการขายที่ทางโรงงานใ้ช้อยู่ ปรากฏผลว่าวิธีที่ใช้กันมากที่สุดคือ การรับประกันการบริการหลังการขาย (ร้อยละ 60 ของผู้ตอบ) และการมีชั้นปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ (ร้อยละ 60) รองลงมาได้แก่การให้ส่วนลดพิเศษแก่ร้านค้าตัวแทน (ร้อยละ 33) การใช้พนักงานเดินตลาด (ร้อยละ 27) การโฆษณาทางวิทยุ ฯลฯ (ร้อยละ 13) การสาธิตในงานนิทรรศการ (ร้อยละ 13) และลำดับสุดท้ายคือ การลดราคา (ร้อยละ 7) ในส่วนของการตลาดจึงน่าจะมีการปรับปรุงได้อีกมาก

คำถามสุดท้ายใน เรื่องการตลาด เป็นการสรุปทัศนะของผู้ประกอบการที่มีต่อปัญหาต่างๆ ในด้านการตลาดว่ามีมากหรือน้อยเพียงใด สรุปผลได้ดังแสดงในตารางที่ 2.9

ตารางที่ 2.9 ปัญหาด้านการตลาด

รายการปัญหา	ร้อยละของผู้ตอบ					ไม่ตอบ
	ความสำคัญของปัญหา					
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก	
1. การแข่งขันคั้ดราคาจากผู้ผลิตย่อย	20	20	0	7	33	20
2. การแข่งขันจากรถไถต่างประเทศ	7	13	13	13	33	20
3. การจำหน่ายก่อนข้างสิ้น	20	33	13	0	0	27
4. ตลาดในประเทศใกล้เคียงตัว	13	7	33	27	0	20
5. คุณภาพสู้ต่างประเทศไม่ได้	0	0	40	20	20	20
6. ขาดความรู้การบริหารการตลาด	13	20	0	20	27	20
7. ค่าขนส่งแพงทำให้ราคาสูง	20	7	20	27	0	27
8. ทาพหนะขนส่งลำบาก	7	0	13	27	33	20
9. เกษตรกรยากจน กำล้างซื้อต่ำ	13	20	33	13	7	13



ปัญหาใหญ่ที่สุดก็คือ ปัญหาฤดูกาลจำหน่ายรถไถนาที่มีหนึ่งๆ มีระยะค่อนข้างสั้น มีถึงร้อยละ 53 ที่ระบุว่าข้อนี้เป็นปัญหามากถึงมากที่สุด รองลงมาคือ ปัญหาเกษตรกรยากจนมีกำลังซื้อต่ำ ซึ่งส่วนใหญ่ (ร้อยละ 33) เห็นว่าปัญหานี้อยู่ในระดับปานกลางแต่มีร้อยละ 20 เห็นว่าเป็นปัญหามาก และร้อยละ 13 เห็นว่าเป็นปัญหาสำคัญมากที่สุด ปัญหาอื่นๆนอกจากนี้ ผู้เห็นว่าเป็นปัญหาสำคัญน้อยจะมีจำนวนมากกว่าผู้เห็นว่ามีสำคัญมาก เริ่มตั้งแต่ปัญหาการตัดราคาโดยคู่แข่ง ซึ่งถึงแม้จะมีร้อยละ 20 เห็นว่าสำคัญมากที่สุด และอีกร้อยละ 20 เห็นว่าสำคัญมากก็ตาม แต่จำนวนผู้ที่เห็นว่ามีสำคัญน้อยมาก ก็ยังถึงร้อยละ 33 ของผู้ตอบ ปัญหาการแข่งกันตัดราคานี้จึงกำลังมีทั้งผู้เห็นว่าเป็นปัญหาสำคัญมากพอๆกับผู้เห็นว่าเป็นปัญหาน้อย ปัญหาต่อไปคือการต้องแข่งขันกับรถไถนำเข้าจากต่างประเทศ โดยเฉพาะจีนและญี่ปุ่น ส่วนใหญ่เห็นความสำคัญของปัญหานี้ในระดับน้อยมาก (ร้อยละ 33) แต่ก็มีบางส่วนเห็นว่าเป็นปัญหาสำคัญมาก กับมากที่สุด (ร้อยละ 13 และร้อยละ 7 ตามลำดับ) ปัญหาตลาดในประเทศอ้อมตัว มีความเห็นหนักไปด้านปานกลางและน้อย (ร้อยละ 33 และ 27 ตามลำดับ) ปัญหาคุณภาพผลิตภัณฑ์จะเป็นปัญหาเดียวที่ความเห็นทั้งสองด้านที่สุด คือให้ความสำคัญปานกลางน้อยและน้อยมากเสียเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 40, 20 และ 20 ตามลำดับ) โดยไม่มีผู้ใดให้ความสำคัญมากเลย คำตอบข้อนี้แสดงให้เห็นความเชื่อมั่นในคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่โรงงานในประเทศผลิตเองเป็นอย่างมาก เมื่อถามถึงปัญหาการขาดความรู้ในด้านเทคนิคบริหารการตลาด ปรากฏว่าผู้ประกอบการไม่มีใครจะยอมรับข้อนี้โดยเห็นว่าเป็นปัญหาน้อยมาร้อยละ 27 เป็นปัญหาน้อยร้อยละ 20 อย่างไรก็ตามก็ยังมีร้อยละ 20 และร้อยละ 13 เห็นเป็นปัญหาที่มีความสำคัญมากและมากที่สุดตามลำดับ ส่วนปัญหาด้านการขนส่ง ไม่ว่าจะ เป็นค่าขนส่งหรือการมีพาหนะขนส่งนั้น พอจะกล่าวรวม ๆ ได้ว่าไม่เป็นปัญหานักในสายตาของผู้ผลิต

กล่าวโดยสรุป ปัญหาการตลาดส่วนใหญ่อยู่ที่ปัญหาฤดูกาลจำหน่ายค่อนข้างสั้นกับปัญหาถูกค้ามีกำลังซื้อต่ำ ทางแก้ที่จะเสนอแนะสำหรับปัญหาเหล่านี้จะกล่าวถึงในบทที่ 3 ต่อไป

## 2.5 ปัญหาการเงิน

พบว่าร้อยละ 20 ของผู้ตอบแบบสอบถามไม่ได้ใช้เงินกู้เลย สำหรับผู้ใช้เงินกู้ สัดส่วนเงินกู้ระยะยาวต่อเงินกู้ระยะสั้นมีตั้งแต่ 40 ต่อ 60 ไปจนถึง 95 ต่อ 5 ในจำนวนผู้ใช้เงินกู้ทั้งหมด ร้อยละ 75 ของผู้ใช้เงินกู้ทำการกู้ระยะยาวจากธนาคารในอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 18 ต่อปี ร้อยละ 30 ทำการกู้จากแหล่งให้เงินกู้ส่วนบุคคลอัตราดอกเบี้ยเฉลี่ยประมาณร้อยละ 24 ต่อปี และร้อยละ 25 กู้ระยะยาวจากบริษัทเงินทุนไม่ปรากฏว่ามีผู้ผลิตรายใดทำการกู้จากบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และสำนักงานธนกิจอุตสาหกรรมขนาดย่อมเลย ส่วนแหล่งเงินกู้

ระยะสั้นนั้นร้อยละ ๑๘ มาจากแหล่งเงินกู้ส่วนบุคคลในอัตราดอกเบี้ยประมาณร้อยละ 24 ต่อปีมีเพียง  
ที่เหลือส่วนน้อยที่ทำการกู้ระยะสั้นจากธนาคารและบริษัทเงินทุน

ผลการสำรวจด้านปัญหาการเงินในแง่มุมต่างๆ จากสายตาของผู้ผลิตนั้นแสดงอยู่ในตาราง  
ที่ 2.10

ตารางที่ 2.10 ปัญหาด้านการเงิน

รายการปัญหา	ร้อยละของผู้ตอบ					ไม่ตอบ
	ความสำคัญของปัญหา					
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก	
1. ขาดเงินอย่างกระชั้นชิด	13	7	7	13	27	27
2. หาแหล่งเงินกู้ได้ยาก	0	13	20	0	33	27
3. ต้องจ่ายเงินได้ไต่ะในการกู้	0	7	7	0	53	27
4. การทำจำนอง เครื่องจักรยุ่งยาก	13	7	0	13	40	20
5. ดอก เบี้ย เงินกู้แพง	27	0	13	0	33	20

ภาพรวมที่ได้ก็คือ ผู้ประกอบการดูจะยอมรับสภาพทางด้านการเงินในปัจจุบัน เป็นอย่างดี  
ส่วนใหญ่จึงถือว่าปัญหาการเงินแต่ละข้อนี้มีความสำคัญน้อยมาก อย่างไรก็ตามก็อาจจัดให้ปัญหาดอกเบี้ย  
เงินกู้เป็นปัญหาที่สำคัญที่สุดได้ รองลงมาคือปัญหาการขาดเงินอย่างกระชั้นชิดและปัญหาความยุ่งยาก  
ในการจดทะเบียน เครื่องจักรเพื่อนำไปค้ำประกันเงินกู้ตามลำดับ ส่วนปัญหาอีกสองประการคือ การ  
ลำบากในการหาแหล่งเงินกู้และการต้องจ่ายเงินได้ไต่ะในการกู้นั้นพูดได้ว่าแทบไม่เป็นปัญหาแต่  
อย่างใด.

## 2.6 ความช่วยเหลือจากหน่วยงานต่าง ๆ

ตารางที่ 2.11, 2.12 และ 2.13 แสดงผลการสำรวจในด้านที่เกี่ยวกับความช่วยเหลือ  
จากหน่วยงานต่างๆที่ผู้ประกอบการ โรงงานรถไถนาทั้งในแง่อดีตที่ผ่านมาและความต้องการในอนาคต

ตารางที่ 2.11 หน่วยงานที่เคยติดต่อหรือให้ความช่วยเหลือ

หน่วยงาน	ร้อยละของผู้ตอบ
1. กองเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร	33
2. กองบริการอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม	27
3. ชมรมผู้ผลิตรถไถนาแห่งประเทศไทย	20
4. สถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ ประเทศฟิลิปปินส์	7
5. ธนาคารแห่งประเทศไทย	7
6. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	7
7. ไม่เคยติดต่อเลย	27
8. ไม่ตอบ	20

ตารางที่ 2.12 ความช่วยเหลือที่ต้องการ

รายการปัญหา	ร้อยละของผู้ตอบ					ไม่ตอบ
	ระดับความต้องการ					
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก	
1. การตั้งกำแพงภาษีนำเข้ารถไถต่างประเทศ	60	0	7	7	7	20
2. การลดอัตราภาษีนำเข้าวัตถุดิบที่ใช้	20	20	13	0	0	47
3. การชดเชยภาษีแก่ผู้ผลิตรถไถนา	27	7	13	13	0	40
4. ความรู้การบริหารการผลิต	27	20	7	7	0	40
5. ความรู้การบริหารการเงิน	27	20	13	7	7	27
6. ความรู้การบริหารการตลาด	27	7	20	13	0	33
7. การหาตลาด	27	13	7	27	13	13
8. การจัดอบรมแรงงานชำนาญ	27	13	7	13	7	33
9. ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับธุรกิจที่เกี่ยวข้อง	27	7	27	7	0	33

ตารางที่ 2.13 ลักษณะของความช่วยเหลือที่โครงการ

ลักษณะของความช่วยเหลือ	ร้อยละของผู้ตอบ
1. การพาชมโรงงานที่ประสบความสำเร็จ	47
2. การเผยแพร่เอกสาร วารสาร แผ่นพับ	33
3. การบริการให้คำปรึกษา ณ โรงงาน	27
4. การประชุม สัมมนา สักอบรม	27
5. การจัดทำหนังสือคำราทางวิชาการ	20

ผลการสำรวจตามตารางที่ 2.11 แสดงชัดถึงความจำเป็นที่สถาบันการศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งทางวิศวกรรมศาสตร์จะต้องเพิ่มบทบาทในการให้ความช่วยเหลือทางเทคนิควิทยาแก่อุตสาหกรรมประเภทนี้ให้มากขึ้น จะเห็นได้จากตารางนี้ว่ามหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ เป็นสถาบันการศึกษาแห่งเดียวที่มีผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่าได้เคยมีการติดต่อกันมาก่อน แต่ก็มีเพียงร้อยละ 7 ของผู้ตอบเท่านั้นนำเสนอแนะว่า กว่าหนึ่งในสี่ของโรงงานที่ตอบแบบสอบถามไม่เคยได้รับการติดต่อ หรือการให้ความช่วยเหลือจากหน่วยงานใดๆเลย ผลการสำรวจในส่วนนี้จึงเน้นให้เห็นช่องว่างที่มีอยู่ในการถ่ายทอดเทคนิควิทยา และการให้ความช่วยเหลือแก่อุตสาหกรรมขนาดย่อมชนิดนี้

เมื่อสามารถกำหนดช่องว่างในการให้บริการถ่ายทอดวิทยาการและให้ความช่วยเหลือได้แล้ว ก็เป็นที่น่าสนใจที่จะหาว่าความช่วยเหลือในเรื่องใดที่เป็นที่ต้องการของผู้ประกอบการ คำตอบในเรื่องนี้มีให้ไว้ในตารางที่ 2.12 สามารถรายการแรกซึ่ง เป็นที่ต้องการที่สุดนั้น เป็นเรื่องเกี่ยวกับนโยบายทางด้านภาษีศุลกากรของทางรัฐบาล นับแต่การตั้งกำแพงภาษีขาเข้าสำหรับรถไฮประเภเดียวกันที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่มีผู้นำเข้ามาจากประเทศจีน การลดอัตราภาษีขาเข้าสำหรับบรรดาวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตรถไถนาอันมีวัตถุดิบจำพวกดรัมบูบีน โซ้ เหล็กแผ่นและเหล็กเหล้าคุณภาพดีจากต่างประเทศ เป็นอาทิ ไปจนถึงกำหนดมาตรการในการชดเชยภาษีนำเข้าและภาษีการค้าให้แก่ผู้ผลิตรถไถนา ความต้องการในเรื่องนี้ทางผู้ผลิตรถไถนาได้ดำเนินการมาเป็นเวลานานหลายปีแล้วที่จะให้บรรลุลูกมุ่งหมายแต่จนบัดนี้ทางการก็มิได้มีการดำเนินการใดๆใดให้เป็นที่พอใจของฝ่ายผู้ผลิต จึงน่าที่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องจะได้เร่งรัดกระทำการในทิศทางที่สมควรนี้ต่อไปโดยเร็ว

ความช่วยเหลือที่ต้องการกันมากลำดับถัดมา เป็นเรื่องการให้ความรู้ด้านการบริหารการเงิน และการผลิต โดยมีร้อยละ 47 ของผู้ตอบต้องการความช่วยเหลืออย่างมากในแต่ละหัวข้อที่กล่าวนี้ (ร้อยละ 27 ต้องการในระดับ "มากที่สุด" และร้อยละ 20 ต้องการ "มาก") ถัดมาอีกเป็นความต้องการด้านเทคนิคการบริหารการตลาด การวัดคอมมแรงงานชำนาญและการให้ข้อมูลข่าวสาร เกี่ยวกับธุรกิจอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง ซึ่งแต่ละหัวข้อมีระดับความต้องการสูงพอๆกัน

ต่อไปในการสำรวจ เป็นเรื่องวิธีการที่ควรใช้ในการให้บริการผู้ผลิตดูจะมีความเห็นตรงกันว่า การให้บริการในรูปของการพาชมโรงงานตัวอย่างหรือโรงงานที่ประสบความสำเร็จนั้น เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด ผลการสำรวจอันนี้ตรงกับความคิดที่คาดหมายอยู่แล้ว และที่จริงก็เป็นไปตามกลวิธีการพัฒนาอุตสาหกรรมที่เป็นที่รู้จักกันดีแบบหนึ่งที่จะเรียกว่า "กลวิธีการพัฒนาอุตสาหกรรมแบบ เน้น เน้น จุดๆ" ซึ่งมีการให้ความช่วยเหลือแก่โรงงานใดโรงงานหนึ่งที่เลือกไว้ในย่านนั้น ๆ และมุ่งหวังให้รูปแบบของการปรับปรุงนี้เป็นตัวอย่างสำหรับบรรดาโรงงานในย่านนั้นได้ดำเนินตาม โดยอาจจะมาจากการลอกเลียนวิธีการหรือจากทางอื่นก็ตามอย่างไรก็ดีผลการสำรวจในที่นี้ดูจะชี้ให้เห็นว่าจำเป็นจะต้องมีการจัดพาชมโรงงานตัวอย่างหรือโรงงานต้นแบบ เพื่อให้การถ่ายทอดเทคนิคการดำเนินงานไปสู่โรงงานในย่านนั้น เป็นไปได้ดีขึ้น

การเผยแพร่เอกสารหรือวารสาร เป็นทางที่สอง ที่ได้รับการเสนอแนะให้ใช้ในการให้ความช่วยเหลือ ติดตามด้วยการให้บริการให้คำปรึกษา ณ โรงงาน การจัดประชุมสัมมนาฝึกอบรม และการจัดพิมพ์หนังสือตำราหรือคู่มือทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง ตามลำดับ การที่ผู้ประกอบการโรงงานเลือก เอกสาร เผยแพร่ เอกสารหรือวารสารมากกว่าในรูปของหนังสือหรือคู่มือทางเทคนิคนั้น เป็นการสะท้อนให้เห็นถึงลักษณะของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมขนาดย่อมทั่วไปซึ่งมีการศึกษาระดับปานกลาง เป็นส่วนใหญ่ ขณะเดียวกัน การเลือก เอกสาร แผ่นพับหรือจดหมายข่าวมากกว่า การบริการให้คำปรึกษาและการจัดสัมมนาฝึกอบรมนั้นก็ดูจะเป็นการแสดงออกถึงความไม่ไว้วางใจคนนอกโดยเฉพาะอย่างยิ่งข้าราชการ และความรู้สึกของผู้ประกอบการที่ไม่อาจปลื้มใจจากงานประจำในโรงงานไปเข้ารับการอบรมสัมมนาออก โรงงานได้ เนื่องจากขาดคนงานที่มีความรับผิดชอบสูงที่ไว้วางใจได้ อย่างไรก็ตามผลจากการสำรวจนี้ไม่น่าจะทำให้ความสำคัญของการให้คำปรึกษา ณ โรงงานลดลงไปได้ ผู้วิจัย เชื่อว่าการบริการให้คำปรึกษา ณ โรงงาน เป็นวิธีถ่ายทอดความรู้ทางเทคนิคที่ได้ผลดีที่สุดอย่างหนึ่ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ ความสามารถส่วนบุคคลของผู้ให้บริการในการสร้างความเชื่อใจไว้วางใจให้กับผู้ประกอบการ นอกเหนือจากการพาชมโรงงานตัวอย่างและการเผยแพร่ความรู้ทางเทคนิคโดยใช้แผ่นพับที่อ่าน เข้าใจง่ายแล้ว การบริการให้คำปรึกษาในด้านการปรับปรุงต่าง ๆ

ณ โรงงาน เป็น เรื่องที่พึงส่งเสริมอย่างยิ่ง

## 2.7 สรุปผลจากแบบสอบถาม

จากการใช้แบบสอบถามสำรวจผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมผลิตธัญญาหารตามรายชื่อที่มีอยู่กว่า 100 แห่ง ปรากฏว่าได้รับการตอบสนองมาเป็นที่น่าพอใจ สรุปผลได้ว่า ในด้านการผลิตนั้น ต้นทุนส่วนใหญ่ (ประมาณร้อยละ 60) เป็นค่าวัตถุดิบโดยตรง รองลงมาเป็นค่าแรงโดยตรง (ร้อยละ 20) และค่าใช้จ่ายโรงงาน (ร้อยละ 10) ที่เหลือเป็นค่าใช้จ่ายอื่น ๆ การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตจึงควรให้ความสำคัญแก่ วัตถุดิบ แรงงานและค่าใช้จ่ายโรงงานตามสัดส่วนของต้นทุนข้างบนนี้ ปัญหาวัตถุดิบที่สำคัญเป็นเรื่องราคาและคุณภาพ ปัญหาแรงงานมีการขาดแคลนคนงานที่มีคุณสมบัติเหมาะสมและในช่วงหน้าหนาวในบางท้องถิ่น ส่วนปัญหาค่าใช้จ่ายโรงงานนั้นมีปัญหาค่าไฟฟ้าแพง ปัญหาความต้องการไม้แน่นอนในแต่ละปี และปัญหาการขาดมาตรฐานธัญญาหารเป็นสำคัญ ผู้ผลิตโดยทั่วไปมีความกระตือรือร้นที่จะรับทราบ เทคนิคการเพิ่มผลผลิตในด้านต่าง ๆ เพื่อนำมาปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานของโรงงานต่อไป

ในเรื่องปัญหาการตลาด การที่มีฤดูจำหน่ายค่อนข้างสั้น และกำลังซื้อของลูกค้าที่มีจำกัด เป็นปัญหาหลัก ในขณะที่ปัญหาการเงินที่สำคัญเป็นปัญหาดอกเบี้ยเงินกู้แพง และปัญหาการวางแผนการเงินไม่ให้เกิดภาวะเงินขาดมือ

ความช่วยเหลือที่ผู้ประกอบการที่สุดในช่วงนี้คือการตั้งกำแพงภาษีนำเข้า ธารธัญญาหารของคู่แข่งในต่างประเทศและการหามาตรการลดภาษีแก่ผู้ผลิตธัญญาหาร เป็น เรื่องของความรู้ด้านการบริหารการผลิต การเงิน และการตลาด การช่วยหาตลาด การจัดอบรมแรงงานชำนาญ และการมีข้อมูลข่าวสารทางธุรกิจที่เกี่ยวข้อง โดยควรจะมาในรูปแบบของการพาชมโรงงานที่ประสบความสำเร็จ การเผยแพร่แผ่นพับและจดหมายข่าว หรือ การบริการให้คำปรึกษาในโรงงาน

ข้อมูลที่ได้ในบทนี้จะใช้ เป็นประโยชน์อย่างสำคัญในการวางมาตรการและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงดำเนินงานของโรงงานประเภทนี้ต่อไป (ดูบทที่ 3)

### บทที่ 3

## ข้อเสนอแนะและมาตรการในการปรับปรุง

### 3.1 วิธีดำเนินการ

ในขั้นการปรับปรุงการดำเนินงานของโรงงานผลิตรถจักรยานสองล้อ เดินตาม ผู้วิจัยได้ขอความร่วมมือจากโรงงานจำนวนหนึ่ง เพื่อส่งนิสิตไปศึกษาภาคสนามและหาแนวทางแก้ไขปัญหาในโรงงานนั้นๆ โรงงานที่ศึกษามีทั้งในเขตกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัด จากนั้นจึงได้รวบรวมข้อมูลจากการปฏิบัติงานภาคสนามมาสรุปหาข้อเสนอแนะและมาตรการในการปรับปรุง โดยแบ่งแนวการปรับปรุงเป็นด้านการผลิต ด้านการประหยัดพลังงาน ด้านการตลาด ด้านการเงิน สำหรับผู้ประกอบการ และสุดท้ายเป็นแนวการปฏิบัติสำหรับภาครัฐบาล

### 3.2 การปรับปรุงด้านการผลิต

เมื่อพิจารณาแบบรถจักรยานสองล้อ เดินตามที่ผลิตตามโรงงานต่างๆ พบว่ามีแบบคล้ายคลึงกันแต่ขนาดของชิ้นส่วนต่างๆ ผิดกันไปในแต่ละโรงงานทำให้ใช้ชิ้นส่วนแทนกันไม่ได้ ลักษณะความไม่มาตรฐานอันหนึ่งอันเดียวกันนี้ประกอบกับผลการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามในบทที่ 2 ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการปรับปรุงการผลิตที่มีประสิทธิภาพที่สุดควรจะเริ่มที่การใช้วัสดุนั้น บ่งชี้ว่าการปรับปรุงควรจะทำที่การออกแบบผลิตภัณฑ์เสียก่อน แล้วจึงจะทำการออกแบบการผลิตในภายหลัง

#### 3.2.1 การปรับปรุงแบบผลิตภัณฑ์

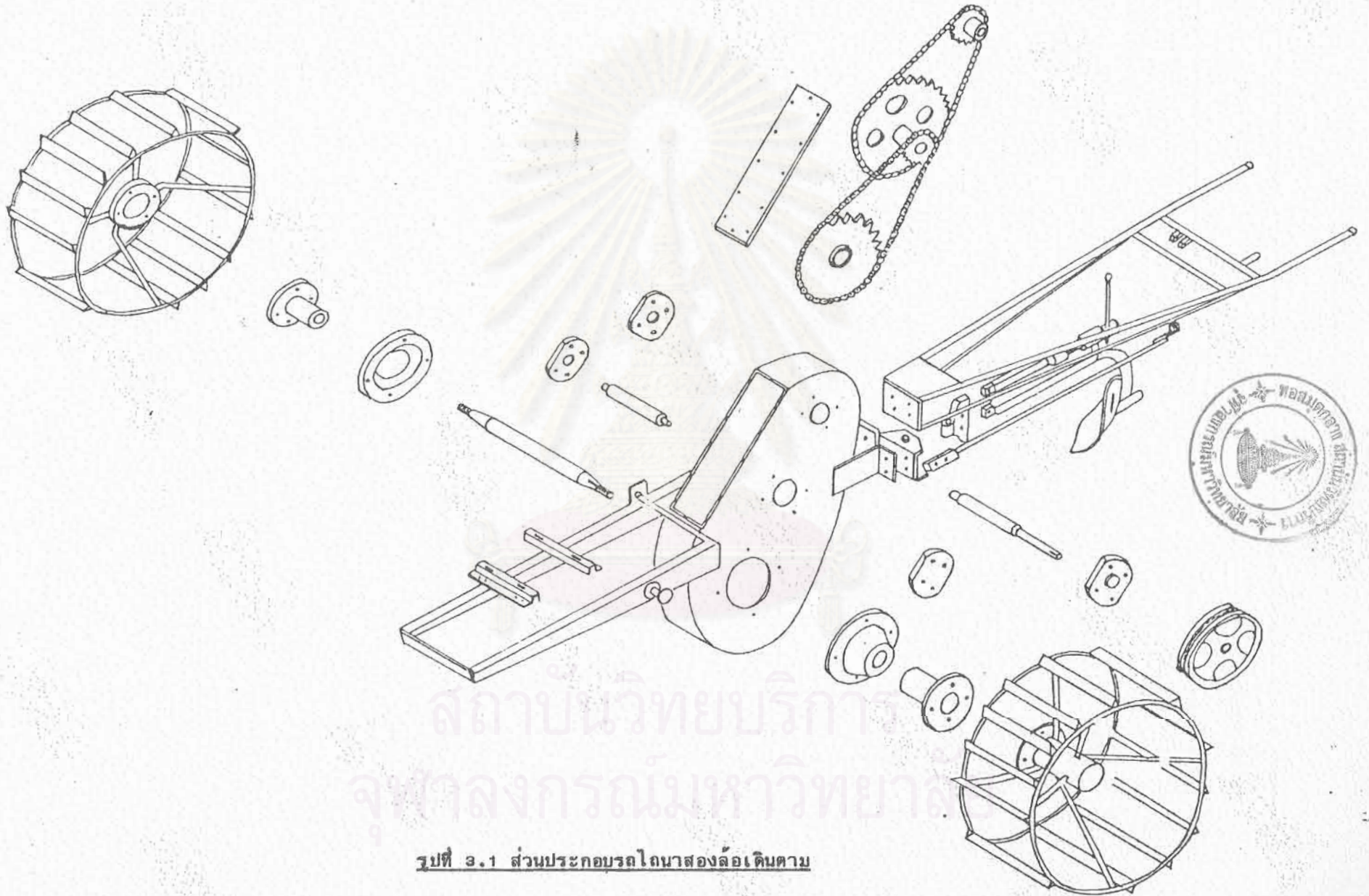
เทคนิคที่ใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์นี้อาศัยแนวความคิดของวิศวกรรมคุณค่า เป็นหลัก (ดูรายละเอียดของเทคนิคได้จาก อัมพิกา ไกรฤทธิ, 2524)

รูปที่ 3.1 แสดงภาพส่วนประกอบของรถจักรยานสองล้อ เดินตามโดยสังเขป ต้นทุนค่าชิ้นส่วนสำคัญและต้นทุนการผลิตประมาณไว้ในตารางที่ 3.1 และ 3.2 ตามลำดับ (ราคาในปี พ.ศ. 2522)

สำหรับข้อกำหนดทางวิศวกรรมในการออกแบบรถจักรยานนั้น พิจารณาได้ว่ามีดังนี้

ข้อกำหนดที่ 1 จะต้องทนการรับแรงจากเครื่องยนต์และส่งผ่านแรงไปยังพีดินได้ดี

ข้อกำหนดที่ 2 ชิ้นส่วนต่างๆจะต้องแข็งแรงทนความสั่นสะเทือนได้เป็นอย่างดี



รูปที่ 3.1 ส่วนประกอบรถไถนาสองล้อเดินตาม



ตารางที่ 3.1 ต้นทุนค่าชิ้นส่วนสำคัญ\*

ลำดับที่	รายการ	ต้นทุน (บาท)
1	ตัวถังและชิ้นส่วนตัวถัง	
1.1	ตัวถัง	450
1.2	เฟือง	380
1.3	โซ่	392
1.4	คลັบลูกปืน	348
1.5	เพลาล้อ	105
1.6	เพลากลาง	35
1.7	เพลามน	39
1.8	หน้าแปลน เพลาล้อ	136
1.9	หน้าแปลน เพลากลาง	85
1.10	หน้าแปลน เพลามน	22
1.11	ซีล	24
1.12	นอตและสลกรู	96
2	ส่วนต่อตัวถัง	
2.1	มือถือ	180
2.2	หน้าแปลนและปะข้างหน้าแปลนมือถือ	40
2.3	ล้อ	441
2.4	ดุมล้อ	80
2.5	คัทซี	155
2.6	บูเล่	48

\* ที่มา : ชมรมผู้ผลิตรถไถนาแห่งประเทศไทย

ตารางที่ 3.2 ต้นทุนการผลิต\*

ลำดับที่	รายการ	ต้นทุน (บาท)
1	ค่าสื้อย	
1.1	ค่าวัสดุสิ้นเปลือง	36
1.2	ค่าไฟฟ้าและเชื้อเพลิง	55
1.3	ค่าใช้จ่ายโรงงาน	180
2	ค่าแรงโดยตรง	250

\* ที่มา : ชมรมผู้ผลิตรถไถนาแห่งประเทศไทย

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3.3 ต้นทุนแบ่งตามข้อกำหนดทางวิศวกรรม

รายการค่าวัสดุและอื่นๆ	ต้นทุนแบ่งตามข้อกำหนด (บาท)						รวม (บาท)
	1 รับแรง ส่งแรง	2 ทนความ สะเทือน	3 ช่วยการ เคลื่อนที่	4 ลดความ เสียหาย	5 ยึดกันน้ำ ฝุ่น น้ำมัน	6 ให้ความ สะดวก	
1. ตัวถัง	40	110	-	-	180	120	450
2. เฝือง	200	-	180	-	-	-	380
3. ไซ้	392	-	-	-	-	-	392
4. คลับลูกปืน	148	-	-	200	-	-	348
5. เพลาล้อ	80	5	20	-	-	-	105
6. เพลากลาง	25	3	7	-	-	-	35
7. เพลายน	27	4	8	-	-	-	39
8. หน้าแปลนเพลาล้อ	45	60	-	-	31	-	136
9. หน้าแปลน เพลากลาง	27	38	-	-	20	-	85
10. หน้าแปลน เพลายน	8	11	-	-	3	-	22
11. ริง	-	4	-	-	20	-	24
12. น๊อตและสกรู	41	55	-	-	-	-	96
13. มือถือ	-	-	150	-	-	30	180
14. หน้าแปลนมือถือ	-	40	-	-	-	-	40
15. ล้อ	300	-	100	-	-	41	441
16. ดุมล้อ	15	65	-	-	-	-	80
17. กัทซี	65	70	-	-	-	20	155
18. มู่เหล็ก	48	-	-	-	-	-	48
19. กำแรง	80	40	35	60	25	10	250
20. กำใส่ทุย	80	50	36	70	25	10	271
<b>รวม</b>	<b>1621</b>	<b>555</b>	<b>536</b>	<b>330</b>	<b>304</b>	<b>231</b>	<b>3757</b>

ข้อกำหนดที่ 3 จะต้องเคลื่อนที่ไปมาได้สะดวก

ข้อกำหนดที่ 4 จะต้องมีประสิทธิภาพเชิงกลสูงซึ่งหมายถึงว่าจะต้องมีชิ้นส่วนที่ช่วยลดความเสียหายได้

ข้อกำหนดที่ 5 รถไถนาจะต้องทนการสุมบดสุมบด ทำงานในสภาพที่ชื้นและ จึงต้องมิดกันน้ำและฝุ่นจากภายนอกมิให้เข้าไปในตัวถัง ขณะเดียวกันก็ต้องมิดกันน้ำมันจากตัวถังมิให้แปดเปื้อนสิ่งแวดล้อม

ข้อกำหนดที่ 6 ให้ความสะดวกสบายในการจับถือแก่ผู้ให้พอสวยควร

ทีมงานของผู้วิจัยได้พิจารณาข้อกำหนดต้นทูลต่างๆ ให้งบมข้อกำหนดข้างต้นดังแสดงในตารางที่ 3.3

ขั้นตอนไม่ เมินขึ้นการวิเคราะห์หน้าที่โดยมีจุดประสงค์ที่จะหาความสัมพันธ์ของหน้าที่ต่างๆ ของชิ้นส่วน เพื่อค้นหาหน้าที่หลักและหน้าที่รองของชิ้นส่วนต่างๆนั้น สรุปหน้าที่ของชิ้นส่วนที่สำคัญได้ดังนี้

1. ตัวถัง หน้าที่หลักคือ เพื่อเป็นที่อยู่ของเพลา เฟืองและโซ่ และภายในตัวถังยังสามารถบรรจุน้ำมันหล่อลื่น เพื่อลดความเสียหายและการสึกหรอของเฟืองและโซ่
2. เฟือง ทำหน้าที่หลักคือ รับและส่งผ่านแรง และขณะเดียวกันก็ลดรอบการหมุนของเพลาด้วย
3. โซ่ ทำหน้าที่ส่งผ่านแรงจากเฟืองตัวหนึ่งไปยังอีกตัวหนึ่ง
4. คลัตช์ถูกบีบ หน้าที่หลักก็คือ การลดความเสียหายของเพลา
5. เพลา เพลาทั้งสามตัวคือเพลาล้อ เพลากลางและเพลาขับ ทำหน้าที่รับและส่งแรง เป็นหยกและเพลาล้อซึ่งมีขนาดใหญ่ที่สุดยังทำหน้าที่ขับเคลื่อนด้วย
6. หน้าแปลนเพลา ทำหน้าที่หลักคือ เพื่อจะยึดเพลาให้อยู่ในตัวถังและยังตั้งศูนย์เพลาให้อยู่ในตำแหน่งที่วางไว้โดยไม่ให้ขยับที่
7. ซีล หน้าที่หลักคือช่วยทำให้ชิ้นส่วนต่างๆ ยึดกันได้แน่นขึ้น และยังสามารถช่วยกันน้ำมัน น้ำ และฝุ่นด้วย
8. น๊อตและสกรู ทำหน้าที่ยึดชิ้นส่วนต่างๆ ให้อยู่กับที่
9. ล้อ ทำหน้าที่หลักคือ ช่วยให้รถไถนาเคลื่อนที่ไปได้ และยังทำหน้าที่พลิกหน้าดินด้วย

สรุปหน้าที่ของชิ้นส่วนต่างๆและกำหนดรหัสสำหรับรหัสเพื่อใช้ในการ เปรียบ เที่ยบความ สำคัญของแต่ละหน้าที่ได้ดังนี้

<u>หน้าที่</u>	<u>รหัส</u>
ส่งผ่านแรง	ก
ไว้ที่อยู่	ข
กั้นน้ำมัน, น้ำและฝุ่น	ค
ช่วยยึดชิ้นส่วนให้แน่น	ง
ลดความเสียหาย	จ
ช่วยในการเคลื่อนที่	ฉ
บังคับทิศทาง	ช
ปรับสายพาน	ซ
ให้ความสะดวกสบาย	ญ

จากนี้ให้ทำการประเมินความสำคัญระหว่างหน้าที่โดย เปรียบ เที่ยบทีละคู่ โดยกำหนด หน้าที่ที่มีความสำคัญกว่ากันมาก ขานกลาง และน้อย เป็น 3 2 และ 1 คะแนน ตามลำดับ ได้ผล ดังในตารางที่ 3.4 รหัสที่ใช้เช่น ก-3 หมายความว่า หน้าที่ ก มีความสำคัญกว่าอีกหน้าที่หนึ่งมาก หน้าที่ ก จึงได้คะแนน 3 คะแนน จากการเปรียบเทียบนี้

เมื่อรวมคะแนนจากตารางที่ 3.4 พบว่าหน้าที่ทั้ง 9 อย่างมีความสำคัญมากน้อยตามลำดับ ดังในตารางที่ 3.5

สถาบันวิทย์บริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3.4 คะแนนความสำคัญเปรียบเทียบของหน้าที่แต่ละตัว

	ท	ค	ง	จ	ฉ	ช	ซ	ญ
ก	ก-3	ก-3	ก-3	ก-3	ก-1	ก-2	ก-3	ก-3
ข		ข-2	ข-1	ข-3	ข-1	ข-2	ข-2	ข-3
ค			ง-2	จ-2	ฉ-2	ช-2	ซ-1	ญ-1
ง				จ-2	ฉ-2	ช-1	ซ-1	ญ-1
จ					ฉ-3	ช-2	ซ-2	ญ-2
ฉ						ช-1	ซ-2	ญ-2
ช							ซ-1	ญ-2
ซ								ญ-2



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๑.๕ ลำดับความสำคัญของหน้าที่

<u>ลำดับที่</u>	<u>รหัส</u>	<u>หน้าที่</u>	<u>คะแนน</u>
1	ก	ส่งผ่านแรง	21
2	ข	ให้ที่อยู่	14
3	ฉ	ช่วยในการเคลื่อนที่	10
4	ง	ยึดชิ้นส่วนให้แน่น	10
5	ช	บังคับทิศทาง	6
6	ซ	ปรับสายพาน	5
7	จ	ลดความเสียดทาน	4
8	ค	กันน้ำมัน น้ำและฝุ่น	2
9	ญ	ให้ความสะดวกสบาย	0

สถาบันวิทย์บริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขึ้นต่อไป เป็นขั้นการสร้างสรรคความคิดซึ่งใช้วิธีระดมความคิดจากทีมงาน เรียงตามหน้าที่ตามลำดับความสำคัญในตารางที่ 3.5 ต่อด้วยขั้นประเมินความคิดสร้างสรรค์ที่ได้โดยคำนึงถึงข้อกำหนดทางวิศวกรรมทั้ง 6 ข้อที่กล่าวถึงในตอนต้นของส่วนที่ 3.2.1 นี้ แล้วเสนอแนะแนวทางปฏิบัติที่ปรับปรุงขึ้นต่อไป

จากหน้าที่ลำดับที่ 1 คือการส่งผ่านแรง เดิมใช้เฟืองและโซ่ซึ่งมีต้นทุนสูง (ดูตารางที่ 3.1) เป็นตัวหลักในการทำหน้าที่นี้ หน้าที่ที่ 2 การให้ที่อยู่เดิมไว้แผ่นเหล็กเชื่อมเป็นตัวถัง มีต้นทุนสูง ซึ่งสาเหตุหนึ่งมาจากการใช้เฟืองและโซ่ทำให้ต้องทำตัวถังใหญ่ เป็ลืองวัสดุมาก นอกจากนั้นเมื่อวิเคราะห์ดูตามตารางที่ 3.3 พบว่าการต่อตัวถังด้วยการ เชื่อมดังในัจจุบันนั้น เป็นไป เพื่อสนองตอบข้อกำหนดที่ 5 การปิดกั้นน้ำมัน น้ำและฝุ่น เป็นส่วนใหญ่ จากการวิเคราะห์หน้าที่สำคัญสองประการแรกนี้ ทีมงานได้ความคิดว่าควรเปลี่ยนการใช้เฟืองและโซ่มาเป็นการใช้ระบบเกียร์บรรจุในทองเกียร์เหล็กหล่อ ซึ่งจะเป็นการลดขนาดตัวถังให้กระทัดรัดขึ้นได้มากและสามารถสนองตอบข้อกำหนดในการปิดกั้นน้ำมัน น้ำและฝุ่นได้ดีโดยเสียค่าใช้จ่ายต่ำกว่าการใช้เหล็กแผ่น เชื่อมถ้าหากมีการผลิต เป็นจำนวนมาก ข้อ เสนอนี้ เป็นไปได้ในทาง เศรษฐกิจ เพราะมีความต้องการรถไถในประเทศในปัจจุบันกว่า 50,000 คันค่อมี ทองเกียร์สำเร็จรูปที่ผลิตออกมายังอาจใช้กับเครื่องจักรกลการ เกษตรอื่นๆ ได้ นอกจากนั้น เมื่อได้ปรับปรุงคุณภาพการผลิตให้เป็นมาตรฐานที่ยอมรับกันยิ่งขึ้นแล้วยังมีู่ทางที่แจ่มใสในการส่งออก เครื่องจักรกลการ เกษตร เหล่านี้ไปจำหน่ายในต่างประเทศด้วย ลักษณะของ โรงงานที่จะผลิตทองเกียร์สำเร็จรูปนั้น อาจ เป็น โรงงานที่ผลิตผลิตภัณฑ์เหล็กหล่อที่ได้มาตรฐานอยู่ก่อนแล้วและ เพียงมี เครื่องจักรตัด เกียร์และ เตาชุบแข็งก็สามารถดำเนินการผลิตชิ้นส่วนอัน เป็นหัวใจสำคัญนี้ได้แล้ว

ข้อสรุปในส่วนนี้ก็คือ ควร เร่งรัดให้มีการผลิตทองเกียร์สำเร็จรูปโดยมีจุดประสงค์หลัก เพื่อใช้ เป็นชิ้นส่วนมาตรฐานในรถไถนาสองล้อ เดินตามขั้นส่วนนี้สามารถทำหน้าที่หลักและหน้าที่รองที่สำคัญของรถไถนาคือ การส่งผ่านแรงการให้ที่อยู่และการช่วยในการเคลื่อนที่ได้เป็นอย่างดี โดยเป็นไปตามข้อกำหนดทางวิศวกรรมทุกข้อที่กำหนดไว้กล่าวคือ สามารถทนรับแรงและส่งผ่านแรงได้ดี ทนความสั่นสะเทือน เคลื่อนที่ไปมาได้สะดวก มีประสิทธิภาพเชิงกลสูงและลดความ เสียหาย ทนสมบุกสมบันกันน้ำ น้ำมันและฝุ่น และให้ความสะดวกสบายทั้งในด้าน ผู้ประกอบการไถนาและผู้ใช้ ทั้งหมดนี้ในราคาต้นทุนที่คาดได้ว่าจะถูกกว่าการผลิตด้วยการ เชื่อม เหล็กแผ่น เป็นตัวถังบรรจุเฟืองและโซ่ที่ทำอยู่ในปัจจุบัน ให้สังเกตว่าการใช้ทองเกียร์สำเร็จรูปนี้ นับเป็นก้าวที่สำคัญยิ่งในการปรับปรุงและพัฒนาแบบรถไถนาสองล้อ เดินตาม โดยใช้ เทคนิคของวิศวกรรมคุณค่านี้ ควรที่ฝ่ายต่าง ๆ ที่



ที่เกี่ยวข้องจะได้ แรงทำให้บรรณ เป็นจริงได้ในเร็ววัน

สำหรับชิ้นส่วนที่สำคัญรองลงมาคือ ถ้อ เผลาและส่วนประกอบอื่นๆ นั้นอาจอนุมัติให้ใช้ เป็นแบบที่ทำกันอยู่ในปัจจุบันโดยไม่ต้อง เปลี่ยนแปลง แต่ควรกำหนดมาตรฐานขนาดให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันให้สามารถใช้อะไหล่แทนกันได้ ไม่ว่าจะผลิตจากโรงงานใด เพื่อสะดวกในการซ่อมบำรุงรถไถ

การปรับปรุงแบบรถไถจึงสรุปลงได้ เป็นระยะ เด่นสำคัญที่การใช้ต้องเกียร์สำเร็จรูป เหล็กหล่อแทนตัวถัง เหล็กแผ่น เชื่อมบรรจุเฟืองและโซ่ที่ใช้อยู่เดิม ทั้งนี้จะต้องมีโรงงานผลิตชิ้นส่วนสำคัญนี้ขึ้น โดย เฉพาะ เนื่องจากไม่คุ้มค่าที่โรงงานประกอบรถไถมาแต่ละแห่งจะผลิตขึ้นเอง

### 3.2.2 การปรับปรุงการผลิต

ในส่วนนี้จะ เป็นการ เสนอแนะแนวทางปรับปรุงการผลิตด้านต่างๆ โดยทั่วไปในโรงงาน

ด้านฝั่งโรงงาน โดยที่วัตถุประสงค์และชิ้นส่วนของรถไถมาทำด้วย เหล็ก เป็นส่วน-ใหญ่จึงมีน้ำหนักมาก สมควรจัดให้มีทางสำหรับให้รถยนต์บรรทุก เข้าออกผ่านกลางโรงงานตั้งแต่หัว โรงงานจดท้าย โรงงานให้รถเข้าถึงได้ทุกแผนก เพื่อสะดวกในการขนส่งและขนถ่ายวัสดุ ชิ้นส่วนระหว่างทำและชิ้นงานสำเร็จรูป อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุที่ขาด เสียมิได้คือรอกไฟฟ้า การเก็บรักษาวัสดุควรจัดเป็นแบบกระจายศูนย์ กล่าวคือ กระจาย เก็บพัสดุคงคลังของวัสดุ ชิ้นส่วนและอุปกรณ์ต่างๆบนชั้นหรือห้อง เก็บใกล้กับบริเวณที่ใช้แทนที่จะรวม เก็บอยู่ในสโตรกลาง ทั้งนี้ เพื่อลดระยะทางการขนย้าย ในแต่ละแผนกงานควรมีที่เก็บวางชิ้นส่วนก่อนและหลังการผ่านกรรมวิธีการผลิตที่แผนกนั้นๆ แผนกที่มี เศษโลหะมาก เช่นแผนกกลึง เจาะและไสและแผนกตัดเหล็ก ควรมีที่จัดเก็บ เศษวัสดุและขี้กสิ้ง ในบริเวณของแผนกนั้นเอง ในด้านที่ติดกับช่องทางเดินของรถบรรทุก บางแผนก เช่นแผนก เชื่อมต้อง ใช้อุปกรณ์การผลิตที่มีน้ำหนักมาก เช่น ถังออกซิเจน ก็ควรมีที่สำหรับเก็บถังออกซิเจน ก็ควรมีที่สำหรับ เก็บถังออกซิเจนทั้งที่ใช้หมดแล้วและยังไม่ได้ใช้ไว้อย่าง เรียบร้อย เป็นสัดส่วนในบริเวณการ เชื่อมนั้นเอง ต้องพินิจภัยมีอุบัติเหตุของสีฟุ้งกระจาย เพื่อขจัดปัญหาในเรื่องนี้ควรจัดให้มีม่านน้ำฉ่น ใช้ในการพ่นสี การทำม่านน้ำฉ่นสามารถทำได้ง่ายและลงทุนไม่มากโดยปล่อยน้ำไหลลงลงมา เป็นน้ำตกตรงฝาผนังด้านหนึ่ง น้ำตกจะทำหน้าที่จับละอองสีที่ฟุ้งกระจายในขณะที่ทำการพ่น ตรงเชิงผนังน้ำฉ่นนี้จัด ให้มีรางน้ำเพื่อรวมน้ำที่ไหลลงไป เก็บรวมกัน เพื่อหมุนเวียนน้ำต่อไป อุปกรณ์ที่สำคัญมี เพียงมีม่านน้ำสำหรับดูดน้ำขึ้น ไปยังส่วนบน

ของผ่าอนึ่งเท่านั้น สำหรับแผนกประกอบชิ้นส่วนนั้นควรอยู่ถัดแผนกพ่นสีมาทางปากทาง เข้าออก โดยมีโกดังเก็บผลิตภัณฑ์ที่รอการส่ง ไปจำหน่ายอยู่ติดกับแผนกประกอบนั้น เอง เพื่อความสะดวก ในการขนส่ง โดยทั่วไปควรมีช่องทางเดินแบ่งให้ เป็นระเบียบเรียบร้อยด้วย

ด้านกรรมวิธีการผลิต สิ่งที่ต้องปรับปรุงที่สำคัญคือการใช้จักรจับชิ้นงาน ปัจจุบันมี โรงงานหลายแห่งอยู่แล้วที่ใช้จักรจับวงล้อ ในกระบวนการ เชื่อมวงล้อ ซึ่งก็ช่วยได้มากอยู่แล้ว แต่ในกระบวนการ เช่น การเจาะยังไม่พบว่ามีการใช้จักรสำหรับการเจาะเลย การใช้จักรใน การเจาะจะช่วยนำหัวเจาะให้ตรงจุดที่ต้องการเจาะได้แม่นยำไม่ผิดพลาดและรวดเร็ว ทำให้ รูที่เจาะได้มีมาตรฐานตรงกันทุกคราว นอกจากนั้นควรทำการเจาะรูชิ้นงานที่ละ 3-4 แผ่น พร้อมกัน แทนที่จะเจาะทีละแผ่น เช่นที่ทำกันอยู่

สำหรับในกระบวนการกลึงควรมี เกียวัดขนาดต่างๆตามข้อกำหนดที่เป็นมาตรฐาน ไม่ควรใช้คาลิปเปอร์วัดขณะทำการกลึง เนื่องจากเสียเวลามากกว่าและอาจผิดพลาดได้ง่าย

ด้านการวางแผนการผลิต แต่ละโรงงานควรคำนวณจำนวน เครื่องจักรแต่ละชนิด ที่ต้องการใช้ให้สมดุลกัน เพื่อให้การผลิตเป็นไป ได้โดยราบรื่น ไม่เกิดปัญหาคอขวดที่จุดใด เช่นถ้าต้องการผลิตรถจักรยานให้ได้วันละ 5 คันโดยเฉลี่ย เครื่องกลึงก็ต้องมีจำนวนพอดีสำหรับ กลึงชิ้นส่วนต่างๆ สำหรับประกอบ เป็นรถจักรยานได้ 5 คันต่อวัน ทางแผนกอื่น ๆ เช่นเครื่องตัด เครื่อง เชื่อมก็ เช่นกันจะต้องมีจำนวน เครื่องจักรที่พอดีใช้ในการผลิตชิ้นส่วนสำหรับรถจักรยาน 5 คันด้วย

แต่ละวันควรมีการวางแผนการผลิตโดยละเอียด โดยเริ่มดูจากจำนวนรถจักรยานที่ต้องการ ผลิตในแต่ละวัน แล้วมองย้อนไปตามลำดับขั้นการผลิตจากปลายไปหาต้น คือ จากแผนก ประกอบ ย้อนไปยังแผนกพ่นสี แผนก เชื่อม แผนกกลึงและแผนกตัดตามลำดับ สร้างเป็นตาราง เวลาการผลิตขึ้นมา เพื่อประโยชน์ในการผลิตอย่างใกล้ชิด และควรมีตารางมอบหมายงานให้ กับเครื่องจักรและคนงานขึ้นกระดานไว้ เป็นประจำวัน

ด้านแรงงาน ควรให้คนงาน เกิดความรู้สึกมีส่วนร่วม เป็นส่วนหนึ่งของโรงงาน โดยการอบรมคนงานตั้งแต่แรก เข้า จัดให้มีชุดทำงาน เป็นมาตรฐาน เหมือนกันหมด ให้คนงาน มีความรับผิดชอบดูแลรักษาความสะอาด ในบริเวณทำงานของตนเอง เป็นประจำก่อน เลิกงานทุก วัน และควรจัดแผนการให้เงินจูงใจตามจำนวนผลงานที่ทำได้ในแต่ละวัน เพื่อกระตุ้นให้เกิด ความตื่นตัวในการทำงาน การเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานนั้นจะทำให้ได้ผลผลิตจากโรงงาน เพิ่มขึ้น ซึ่งหมายความว่าค่าใช้จ่ายโรงงานต่อรถจักรยานแต่ละคันก็จะลดลง นั่นคือ เป็นการเพิ่ม



ประสิทธิภาพในการใช้เงินทุนด้วย อย่างไรก็ตามการออกแบบแผนการให้ค่าแรงสูงใจที่ดีนั้น เป็นเรื่องที่ต้องอาศัยความชำนาญเป็นพิเศษ เพราะต้องพิจารณาองค์ประกอบต่างๆ หลายอย่าง วิธีง่ายที่สุดในการให้ค่าแรงสูงใจตามผลงาน เป็นแบบที่คำนวณตามชิ้นงานโดยตรงโดยคิดเป็นชิ้นละเท่าไรตายตัวแต่ค่าแรงรายวันที่ให้จะต้องเท่ากับค่าแรงขั้นต่ำเช่นอย่างน้อย เช่นช่างกลึงปรกติทำงานกลึงเพลลาได้เฉลี่ยวันละ 5 ชิ้น ค่าแรงปรกติวันละ 100 บาท นั่นคือชิ้นละ 20 บาท ดังนั้นช่างกลึงจะได้ค่าแรงขั้นต่ำวันละ 100 บาท แต่ถ้าหากทำได้อย่างมีประสิทธิภาพกว่าปรกติก็น่าจะได้โบนัสพิเศษชิ้นละ 20 บาท สำหรับส่วนที่เกิน 5 ชิ้น วิธีนี้จะกระตุ้นให้คนงานส่วนใหญ่ตั้งใจทำงาน เป็นอย่างดียิ่งได้ผลงานสูงกว่าชิ้นค่าไปมาก ขณะเดียวกัน ทางโรงงานก็จะได้ตัวเลขค่าแรงต่อชิ้นคงที่ทำให้สะดวกในการคิดต้นทุนอีกวิธีหนึ่งอาจให้ค่าโบนัสในอัตราต่ำกว่าปรกติน้อย เช่นในตัวอย่างงานกลึงเพลลา อาจให้โบนัสชิ้นละ 10 บาท หรือ 15 บาท สำหรับส่วนที่เกิน 5 ชิ้น แล้วแต่จะตกลงกัน หลักการตามวิธีนี้ก็คือให้โบนัสสูงใจในอัตราร้อยละ 50 หรือร้อยละ 75 ของอัตราปรกติแก่คนงาน โดยทางโรงงานอาจจัดสรรส่วนที่เหลือคือร้อยละ 50 หรือร้อยละ 25 ของอัตราปรกติ แล้วแต่กรณีให้แก่หัวหน้างาน เพื่อเป็นกำลังใจในการคุมงานก็ได้

นอกจากนั้น ทางโรงงานอาจใช้การให้โบนัสเพื่อควบคุมการใช้วัสดุได้โดยกำหนดดัชนีการใช้วัสดุ เช่นในการตัดแผ่นเหล็ก

$$\text{ดัชนี} = \frac{\text{จำนวนชิ้นที่ตัดได้ในหนึ่งวัน}}{\text{พื้นที่รวมของแผ่น เหล็กที่ผ่าน เข้า เครื่องตัด ในหนึ่งวัน}}$$

ถ้าหากคนงานทำดัชนีได้สูงกว่ามาตรฐานที่กำหนด ก็ให้โบนัสเพิ่มขึ้นตามส่วน ซึ่งจะทำให้ปริมาณของเสียสิ้นเปลืองลดน้อยลงได้ ทั้งนี้มาตรฐานที่กำหนดจะต้องสมเหตุสมผลด้วยจึงจะใช้ได้ผล

สิ่งสำคัญอย่างหนึ่งในการใช้ระบบให้เงินสูงใจก็คือ ควรแจ้งผลการได้โบนัสให้คนงานทราบเป็นประจำทุกวัน ส่วนการจ่ายโบนัสนั้น อาจอนุโลมจ่ายตามกำหนดเวลาการจ่ายค่าแรงตามปรกติซึ่งอาจเป็นทุกครึ่ง เดือนหรือทุก เดือนก็ได้แล้วแต่ ระบบที่ได้ผลนั้นคนงานทั่วไปควรได้โบนัสประมาณร้อยละ 25 ของค่าแรงที่ได้ขั้นต่ำถ้าหากคนงานทำงานอย่างตั้งใจ

การให้โบนัสหัวหน้างานโดยการคิดให้ตามค่าเฉลี่ยของโบนัสของคนงานในความรับผิดชอบก็เป็นสิ่งสมควรทำ ทั้งนี้ เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดกรณีหัวหน้างานได้เงินเดือนต่ำกว่าลูกน้อง สำหรับหัวหน้างานนั้น ทางผู้ประกอบการควรมอบหมายความรับผิดชอบให้มากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ให้ผู้คุมงานมีอำนาจหน้าที่ในการควบคุมงาน เพิ่มขึ้น มิใช่เพียงแต่คอยรับคำสั่งแต่

เพียงอย่างเดียวจะได้เป็นการแบ่งเบาภาระในการควบคุมวันต่อวันไปจาก เจ้าของผู้ประกอบการบ้าง ผู้ประกอบการจึงจะมีโอกาสใช้ความคิดในการกำหนดนโยบายและวางแผนงานด้านต่าง ๆ ได้มากขึ้น

### 3.3 การประหยัดพลังงาน

ค่าใช้จ่ายในด้านพลังงานแม้จะเป็นส่วนน้อย เพียงประมาณร้อยละ 5 ของต้นทุนการผลิตแต่ก็เป็นสิ่งที่ควรมุ่งประหยัด เป็นอย่างยิ่ง เพราะถ้าทำได้จะมีผลทางจิตวิทยาอย่างสำคัญในการเร่งเร้าให้คนงานทั้งโรงงาน เกิดความตื่นตัวมีความรู้สึกว่ามีส่วนร่วมในกิจการของโรงงานมากกว่าแต่ก่อนพลังงานที่โรงงานรถโยนาใช้เกือบทั้งหมด เป็นพลังงานไฟฟ้า มาตรการที่ควรปฏิบัติในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของโรงงาน มีดังนี้

1) คำนวณดัชนีการใช้พลังงานไฟฟ้าต่อหน่วยผลผลิต เป็นราย เดือน เพื่อใช้ เป็นข้อมูลเปรียบเทียบ

$$\text{ดัชนี} = \frac{\text{กำลังไฟฟ้าที่ใช้ทั้งหมดต่อ เดือน}}{\text{ปริมาณการผลิตใน เดือนนั้น}}$$

2) เครื่องจักรใหญ่ๆ ทุกเครื่องควรติดมาตรวัดพลังงานไฟฟ้าประจำเครื่องจะทำให้ประหยัดพลังงานได้ในจุดสำคัญ ควรบันทึกการใช้ไฟฟ้าทุกชั่วโมงถ้าทำได้แล้วคำนวณค่ากิโลวัตต์ของโหลดที่ใช้จากผลต่างของตัวเลขพลังงานไฟฟ้าที่บันทึกไว้ทุกชั่วโมงนี้ ทำทุกวันในหนึ่งเดือนก็สามารถรู้ได้ว่าการทำงานของเครื่องจักรนั้นใช้กำลังไฟฟ้าเท่าไร เขียนเป็นกราฟออกมาเพื่อให้ดูง่ายกว่าตัวเลข ว่ามีการเปลี่ยนแปลงการใช้ไฟฟ้าไม่อย่างไรในแต่ละวัน

3) พยายามลดการใช้ไฟฟ้าในช่วงที่มียอดการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงสุด เพื่อลดค่าไฟฟ้าส่วนที่มาจากค่าพลังงานไฟฟ้าสูงสุด

4) ตรวจสอบสายพานมอเตอร์ที่ เครื่องจักรทุกตัว เป็นประจำทุกวันไม่ให้ขึงตึง เกินไปจะไม่ดี และไม่ให้อ่อนไปจะไม่ประหยัด การตรวจเช็คทำได้ง่ายโดยใช้นิ้วหัวแม่มือกดสายพานดู ถ้าจมลงไม่ เท่าขนาดความกว้างของสายพานหรือประมาณร้อยละ 1 ของระยะจากมุมเล็กถึงมุมเล็กก็ได้ หาก เลือกได้ควรใช้สายพานชนิดความถี่สูง (ชนิดฮามาลิท เทป) จะประหยัดไฟได้มากกว่า

5) ถ้าเป็นไปได้ควร เปลี่ยนมาใช้หลอดไฟนีออนแบบแสงขาว (ไวท์ไลท์) ซึ่งสว่างกว่าหลอดนีออนธรรมดาร้อยละ 10 และหากใช้หลอดนีออนแสงขาวรุ่นใหม่แบบประหยัดพลังงานได้ ก็จะลดค่าไฟฟ้าแสงสว่างลดได้ประมาณร้อยละ 30

- 6) เพื่อผลทางจิตวิทยา ควรดับไฟฟ้าแสงสว่างในโรงงานช่วงหยุดพักเที่ยงทุกวัน
- 7) ควรใช้หลอดไสวรังแสงสลับกับหลอดทึบแสง เป็นระยะ เพื่อลดการใช้ไฟฟ้าแสงสว่าง หลอดไสวรังแสงควรใช้ที่ทำจากวัสดุโพลีคาร์บอเนตหรือโพลีเอทีเอ็น (พีอี) ไม่ควรใช้ชนิดที่ทำจากพีวีซี เพราะจะเสื่อมคุณภาพจากการถูกแสงแดดภายในหนึ่งปี
- 8) ถ้าสามารถลงทุนได้ควรติดตั้งคอนเดนเซอร์ เข้ากับระบบไฟฟ้าของโรงงานทั้งระบบหรืออาจเลือกติดตั้งกับเครื่องจักรใหญ่ๆ ก็ได้ เพื่อลดหรือตัดค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์ (ใบเสร็จสิ้นรูปของการไฟฟ้า) ขนาดของคอนเดนเซอร์อาจปรึกษากับบริษัทขายอุปกรณ์ไฟฟ้าได้
- 9) การปิดสวิตช์ตัดกระแสไฟฟ้าควรเริ่มจากทางด้านเครื่องจักรก่อนแล้วจึงมาปิดสวิตช์ใหญ่ทางด้านหลังไฟฟ้า การเปิดควรเริ่มจากด้านหลังไฟฟ้าไปหาเครื่องจักร ด้วยเหตุผลทางด้านความปลอดภัยไม่ให้มอเตอร์หมุนทันทีเวลาเปิดเดินเครื่อง และเป็นการป้องกันไม่ให้กระแสไฟ เริ่มต้นสูงเกินไป
- 10) ควรจัดให้มีการซ่อมบำรุงหม้อแปลง สวิตช์ตัดไฟและตรวจสอบ เครื่องจักรและระบบไฟฟ้า เป็นประจำอย่างน้อยปีละครั้ง
- 11) เพื่อให้คนงานมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ ควรตั้งกรรมการประหยัดพลังงานขึ้นคณะหนึ่ง ประกอบด้วยตัวแทนคนงานจากแผนกต่างๆ ทำหน้าที่รับผิดชอบการประหยัดพลังงาน ทั้งนี้ให้ดูความพร้อมของแต่ละโรงงาน

มาตรการเหล่านี้แม้ทำได้เพียงบางส่วนก็จะช่วยประหยัดค่าไฟฟ้าให้โรงงานได้บ้างไม่มากนักน้อย

### 3.4 การปรับปรุงด้านการตลาด

#### 3.4.1 ด้านผลิตภัณฑ์

ปัญหาด้านการตลาดของรถไถ เป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับปัญหาผลิตภัณฑ์ เป็นอย่างมาก โดยที่ผลิตภัณฑ์รถไถปัจจุบันยังมีคุณภาพไม่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ ตลาดจึงจำกัดอยู่เพียงในประเทศซึ่งลูกค้ามีกำลังซื้อไม่สูงนักและมีฤดูกาลจำหน่ายในมีที่หนึ่งๆ เป็นระยะสั้น การแก้ปัญหาเหล่านี้ด้วยมาตรการทางผลิตภัณฑ์จึงน่าจะควบคู่กันไป เป็นสองประการกล่าวคือ

- 1) ปรับปรุงแบบรถไถโดยเฉพาะชิ้นส่วนห้องเกียร์ให้ได้มาตรฐานดังที่กล่าวถึงในส่วนที่ 3.2 เมื่อมีผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานแล้วจะทำให้มีช่องทางทางการส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศมีผู้ทางแจ่มใสขึ้น เป็นการขยายตลาดและบริหารจัดการที่ฤดูกาลจำหน่ายในประเทศมีระยะสั้นได้ทางหนึ่งด้วย

2) เพิ่มสายผลิตภัณฑ์ให้ครอบคลุมถึง เครื่องจักรกลการ เกษตรอื่นๆซึ่งมีกระบวนการผลิตคล้ายคลึงกับรถไถนา เช่น เครื่องอบข้าว เครื่องสีข้าว เครื่องเกี่ยวข้าว เครื่องสูบน้ำ ท่อสูบน้ำ เป็นต้น ซึ่งจะทำให้โรงงานสามารถทำการผลิตและจำหน่ายได้ตลอดทั้งปี อนึ่งผู้สนใจสามารถติดต่อขอแบบ เครื่องจักรกลการ เกษตรต่างๆ ได้จากกอง เกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการ- เกษตร กระทรวง เกษตรและสหกรณ์

#### 3.4.2 ด้านการส่งเสริมการขาย

ผู้ผลิตรถไถนาควรใช้วิธีการส่งเสริมการขายที่เข้าถึงตัวลูกค้าโดยตรงซึ่งวิธีที่คุ้มค่าที่สุดน่าจะได้แก่การจัดแสดงผลิตภัณฑ์ในงานนิทรรศการการ เกษตรในท้องถิ่น และการนำเครื่องจักรกลการ เกษตรไปสาธิตการใช้งานให้ลูกค้าชมถึงที่และอาจใช้การโฆษณาทางวิทยุสนับสนุนด้วย การออกไปรับประกันคุณภาพก็เป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยสร้างความ เชื่อถือให้กับลูกค้าได้ การแจกของขวัญและแลมดุมกรณีดีตราก็จะช่วยกระตุ้นการขายได้ดีเช่นกัน

#### 3.4.3 ด้านการกำหนดราคา

ผู้ผลิตอาจใช้ราคา เป็น เครื่องช่วยกระตุ้นการขายนอกฤดูการขาย โดยปรกติได้ โดยให้ส่วนลดพิเศษแก่ลูกค้าหรือตัวแทนจำหน่ายที่ซื้อ ในช่วงนอกฤดูจำหน่าย

#### 3.4.4 ด้านช่องทางการกระจายสินค้า

นอกจากจะจำหน่ายให้ เกษตรกรโดยตรงแล้ว การขายผ่านร้านค้าตัวแทนก็เป็น สิ่งที่ควรกระทำ เพราะเป็นการขยายตลาดให้กว้างขวางออกไปนอกจากนั้นการใช้ตัวแทนจำหน่าย ก็คงเป็นสิ่งจำเป็นหากจะมีการส่งออกรถไถไปต่างประเทศในอนาคต

### 3.5 การปรับปรุงด้านการเงิน

การปรับปรุงส่วนสุดท้ายในส่วนของผู้ประกอบการ เป็น เรื่องเกี่ยวกับการเงินซึ่งมีหัวใจ สำคัญอยู่ที่การหาเงิน เข้าและใช้เงินออกในระดับพอดีไม่ให้เกิดเงินขาดมือ หรือ มีเงินสดอยู่ในมือมาก เกินความจำเป็น มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงดังนี้

1) วางแผนความต้องการ เงินล่วงหน้าอย่างน้อยหนึ่งปีโดยอาศัยการคาดคะ เนยอดขายและพิจารณาแนวโน้มในอนาคต เปรียบเทียบกับความสามารถของโรงงานในการผลิต เพื่อสนองตอบความต้องการสินค้า โดยระวังไม่ขยายโรงงานและซื้อ เครื่องจักรมาก เกินควร

2) คิดต่อทำความรู้จักกับธนาคารตั้งแต่วัยยังไม่มีความต้องการใช้เงินเพื่อเป็นการสร้างเครดิตไว้กับธนาคาร เมื่อถึงเวลาจำเป็นต้องกู้เงินมาใช้จ่ายหนี้เรียนหรือลงทุนจะได้มีโอกาสมากกว่า

3) ใช้วิธีให้ส่วนลดเงินสด เพื่อให้ลูกค้าซื้อเป็นเงินสดมากกว่าเงินเชื่อ เป็นการป้องกันความไม่แน่นอนในอนาคต ลดปัญหาหนี้สูญ

4) สั่งซื้อพัสดุคงคลังในปริมาณที่พอเหมาะไม่น้อยเกินไปจนของขาดมือ และไม่มากเกินไปเพราะทำให้เงินจม

5) ใช้บัญชีต้นทุน เป็น เครื่องมือในการควบคุมค่าใช้จ่ายในการผลิตโดยคิดต้นทุนตามงานแต่ละขั้น เริ่มตั้งแต่มีหมายเลขประจำงาน ในการเบิกวัตถุดิบมาใช้ในการผลิตงานขั้นนั้นก็ระบุหมายเลขงานไว้ในใบเบิก เพื่อจะได้ทราบว่าต้นทุนวัตถุดิบโดยตรงของงานขั้นนั้น เป็นเท่าใด สำหรับค่าแรงโดยตรงจะต้องมีการบันทึก เวลาเริ่มทำและเลิกทำงานขั้นนั้น เพื่อคำนวณดูว่าใช้แรงงานโดยตรงใบที่ชั่วโมง คิดเป็นค่าแรงโดยตรงสำหรับงานขั้นนั้น เท่าไร ส่วนที่ส่าย เป็นค่าใช้จ่ายโรงงานซึ่งรวมถึงค่าไฟ ค่าน้ำ ค่าเสื่อมราคา ค่าแรงงานทางอ้อม เช่นค่าแรงคนทำความสะอาดและค่าวัสดุทางอ้อม ค่าใช้จ่ายนี้ควรมีการประมาณไว้ล่วงหน้าแล้วจัดสรรตามส่วนให้ เป็นของงานขั้นหนึ่งๆ

การคิดบัญชีต้นทุนจะทำให้สามารถติดตามต้นทุนได้อย่างใกล้ชิดทำให้ทราบราคาขายที่ควรจะเป็นและผลกำไรที่ได้ชัดเจน

### 3.6 มาตรการปรับปรุงสำหรับภาครัฐบาล

มีข้อ เสนอแนะดังต่อไปนี้

1) กำหนดมาตรฐานอุตสาหกรรมมรทอ ออกใบรับรองมาตรฐานให้กับผู้ผลิต และควบคุมให้การผลิตเป็นไปตามมาตรฐาน

2) กำหนดมาตรฐานวัตถุดิบ เช่น เหล็กแผ่นที่ผลิตในประเทศให้มีคุณภาพดี และควบคุมการผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ให้มีคุณภาพดี และควบคุมการผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด

3) ตั้งกำแพงภาษีการนำเข้ารถยนต์แบบที่ผลิตได้ในประเทศไม่ให้ผลิตกัญจากต่างประเทศสมาชิกแห่ง

4) จัดตั้งองค์กร เพื่อส่งเสริมการส่งออก เครื่องจักรกลการเกษตรที่ได้มาตรฐาน

5) จัดอบรมแรงงานชำนาญทางช่างสาขาต่างๆ ทั้งในกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัดให้ทั่วถึงและสม่ำเสมอ

6) จัดพิมพ์และเผยแพร่ เอกสารแผ่นพับให้ความรู้และข่าวสารในด้านต่างๆแก่ผู้ประกอบการโรงงาน รวมถึงเทคนิคการผลิต การตลาดและการเงิน ในรูปแบบที่อ่านง่าย

7) ขยายงานให้คำปรึกษาในการ เพิ่มผลผลิตแก่โรงงานให้กว้างขวางยิ่งขึ้นโดยอาจมีหน่วยเคลื่อนที่ไป เยี่ยมโรงงาน

8) เพิ่มขอข่ายและประสิทธิภาพในการ ให้ เงินกู้พิเศษทั้งแก่เกษตรกรในการซื้อ เครื่องจักรกลการเกษตรและแก่ผู้ผลิต เครื่องจักรกลการเกษตร

9) พิจารณาให้เงินอุดหนุนแก่เกษตรกรที่ซื้อ เครื่องจักรกลการเกษตร เพราะการใช้ เครื่องจักรกลการเกษตร เป็นการ เพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตในภาค เกษตรกรรมได้มาก

ข้อ เสนอแนะข้างต้นนี้จะต้องอาศัยความร่วมมือประสานงานกันในระหว่างหน่วยงาน ต่างๆ เช่น กองเกษตรวิศวกรรม กองบริหารอุตสาหกรรม ศูนย์เพิ่มผลผลิต สำนักงานธนกิจอุตสาหกรรมขนาดย่อม บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรมศุลกากร มหาวิทยาลัยและสถาบัน เทคโนโลยีและอาชีวศึกษาต่างๆ จึงจะสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ .

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



#### 4.1 สรุปข้อเสนอแนะ

รายงานนี้ได้ทำการสำรวจอุตสาหกรรมรถไถนาอย่างละเอียด เริ่มตั้งแต่การใช้แบบสอบถามแล้ว เข้าไปปฏิบัติงานในโรงงาน ได้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงโรงงานทั้งในด้านการผลิต การประหยัดพลังงาน การตลาด และการเงิน รวมทั้งหลายประการด้วยกัน แต่ข้อเสนอแนะที่เป็นหัวใจหลักได้แก่การจัดให้ผลิตห้องเกียร์เป็นแบบมาตรฐานอันเดียวกันเพื่อใช้ร่วมกันในการผลิตรถไถนาในประเทศ ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ถือได้ว่าเป็นประเด็นรอง แต่ก็ล้วนมีความสำคัญในการพัฒนาปรับปรุงอุตสาหกรรมประเภทนี้ให้ดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะอีกส่วนหนึ่ง เป็นด้านที่จะต้องดำเนินการโดยหน่วยงานต่าง ๆ ในภาครัฐบาล ซึ่งจะต้องอาศัยความร่วมมือประสานงานกันอย่างดีจึงจะได้ผล

#### 4.2 งานวิจัยที่ควรทำเพิ่มเติม

ในส่วนของอุตสาหกรรมรถไถนา ควรศึกษาออกแบบห้องเกียร์และปรับปรุงชิ้นส่วนอื่น ๆ ในรายละเอียดต่อไป เพื่อให้สามารถผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนั้น ควรมีการขยายงานวิจัยทำนองนี้ให้ครอบคลุมถึงอุตสาหกรรมขนาดย่อม และขนาดกลางอื่น ๆ เป็นรายผลิตภัณฑ์ เช่น อุตสาหกรรมผลิตเฟอร์นิเจอร์ อุตสาหกรรมผลิตเครื่องใช้ทำจากพลาสติก เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความเข้าใจในปัญหาของอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมเพิ่มขึ้น อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาและส่งเสริมอุตสาหกรรมเหล่านี้ให้เป็นหลักทางเศรษฐกิจต่อไปในอนาคต

ภาคผนวกที่ 1

แบบสอบถาม



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เรียน ท่านผู้จัดการ ที่นับถือ

ด้วยภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ชูเวช ช่างช่างเวช เป็นหัวหน้ากลุ่มวิจัย กำลังทำการศึกษาอุตสาหกรรมรถจักรยานในประเทศไทย เพื่อหาทางให้ความช่วยเหลือและให้บริการต่ออุตสาหกรรมประเภทนี้ต่อไป ซึ่งใคร่ขอความกรุณาท่านได้โปรดกรอกแบบสอบถามซึ่งมีเพียง 6 หน้านี้ด้วย และเมื่อกรอกแล้วจะกรุณาพับแล้วส่งทางไปรษณีย์ด้วยก็จะเป็นพระคุณอย่างสูง  
สิ่งเรียนรบกวนมา และหวังในความอนุเคราะห์ของท่านมาอย่างสูง

*(Signature)*

(ผศ.ดร. วิจิตร ตัณฑลสุทธิ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

พับครั้งที่สอง

สิ่งตีพิมพ์

ส่ง



อ. ชูเวช ช่างช่างเวช

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรุงเทพมหานคร 5

พับครั้งแรก

(โปรดส่งคืนภายในวันที่ 20 มิถุนายน 2524)

การสำรวจอุตสาหกรรมผลิตรถจักรยาน 2524

ก. สถานภาพของผู้ตอบ

1. ชื่อบริษัทหรือโรงงาน.....พ.ศ.ที่เริ่มดำเนินการ.....
2. สถานที่ติดต่อ.....โทร.....
3. ชื่อผู้กรอกแบบสอบถาม.....ตำแหน่ง.....วันที่กรอก.....
4. ลักษณะของกิจการ ( ) เจ้าของคนเดียว ( ) ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล  
( ) ห้างหุ้นส่วนจำกัด ( ) บริษัทจำกัด
5. ทุนจดทะเบียนเริ่มแรก.....บาท ทุนจดทะเบียนปัจจุบัน.....บาท
6. ทุนหมุนเวียนปัจจุบัน.....บาท ยอดขายปีปัจจุบันโดยประมาณ(เฉพาะรถจักรยาน).....บาท

ข. การผลิต

1. ชนิดของสินค้าที่ผลิตและผลผลิตแต่ละชนิดในปีปัจจุบัน  
( ) รถจักรยาน 2 ล้อ เติ้นตาม.....คันต่อปี ( ) รถจักรยาน 4 ล้อนั่งขับ.....คันต่อปี  
( ) ล้อสี่พ่วง.....คันต่อปี ( ) สินค้าและบริการอื่น ๆ โปรดระบุ.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. โดยปกติเปิดดำเนินการผลิตรถจักรยานปีละ.....วัน ตั้งแต่เดือน.....ถึงเดือน.....วันละ.....ชั่วโมง
3. กำลังการผลิตเต็มที่ โดยสมมุติว่าโรงงานเปิด 24 ชั่วโมงต่อวัน 300 วันต่อปี  
 รถจักรยาน 2 ล้อ เดินตาม.....คันต่อปี  
 รถจักรยาน 4 ล้อนั่งขับ.....คันต่อปี
4. ท่านสั่งซื้อวัตถุดิบและชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่าง ๆ จากที่ใด

ลำดับ	รายการ	ผู้ผลิตหรือร้านค้า ในกรุงเทพฯ	ผู้ผลิตหรือร้านค้า ในต่างจังหวัด	ผลิตเอง
1	เหล็กต่าง ๆ.....			
2	ชิ้นส่วนโลหะหล่อ.....			
3	เฟือง.....			
4	ยางรถ.....			
5	ชิ้นส่วนและอุปกรณ์เบ็ดเตล็ด เช่น ลูกปืน มู่เล่ ปะเก็นโซ่.....			
6	อื่น ๆ โปรดระบุ.....			

5. วิธีการที่ใช้ในการจัดซื้อวัตถุดิบ
  - ( ) ซื้อจากผู้ผลิตหรือร้านค้ารายหนึ่งรายใด เป็นประจำ โดยไม่ได้ทำสัญญาซื้อขาย
  - ( ) ซื้อจากผู้ผลิตหรือร้านค้าที่เสนอราคาต่ำสุด
  - ( ) ทำสัญญาซื้อกับผู้ผลิตหรือร้านค้า ล่วงหน้าโดยกำหนดราคาและปริมาณการซื้อขายไว้แน่นอน
  - ( ) อื่น ๆ โปรดระบุ.....
6. การกำหนดปริมาณสั่งซื้อวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนท่านใช้วิธี
  - ( ) ปริมาณการใช้ไว้ล่วงหน้าหลายเดือน เพื่อที่จะกำหนดปริมาณสั่งซื้อ
  - ( ) ขึ้นอยู่กับราคาเป็นสำคัญ
  - ( ) ไม่สามารถกะประมาณการใช้ได้แน่นอน อาจยกจากประสบการณ์เป็นส่วนใหญ่ในการตัดสินใจซื้อ
  - ( ) คำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมที่สุดโดยใช้สูตรคำนวณ
  - ( ) อื่น ๆ โปรดระบุ.....
7. ท่านมีปัญหาต่อไปนี้เกี่ยวกับวัตถุดิบและชิ้นส่วนที่ใช้ในการผลิตมากน้อยเพียงใด

ลำดับ	รายการ	มาก				
		ที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก
1	ราคาไม่คงที่ เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา.....					
2	คุณภาพไม่คงที่ บางครั้งสูงกว่ามาตรฐาน บางครั้งต่ำกว่ามาตรฐาน.....					
3	แหล่งวัตถุดิบอยู่ไกลโรงงานเกินไป ทำให้เสียค่าขนส่งสูง.....					
4	ปริมาณการสั่งซื้อของท่านไม่สูงนักทำให้ซื้อได้ราคาแพง.....					
5	อื่น ๆ โปรดระบุ.....					

8. โรงงานของท่านมีเจ้าหน้าที่ระดับบริหาร.....คน คนงานในสายการผลิต.....คน  
 9. ท่านมีปัญหาต่อไปนี้เกี่ยวกับด้านแรงงานมากน้อยเพียงใด

ลำดับ	รายการ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก
1	หาคนงานที่มีคุณสมบัติเหมาะสมมาได้ยาก.....					
2	อัตราการเข้าออกของคนงานสูง.....					
3	อัตราค่าแรงสูง.....					
4	คนงานมีทัศนคติการทำงานบ่อย ๆ.....					
5	คนงานไม่เอาใจใส่ในการทำงาน.....					
6	ขาดแคลนคนงานในช่วงฤดูการทำงาน.....					
7	หาคนงานที่ไว้ใจได้ได้ยาก.....					
8	อื่น ๆ โปรดระบุ.....					

10. ปัจจุบันสัดส่วนของต้นทุนเป็นดังนี้

- วัตถุดิบโดยตรง.....% ของต้นทุน  
 ค่าแรงโดยตรง.....% ของต้นทุน  
 ค่าใช้จ่ายโรงงาน.....% ของต้นทุน  
 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานอื่น ๆ.....% ของต้นทุน
11. จำนวนเครื่องจักรในโรงงานมีทั้งหมด.....เครื่อง รวมกำลัง.....แรงม้า มีอายุเฉลี่ย.....ปี
12. มีช่างซ่อมบำรุงเครื่องจักรประจำอยู่.....คนต่อกะ
13. ท่านมีปัญหาต่อไปนี้เกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในโรงงานมากน้อยเพียงใด

ลำดับ	รายการ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก
1	การใช้จ่ายยววัตถุเปลี่ยนเปลือกและวัสดุทางอ้อมเช่น ถังมือ เป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ.....					
2	ค่าไฟฟ้าสูง.....					
3	ค่าซ่อมบำรุงสูง.....					
4	เครื่องมือเครื่องใช้ชำรุดสูญหายเสมอ.....					
5	จำนวนงานเสีย หรือด้อยคุณภาพมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ.....					
6	การผลิตไม่สม่ำเสมอตลอดทั้งปี บางเดือนต้องหยุดการผลิต.....					
7	เทคนิคการผลิตยังขาดประสิทธิภาพ.....					
8	ภาวะความต้องการรถไถไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับภาวะการเกษตรในปีที่ผ่านมา.....					
9	ยังไม่มีแบบรถไถเป็นมาตรฐานอันเดียวกับทั่วประเทศ.....					
10	อื่น ๆ โปรดระบุ.....					

14. ในสองสัปดาห์ข้างหน้าท่านมีแนวโน้มที่จะ

- ( ) ขยายปริมาณการผลิตให้สูงขึ้น ( ) รักษาระดับการผลิตไว้เท่าเดิม  
 ( ) ลดปริมาณการผลิตลง

## 15. ท่านมีความเห็นอย่างไร ต่อวิธีการเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนต่อไปนี้

ลำดับ	รายการ	เคยทำ แต่ไม่ ได้ผล	ทำอยู่ ใน ปัจจุบัน	คิดจะทำ แต่ไม่มี โอกาส	อยาก ทราบ ละเอียด เพิ่มเติม
1	การใช้รถกไฟฟ้า รถยกช่วยในการขนถ่ายวัสดุ				
2	การใช้ลิฟท์ช่วยสืบขึ้นงาน				
3	การทำ่านน้ำล้นช่วยในการพ่นสี				
4	การจัดให้มีห้องอบสี				
5	การตัดช่องทางเดินให้เป็นสัดส่วน เป็นระเบียบเรียบร้อย				
6	การคัดวางเครื่องจักรตามลำดับขั้นการผลิต				
7	การวางแผนการผลิตโดยยึดตารางเวลา-เครื่องจักร				
8	การศึกษาวิเคราะห์วิธีทำงานอย่างเป็นระบบ				
9	การให้รางวัลลูกจ้างคนงาน				
10	การอบรมให้ความเข้าใจงานเมื่อแรกเข้า				
11	การใช้บัญชีต้นทุนช่วยควบคุมต้นทุน				
12	การเข้มงวดในการใช้ไฟฟ้าแสงสว่าง				
13	การปรับปรุงเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพดี				
14	การเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตทั้งกระบวนการ				
15	การปรับปรุงค่า เพาเวอร์แฟคเตอร์ของระบบไฟฟ้า เพื่อประหยัดค่าไฟ				
16	การตัดระบบควบคุมพลังดูดคงคลัง				
17	อื่น ๆ โปรดระบุ				

## ค. การตลาด

- ท่านจัดจำหน่ายรถโกนผ่านร้านค้าตัวแทนจำหน่าย.....เปอร์เซ็นต์ของรถโกนทั้งหมด  
จำหน่ายให้เกษตรกรผู้ใช้โดยตรง.....เปอร์เซ็นต์
- การขายขายเป็นเงินสด.....เปอร์เซ็นต์ของปริมาณการขาย เงินเชื่อ.....เปอร์เซ็นต์  
ระยะเวลาชำระเงิน.....วัน
- ราคาเงินสดในปัจจุบัน (ไม่รวมเครื่องยন্ত্র) รถโกน 2 ล้อ เดินตาม.....บาท รถโกน  
4 ล้อนั่งขับ.....บาท
- ในปีหน้า ราคามีแนวโน้มจะ ( ) สูงขึ้น ( ) ต่ำลง ( ) คงเดิม
- ระยะสามปีข้างหน้า แนวโน้มความต้องการรถโกนในประเทศจะมีสูงขึ้นร้อยละ  
( ) 1-5 ต่อปี ( ) 5-10 ต่อปี ( ) 10-15 ต่อปี
- การขนส่งไปยังลูกค้ากระทำโดย ( ) ทางบก ( ) ทางเรือ
- ท่านมีการส่งเสริมการขายด้วยการ ( ) ใช้พนักงานเดินตลาด ( ) โฆษณาทางวิทยุ ฯลฯ  
( ) ลดราคา ( ) รับประกันการบริการหลังการขาย ( ) ปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์  
( ) ให้อุ่นใจแก่ลูกค้าตัวแทน ( ) สำรึกในงานนิทรรศการเกษตร

## 8. ท่านมีปัญหาดังต่อไปนี้เกี่ยวกับการตลาดมากน้อยเพียงใด

ลำดับ	รายการ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก
1	มีการแข่งขันตัดราคาจากผู้ผลิตรายย่อย.....					
2	มีการแข่งขันจากธุรกิจต่างประเทศ โดยเฉพาะญี่ปุ่นและจีนมาก.....					
3	มีฤดูกาลจำหน่ายค่อนข้างสั้น.....					
4	ตลาดในประเทศใกล้ถึงจุดอิ่มตัวและขยายได้ยาก.....					
5	คุณภาพรถจักรยานในประเทศยังล้าหลังของต่างประเทศไม่ได้.....					
6	ขาดความรู้ด้านเทคนิคการบริหารการตลาด.....					
7	ค่าขนส่งแพง ทำให้ราคาสินค้าสูง.....					
8	หาพาหนะที่พาภาระขนส่งลำบาก.....					
9	เกษตรกรยากจน มีกำลังซื้อต่ำ.....					
10	อื่น ๆ โปรดระบุ.....					

## 9. การเงิน

1. ปัจจุบันกิจการของท่านมีเงินกู้ระยะยาว..... เปอร์เซ็นต์ของเงินทุนทั้งหมด เงินกู้ระยะสั้น..... %

2. แหล่งเงินกู้ระยะยาวของกิจการได้แก่

( ) บริษัทหลักทรัพย์และไฟแนนซ์	อัตราดอกเบี้ยเฉลี่ย.....	เปอร์เซ็นต์ต่อปี
( ) ธนาคารพาณิชย์	" "	" "
( ) บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย	" "	" "
( ) สำนักงานธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดย่อม	" "	" "
( ) เงินกู้ยืมส่วนบุคคล	" "	" "
( ) อื่น ๆ โปรดระบุ	" "	" "

3. แหล่งเงินกู้ระยะสั้นของกิจการได้แก่

( ) บริษัทหลักทรัพย์และไฟแนนซ์	อัตราดอกเบี้ยเฉลี่ย.....	เปอร์เซ็นต์ต่อเดือน
( ) ธนาคารพาณิชย์	" "	" "
( ) เงินกู้ยืมส่วนบุคคล	" "	" "
( ) อื่น ๆ โปรดระบุ	" "	" "

4. ท่านมีปัญหาดังต่อไปนี้เกี่ยวกับด้านการเงินมากน้อยเพียงใด

ลำดับ	รายการ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก
1	ขาดเงินอย่างกระหึ่ม.....					
2	หาแหล่งเงินกู้ได้ยาก.....					
3	ต้องจ่ายเงินใต้โต๊ะในการกู้.....					
4	มีความยุ่งยากมากในการจดทะเบียนเครื่องจักรเพื่อจำหน่าย.....					
5	ดอกเบี้ยเงินกู้แพง.....					
6	อื่น ๆ โปรดระบุ.....					

จ. ความช่วยเหลือ

1. ท่านเคยติดต่อหรือได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานใดบ้างต่อไปนี้

- ( ) กองบริการอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
- ( ) กองเกษตรวิสาหกรรมการ กรมวิสาหการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- ( ) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน
- ( ) ชมรมผู้ผลิตธัญญาแห่งประเทศไทย
- ( ) สภาสมาคมอุตสาหกรรมขนาดย่อมแห่งประเทศไทย
- ( ) มหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาต่าง ๆ โปรดระบุ.....
- ( ) หน่วยงานอื่น ๆ โปรดระบุ.....

2. ท่านคิดว่าหน่วยงานต่าง ๆ ควรขยายความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด

ลำดับ	รายการ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย
1	การหาตลาด.....				
2	การลดอัตราภาษีการนำเข้าวัตถุดิบ.....				
3	การให้เงินชดเชยภาษีแก่ผู้ผลิตธัญญา.....				
4	การตั้งกำแพงภาษีสำหรับารนำเข้าธัญญาจากต่างประเทศ.....				
5	การให้ความรู้ทางการบริหารการผลิต.....				
6	การให้ความรู้ทางการบริหารการเงิน.....				
7	การให้ความรู้ทางการบริหารการตลาด.....				
8	การคัดอบรมแรงงานชำนาญ.....				
9	การให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับธุรกิจที่เกี่ยวข้อง.....				
10	อื่น ๆ โปรดระบุ.....				

3. การให้ความช่วยเหลือควรจัดในรูปแบบใดจึงจะสะดวกกับท่าน

- ( ) การประชุมสัมมนาฝึกอบรม
- ( ) การเผยแพร่เอกสารวารสาร
- ( ) การจัดสหกิจหรือสหกรณ์วิสาหการ
- ( ) การพาชมโรงงานที่ประสบความสำเร็จ
- ( ) การบริการให้คำปรึกษา ณ โรงงาน
- ( ) อื่น ๆ โปรดระบุ.....

4. ความเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

- ด้านการผลิต.....
- .....
- ด้านการตลาด.....
- .....
- ด้านการเงิน.....
- .....
- ด้านอื่น ๆ .....

ขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่าน และกรุณาลงเซ็นภายใน



ภาคผนวกที่ 2

รายชื่อโรงงานที่ส่งแบบสอบถามไปให้



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บ. สักรเพชรแทรกเตอร์ จำกัด  
14 หมู่ 3 ซอยอ่อนนุช ก.ม.ที่ 20  
เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพมหานคร

โรงงานเม็งเล็งแมชินเนอร์  
55/8 หมู่ 3 ซอยชูสังข์  
ถนนเพชรเกษม บางแค  
กรุงเทพมหานคร

หจก. สักรกลไพศาล  
55/6 หมู่ 3 ซอยชูสังข์ ถนนเพชรเกษม

หจก. สักรกลไพศาล  
55/6 หมู่ 3 ซอยชูสังข์  
ถนนเพชรเกษม บางแค  
กรุงเทพมหานคร

หจก. วารีการยนต์  
9/10 ถนนเพชรเกษม  
หน้าตลาดทวีทรัพย์ บางแค  
กรุงเทพมหานคร

หจก. ศรีสวัสดิ์  
709/4 ซอยประยูร 1  
ถนนเจริญกรุง  
กรุงเทพมหานคร

สักรวาลยนต์  
อ. อินทร์บุรี  
จ. พระนครศรีอยุธยา

หจก. ส่างม็คีเอ็นจิเนียริ่ง  
71/70 ซอยเลิศพัฒนาใต้  
ถนนดาวคนอง - จอมทอง  
เขตบางขุนเทียน กทม.

บ. สหะสุนอินดีสตริย์ จำกัด  
85 หมู่ 5 ถนนรามอินทรา  
ต. คันนายาว เขตบางกะปิ  
กรุงเทพมหานคร

โรงเรียนช่างกลไทยสุริยะ  
61 ถนนพหลโยธิน เขตบางเขน  
กรุงเทพมหานคร

โรงงานอรุณธารช่าง  
191/22 ซอยทรัพย์ประเสริฐ  
ถนนเพชรเกษม  
กรุงเทพมหานคร

โรงงานรถไถนามิตรชาวนา  
ซอย 13 ถนนจรัลสนิทวงศ์  
ต. บางเชือกหนัง  
กรุงเทพมหานคร

ฟาร์มยุทธนา แผนกจักรกลการเกษตร  
1534 ถนนเพชรบุรีตัดใหม่  
ต. บางกะปิ เขตห้วยขวาง  
กรุงเทพมหานคร

โรงงานมรกตเอ็นดีเนียร์  
84 ฉ. ซอยน้ำใส  
ถนนพหลโยธิน เขตบางเขน  
กรุงเทพมหานคร

บ. ปุฒนวิถีสรวมกิจโลหะ จำกัด  
776 สุขุมวิท 101  
ต. บางจาก เขตพระโขนง  
กรุงเทพมหานคร

บ. สหะคุณอินดีส์ตรี จำกัด  
71/70 ซอยเลิศพัฒนาใต้  
ถนนดาวคนอง - จอมทอง  
ต. บางมด เขตบางขุนเทียน  
กรุงเทพมหานคร

บ. สยามวิทย์ จำกัด  
191/12 ถนนลำนารุประดิษฐ์  
เขตยานนาวา  
กรุงเทพมหานคร

หจก. เกียรติกิจการ  
552/13 ถนนลำนารุประดิษฐ์  
เขตยานนาวา  
กรุงเทพมหานคร

โรงงานแก้วมงคล  
31/1 หมู่ 9  
ซอย ร.ร. พณิชยการธนบุรี  
ต. บางไผ่ เขตภาษีเจริญ  
กรุงเทพมหานคร

โรงงานมิตรเกษตร  
ถนนพุทธมณฑล ลาย 4  
กรุงเทพมหานคร

โรงงานแสงชัยเจริญ  
28/44 ซอยวัดสังฆาย  
ถนนเพชรเกษม บางแค  
เขตบางกอกใหญ่  
กรุงเทพมหานคร

ครุในอุตสาหกรรม  
ชอยวัดครุใน  
อ. พระประแดง  
ฉ. สุ่มทรปรากฏาร

หลง. สิ่งหื้ออุตสาหกรรม  
ชอยวัดครุใน  
อ. พระประแดง  
ฉ. สุ่มทรปรากฏาร

สิ่งหื้อ  
125 ชอยวัดครุใน  
อ. พระประแดง  
ฉ. สุ่มทรปรากฏาร

สูขลั้วลั้วดีการช่าง  
84 หมู่ 5 ต.บางครุ  
อ. พระประแดง  
ฉ. สุ่มทรปรากฏาร

หลง. สิ่งหื้ออุตสาหกรรม  
52-53 หมู่ 14 ชอยวัดครุใน  
อ. พระประแดง  
ฉ. สุ่มทรปรากฏาร

รวมช่าง  
181 หมู่ 3 ถนนสูขลั้วลั้วดี  
ชอยวัดช่างนิมิตร  
ต. บางจาก อ. พระประแดง  
ฉ. สุ่มทรปรากฏาร

บ. แล่งทวี่อุตสาหกรรมจักรกล  
49 หมู่ 2 ชอยไทยอารีย์ สูขาริบาล 1  
ถนนสูขลั้วลั้วดี อ. พระประแดง  
ฉ. สุ่มทรปรากฏาร

หลง. สำมคคีโลหะกิจ  
166 หมู่ 8 ชอยสูขาริบาล 15  
ถนนสูขลั้วลั้วดี บางครุ  
พระประแดง ฉ. สุ่มทรปรากฏาร

บ. ไทยอมรอุตสาหกรรม คำกั๊ด  
67 ถนนสูขลั้วลั้วดี อ. พระประแดง  
ฉ. สุ่มทรปรากฏาร

หลง. มุ้ยเลงพานิช  
18/1 หมู่ 3 ชอยสถาปนิตำรวจจรเข้ใหญ่  
ถนนบางนา-ตราด  
อ. บางพลี ฉ. สุ่มทรปรากฏาร

บริษัท ลัยามอินเตอร้เนชั่นแนล คำกั๊ด  
4357 สูขุมวิท บางนา  
พระโขนง กรุงเทพมหานคร

โรงงานนำผลเลิศ  
54/45-47 ถนนดาวคนอง  
จอมทอง ต.บางค้อ  
เขตบางขุนเทียน  
กรุงเทพมหานคร

หลง. หวังดีโลหะกิจ-เตาไม้ฉิม  
511 หมู่ 8 ชอย 22  
ถนนสูขลั้วลั้วดี เขตราชฎร์บุรีณะ  
กรุงเทพมหานคร

หกก. อยุรยาแทรกเตอร์

63/4 ถนนโรจนะ

ต. ไม้ลึง อ. เมือง

จ. พระนครศรีอยุธยา

โชคไพบูลย์

6-12 ถนนบางคล้า-แปลงยาว

อ. บางคล้า

จ. ฉะเชิงเทรา

เลขฎาการยนต์

28/2 ถนนมหาจักรพรรดิ

อ. เมือง จ. ฉะเชิงเทรา

รุ่งโรจน์

494 ถนนคู่ภักดิ์

ต. หน้าเมือง

อ. เมือง จ. ฉะเชิงเทรา

ก. เจริญวรรณพาณิชย์

102/2 ถนนมหาจักรพรรดิ

อ. เมือง จ. ฉะเชิงเทรา

ฟูเอง

231/1 ถนนมหาจักรพรรดิ

อ. เมือง จ. ฉะเชิงเทรา

ภูศิรินทร์

ตลาดคลอง 16

ต. ดอนฉิมพลี

อ. บางน้ำเปรี้ยว

จ. ฉะเชิงเทรา

ฉัตรพาณิชย์แปดริ้ว

19/1 ถนนมหาจักรพรรดิ

ต. หน้าเมือง อ. เมือง

จ. ฉะเชิงเทรา

จ. ใจดีพาณิชย์

217 ถนนมหาจักรพรรดิ

อ. เมือง จ. ฉะเชิงเทรา

ไทยเจริญแปดริ้ว

99 ถนนสรศักดิ์ประสาธน์

อ. เมือง จ. ฉะเชิงเทรา

อารีย์การช่าง

6 หน้าตลาดคลองสำโรง

อ. บ้านโพธิ์ จ. ฉะเชิงเทรา

สหัสสัมพันธ์

217/8 ถนนมหาจักรพรรดิ

ต. หน้าเมือง อ. เมือง

จ. ฉะเชิงเทรา

ประดิษฐ์ยนต์

29-31 ถนนมรุพงษ์

ต. หน้าเมือง อ. เมือง

จ. ฉะเชิงเทรา

วิจิตรกลการ

36 หมู่ 3 ถนนเนินบุรี-ฉะเชิงเทรา

ต. โสธร อ. เมือง

จ. ฉะเชิงเทรา

สี่ เจริญมิตร

12/4 หมู่ 2

ต. ลำผักกูด

อ. รัษฎบุรี จ. ปทุมธานี

เล่าโพธิ์โรจน์

68/1 ถนนโรจนะ

ต. บ้านสร้าง

อ. บางปะอิน จ. พระนครศรีอยุธยา

คักตาการช่าง

14-16 ถนนคันคลอง

หมู่ 14 ต. คลองหก

อ. คลองหลวง จ. ปทุมธานี

นิพัทธ์พาณิชย์

318-319 หมู่ 5

ต. ภาษี อ. ภาษี

จ. พระนครศรีอยุธยา

พระกาสรช่าง

9/1 หมู่ 5 ต. ลำลูกกา

อ. ลำลูกกา จ. ปทุมธานี

ช. ประดิษฐ์ยนต์

72/5 หมู่ 5

ถนนโรจนะ

ต. บ้านสร้าง อ. บางปะอิน

จ. พระนครศรีอยุธยา

สี่ เจริญยนต์

17/1 ถนนเทศบาลมิตร

ต. บางปรอก

อ. เมือง จ. ปทุมธานี

อยุธยา นานา กัณฑ์

68/3 หมู่ 1 ถนนโรจนะ

ต. ไผ่ลิง อ. เมือง

จ. พระนครศรีอยุธยา

ช. ไทยพาณิชย์

18-6-7 หมู่ 2

ต. ลำผักกูด

อ. รัษฎบุรี จ. ปทุมธานี

สยามชัยแทรกเตอร์

60/1 ถนนโรจนะ

ต. ไผ่ลิง อ. เมือง

จ. พระนครศรีอยุธยา

สี่หยนต์

8/1 หมู่ 4

ถนนรังสิต-นครนายก

ต. บึงขี้โถ

อ. รัษฎบุรี จ. ปทุมธานี

จ. เจริญชัย

58/7 ถนนโรจนะ

ต. ไผ่ลิง อ. เมือง

จ. พระนครศรีอยุธยา

รวมการช่าง

606-608 โคกสำโรง

อ. โคกสำโรง

จ. ลพบุรี

ไทยกถการ

99 ล่ามแยกต้นมะม่วง

ต. ต้นมะม่วง

อ. เมือง จ. เพชรบูรณ์

ลัทธิบริการ

115 หมู่ 6 ถนนปิยะบุตร

ต. โพนทอง

อ. บ้านหมี่ จ. ลพบุรี

บุญคงการช่าง

หน้าเรือนจำ อ. เมือง

จ. เพชรบูรณ์

ไทยพาณิชย์บ้านหมี่

132 หมู่ 6 ถนนปิยะบุตร

ต. โพนทอง

อ. บ้านหมี่ จ. ลพบุรี

หจก. อ. สุธจิตต์

49 ถนนพาณิชย์เจริญ

ต. ท่าราบ

อ. เมือง จ. เพชรบูรณ์

เกษตรชัย

ตลาดบางเปื้อง

อ. สรรพยา

จ. ชัยนาท

ประเสริฐพาณิชย์

ปากทางเข้าตัวเมือง

อ. เมือง

จ. ปราจีนบุรี

ชัยทองมอเตอร์

119 ถนนบรรจบุรี

ตลาดหิมคา

อ. หิมคา จ. ชัยนาท

เจ้าวิไทยการช่าง

ล่ามแยกกระสัง

ถนนแสงชูโต

อ. บ้านโป่ง จ. ราชบุรี

หจก. โอเดย์

113/22 ถนนติวานนท์

ซอยจิตรวม

จ. นนทบุรี

สมบูรณ์แทรกเตอร์

153 ถนนเขาวัง-ห้วยไผ่

ต. ดอนตะโก

อ. เมือง จ. ราชบุรี

จำลองการช่าง

เชิงสะพานข้ามคลอง 8

ต. ลำผักกูด

อ. รัษฎา จ. ปทุมธานี

สยามแทรกเตอร์

73/1 ถนนเพชรเกษม

ต. หน้าเมือง

อ. เมือง จ. ราชบุรี

บ้านหม้อแตรคเตอร์  
429 หมู่ 9 ถนนหลังสถานีรถไฟ  
ต. บ้านหม้อ  
อ. เมือง จ. สระบุรี

หลก. เกษตรไทย  
27 ถนนอินทราวุฒา  
ต. พนัสนิคม  
อ. พนัสนิคม จ. ชลบุรี

ส่ง

ลมย้าย การช่าง  
ถนนสุพรรณบุรี-ชัยนาท  
อ. สามชุก จ. สุพรรณบุรี

หลก. ประเสริฐการช่าง  
330 ถนนลำบัว  
อ. พระพุทธบาท  
จ. สระบุรี

จู่ขายจู่  
ถนนโพธิ์พระยา-สามชุก  
หมู่ 2 ต. สามชุก  
อ. สามชุก จ. สุพรรณบุรี

ส่ง

หลก. สระบุรีการเกษตร  
85/1 ถนนพิชัยสงคราม  
ต. ปากเพ็ญ  
อ. เมือง จ. สระบุรี

สหศิลป์ (นาบสังข์ชัย จันทารช่างยนต์)  
ถนนมาลัยแมน  
ตรงข้ามโตโยต้าลำขา อู่ทอง  
ต. อู่ทอง  
อ. อู่ทอง จ. สุพรรณบุรี

ส่ง

บริษัท เบสโกอินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด  
ก.ม. 88 ถนนสหโยธิน  
หมู่ 1 อ. พระพุทธบาท  
จ. สระบุรี

ประเสริฐสุวรรณอุตสาหกรรม  
621 หมู่ 5 ถนนดอนเจดีย์-สระกระโจม  
อ. ดอนเจดีย์ จ. สุพรรณบุรี

ส่ง

ร้าน โสภเชิญ  
742/5 ต.-5 ข. ถนนโพธิ์ทอง  
อ. เมือง จ. ชลบุรี

สยามแตรคเตอร์  
340 ง. ถนนเจริญแก้ว  
อ. เมือง จ. สุพรรณบุรี

ส่ง

ช่างประดิษฐ์  
101/3-5 ถนนปิยะบุตร  
ต. บ้านหมี่  
อ. บ้านหมี่ จ. สุพรรณบุรี

ร้าน ทะเลทอง  
250 ถนนศรีกุลธา  
ต. พนัสนิคม  
อ. พนัสนิคม จ. ชลบุรี



นายโพธิ์ อินลั่น  
44 ถนนสำราญรินทร์  
ต. ท่าเสา  
อ. เมือง จ. อุตรดิตถ์

โรงกึ่งเบี่ยงคล้ายมณฑการ  
2/78 ซอยวิทย์ ต. บ้านเกาะ  
อ. เมือง จ. อุตรดิตถ์

ส่ง

นายอุดม คูชัยเกษ  
หลังวัดคลองโพธิ์  
ต. บ้านไม้หมอน  
อ. เมือง จ. อุตรดิตถ์

ส่ง

นกอภัยการเกษตร  
753 ถนนพหลโยธิน  
สามแยกปากทางเข้าตัวเมือง  
อ. เมือง จ. เชียงราย

ส่ง

รุ่งโรจน์การประดิษฐ์  
649 หมู่ 11 ถนนพิษณุโลก-วังทอง  
อ. วังทอง จ. พิษณุโลก

ส่ง

วิยะกการ  
ต. ท่ามะเขือ  
อ. คลองขลุง จ. กำแพงเพชร

ส่ง

นายปรัชญา เสียรน้อยวานิช  
710 หมู่ 1 ทางแยกเข้าตลาด  
ถนนพหลโยธิน ต. คลองขลุง  
อ. คลองขลุง จ. กำแพงเพชร

ส่ง

สัมฉินเส็ง  
78-80 ถนนสวรรค์วิถี  
หลังวัดโพธิ์ อ. เมือง  
จ. นครสวรรค์

ส่ง

นครสวรรค์เทรดเดอร์  
1302 ถนนพหลโยธิน  
อ. เมือง จ. นครสวรรค์

ส่ง

อุตสาหกรรมเก็บประดิษฐ์  
ถนนพหลโยธิน  
อ. เมือง จ. นครสวรรค์

ส่ง

ฟูเจริญ  
950/52 ต. บางพุทธรา  
อ. เมือง จ. สิงห์บุรี

ส่ง

เชียงใหม่การเกษตร  
129/2 คูหาภิบาล  
ต. อินทร์บุรี  
อ. อินทร์บุรี จ. สิงห์บุรี

165 ถนนกันตัง

ต. ห้วยเตี๋ยง

อ. เมือง จ. ตรัง

นางผอวางค เจริญกุล

159/1 ถนนศรีปราชญ์

ก. ในเมือง

อ. เมือง จ. นครศรีธรรมราช

ส่ง

ส่ง

โรงงาน วิโรคนิการช่าง

ตลาดการะเกด

ต. การะเกด

อ. เชียงใหม่ จ. นครศรีธรรมราช

เมืองเลขรวมช่าง

51/1-2 ลักล เชียงคาน

ต. กคปอง

อ. เมือง จ. เลย

ส่ง

ส่ง

โรงงานกิจเจริญ

ถนนข่างกูร หมู่ 9

ต. มุกดาหาร

อ. มุกดาหาร จ. นครพนม

โรงงาน เต็มส่งฮวด

72/9 ถนนมิตรภาพ หมู่ 7

ต. สี่คิ้ว

อ. สี่คิ้ว จ. นครราชสีมา

ส่ง

ส่ง

ช่างกลการเกษตร

222 หมู่ 2 ถนนราชสีมา-โชคชัย

ต. หัวทะเล

อ. เมือง จ. นครราชสีมา

แสงทองการประดิษฐ์

48/1-3 ถนนโชคชัย

อ. เมือง จ. เชียงใหม่

ส่ง

ส่ง

บริษัท อนุสาร จำกัด

94-120 ถนนเจริญเมือง

อ. เมือง จ. เชียงใหม่

คุณ สิ้น

107-108 ถนนศรีสังฆนาสัย

อ. สรรคโลก จ. สุโขทัย

ภาคผนวกที่ 3

บทความอื่น เนื่องมาจากงานวิจัยนี้



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปัญหาของอุตสาหกรรมขนาดย่อมในชนบท

ชูเวช ชาญสง่าเวช

จัดพิมพ์ใน

รวมรายบทความทางวิชาการ เนื่องในการประชุมทางวิชาการ

เรื่อง

เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาชนบท

16-18 ตุลาคม 2523

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ธันวาคม 2524

บรรณาธิการ: ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ

สถาบันวิจัยวิศวกรรม  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# ปัญหาของอุตสาหกรรมขนาดย่อมในชนบท

ชูเวช ขาญสง่าเวช  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทคัดย่อ

สถิติเมื่อปี 2518 และ 2520 แสดงตรงกันว่าโรงงานที่จัดได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมขนาดย่อม มีอยู่ถึง 99% ของจำนวนโรงงานทั้งหมดทั่วประเทศ ตัวเลขนี้ประกอบด้วยลักษณะประจำตัวอื่น ๆ ของอุตสาหกรรมขนาดย่อมในชนบท บ่งชี้ถึงความสำคัญของการพัฒนาปรับปรุงอุตสาหกรรมขนาดย่อมในชนบทว่าจะให้ประโยชน์หลายด้าน ตั้งแต่เป็นการช่วยระดมทุนในชนบทกระจายการพัฒนาออกสู่ชนบท การสร้างงานในส่วนภูมิภาค การลดการพึ่งพาต่างประเทศในเรื่องเงินทุน เครื่องจักร วัตถุดิบ และช่างผู้ชำนาญการ และที่สำคัญที่สุดเป็นการเอื้ออำนวยให้มีการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในชนบทได้อย่างสมบูรณ์แบบ ซึ่งจะ เป็นผลให้ชนบทพึ่งตนเองได้ในทางเศรษฐกิจและพลังงานในที่สุด แต่ในขณะเดียวกัน อุตสาหกรรมขนาดย่อมในชนบทก็มีปัญหาเป็นลักษณะประจำในด้านการขาดข้อมูล ข่าวดสารที่ถูกต้องสมบูรณ์ ปัญหาการขาดประสิทธิภาพในการผลิต การขาดแคลนเงินทุนหมุนเวียน และปัญหาทางการตลาด เป็นต้น บทความนี้ชี้ให้เห็นว่า ปัญหาต่าง ๆ ของอุตสาหกรรมขนาดย่อมในชนบทจะแก้ได้ไม่มากนักน้อยด้วยการจัดการที่ดี แต่การจัดการที่ดีจะมีขึ้นได้ ต้องอาศัยความช่วยเหลือร่วมมือจากหน่วยงานรัฐบาล สถาบันการศึกษา แหล่งเงินทุนและองค์การอื่น ๆ ในการพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดย่อมในชนบทจึงจะได้ผล

## 1. อุตสาหกรรมขนาดย่อมคืออะไร

คำว่า อุตสาหกรรมขนาดย่อมนั้นอาจให้คำนิยามได้หลายอย่าง บางครั้งนิยามโดยใช้จำนวนคนงาน โดยอาจถือเอาว่าโรงงานที่มีคนงานไม่ถึง 50 คน 100 คน หรือ 200 คน ให้จัดเป็นอุตสาหกรรมขนาดย่อมได้ หรืออาจให้คำจำกัดความโดยใช้เงินลงทุนเป็นบรรทัดฐาน เช่นอาจกำหนดว่ากิจการอุตสาหกรรมขนาดย่อมต้องมีเงินลงทุนไม่เกิน 2 ล้านบาท หรือบางครั้งอาจกำหนดเป็น 5 ล้านบาท เป็นต้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมในแต่ละกรณี

อีกวิธีหนึ่งที่ใช้บ่งบอกขนาดของอุตสาหกรรมได้ก็คือ การพิจารณาถึงวิธีการตัดสินใจที่ใช้ในธุรกิจอุตสาหกรรมนั้น ๆ ในที่นี้เราจะใช้วิธีนี้โดยกำหนดว่าอุตสาหกรรมขนาดย่อมคืออุตสาหกรรมที่ผู้บริหารมีได้เป็นผู้เชี่ยวชาญในการจัดการแต่ใช้เวลาส่วนใหญ่ในการทำงานบริหารที่เป็นงานหลักของอุตสาหกรรม ผู้จัดการผู้นี้มีมักจะทำงานหลายหน้าที่ เช่นเป็นเจ้าหน้าที่ฝ่ายการตลาด นักบัญชี หรือเป็นช่างเครื่องพร้อมกันไปด้วย

คำนิยามเหล่านี้ไม่มีประโยชน์เท่ามโนธรรมศกกว้าง ๆ เกี่ยวกับชนิดของอุตสาหกรรมประเภทนี้ เราทุกคนที่คุ้นเคยกับสภาพชนบทไทย จะรู้จักอุตสาหกรรมชนบทขนาดย่อมจำนวนมากที่ดำเนินการอยู่ในชนบท ตามอำเภอ ตำบล และหมู่บ้านส่วนมากจะมีโรงสีข้าว โรงเลื่อยไม้ โรงน้ำแข็ง หรือโรงเหล้า ขนาดเล็กอยู่ไม่น้อย ในบางท้องถิ่นอาจมีการรวมตัวของอุตสาหกรรมชนิดเดียวกันอยู่ในที่เดียวกัน ตามวัตถุดิบที่มีในท้องถิ่นเช่น หวาย ไม้สัก หรือผลิตผลจากการเกษตรกรรมต่าง ๆ ถ้าคิดเป็นกลุ่มก็จะนับว่าเป็นอุตสาหกรรมที่ค่อนข้างใหญ่ มีการว่าจ้างแรงงานหลายร้อยคนแต่ละหน่วยในอุตสาหกรรมนั้นเป็นอิสระจากกัน และจะต้องถือ เป็นอุตสาหกรรมขนาด

ย่อม เพราะผู้ประกอบการแต่ละคนมีการตัดสินใจของตนเองในการดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมที่ว่านี้ อาจเป็นอุตสาหกรรมหัตถกรรมในครัวเรือน เช่นการทอผ้าไหม หรือผ้าฝ้ายด้วยมือ การทำร่ม ทำเสื่อ เครื่องจักสาน การผลิตเครื่องเงิน เครื่องถม เครื่องไม้แกะสลัก ซึ่งใช้บ้านเป็นที่ทำการผลิตโดยอาจมีช่างฝีมือเป็นผู้ผลิตคนเดียว และใช้คนในครอบครัวเป็นผู้ช่วย หรืออาจเป็นอุตสาหกรรมโรงงาน เช่นโรงงานสกัดน้ำมันพืช โรงกลึง โรงหล่อโลหะ อู่ต่อเรือ โรงงานทำสีทาบ้าน ฯลฯ ซึ่งมีการตั้งอาคารเป็นโรงงานสำหรับทำการผลิต และมีการกระจายงานมากกว่าก็เป็นได้

## 2. ลักษณะทั่วไปของอุตสาหกรรมขนาดย่อม

ไม่ว่าอุตสาหกรรมขนาดย่อมที่พิจารณาจะเป็นอุตสาหกรรมประเภทหัตถกรรมหรืออุตสาหกรรมโรงงานก็ตาม เราสามารถสรุปลักษณะทั่วไปที่พบอยู่เป็นประจำได้ดังนี้

1) อุตสาหกรรมขนาดย่อมมีอยู่เป็นจำนวนมาก การสำรวจในปี 2518 แสดงให้เห็นว่า จำนวนโรงงานขนาดย่อม ซึ่งมีขนาดการจ้างงานต่ำกว่า 100 คน โดยคิดรวมโรงสี โรงเลื่อย โรงน้ำแข็งและโรงพิมพ์ มีจำนวนถึง 46,560 แห่ง หรือคิดเป็น 99% ของจำนวนโรงงานทั้งหมดทั่วประเทศ (แสง สงวน เรือง และคณะ, 2521 น. 260) สถิติของอีกหน่วยงานหนึ่งเมื่อปี 2520 ก็ให้ตัวเลขใกล้เคียงกัน (กรมแรงงาน, 2521 น. 93-97)

2) ไม่มีการแบ่งงานเป็นสัดส่วนมากนัก กล่าวคือ โดยทั่วไปไม่มีเจ้าของเป็นผู้บริหารเพียงคนเดียว ซึ่งรับผิดชอบทั้งในด้านการผลิต การเงิน การตลาด ฯลฯ หรือถ้ามีผู้บริหารหลายคนก็จะเป็นเครือญาติหรือเพื่อนสนิทกัน ซึ่งในกรณีหลังนี้แต่ละคนก็ทำงานหลายหน้าที่ การแบ่งงานให้ชัดเจนจึงทำได้ยาก

3) ในอุตสาหกรรมขนาดย่อม ผู้บริหารมักจะมี ความใกล้ชิดกับคนงาน ลูกค้าตลอดจนผู้ขายวัตถุดิบ

4) ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมขนาดย่อมมัก จะขาดความรู้ทางการบริหารที่ถูกหลักวิชา ไม่ว่าจะเป็นด้านการผลิต การเงิน การตลาดและบุคคลทั้งนี้ รวมถึงการขาดความรู้ทางกฎหมายพาณิชย์และภาษีอากรด้วย เนื่องจากผู้ประกอบการมักจะมีระดับการศึกษาไม่สูงนัก ผู้บริหารกิจการอุตสาหกรรมขนาดย่อมบางคนอาจเคยเป็นพ่อค้า มีความรู้ความชำนาญด้านการซื้อขายแต่อาจไม่มีประสบการณ์ทางการผลิตมาก่อน

5) การขาดข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องและสมบูรณ์ อุตสาหกรรมขนาดย่อม มักจะไม่ได้ใช้บริการของทางหน่วยงานของรัฐบาล หรือองค์การอื่น เพราะไม่ทราบว่ามีบริการเหล่านั้น ในทางตรงข้าม หน่วยงานรัฐบาลหรือองค์การก็มักจะไม่ทราบแน่เกี่ยวกับที่ตั้ง จำนวนและปัญหาที่แท้จริงของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมขนาดย่อม ดังที่มีนักวิจัยผู้หนึ่งรายงานความยากลำบากในการหารายชื่อและที่ตั้งของโรงสีข้าวในจังหวัด นครปฐม ซึ่งทั้งข้าราชการอำเภอ และกระทรวงอุตสาหกรรม ต่างก็ไม่มีรายชื่อที่ทันสมัยและตรงต่อความเป็นจริง (Nopmanee Somboonsub, 1976, pp. 5-6) ยิ่งกว่านั้น อุตสาหกรรมขนาดย่อมส่วนมากมักจะบริหารกันโดยขาดข้อมูลที่ช่วยในการตัดสินใจ ทางธุรกิจ และอาศัยแต่สามัญสำนึก เป็นสำคัญ

6) อุตสาหกรรมขนาดย่อมมีเงินลงทุนและสินทรัพย์น้อย เมื่อเทียบกับอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

7) คนงานในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดย่อมส่วนใหญ่ เป็นคนในท้องถิ่นที่โรงงานตั้งอยู่

8) อุตสาหกรรมขนาดย่อมโดยส่วนรวมมีอัตราการใช้แรงงานมาก (Labour intensive)

ตัวเลขการจ้างงานของอุตสาหกรรมขนาดย่อมทั่วประเทศรวมแล้วไม่น้อยกว่า 300,000 คน (ประกาศ จก-กะพาก, 2521 น. 39)

### 3. ลักษณะเฉพาะของอุตสาหกรรมขนาดย่อมในชนบท

กล่าวโดยเฉพาะเจาะจงถึงอุตสาหกรรมขนาดย่อมในชนบทแล้ว เราพอจะสรุปลักษณะเพิ่มเติมจากลักษณะของอุตสาหกรรมขนาดย่อมโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

- 1) อุตสาหกรรมขนาดย่อมที่ตั้งอยู่ในชนบทนั้น แรงงานจากท้องถิ่นมีเสถียรภาพดี ไม่เข้าออก เปลี่ยนงาน หรือหยุดงานในเวลาปกติมากนัก แต่โรงงานมักจะต้องลดระดับการผลิตหรือบางครั้งต้องปิดโรงงานในฤดูที่เป็นหน้านา เนื่องจากคนงานในชนบทต้องออกไปทำนาด้วยอย่างไรก็ตาม แรงงานสัมพันธ์มักจะดีกว่า เพราะความใกล้ชิดระหว่างผู้ประกอบการกับคนงาน
- 2) ส่วนใหญ่ อุตสาหกรรมขนาดย่อมในชนบทจะประสบปัญหาในการขาดข้อมูลข่าวสารมากกว่า อุตสาหกรรมในเขตเมืองใหญ่
- 3) อุตสาหกรรมขนาดย่อมในชนบทมักจะมีปัญหาในการขาดระบบโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) ในการประกอบการอุตสาหกรรม เป็นต้นว่าขาดระบบท่อระบายน้ำ น้ำประปา ถนนดี ๆ ฯลฯ
- 4) พ่อค้าคนกลางมักจะมีบทบาทมาก ทั้งในด้านการจัดหาวัตถุดิบ และการจำหน่ายสินค้าสำเร็จรูป

### 4. ประโยชน์ของอุตสาหกรรมขนาดย่อมในชนบท

จากลักษณะของอุตสาหกรรมขนาดย่อมโดยทั่วไปและลักษณะของอุตสาหกรรมขนาดย่อมในชนบทโดยเฉพาะตามที่ได้อธิบายแล้ว จะเห็นได้ว่าอุตสาหกรรมขนาดย่อมในชนบทมีข้อดีเป็นประโยชน์ควรแก่การสนับสนุน และพัฒนาปรับปรุงหลายประการด้วยกัน

- 1) ช่วยให้มีการระดมทุนในชนบท ปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งของประเทศที่กำลังพัฒนา ก็คือ ความยากลำบากในการระดมเงินที่มีอยู่อย่างกระจุกกระจาย การพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดย่อมในชนบทจะเป็นช่องทางหนึ่งที่สามารถรวบรวมเงินทุนทั้งของผู้ประกอบการ ญาติพี่น้อง ตลอดจนแหล่งสินเชื่อต่าง ๆ ที่ผู้ประกอบการหามาได้มาใช้ในทางที่เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจ เพิ่มความสามารถในการผลิตของประเทศชาติให้สูงขึ้น
- 2) กระจายการพัฒนาจากเมืองใหญ่ไปสู่ชนบท เป็นการลดความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจสังคม และการเมือง ระหว่างเขตชนบทกับเขตเมืองหลวงหรือเมืองใหญ่อื่น ๆ การพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดย่อมโดยที่มีผู้ประกอบการเป็นจำนวนมาก และมีการแข่งขันกันพอสมควรนั้น สอดคล้องกับระบบเศรษฐกิจที่ยึดมั่นในระบบตลาดและมีเอกชนเป็นผู้ประกอบการและยังเป็นการลดอำนาจการผูกขาดทางเศรษฐกิจโดยชนกลุ่มน้อย เป็นการเอื้อต่อการสร้างพื้นฐานของระบอบประชาธิปไตยอีกด้วย
- 3) อุตสาหกรรมขนาดย่อมในชนบทมีความสำคัญ และมีบทบาทอย่างยิ่งในการสร้างงานในชนบท เพราะมีลักษณะการจ้างงานมาก เมื่อเทียบกับเงินลงทุนทั้งยังได้ใช้วัตถุดิบทำให้เกิดประโยชน์และมีมูลค่าเพิ่ม สติที่นำเสนอใจอันหนึ่งก็คือ ตัวเลขอัตราการลงทุน ต่อการจ้างงานของโรงงานขนาดย่อมนั้นต่ำกว่า โรงงานขนาดใหญ่เป็นอันมาก (แสง สงวนเรืองและคณะ, 2521 น. 263) กล่าวคือ โดยเฉลี่ยแล้ว ในการจ้างแรงงานหนึ่งคน โรงงานขนาดย่อมที่มีขนาดการจ้างคนงานระหว่าง 10-49 คน จะต้องลงทุนประมาณ 67,700 บาท ในขณะที่โรงงานที่มีการจ้างงานระหว่าง 50 -99 คน และ 100-199 คน ต้องมีการลงทุน 77,600 บาท และ 87,600 บาท ตามลำดับ และสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่มีการจ้างตั้งแต่ 200 คนขึ้นไป การจะก่อให้เกิดการจ้างงานขึ้นหนึ่งคน จะต้องลงทุนถึง 216,100 บาท ตัวเลขเหล่านี้แสดงให้เห็นว่าการ

ส่งเสริมอุตสาหกรรมขนาดย่อมจะช่วยแก้ปัญหาการว่างงานได้มากกว่าการส่งเสริมอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ และการส่งเสริมอุตสาหกรรมขนาดย่อมในเขตชนบทก็ย่อมจะเป็นการสร้างงานในชนบทโดยใช้เงินลงทุนน้อยกว่ามาก

4) อุตสาหกรรมขนาดย่อมช่วยลดการพึ่งพาเงินทุน เครื่องจักร วัตถุดิบ และช่างผู้ชำนาญการ จากต่างประเทศ การพัฒนาและส่งเสริมอุตสาหกรรมขนาดย่อมจำนวนมากซึ่งมีคนไทยเองเป็นเจ้าของและจัดการย่อมจะให้ผลโดยตรงต่อชาติมากกว่าที่จะสนับสนุนโดยผ่านอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ไม่กี่แห่ง ซึ่งมักจะมีชาวต่างชาติเข้ามามีส่วนในการดำเนินการไม่มากนัก

5) อุตสาหกรรมขนาดย่อมเป็นช่องทางที่ดีในการหาประสิทธิภาพในการบริหาร เป็นการส่งเสริมความสามารถในการประกอบการ เนื่องจากไม่จำเป็นต้องใช้ทุนมาก ประสิทธิภาพที่ได้จากการประกอบอุตสาหกรรมขนาดย่อม อาจถ่ายทอดไปสู่อุตสาหกรรมขนาดย่อม อาจถ่ายทอดไปสู่อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ขึ้นได้ อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ จำนวนไม่น้อยก็พัฒนามาจากการประกอบการโรงงานขนาดย่อมก่อน

6) ประการสำคัญที่สุดก็คือ อุตสาหกรรมขนาดย่อมในชนบทอยู่ในฐานะที่จะเอื้ออำนวยให้มีการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมได้มากกว่าสถานประกอบการขนาดใหญ่ เนื่องจากอุตสาหกรรมขนาดย่อมในชนบทมักจะดำเนินการโดยคนในท้องถิ่นการจ้างแรงงานก็มาจากชาวบ้านในท้องถิ่นนั้น และโดยปกติอุตสาหกรรมขนาดย่อมก็ให้บริการที่เหมาะสมกับความต้องการของท้องถิ่นอยู่แล้ว แนวโน้มที่จะมีความช่วยเหลือร่วมมือกันระหว่างอุตสาหกรรมขนาดย่อมกับคนในท้องถิ่น จึงมีมากกว่า ซึ่งความสัมพันธ์ร่วมมือกันด้วยดีนี้เป็นพื้นฐานสำคัญที่จะนำไปสู่การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมอย่างสมบูรณ์แบบในเชิงปฏิบัติ ตัวอย่างเช่นการใช้แก๊สชีวภาพระดับหมู่บ้านในระบบการกลั่นแบบเบ็ดเสร็จจะบรรลุเป้าหมายได้ต้องมีโรงงานขนาดย่อมในท้องถิ่นนั้น เป็นแหล่งบริโภคหลัก และในบางกรณี ของเสียและขยะจากโรงงานก็จะนำไปหมักให้เป็นแก๊สชีวภาพเพิ่มเติมได้อีกด้วย (กาญจนา ชานูสง่า เวช, 2523) ยิ่งในยุคสมัยที่มีวิกฤตการณ์พลังงานเช่นปัจจุบัน ความสามารถที่แต่ละท้องถิ่นพึ่งตนเองได้ในทางพลังงาน เศรษฐกิจและด้านอื่น ๆ โดยมีอุตสาหกรรมขนาดย่อมเป็นองค์ประกอบสำคัญยิ่งทวีความสำคัญขึ้นทุกที ปัจจัยที่ว่าเป็นและที่กล่าวมาแล้วล้วนเป็น เหตุผลที่ดีในการที่หน่วยงานของรัฐบาลและหน่วยงานเอกชนอื่น ๆ จะพึงสนับสนุนอุตสาหกรรมขนาดย่อมในชนบทให้ขยายตัวขึ้นโดยเร็ว

## 5. ปัญหาของอุตสาหกรรมขนาดย่อมในชนบท

ถึงแม้อุตสาหกรรมขนาดย่อมจะมีประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศในหลายด้านแต่ในขณะเดียวกันลักษณะของอุตสาหกรรมขนาดย่อมเองก็ต้องการ การสนับสนุนและค้ำจุนอย่างมาก เพราะต้องเผชิญกับปัญหาต่าง ๆ ต่อไปนี้ :

### ด้านการผลิต

1) ขาดการจัดระบบการผลิตที่ถูกหลักวิชา กล่าวคือการวางแผนโรงงานการจัดकुลในสายการผลิต การควบคุมพัสดุดัง การควบคุมคุณภาพ การวางแผนและควบคุมการผลิต การวิเคราะห์จุดเสมอตัว การจัดสถานงานให้เหมาะแก่การทำงาน ฯลฯ มักจะทำโดยขาดความรู้ทางวิชาการหรือไม่ก็ไม่ทำเลย เป็นผลให้การผลิตไม่มีประสิทธิภาพ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ไม่ดีเท่าที่ควรจะเป็น มีการสูญเสียเปลืองมาก และทำให้ต้นทุนในการผลิตสูง นอกจากนั้นการละเลยไม่บำรุงรักษาเครื่องจักร หรือการใช้เครื่องจักรไม่ถูกวิธี ผู้ใช้เครื่องจักรไม่เข้าใจกลไกของเครื่องจักรและวิธีเดินเครื่องอย่างถ่องแท้ ทำให้เสียค่าใช้จ่ายสูง และเกิดการเสียหายต่อการผลิตได้



2) การผลิตมักจะมีประสพปัญหาที่ต้องหยุดโรงงานหรือลดการผลิตลงตามฤดูกาล เช่น ฤดูทำนา เพื่อให้คนงานได้ออกไปช่วยครอบครัวทำนา

#### ด้านการเงิน

3) อุตสาหกรรมขนาดย่อมมีหลักทรัพย์และเงินทุนน้อย เมื่อเทียบกับอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ทำให้เป็นอุปสรรคในการขอกวงเงินสินเชื่อจากสถาบันการเงินต่าง ๆ การขาดแคลนเงินทุน เช่น เงินทุนในการซื้อหาเครื่องจักร และเงินทุนหมุนเวียนนี้ เป็นลักษณะเด่นชัดที่จัดได้ว่าเป็นปัญหาใหญ่ที่สุดปัญหาหนึ่งของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมขนาดย่อม (International Labour Office, 1971, p. 48)

#### ด้านการตลาด

4) เนื่องจากอุตสาหกรรมขนาดย่อมใช้ทุนน้อย จึงลงทุนได้ง่าย โดยปกติมักจะมีผู้ประกอบการมากมายในสินค้าชนิดเดียวกัน จึงทำให้เกิดการแข่งขันกันมาก

5) เจ้าของกิจการขาดแคลนเงินทุนที่จะทำการโฆษณาหรือดำเนินการด้านการตลาดรวมทั้งขาดความรู้ทางเทคนิคการตลาด

### 8. แนวทางแก้ปัญหา

ปัญหาที่เอ่ยถึงแล้วข้างต้นเกือบทั้งหมดสามารถแก้ไขได้ไม่มากนักน้อย โดยอาศัยเทคนิคการจัดการที่ดี ไม่ว่าจะเป็นปัญหาทางด้านการผลิต การเงิน การตลาด หรือด้านอื่น ๆ การจัดการที่ดีจะแก้ไขได้แม้ปัญหาการขาดแคลนเงินทุนซึ่งจัดได้ว่าเป็นปัญหาใหญ่ที่สุด ปัญหาหนึ่ง ทั้งนี้เพราะอุตสาหกรรมขนาดย่อมที่มีการบริหารการผลิตดี ย่อมสามารถลดต้นทุนในการผลิต เพิ่มผลกำไร การบริหารการเงินที่ดี จะช่วยให้กิจการมีสภาพคล่อง ไม่ขาดเงินทุนหมุนเวียน การตลาดที่ดีจะช่วยส่งเสริมการขาย การบริหารที่ดีจึงเป็นการลดปัญหาการขาดแคลนเงินทุนไปในตัว จึงอาจกล่าวได้ว่าอุตสาหกรรมขนาดย่อมต้องการความช่วยเหลือทางการจัดการมากที่สุด เหมือนสิ่งอื่นใด และกล่าวให้ถึงที่สุดแล้ว คำแนะนำที่จัดให้อุตสาหกรรมขนาดย่อมจะต้องเป็น "เทคโนโลยีที่เหมาะสมทางการจัดการ" ซึ่งแตกต่างไปจากเทคนิคทางการจัดการที่ลึกลับ ซึ่งใช้ในอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่ทันสมัย ทั้งนี้เพราะบริการที่จะให้แก่อุตสาหกรรมขนาดย่อมจะทำในลักษณะเดียวกับกิจการขนาดใหญ่ไม่ได้หรือทำได้แต่ไม่ประหยัด คำแนะนำที่ว่านี้จะต้องทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมขนาดย่อมสามารถวิเคราะห์สถานการณ์ของตนเองด้วยความคิดของตนเองเสียก่อน หลังจากนั้นผู้บริหารอุตสาหกรรมขนาดย่อมจึงจะสามารถมองเห็นถึงความต้องการที่แท้จริงของตน และแก้ปัญหาได้อย่างประหยัดประสพการณ์ที่ได้รับจากการแก้ปัญหาแต่ละครั้ง จะช่วยในการตัดสินใจในอนาคตด้วย ซึ่งเป็นการปรับปรุงความสามารถทางการจัดการโดยทั่วไปของผู้ประกอบการได้อย่างมาก

การให้เทคโนโลยีที่เหมาะสมทางการจัดการนี้ จะต้องอาศัยความร่วมมือช่วยเหลือจากหลายฝ่าย ตั้งแต่หน่วยงานรัฐบาล สถาบันการเงิน สถาบันการศึกษาไปจนถึงองค์การอิสระอื่น ๆ ที่เป็นอยู่ทุกวันนี้ หน่วยงานรัฐบาล เช่น กองบริการอุตสาหกรรม และศูนย์เพิ่มผลผลิต กระทรวงอุตสาหกรรม ก็มีบริการให้คำแนะนำอุตสาหกรรมขนาดย่อมอยู่แล้ว แต่การให้บริการยังไม่ค่อยจะทั่วถึง สถาบันการเงินที่ให้ความสนับสนุนอุตสาหกรรมขนาดย่อมโดยตรงมีเพียงแห่งเดียวในปัจจุบัน คือ สำนักงานธนกิจอุตสาหกรรมขนาดย่อม ซึ่งก็ยังไม่สามารถจัดบริการให้ได้ผลเท่าใดนัก เพราะอุปสรรคหลายประการ (พิระ ภักดีแจ่มใส, 2522) บทบาทของสถาบันการศึกษาปัจจุบันยังจำกัดอยู่เพียง โครงการวิทยานิพนธ์ โครงการวิจัยบางเรื่อง และการให้คำแนะนำเป็นการส่วนตัวของอาจารย์บางคนเท่านั้น บทบาทของหน่วยงานรัฐบาลและหน่วยงานอื่นในการพัฒนาส่งเสริมอุตสาหกรรมขนาดย่อมจึงยังขยายตัวไปได้อีกมากสำหรับองค์การเอกชนประเภทอาสาสมัครนั้น เท่าที่ทราบปัจจุบันยังไม่ปรากฏ

บทบาทอะไรในประเทศไทย แต่มีการดำเนินงานที่น่าสนใจมาก โดยองค์การอิสระเช่น Partnership for Productivity ของสหรัฐอเมริกาในประเทศกำลังพัฒนาต่าง ๆ เช่น เคนยา อินเดีย ศรีลังกา บราซิล อินโดนีเซีย และมาเลเซีย เป็นต้น (Harper, 1976) ซึ่งใช้วิธีจัดตั้งและทำการฝึกผู้ให้คำแนะนำปรึกษาแก่กิจการขนาดย่อมที่ได้ผลดี โดยเสียค่าโสหุ้ยในการฝึกและการให้บริการต่ำระบบเช่นนี้อาจนำดัดแปลงให้เข้ากับสภาพเงื่อนไขของประเทศเราได้

สำหรับการบรรจุอุตสาหกรรมขนาดย่อมในท้องถิ่น เข้าในระบบเทคโนโลยีที่เหมาะสมของท้องถิ่น นั้น จะต้องมีความร่วมมือจากชาวบ้านในถิ่นนั้นจึงจะได้ผลตามเป้าหมาย

นอกจากความช่วยเหลือโดยการให้คำแนะนำปรึกษาแล้วหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องควรต้องจัดหาข้อมูลข่าวสารที่ทันต่อเหตุการณ์ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมขนาดย่อมในชนบททราบอยู่เสมอ ขณะเดียวกันก็ต้องรับข้อมูลกลับจากผู้ประกอบการด้วยเช่นกัน

ประการสุดท้าย รัฐจะต้องเร่งรัดการขยายระบบโครงสร้างพื้นฐานในชนบท โดยอาจประสานกับนโยบายสร้างงานในชนบท ที่รัฐบาลกำลังดำเนินการอยู่ทำการปรับปรุงระบบทางหลวง ท่อระบายน้ำ น้ำประปา เพื่อรองรับการปรับปรุงพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดย่อมดังกล่าว พร้อมกันไปด้วย จึงจะได้ผลสมบูรณ์

## เอกสารอ้างอิง

- กรมแรงงาน สถิติแรงงาน 2520 (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ส่วนท้องถิ่น, 2521)
- กาญจนา ชาณสง่าเวช เทคโนโลยีทางจุลชีววิทยาเพื่อการพัฒนาชนบท (เชียงใหม่ : การประชุมทางวิชาการ เรื่อง เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาชนบท, 16-18 ตุลาคม 2523)
- ประภาส จักกะพาก "การส่งเสริมอุตสาหกรรมขนาดย่อม" หนังสือที่ระลึกในงานแสดงสินค้าของสมาคมการค้าอุตสาหกรรมขนาดย่อม (กรุงเทพมหานคร : สมาคมการค้าอุตสาหกรรมขนาดย่อม, 2521)
- พีระ ภักดีแจ่มใส แหล่งเงินทุนเพื่อส่งเสริม และพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดย่อมในประเทศไทย วิทยานิพนธ์มหาวิทยาลัย (กรุงเทพมหานคร : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522)
- แสง สงวนเรือง, สมศักดิ์ แต่มบุญเลิศชัย และนิตย สัมมาพันธ์ อุตสาหกรรมขนาดย่อมและขนาดกลางในประเทศไทย (กรุงเทพมหานคร : สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2521)
- Harper, Malcolm, Consultancy for Small Businesses : the Concept Training the Consultants (London : Intermediate Technology Publications, 1976)
- International Labour Office, Services for Small-Scale Industry (Geneva : United Nations, August 1971)
- Nopmanee Sombonnsab, Rice Milling Technology and Some Economic Implications : the case of Nakorn Pathom, Thailand, 1974, Master of Economics Thesis (Bangkok : Thammasat University, 1976)

DISSEMINATION OF TECHNOLOGY TO SMALL RURAL INDUSTRIES

Chuvej Chansa-ngavej  
Department of Industrial Engineering  
Chulalongkorn University  
Bangkok 10500, Thailand

Presented at the Seminar on Dissemination of Technology to Rural Communities

Session IV Small Industry and Energy Systems

18 August 1982

Faculty of Engineering, Chulalongkorn University

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ABSTRACT This paper discusses the results of a recent survey conducted by the author of more than 100 small factories producing power tillers in Thailand. One of the findings shows that the majority of the respondents most favour the dissemination of technical information in the form of guided tours of successful or model factories, while their second top choice is the distribution of pamphlets and leaflets. Since this type of industries may be regarded as representative of small-scale rural industries in Thailand and Southeast Asia, the findings should be applicable to other types of small industries and have important implications for the region as a whole.

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 1. INTRODUCTION

"Small rural industries" in this paper specifically mean small manufacturing factories situated in the rural area of developing countries such as Thailand. It has been pointed out elsewhere (see, for example, Chansa-ngavej, 1980) that the development of this type of industries is vital to the economic well-being of developing countries, but management of small factories unfortunately lacks the training, experience and expertise to improve its operating system and would welcome outside help from government agencies, educational institutions and the like. The assistance needed is concerned with the transfer of "appropriate managerial technology" to the rural industries in order to enable the entrepreneurs to see their problems clearly and solve them with their own resources by the most economical means available. This paper concentrates on the ways and means of transferring such technology so as to achieve the end results most effectively according to the expressed desire of the end users. This objective is reached by conducting a survey of a typical small rural industry, namely the power tiller producers in Thailand.

## 2. DESCRIPTION OF THE INDUSTRY

The 1979 listing of power tiller factories in Thailand consists of no less than 107 manufacturers scattered throughout the country. More than 80% of this number are factories located in the rural area outside Bangkok. Most of the factories are small family-owned operations with a total production of approximately 50,000 units per annum or 500 units a year each. Most of the owner-managers are not formally-trained and it is estimated that more than 80% of the factories have no properly-educated technicians (Meekun-eam, 1979). Moreover, it is virtually the same whether they are larger factories with an annual output of 4,000 units or smaller factories producing a mere 50 units a year. That is, each unit is fabricated and hand-assembled on an individual basis and the parts are often not interchangeable. In all of the above aspects, the power tiller industry is in fact representative of small rural industries in Thailand in general and it is chosen for the present study partly because of this reason. This type of industry, moreover, is in need of urgent assistance because it is now facing a stiff competition from power tillers imported from such country as China. The imported units are priced lower partly because of the low import duty on agricultural machinery and their quality is generally regarded to be as good as, if not superior to, local products.

## 3. DESCRIPTION OF THE SURVEY

A six-page questionnaire was mailed to each of the 107 manufacturers on the available list in June 1981. The questionnaire is divided into five sections: status of respondents, production problems, marketing problems, financial problems, and the assistance required. The last section, the only one of interest to the paper is composed of three questions, the first one asks the respondents to tick the organizations they have had contact with or received assistance from. The purpose here is to see the type of specific organizations in contact with the power tiller manufacturers at present. The second question is concerned with the areas of assistance required for this type of industry. Finally, the third question deals with the methods preferred for the technical assistance or dissemination service.

#### 4. SURVEY RESULTS

Of the 107 questionnaires mailed out, a startling number of 14 were returned to the sender because the factories have closed down or they have changed their line of business. This reduces the number of factories supposedly in operation to 93. Of this last figure, a total of 15 questionnaires were received, making the response more than 16 percent. The size of the response is considered satisfactory since quite a few of the factories not responding to the questionnaire have in all probability been out of business during the last few years given the prevailing economic conditions. The actual response is therefore most likely to exceed 20 percent of the factories in operation. Of all the respondents, 80 percent are located in the rural area and the rest are in Bangkok Metropolitan. This percentage is in fact in the same proportion as the rural/metropolitan proportion of the entire population for this type of factories.

Tables 1 - 3 show the results of the respondents' answers to the questionnaires on the aspects of dissemination of technology

Table 1 Organizations Contacted in the Past

Organizations	% of Respondents
1. Agricultural Engineering Division, Ministry of Agriculture and Cooperatives	33
2. Industrial Services Division, Ministry of Industry	27
3. Power Tiller Manufacturers' Group of Thailand	20
4. International Rice Research Institute (IRRI), the Philippines	7
5. Bank of Thailand	7
6. Kasetsart University	7
7. None Contacted	27
8. Abstain	20

Table 2 Areas of Assistance Required

	% of Respondents					
	Degree of Requirement					Abstain
	Greatest	Great	Medium	Little	Least	
1. Tariff Protection against Imported Products	60	0	7	7	7	20
2. Deduction of Import Duty on Raw Materials	20	20	13	0	0	47
3. Tax Rebate for Manufacturers	27	7	13	13	0	40
4. Production Management Techniques	27	20	7	7	0	40
5. Financial Management Techniques	27	20	13	7	7	27
6. Marketing Management Techniques	27	7	20	13	0	33
7. Market Expansion	27	13	7	27	13	13
8. Training of Skilled Labourers	27	13	7	13	7	33
9. Business News and Information	27	7	27	7	0	33

Table 3 Forms of Assistance Required

Forms of Assistance	% of Respondents
1. Inspection Tour of Successful Factories	47
2. Pamphlets, Magazines or Newsletters	33
3. On-Site Consulting Services	27
4. Seminars and Training Courses	27
5. Technical Manuals and Textbooks	20

### 5. DISCUSSION OF RESULTS

Results from Table 1 indicate very clearly the need for educational institutions, particularly engineering schools, to play a more visible role in the process of dissemination of technology to rural industries. As shown in the table Kasetsart University is the only educational institution mentioned by the respondent to have had previous contact with them. Yet, it is mentioned by a mere 7 percent of the respondents. It is also significant to note that more than a quarter of the sample factories have never been contacted, let alone assisted, by any organizations whatsoever. The results of this section of the survey therefore stress the vacuum still existing in the area of technological dissemination and assistance to small rural industries.

Once the void in dissemination services is established, it is interesting to find out which areas of assistance are most needed by the potential recipients. The answers are provided in Table 2. Leaving the first three items on import tariff, duty and tax rebate aside since they are rather specific and of interest only to this particular type of industries, and also because their solutions have more to do with the government fiscal policies; financial and production management techniques are top on the list of the requirements, with 47 percent of the respondents earnestly requesting assistance in each of the topics (27 percent require the assistance with greatest degree and 20 percent tick on "great"). Following close behind are the requirements for marketing management techniques, training of skilled labourers and business news and information, each with approximately equal degree of requirement.

Next in the survey is on the "how" of the dissemination service. The manufacturers themselves appear to have a consensus of opinion that the dissemination of technology in the form of a guided tour of model or successful factories is the most appropriate one. This result comes as no surprise and coincides well with a well-known strategy of industrial development which may be termed "modal strategy of industrial development" whereby aids are poured in for a selected factory in the region and improvement are expected to seep through to other factories in that region automatically via imitation or other means. The survey result here seems to indicate, however, that inspection tours are needed to facilitate better transfer of technology from model factory to others in the area so that all manufacturers benefit from the assistance scheme.

Distribution of pamphlets or magazines is the second avenue suggested for the dissemination strategy, followed by on-site consulting services, seminars and training courses and publication of technical manuals and textbooks. Such preferences may be better understood if it is realized that most of the small industry entrepreneurs in the rural area are not well-educated and have an inherent distrust for government officials. They also cannot, or believe they cannot, afford the time to attend seminars and training courses away from their plant since they are the only one in charge at the factory.

All their employees are less educated and no decisions in the factory can be made without the presence of the owner-manager. Thus simple, easy-to-read pamphlets are preferred to complex textbooks and manuals. The above facts also explain why services in the forms of on-site consulting and seminars or training courses are not rated highly by the respondents.

It is in the author's opinion, however, that on-site consulting services can and should be used effectively as a means of dissemination of technology, albeit to a somewhat limited extent. This extent depends largely on the consultant's ability to create trust and understanding on the part of the manufacturers. Once this feeling of trust is established, on-site consulting will be one of the most effective methods of assistance.

## 6. CONCLUSION

A survey is completed of more than 100 small power tiller manufacturers located largely in rural Thailand. The aims are to find out who has, and who has not, been providing technological services and dissemination of information to this representative industry, what assistance is required and how it can be done. The results indicate that a lot more could be done by educational institutions in particular in this regard. The areas of assistance that should be concentrated on are pinpointed to be financial and production management techniques. Finally, the dissemination is preferred to be in the form of guided tours of successful factories and distribution of pamphlets, while on-site consulting services cannot be dismissed as a potential means of dissemination. Since this type of industries may be regarded as representative of small factories in rural Thailand and the surrounding regions, the findings here should be applicable to small rural industries in Southeast Asia as a whole.

ACKNOWLEDGEMENT This research has been partially supported by the Engineering Research Fund, Faculty of Engineering, Chulalongkorn University.

## REFERENCES

1. Chansa-ngavej, Chuej, "Problems of Small Rural Industries", Proceedings of the National Conference on Appropriate Technology for Rural Development (Bangkok: Chulalongkorn University, October 1980), (in Thai).
2. Meekun-eam, Padejpai, "Agricultural Machine Production", Proceedings of the Bi-Annual Conference of the Engineering Institute of Thailand (Bangkok, December 1979), (in Thai).



#### ภาคผนวกที่ 4

#### เอกสารอ้างอิง

แสง สงวนเรือง, สมศักดิ์ แด้มบุญเลิศชัย และ นิตย สัมมาพันธ์ อุตสาหกรรมขนาดย่อมและขนาดกลางในประเทศไทย (กรุงเทพมหานคร : สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2521)

แรงงาน, กรม สถิติแรงงาน 2520 (กรุงเทพมหานคร : กรมแรงงาน, 2521)

ประภาส จักกะพาก "การส่งเสริมอุตสาหกรรมขนาดย่อม" หนังสือที่ระลึกในงานแสดงสินค้าของสมาคมการค้าอุตสาหกรรมขนาดย่อม (กรุงเทพมหานคร : สมาคมการค้าอุตสาหกรรมขนาดย่อม, 2521)

แสง สงวนเรือง "บทบาทของอุตสาหกรรมขนาดย่อมและขนาดกลางในการพัฒนาประเทศไทย" เทคโนโลยี ปีที่ 10 ฉบับที่ 45 มกราคม - กุมภาพันธ์ 2525 (กรุงเทพมหานคร : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย - ญี่ปุ่น)

ชูเวช ขาญสง่า เวช "ปัญหาของอุตสาหกรรมขนาดย่อมในชนบท" ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ - (บรรณาธิการ) รวบรวมบทความทางวิชาการ เนื่องในการประชุมทางวิชาการ เรื่องเทคโนโลยีเหมาะสม เพื่อการพัฒนาชนบท (กรุงเทพมหานคร : คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524)

โกวิท ศคฺวุฒิ "ปัญหาเทคนิคในการผลิตเครื่องจักรกลการเกษตร" รายงานการประชุมใหญ่ทางวิชาการ เรื่องวิศวกรรม การเกษตร-พลังงาน (กรุงเทพมหานคร : วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย, 2522)

ชาญชัย ลิ้มปียากร "อุตสาหกรรมเครื่องจักรกลการเกษตร" เทคโนโลยี ปีที่ 46 ฉบับที่ 1, มกราคม - กุมภาพันธ์ 2528 (กรุงเทพมหานคร : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น)

Department of Customs, Foreign Trade Statistics of Thailand December 1981 (Bangkok : Department of Customs, 1982)

อัมพิกา ไกรฤทธิ์ Value Engineering Job Plan (กรุงเทพมหานคร : คณะวิศวกรรมศา-  
สตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524)

พีระ ภัคดีแจ่มใส แหล่งเงินทุน เพื่อส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดย่อมในประเทศไทย  
วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต (กรุงเทพมหานคร : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,  
2522)

ธนาคารแห่งประเทศไทย รายงานการสำรวจการผลิต เครื่องจักรกลและ เครื่องมือการเกษตร  
ภาค 1 รถแทรกเตอร์ และรถไถนา (กรุงเทพมหานคร : ฝ่ายวิชาการธนาคารแห่ง  
ประเทศไทย, 2522)

กระทรวงอุตสาหกรรม รายงานการศึกษาเศรษฐกิจอุตสาหกรรม เฉพาะประเภท เรืออุตสาหกรรม  
รถแทรกเตอร์ และรถไถนาขนาดเล็ ก พ.ศ. 2521 (กรุงเทพมหานคร : กองเศรษฐ-  
กิจอุตสาหกรรม สำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม, 2522)

Ungthip Chinapant Market of and Demand for the Domestically Produced  
Small farm Tractor in Thailand (กรุงเทพมหานคร : ECAFE, 1978)

เพ็ญจักษ์ บิณฑุเอี่ยม "การผลิต เครื่องจักรกลการเกษตร" รายงานการประชุมใหญ่ทางวิชาการ  
เรื่อง วิศวกรรม-การเกษตร-พลังงาน (กรุงเทพมหานคร : วิศวกรรมสถานแห่งประ-  
เทศไทย, 2522)

