

การปรับปรุงการผลิตรถไฟนาขนาด เล็กของโรงงานอุตสาหกรรมภายในประเทศ



นายธนากร เกียรติบรรลือ

001026

วิทยานิพนธ์นี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

แผนกวิศวกรรมอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. ๒๕๒๒

I 1582063A

THE PRODUCTIVITY IMPROVEMENT OF SMALL FARM
TRACTOR INDUSTRY IN THAILAND


Mr. Thanakorn Kiatbunlue

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering
Department of Industrial Engineering
Graduate School
Chulalongkorn University


1979

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การปรับปรุงการผลิตรถไถนาขนาดเล็กของโรงงานอุตสาหกรรมภายในประเทศ
โดย นายธนากร เกียรติบรรลือ
แผนกวิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จรุง มหิตธาพงศ์กุล

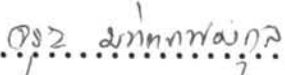
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของปริญญาโทบัณฑิต


..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประดิษฐ์ นุนนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร ดัตตาสุธิ)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จรุง มหิตธาพงศ์กุล)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การปรับปรุงการผลิตรถไถนาขนาดเล็กของโรงงานอุตสาหกรรมภายในประเทศ
ชื่อนิสิต	นายธนากร เกียรติบรรลือ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จรูญ มหิตธาพองกุล
แผนกวิชา	วิศวกรรมอุตสาหกรรม
ปีการศึกษา	๒๕๒๑



บทคัดย่อ

รถไถนาขนาดเล็กเป็นเครื่องมือทุ่นแรงทางการเกษตร ที่สามารถผลิตได้เองภายในประเทศ มีราคาถูก ทนทาน และเหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นของประเทศได้เป็นอย่างดี ซึ่งเกษตรกรนิยมใช้กันมากขึ้นทุกปี เพราะช่วยเพิ่มผลผลิตทำให้มีรายได้มากขึ้น จากการคาดความต้องการในอนาคตพบว่า รถไถนาขนาดเล็กจะเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่า ๑๒.๕ เปอร์เซ็นต์ ต่อปี จึงเป็นเหตุให้เกิดการขยายตัวอย่างรวดเร็วของกิจการผลิตรถไถนาขนาดเล็ก ทั้งจำนวนโรงงานและเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต ปัจจุบันมีโรงงานผลิตไม่น้อยกว่า ๕๐ แห่ง อยู่ทั่วประเทศ แต่แหล่งผลิตใหญ่อยู่บริเวณภาคกลาง โดยมีกำลังผลิตรวมประมาณ ๓๐,๐๐๐ คัน ต่อปี

โรงงานเหล่านี้ มีปัญหาทางการเงิน การตลาด และเทคนิคการผลิต ซึ่งส่งผลทำให้มีต้นทุนการผลิตสูงและโรงงานผลิตไม่สามารถเพิ่มราคาจำหน่ายให้สูงขึ้นได้ เนื่องจากการแข่งขันทางการค้า และสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร จึงทำให้การผลิตมีกำไรน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับธุรกิจแขนงอื่น การปรับปรุงการผลิตจะต้องแก้ไขด้านการบริหารงาน การวางผังโรงงาน การเก็บรักษาพัสดุ และการวางแผนการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ โดยให้มีการพยากรณ์ยอดความต้องการของปีต่อไป และมีแผนการผลิตของแต่ละเดือนสอดคล้องกับความต้องการตลอดทั้งปีที่มีลักษณะเป็นแบบฤดูกาล การมีแผนการผลิตจะทำให้มีโอกาสเตรียมตัวสำหรับเรื่องเงินทุนหมุนเวียน เครื่องมือ และคนงานสำหรับการผลิต ซึ่งวิธีนี้เป็นการลดต้นทุนการผลิตที่ง่ายที่สุด

9

Thesis Title	The Productivity Improvement of Small Farm Tractor Industry in Thailand
Name	Mr. Thanakorn Kiatbunlue
Thesis Advisor	Assistant Professor Charoon Mahittafongkul
Department	Industrial Engineering
Academic	1978

Abstract

The small farm tractor is one of the agriculture machines that can be produced in Thailand. It is cheap, durable and fits well with the locality of the country. The popularity in using the tractor is increasing yearly. This plays in a major role in developing the agriculture in helping the productivity per unit of land available and this help to increase the income of the farmers. From the forecasting demand in the future, the prediction of small farm tractor will be increased not less than 12.5 % per year. This grows up the rapid expansion of the manufacturing plants. Nowadays, there are many factories which all add up not less than 50 factories located all over country. The major factories are located in central region. The total capacity is not less than 30,000 units per year.

The small tractor's plant are faced many problems for example :- financial, marketing and production technic which cause the high production cost. These plants could not increased the price to compensate the cost of production because the high competition and the poor economy of the farmer. For these reasons the profitability is lower when compare

with the other type of business. The production improvement is to correct the management, plant layout, inventory control and production planning. The production plan can derive from the monthly sales records which will help in the forecasting demand. The monthly production plan will be more efficient and low expenses. Future planning will help in preparing the financial needed, equipment and man power for the production. By this simple method the lowering of production cost will be accomplished.



กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความกรุณา จาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จรุง มหิทธิพองกุล ผู้ควบคุมการวิจัย ซึ่งได้ให้คำปรึกษา แนะนำ แก้ไข ข้อบกพร่อง และให้กำลังใจ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาที่ได้รับ และขอขอบพระคุณท่าน อาจารย์เป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณจักร จักกะพาก แห่งกองเกษตรวิศวกรรม กระทรวงเกษตร และสหกรณ์ คุณสุวิทย์ ศิษยนเรนทร์ แห่งกองบริการอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม และคุณปรีชา งามบุญสืบ ผู้จัดการโรงงานผลิตภัณฑ์โภชนาขนาดเล็ก จ. เจริญชัย อยุธยา ที่ให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวก เป็นอย่างดียิ่งตลอดเวลาที่ไปศึกษาในโรงงาน

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณเพื่อน และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่มีส่วนช่วยให้วิทยานิพนธ์ ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณมาลินี เลิศวัฒนวิไล ที่ช่วยพิมพ์และตรวจทาน ด้วยความละเอียด รอบคอบ จึงขอขอบคุณอีกครั้งหนึ่ง

อนาทร เกียรติบรรลือ

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ช
รายการตารางประกอบ	ญ
รายการแผนภูมิประกอบ	ฉ
บทที่ ๑. บทนำ	๑
ปัญหา	๑
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	๒
ประโยชน์ของการวิจัย	๓
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	๓
วิธีดำเนินการวิจัย	๓
บทที่ ๒. บทบาทและความสำคัญของเครื่องจักรกลการเกษตร	๕
ความสำคัญของการเกษตร	๕
ความจำเป็นของประเทศในการใช้เครื่องจักรกลการเกษตร	๘
ความเหมาะสมในการใช้รถไถนาขนาด เล็ก	๑๒
ประวัติของรถไถนาขนาด เล็กภายในประเทศ	๑๘
การใช้รถไถนาขนาด เล็กในประเทศไทย	๒๓
ความต้องการรถไถนาขนาด เล็กในอนาคต	๓๐
บทที่ ๓. สภาพของอุตสาหกรรมการผลิตรถไถนาขนาด เล็ก	๓๗
บทบาทของโรงงานผลิตรถไถนาขนาด เล็กต่อการพัฒนาประเทศ	๓๗



หน้า

ประเภท ที่ตั้ง กำลังผลิตของโรงงานผลิตรถไถนาขนาดเล็ก	๓๘
การผลิตรถไถนาขนาดเล็ก	๓๘
ปัญหาของโรงงานผลิตรถไถนาขนาดเล็ก	๖๕
บทที่ ๔. การผลิตรถไถนาขนาดเล็กของโรงงานตัวอย่าง	๖๘
ประวัติโรงงานโดยสังเขป	๖๘
แนวการศึกษาสำรวจ	๗๑
ข้อเสนอแนะ	๑๐๐
บทที่ ๕. การปรับปรุงการผลิต	๑๑๑
คำนำ	๑๑๑
การคาดหมายความต้องการของผลิตภัณฑ์	๑๑๔
การตรวจสอบและควบคุมยอคพยากรณ์	๑๒๕
การวางแผนสำหรับการผลิต	๑๒๘
สรุป	๑๔๐
บทที่ ๖. สรุปและ ข้อเสนอแนะ	๑๔๑
ข้อเสนอแนะ	๑๔๔
เอกสารอ้างอิง	๑๔๒
ภาคผนวก	๑๔๔
ประวัติผู้เขียน	๑๗๐

รายการตารางประกอบ

ตาราง	หน้า
๑ แสดงสินค้าเข้า : เครื่องจักรและเครื่องมือเพื่อการเกษตร	๑๑
๒ แสดงเนื้อที่ถือครองเพื่อการเกษตรของเขตเกษตรเศรษฐกิจที่ ๑๑ และ ๑๔ ..	๑๒
๓ เปรียบเทียบการเตรียมดินระหว่างรถไถนาแบบเดินตามกับควาย	๑๔
๔ ประสิทธิภาพการทำงานของรถไถนาขนาดเล็กแบบเดินตาม	๑๕
๕ แสดงยอดการสั่งเครื่องยนต์ดีเซลเข้ามาจำหน่ายในประเทศ	๒๑
๖ แสดงยอดการสั่งรถไถนาขนาดเล็กจากต่างประเทศ	๒๓
๗ แสดงจำนวนรถไถนาแบบเดินตามและแบบนั่งขับในปี พ.ศ. ๒๕๑๘/๒๕๑๙	๒๕
๘ แสดงจำนวนที่นาและจำนวนรถไถนาขนาดเล็กในเขตเกษตรเศรษฐกิจ	๒๖
๙ ประเมินความต้องการรถไถนาขนาดเล็กโดยกระทรวงอุตสาหกรรม	๓๒
๑๐ แสดงความต้องการรถไถนาขนาดเล็กโดยฝ่ายวิศวกรรมการเกษตรและบริษัท เงินทุนอุตสาหกรรม	๓๔
๑๑ แสดงการคำนวณเพื่อสร้าง Moving-range chart	๑๒๗
๑๒ แสดงยอดพยากรณ์การจำหน่าย และเวลาที่ต้องใช้ของรถไถนาขนาดเล็ก แบบนั่งขับ	๑๓๑
๑๓ แสดงเวลาทำงานปกติเป็นจำนวนชั่วโมง	๑๓๒
๑๔ แสดงแผนการผลิตที่เสียค่าใช้จ่ายต่ำที่สุด สำหรับคนงาน ๕๓ คน	๑๓๓
๑๕ สรุปผลจากแผนการผลิตของตารางที่ ๑๔	๑๓๕
๑๖ แสดงแผนการผลิตที่เสียค่าใช้จ่ายต่ำที่สุด สำหรับคนงาน ๕๐ คน	๑๓๗
๑๗ สรุปแผนการผลิตจากตารางที่ ๑๖	๑๓๘
๑๘ เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายระหว่างแผนการที่ใช้คนงาน ๕๓ คน กับ ๕๐ คน	๑๓๙

รายการรูปและแผนภูมิประกอบ

รูปและแผนภูมิ	หน้า
๑ กราฟแสดงยอดการส่งเครื่องยนดีเซลเข้ามาจำหน่ายในประเทศ	๒๒
๒ กราฟแสดงยอดการส่งรถไถนาขนาด เล็กจากต่างประเทศ	๒๒
๓ กราฟแสดงความต้องการรถไถนาขนาด เล็กแบบ เดินตาม ในปี พ.ศ.๒๕๒๐ - ๒๕๒๕	๓๕
๔ กราฟแสดงความต้องการรถไถนาขนาด เล็กแบบนั่งขับ ในปี พ.ศ.๒๕๒๐ - ๒๕๒๕	๓๖
๕ แผนผังโรงงานขนาดเล็ก	๔๑
๖ แผนผังโรงงานขนาดกลาง	๔๒
๗ แผนผังโรงงานขนาดใหญ่	๔๓
๘ กรรมวิธีการผลิตรถไถนาขนาด เล็กแบบ เดินตาม	๔๔
๙ กรรมวิธีการผลิตรถไถนาขนาด เล็กแบบนั่งขับ	๔๕
๑๐ รูปรถไถนาขนาด เล็กแบบ เดินตาม	๔๗
๑๑ รูปรถไถนาขนาด เล็กแบบนั่งขับ	๕๑
๑๒ โครงสร้างต้นทุนของรถไถนาแบบ เดินตาม	๖๐
๑๓ โครงสร้างต้นทุนของรถไถนาแบบนั่งขับ	๖๑
๑๔ แสดงแผนผังโรงงาน จ. เจริญชัย อยุธยา	๗๐
๑๕ แสดงแผนภูมิองค์กรในปัจจุบัน	๗๒
๑๖ แผนภูมิองค์กรที่ เสนอแนะสำหรับการบริหาร	๗๓
๑๗ แสดงแผนผังการผลิตในปัจจุบัน	๗๔
๑๘ แสดงขั้นตอนการผลิตรถไถนาขนาด เล็กแบบนั่งขับ	๘๐
๑๙ แสดงแบบของการไหลสำหรับสายการผลิต	๘๑

รูปและแผนภูมิ

หน้า

๒๐	แสดงแผนผังการจัดห้องพัสดุในปัจจุบัน	๘๔
๒๑	ตัวอย่างใบเบิกของที่ใช้ในโรงงานปัจจุบัน	๘๗
๒๒	ตัวอย่างสมุดรายการ การยืมเครื่องมือ	๘๗
๒๓	ภาพแสดงการผลิตในโรงงาน จ. เจริญชัย	๘๘
๒๔	แสดงแผนผังการผลิตที่ปรับปรุงใหม่	๑๐๑
๒๕	แผนผังห้องพัสดุ - เสนอแนะ	๑๐๖
๒๖	แบบฟอร์มใบเบิกของ - เสนอแนะ	๑๐๗
๒๗	แสดงแบบฟอร์มพัสดुकงคลัง - เสนอแนะ	๑๐๘
๒๘	แบบตรวจสอบพัสดुकงคลังประจำเดือน	๑๐๙
๒๙	แบบตรวจสอบพัสดुकงคลัง - เสนอแนะ	๑๐๙
๓๐	บัญชีแสดงการยืม เครื่องมือ เครื่องใช้แบบ เสนอแนะ	๑๑๐
๓๑	การควบคุมการผลิตที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการตัดสินใจ	๑๑๒
๓๒	กราฟแสดงยอดการจำหน่ายและที่พยากรณ์ของรถไถนาขนาด เล็กแบบนั่งขับ ของโรงงานแห่งหนึ่ง	๑๒๔
๓๓	แสดงเขตควบคุมของ "Moying-range chart"	๑๒๖
๓๔	แสดงแผนภูมิควบคุมจากภาวการณ์คำนวณของตารางที่ ๑๑	๑๒๘