

การเพิ่มผลผลิตโรงงานผลิตของเด็กเล่นที่ใช้ขี้ขี้และเฟอร์นิเจอร์เหล็ก
โดยการปรับปรุงวิธีการทำงานและการวางแผนการผลิต



นางสาวชนนวรรณ อิศวไพบูลย์

ศูนย์วิทยทรัพยากร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2535

ISBN 974-581-021-5

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

018274

I1678566

INCREASE OF PRODUCTIVITY IN FACTORY PRODUCING RIDE-ON TOY
AND STEEL FURNITURE BY METHOD STUDY
AND PRODUCTION PLANNING



ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fullfillment of the Requirements
For the Degree of Master of Engineering

Department of Industrial Engineering

Graduate School

Chulalongkorn University

1992

ISBN 974-581-021-5

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การเพิ่มผลผลิตโรงงานผลิตของเด็กเล่นที่ใช้ขี้ขี้และเฟอร์นิเจอร์เหล็ก
 โดย นางสาวชนนวรรณ อัสวไพบลย์
 ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม
 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร. วรภัทร์ กุ๋เจริญ
 อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์ ดร. พงศ์सानต์ อภิรติเกียรติ



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยรับเป็น
 ส่วนหนึ่งของการศึกษาคตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

[Signature]
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
 (ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรามัช)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

[Signature]
ประธานกรรมการ
 (รองศาสตราจารย์ ดร. วิจิตร ตัญสุภัท)

[Signature]
อาจารย์ที่ปรึกษา
 (อาจารย์ ดร. วรภัทร์ กุ๋เจริญ)

[Signature]
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
 (อาจารย์ ดร. พงศ์सानต์ อภิรติเกียรติ)

[Signature]
กรรมการ
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุกสัน รัตนเกื้อกังวาน)

[Signature]
กรรมการ
 (รองศาสตราจารย์ ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย)

ศูนย์วิทยบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงผ่านเดียว

ธนวรรณ อัสวไพบูลย์ : การเพิ่มผลผลิตโรงงานผลิตของเด็กเล่นที่ใช้ขั้วซี่และเฟอร์นิเจอร์เหล็ก โดยการปรับปรุงวิธีการทำงานและการวางแผนการผลิต (INCREASE OF PRODUCTIVITY IN FACTORY PRODUCING RIDE-ON TOY AND STEEL FURNITURE BY METHOD STUDY AND PRODUCTION PLANNING) อ.ที่ปรึกษา : ดร.วราภรณ์ ภูเจริญ, อ.ที่ปรึกษาร่วม : ดร.พงศ์สานต์ อภิรติเกียรติ, 287 หน้า. ISBN 974-581-021-5

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อวางแผนการผลิตและปรับปรุงการทำงานโดยเลือกศึกษาจากผลิตภัณฑ์หลักที่มีมูลค่าการจำหน่ายสูง 5 ผลิตภัณฑ์ในโรงงานผลิตของเด็กเล่นที่ใช้ขั้วซี่และเฟอร์นิเจอร์เหล็กที่มีการบริหารงานแบบครบวงจร คาดว่าจะสามารถใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาของโรงงานที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันหรือมีสายการผลิตประเภทเดียวกันโดยได้มีการทำเวลามาตรฐานกับผลิตภัณฑ์ทั้ง 5 ชนิด เพื่อเป็นแนวทางในการทำเวลามาตรฐานของผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ปรับปรุงวิธีการทำงานเพื่อลดเวลาไร้ประสิทธิภาพ จัดวางผังโรงงาน เพื่อให้เกิดความสะดวก ลดเวลาและความเสียหายที่เกิดจากการเคลื่อนย้าย จัดระบบควบคุมคุณภาพ การจัดลำดับของงานและการจัดลำดับงาน เข้ากับเครื่องจักร เพื่อให้มีเวลาว่างน้อยที่สุด การวางแผนความต้องการใช้วัสดุและการวางแผนเอกสารต่าง ๆ ที่ใช้ในโรงงาน เพื่อช่วยให้ระบบการผลิตรวดเร็วขึ้นจากการศึกษาพบว่า การปรับปรุงวิธีการทำงานสามารถลดเวลาการผลิตและของเสียได้ ส่วนการวางแผนการผลิตนั้น สามารถกำหนดแผนการผลิตและกำหนดวันส่งลูกค้าได้แม่นยำยิ่งขึ้น พร้อมกันนั้นสามารถยอมรับหรือปฏิเสธใบสั่งซื้อที่เข้ามาใหม่ได้ทันที การวางแผนการผลิตจะให้ประสิทธิภาพดีขึ้นนั้นต้องมีข้อมูลเบื้องต้นที่มีความแน่นอน และรวดเร็วทันต่อสภาพการณ์นั้น ๆ ที่สำคัญต้องสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงหรือความเป็นไปได้ของโรงงาน นอกจากนี้การยอมรับและความร่วมมือร่วมใจของคนงานในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ด้วยความคิดหรือวิธีการใหม่ จะทำให้มีประสิทธิภาพสูงยิ่งขึ้น



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม.....
สาขาวิชา —
ปีการศึกษา2534.....

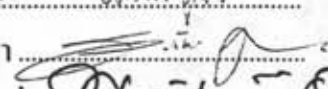
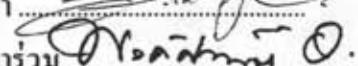
ลายมือชื่อนิติกรนางสาว..... อ.ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

THANAWAN ASAVAPAIBOON : INCREASE OF PRODUCTIVITY IN FACTORY
PRODUCING RIDE-ON TOY AND STEEL FURNITURE BY METHOD STUDY AND
PRODUCTION PLANNING. THESIS ADVISOR : DR.WORAPHAT PHUCHAROEN
THESIS COADVISOR DR. PONGSARN APIRATIKIAT, Ed.D. 287pp.
ISBN 974-581-021-5.

The objective of this thesis is to study and improve the working methods and the production planning in producing ride-on toys and steel furniture for a factory run as a family business. Five items of the products which have high sales-turnover are studied in order to establish a guide-line for problem solving in any factory which produces similar products or has similar production lines. The standard time for production is set for each of the five items in this study to determine a guide-line for setting a standard time for production of other products as well. Work study is also used to reduce idle time. Plant layout is established in order to reduce the time and loss caused by the transportation. A quality control system is established, job sequency and assignment are set to suit the machine so that production time can be reduced. Material requirement planning as well as a management information system in the factory are set to help speed-up the process in the production. The result shows that work study can reduce the production time as well as the defect of the production. The production planning makes it possible to produce the product to meet the delivery schedule of customers and to determine whether an order should be accepted. A concrete and updating primary information is needed to establish a production planning effectively. It is crucial that all the information needed to establish a production planning must correspond to the real situation of the plant or possible conditions. Besides, the cooperation of the workers is needed to create a new idea or new approach to solve any problem in the production effectively.

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม
สาขาวิชา —
ปีการศึกษา 2534

ลายมือชื่อนิสิต โชนวณ อติไพพงษ์
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม 



ถึคคักรรรมปรระภาศ

วึทษานึพนธ์ฉบับนี้ สำร็ร็ล่งงได้คัด้วยคห้ลือจากบคคคหลายฝ่ายเป็นอย่งคัยง
 ซ้ำพเจ้าขอขอบพระคคคเป็นอย่งสูงค้อ อัจจารย์ ดร. วรภักทร์ ภู่เจร็ญ อัจจารย์ที่ปรึทษาวึทษานึพนธ์
 และอัจจารย์ ดร. พงค้ค่านค้ อภึรค้เก็ยรค้ อัจจารย์ที่ปรึทษาร่วมวึทษานึพนธ์ ที่กรุณาให้ค่านะนำ
 ตรวจสอบ และแก็ไขขอบกพร่องค่าง ๆ ในวึทษานึพนธ์ฉบับนี้ คคคคจกรรรมการสอบวึทษานึพนธ์
 ซึ่งประกอบค้วร รงค้ศาสตรัจจารย์ ดร. วึจึตร คัฒทสัทธี ผู้ช้วยศาสตรัจจารย์ ค่างรงค์
 ทวีแสงสกุลไทย และ ผู้ช้วยศาสตรัจารย์ สัทค้ณ วัคคนเก็ยงักงวาน ที่ได้กรุณาให้ข้อแนะนำและ
 ตรวจสอบคความถุกค้องของวึทษานึพนธ์ฉบับนี้เป็นอย่งคั

นอกจากนี้ซ้ำพเจ้าขอขอบพระคคคอย่งสูงค้อคคคครงค์ คคค้ศรีวึนึจ ห้วหน้าฝ่ายผลึคโรงงาน
 ซ. สขามจึกรษานค้ก้เล่น ที่กรุณาให้ใช้โรงงานเป็นกรณึค้วอย่งสำร็ร็การศึทษา รวมทึงคคค
 เอกษาคึ ซาคึษานนท์ และคคคคประเสร์วัธ กาบสลับ เพ็ยอนนึลึคปรึญญาโท ภาคึวึชาวึศวกกรรรมอศุคสำหการ
 จุฬาลงกรณึมหาวึทยาลัย ที่ได้ช้วยคห้ลือเป็นอย่งคั

ท้ายที่สค้ ซ้ำพเจ้าขอรบพระคคค บึดา มารคาคา ฬี่ ๆ และเพ็ยอน ที่ได้ให้คห้ลือช้วยคห้ลือ
 และสนึบสนุนค่านก่าลึงใจ จนวึทษานึพนธ์ฉบับนี้สำร็ร็

ชนวรรค อัส้วไฟบูลย์

คูนย์วึทยทรรุพยากร
 จุฬาลงกรณึมหาวึทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญตาราง.....	ง
สารบัญรูป.....	ฉ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
2. สภาพปัจจุบันของโรงงานตัวอย่าง.....	9
3. ปัญหาที่สำคัญและแนวทางการแก้ไขปัญหา.....	76
4. ทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย.....	82
5. การวิเคราะห์ข้อมูลและแนวทางการเพิ่มผลผลิต.....	98
6. สรุปและข้อเสนอแนะ.....	119
บรรณานุกรม.....	121
ภาคผนวก ก. การคิดเวลายมาตรฐานและเวลายมาตรฐานของผลิตภัณฑ์.....	124
ภาคผนวก ข. แบบฟอร์มเอกสารที่ใช้.....	164
ภาคผนวก ค. ตารางการจัดลำดับงาน.....	183
ภาคผนวก ง. ตารางการจัดลำดับงานให้กับเครื่องจักร.....	191
ภาคผนวก จ. โครงสร้างผลิตภัณฑ์ของการประกอบและตารางการวางแผนต้องการวัสดุ.....	197
ภาคผนวก ฉ. เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานก่อนและหลังการปรับปรุง เส้นทางวิกฤติของผลิตภัณฑ์ และใบสรุปเวลาประมาณการผลิตภัณฑ์ก่อนและหลังการปรับปรุง.....	271
ประวัติผู้เขียน.....	287



ตารางที่

1.1	แสดงมูลค่าการส่งออกและการนำเข้าของเด็กเล่น.....	2
4.1	ตัวอย่างของแมททริกซ์ลำดับก่อนและหลัง.....	89
4.4	แสดงตารางการผลิตของผลิตภัณฑ์ 1,2 ที่ต้องจัดส่งในสัปดาห์ต่าง ๆ..	93
5.1	แสดงตัวอย่างตารางการจัดลำดับงาน.....	112
5.2	แสดงตัวอย่างตารางการจัดลำดับงานให้กับเครื่องจักร.....	114
5.3	แสดงตัวอย่างตารางการวางแผนความต้องการใช้วัสดุ.....	115
5.4	แสดงเวลาการผลิตของผลิตภัณฑ์หลัก 5 ชนิด ก่อนและหลังการปรับปรุง	117
5.5	แสดงจำนวนของเสียที่เกิดขึ้นหลังการพ่นสี.....	118



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญรูป

รูปที่

หน้า

2.1 ก.	แผนผังของแผนกเหล็กแผ่น	ชั้นล่าง อาคาร 1.....	11
2.1 ข.	แผนผังของแผนกเหล็กแป๊ป	ชั้นล่าง อาคาร 2.....	12
2.1 ค.	แผนผังของแผนกพลาสติก	ชั้นล่าง อาคาร 2.....	13
2.1 ง.	แผนผังของแผนกเชื่อม	ชั้น 2 อาคาร 2.....	14
2.1 จ.	แผนผังของแผนกเชื่อม	ชั้น 4 อาคาร 2.....	15
2.1 ฉ.	แผนผังของแผนกสี	ชั้น 4 อาคาร 2.....	16
2.1 ช.	แผนผังของแผนกประกอบ	ชั้น 5 อาคาร 2.....	17
2.2	จักรยาน BMX ขนาดใหญ่.....	25	
2.3	จักรยาน BMX ขนาดกลาง.....	26	
2.4	จักรยาน MINI BIKE TRICYCLE.....	27	
2.5	รถถีบสามล้อขนาดเล็ก.....	28	
2.6	รถถีบสามล้อ.....	29	
2.7	รถแข่งขนาดเล็กและรถเด็กเล่นรูปสัตว์ต่าง ๆ	30	
2.8	รถแข่งขนาดเล็ก.....	31	
2.9	รถหัดเดิน.....	32	
2.10	รถเข็นเด็ก.....	33	
2.11	STEEL SECTION.....	34	
2.12	BANQUET CHAIR & STEEL SHELVES.....	35	
2.13	HOUSE HOLD STEEL FURNITURE.....	36	
2.14	CHILDEN FURNITURE.....	37	
2.15	FOLDING CHAIR.....	38	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.16	OFFICE FURNITURE.....	39
2.17	STEEL FURNITURE WITH MIRROR.....	40
3.1	แผนภูมิองค์กรหน่วยงาน.....	77
4.2	แสดงลำดับขั้นของการผลิตผลิตภัณฑ์.....	91
4.3	แสดงโครงสร้างของระบบการวางแผนความต้องการใช้วัสดุ.....	92
4.5	แสดงโครงสร้างผลิตภัณฑ์ P ₁ แบบที่ 1.....	94
4.6	แสดงโครงสร้างผลิตภัณฑ์ P ₁ แบบที่ 2.....	94
5.1	วิธีการเก็บรักษาเหล็กแป๊บก่อนและหลังปรับปรุง.....	100
5.2	วิธีการเก็บรักษาเหล็กแผ่นก่อนและหลังการปรับปรุง.....	101
5.3	วิธีการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ระหว่างผลิตก่อนและหลังการปรับปรุง... ..	102
5.4	วิธีการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์กิ่งสำเร็จรูปก่อนและหลังการปรับปรุง... ..	104
5.5	ผังโรงงานของแผนกสีก่อนและหลังปรับปรุง.....	105
5.6	ตะกร้าใส่ของก่อนและหลังปรับปรุง.....	107
5.7	รถเข็นก่อนและหลังปรับปรุง.....	108
5.8	แสดงตัวอย่างโครงสร้างผลิตภัณฑ์.....	115

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย