

บทที่ ๓

สภาพของอุตสาหกรรมการผลิตธัญญาหารขนาดเล็ก



๓.๑ บทบาทของโรงงานผลิตธัญญาหารขนาดเล็กต่อการพัฒนาประเทศ

จากบทที่แล้วมาจะเห็นได้ว่าการ เกษตรที่เกี่ยวข้องกับการทำนาของประเทศมีส่วนสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ เพราะว่าการปลูกข้าวมีได้มุ่งผลิตเพื่อการบริโภคของประชากรภายในประเทศแต่เพียงอย่างเดียว แต่การผลิตข้าวจะต้องเหลือเพื่อการจำหน่ายอีกด้วย ระยะที่มีการผลิตพร้อมกับมีการซื้อขายนี้เอง การเกษตรกรรมย่อมเปลี่ยนจากระบบที่เรียกว่า "เพื่อยังชีพ" (Subsistence Farming) มาเป็นระบบใหม่ที่เรียกว่า "เกษตรธุรกิจ" (Commercial Farming หรือ Agribusiness = Agriculture + Business) ซึ่งหมายถึง เกษตรกรหรือสถาบันเกษตรกรผู้ผลิตได้ดำเนินการต่อผลผลิตของตนในลักษณะธุรกิจ คือ มีการซื้อ การจำหน่าย การสินเชื่อ และอื่นๆ ที่เกี่ยวกับการตลาด แล้วหลังจากนั้นจะก้าวไปสู่อีกระบบหนึ่งเรียกว่า "เกษตรอุตสาหกรรม" (Agrindus = Agriculture + Industry) ซึ่งหมายถึง เกษตรกรหรือสถาบันผู้ผลิตจะดำเนินการต่อผลของตนในขั้นอุตสาหกรรม เช่น แปรรูป การบรรจุ การคัดคุณภาพ ฯลฯ ที่เกี่ยวกับกิจการอุตสาหกรรม แต่ละขั้นตอนของการเปลี่ยนแปลงทางการเกษตรนี้เองทำให้เครื่องมือทุ่นแรงการเกษตรเข้ามามีบทบาทมากขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากอุปกรณ์เหล่านี้ช่วยลดความยากลำบากในการทำงานของมนุษย์ ช่วยประหยัดเวลา และที่สำคัญที่สุด คือ ช่วยเพิ่มผลผลิตให้แก่เกษตรกร ทำให้มีรายได้มากขึ้น ด้วยเหตุนี้เองจึงมีโรงงานผลิตเครื่องมือทุ่นแรงการเกษตรเกิดขึ้นตามท้องที่ต่างๆ ของประเทศมากมายหลายแห่ง และโรงงานผลิตธัญญาหารขนาดเล็กก็จัดเป็นโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเครื่องมือทุ่นแรงการเกษตรประเภทหนึ่งที่เกิดขึ้นมากในภาคกลางของประเทศ เพื่อตอบสนองความต้องการของชาวนาที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ส่วนภาคอื่นมีโรงงานผลิตธัญญาหารขนาดเล็กอยู่เพียงเล็กน้อย และก็จัดเป็นโรงซ่อมทั่วไปเป็นส่วนมาก

สำหรับประเทศไทยซึ่ง เป็นประเทศที่กำลังพัฒนา การพัฒนาโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก เป็นสิ่งที่จำเป็นและจะต้องกระทำอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ประเทศที่กำลังพัฒนาส่วนมากให้ความสำคัญต่อโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก และยอมรับว่ามีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อแผนการพัฒนา เศรษฐกิจของประเทศ

ข้อดีของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กพอสรุปได้ดังนี้ คือ^๑

ก. อุตสาหกรรมขนาดเล็กสามารถเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการลงทุนในท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข. เป็นแหล่งรวบรวมช่างฝีมือที่มีอยู่ในท้องถิ่นให้มาอยู่รวมกันเป็นโรงงานอุตสาหกรรมซึ่งเหมาะสมต่อการพัฒนาช่างฝีมือท้องถิ่น

ค. เป็นแหล่งสร้างงานให้แก่คนจำนวนมากในท้องถิ่น ทำให้ไม่เข้ามาหางานทำในเมืองหลวง หรือเมืองใหญ่ๆ เมื่อหมดฤดูกาลเกษตร

ง. อุตสาหกรรมขนาดเล็กจะทำให้เกิดการแตกสาขาของโครงสร้างอุตสาหกรรมของประเทศ (Diversification of the industrial structure) โดยจะเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ส่งให้แก่โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ซึ่งถ้าให้โรงงานขนาดใหญ่ผลิตเองทั้งหมดทุกชิ้นส่วนจะไม่ใช่เป็นการประหยัดทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม เพราะต้องเพิ่มเงินลงทุนในขณะที่ผลิตชิ้นส่วนปริมาณไม่มากด้วยจำนวนที่ต่ำกว่าจุดคุ้มทุน

จ. โรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กจะทำให้การใช้ทรัพยากร เกิดประโยชน์มากขึ้นซึ่งเดิมปล่อยทิ้งไว้เฉยๆ หรือไม่ทำให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ ด้วยเหตุนี้เองจึงช่วยกระตุ้นให้เกิดการรวบรวมทุนที่เกิดจากการออมทรัพย์ภายในครอบครัว มาทำประโยชน์ให้เกิดผลอย่างเต็มที่ด้วยการลงทุน

๓.๒ ประเภท ที่ตั้ง กำลังผลิตของโรงงานผลิตรถจักรยานขนาดเล็ก

โรงงานผลิตรถจักรยานขนาดเล็กที่มีอยู่ในปัจจุบัน อาจแบ่งได้อย่างกว้างๆ เป็น ๒ ประเภทคือ

๑. โรงซ่อมทั่วไป (General repair shops) โรงงานประเภทนี้มักเป็นร้านค้าหรือห้างหุ้นส่วนเล็กๆ มีคนงานไม่เกิน ๑๐ คน ธุรกิจหลัก คือ การซ่อมแซมรถจักรยานขนาดเล็ก เครื่องยนต์ท่อสูบน้ำ ฯลฯ ในบางครั้งโรงซ่อมทั่วไปสามารถสั่งซื้อชิ้นส่วนและวัตถุดิบเพื่อที่จะผลิตเครื่องมือที่รุนแรง

^๑ Small - Scale Industry. " Industrialization of Developing Countries : Problems and Project " (New York, 1969), pp. 9-12.

อย่างง่าย ๆ เช่น รถไถนาขนาดเล็กแบบเดินตาม ด้วยปริมาณการผลิตที่ไม่มากนัก คือ ไม่เกิน ๑๐ คัน ต่อปี โรงซ่อมทั่วไปมีอยู่ตามท้องถิ่นทั่วไปทุกภาคของประเทศ

๒. โรงงานผู้ผลิต (Manufacturing Firms) โรงงานประเภทนี้มีคนงานมากกว่า ๑๐ คน อย่างสูงสุดไม่เกิน ๑๐๐ คน ธุรกิจหลักคือการผลิตรถไถนาขนาดเล็ก บางโรงงานอาจผลิตเฉพาะแบบเดินตาม บางโรงงานผลิตเฉพาะแบบนั่งขับ มีอยู่ไม่เกิน ๑๐ โรงงานที่เป็นโรงงานขนาดใหญ่ ผลิตรถไถนาขนาดเล็กทั้ง ๒ แบบ โดยมีการผลิตตลอดทั้งปีไม่มีการรอให้ใบสั่งซื้อมาก่อนจึงทำการผลิต เราสามารถแบ่งกลุ่มโรงงานผู้ผลิตออกเป็น ๓ กลุ่ม ดังนี้คือ

- ก. กลุ่มโรงงานขนาดเล็ก มีปริมาณการผลิต ๑-๓๐ คัน ต่อปี
- ข. กลุ่มโรงงานขนาดกลาง มีปริมาณการผลิต ๓๑-๔๐๐ คัน ต่อปี
- ค. กลุ่มโรงงานขนาดใหญ่ มีปริมาณการผลิต ๔๐๑-๓,๐๐๐ คัน ต่อปี

จากการสำรวจโรงงานผลิตและประกอบรถไถนาขนาดเล็กโดยกองบริการอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ระหว่างเดือน ธันวาคม พ.ศ.๒๕๑๔ ถึง เมษายน พ.ศ.๒๕๒๐ พบว่า มีโรงงานผลิตและประกอบรถไถนาขนาดเล็กไม่น้อยกว่า ๕๑ โรงงาน กระจุกกระจายอยู่ตามจังหวัดต่างๆ แต่ส่วนมากอยู่ภาคกลางของประเทศ กำลังผลิตโดยประมาณของโรงงานเหล่านี้ ที่ตั้ง และชื่อโรงงาน มีแสดงอยู่ในภาคผนวก ค. กำลังผลิตรวมทุกโรงงานในประเทศ สำหรับรถไถนาแบบเดินตามอยู่ในช่วง ๓๐,๐๐๐-๓๔,๐๐๐ คัน ต่อปี และแบบนั่งขับประมาณ ๒,๐๐๐ ถึง ๓,๐๐๐ คัน ต่อปี

๓.๓ การผลิตรถไถนาขนาดเล็ก

โรงงานผลิตรถไถนาขนาดเล็กภายในประเทศสามารถผลิตรถไถนาแบบเดินตามและแบบนั่งขับ การผลิตเป็นไปอย่างไม่ซับซ้อน มีบางชิ้นส่วนที่ต้องสั่งจากโรงงานอื่น เช่น คุมล้อเหล็ก เบาะที่นั่ง สปริง ฝาครอบลูกปืนอลูมิเนียม สายพาน มูเล่ ฯ จำนวนเงินทุนที่ต้องใช้ในการจัดหาเครื่องมือเพื่อตั้งโรงงานขนาดเล็กคิดเป็นมูลค่าประมาณ ๗๐,๐๐๐-๘๐,๐๐๐ บาท โดยมีเครื่องมือดังต่อไปนี้

- | | | | |
|-------------------------------------|-------|---|------|
| ๑. แท่นกลึงขนาด ๔ ฟุต | จำนวน | ๑ | แท่น |
| ๒. เครื่องเชื่อมไฟฟ้า | จำนวน | ๑ | ตู้ |
| ๓. เครื่องเชื่อมแก๊สพร้อมทั้งหัวตัด | จำนวน | ๑ | ชุด |

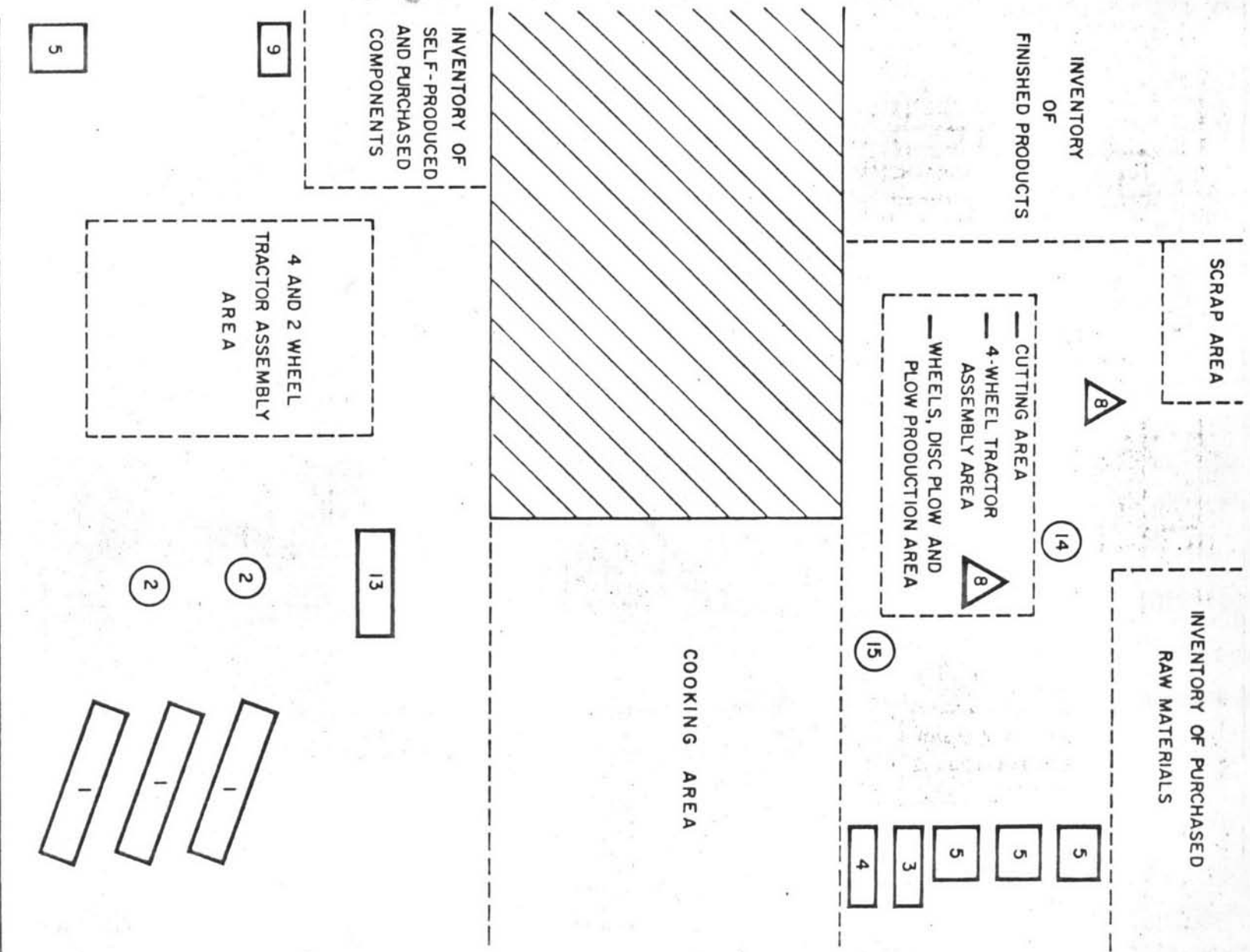
๔. แทนเจาะขนาดเล็ก	จำนวน	๑	แทน
๕. แทนเสื่อยเหล็กไฟฟ้า	จำนวน	๑	แทน
๖. เครื่องขัดเจียรนัยแบบมือถือ	จำนวน	๑	เครื่อง
๗. ประแจและเครื่องมือต่าง ๆ	จำนวน	๑	ชุด

อุปกรณ์เหล่านี้เป็นอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการผลิตและประกอบรถไถนาขนาดเล็ก สำหรับโรงงานขนาดใหญ่มีปริมาณการผลิตเป็นพันคันต่อปี จำนวนของเครื่องมือจะเพิ่มมากขึ้นตามส่วน และเพิ่มเครื่องมือที่จำเป็นต่อการผลิตจำนวนมาก เช่น เครื่องปั๊มโลหะ เครื่องตัดแก๊สอัตโนมัติ เป็นต้น แต่สำหรับโรงงานขนาดเล็กก็ใช้เครื่องมือดังกล่าวเพียงอย่างละ ๑ ชุด ก็เป็นการเพียงพอต่อการผลิต ดังนั้นจึงเป็นการง่ายมากที่บุคคลที่มีความรู้ทางช่างกล และมีเงินทุนเพียงไม่มากนักที่จะเข้ามาเปิดกิจการผลิตในปัจจุบันโรงงานผลิตรถไถนาขนาดเล็กแบ่งออกเป็น ๓ กลุ่ม ดังได้กล่าวมาแล้วตอนต้น คือ

๑. กลุ่มโรงงานขนาดเล็ก งานหลักของโรงงานในกลุ่มนี้ คือ การซ่อมเครื่องมือการเกษตรต่างๆ การผลิตรถไถนาเป็นงานพิเศษที่ผลิตขึ้นตามความต้องการของลูกค้าที่สั่งทำเท่านั้น โรงงานบางแห่งมีคนงานเพียง ๒ คน เท่านั้น การผลิตรถไถนาประมาณ ๓๐ คัน ต่อปีต่อโรงงาน ผลผลิตที่ได้จากโรงงานกลุ่มนี้มีความประณีตและมีความทนทานกว่ารถไถนาของโรงงานกลุ่มอื่นๆ เพราะใช้วัสดุคืบที่มีคุณภาพดีกว่า เช่น ใช้เหล็กหนา ใช้ตั้ลบลูกปืนอย่างดี การเชื่อมประสานรอยต่างๆ เรียบร้อย มีความแข็งแรง นอกจากนี้ยังดัดแปลงอุปกรณ์ที่ใช้กับรถไถนาได้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นดี และทนทานกว่า เช่น การออกแบบล้อรถไถเหล็ก คราดเหล็ก ผานไถ เป็นต้น จากการสำรวจโรงงานประเภทนี้พบว่า มีกระจัดกระจายอยู่ตามชนบทเป็นส่วนมาก และใกล้ชิดกับเกษตรกรมากที่สุด

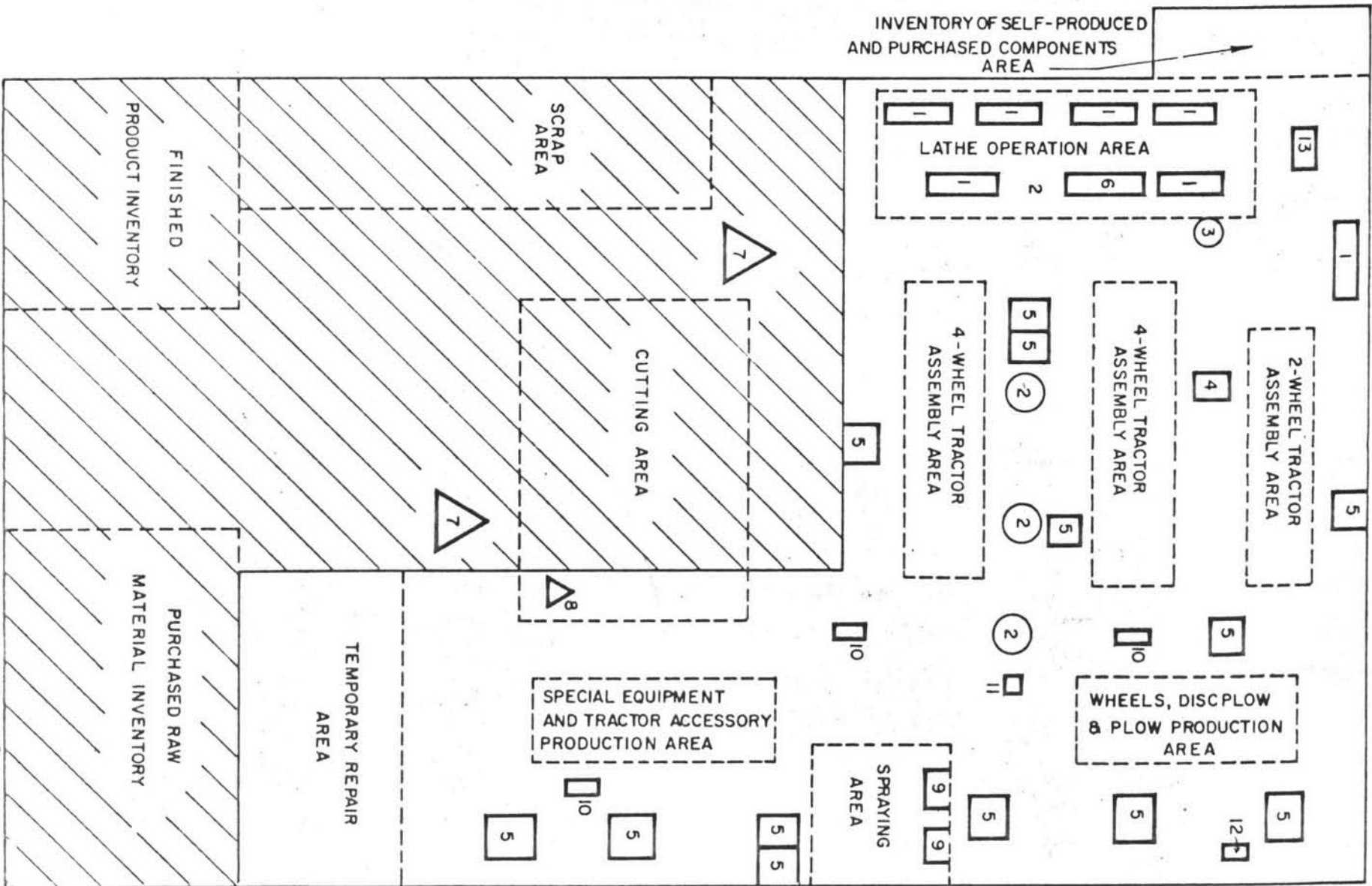
๒. กลุ่มโรงงานขนาดกลาง จะทำการผลิตรถไถนาสำเร็จรูปโดยลูกค้าสามารถซื้อไปใช้งานได้ทันทีไม่ต้องเสียเวลาคอย ราคาของรถไถนาที่ผลิตจากโรงงานกลุ่มนี้มีราคาต่ำกว่ารถไถนาของโรงงานขนาดเล็กประมาณ ๒๐ % โรงงานกลุ่มนี้มักตั้งอยู่ในเขตเทศบาล และทำการผลิตตลอดปี โดยเฉลี่ยแล้วโรงงานหนึ่งจะผลิตรถไถนาได้ประมาณ ๕๐๐-๘๐๐ คัน ต่อปี

๓. กลุ่มโรงงานขนาดใหญ่ ทำการผลิตรถไถนาโดยเฉพาะ เช่นเดียวกับโรงงานขนาดกลาง เพียงแต่มีกำลังผลิตมากกว่า โรงงานขนาดใหญ่สามารถผลิตรถไถนาได้ถึงปีละประมาณ ๓,๐๐๐ คัน โรงงานของกลุ่มนี้มีอยู่ไม่เกิน ๑๐ แห่ง ที่ตั้งของโรงงานอยู่ที่กรุงเทพมหานคร และจังหวัดอยุธยา

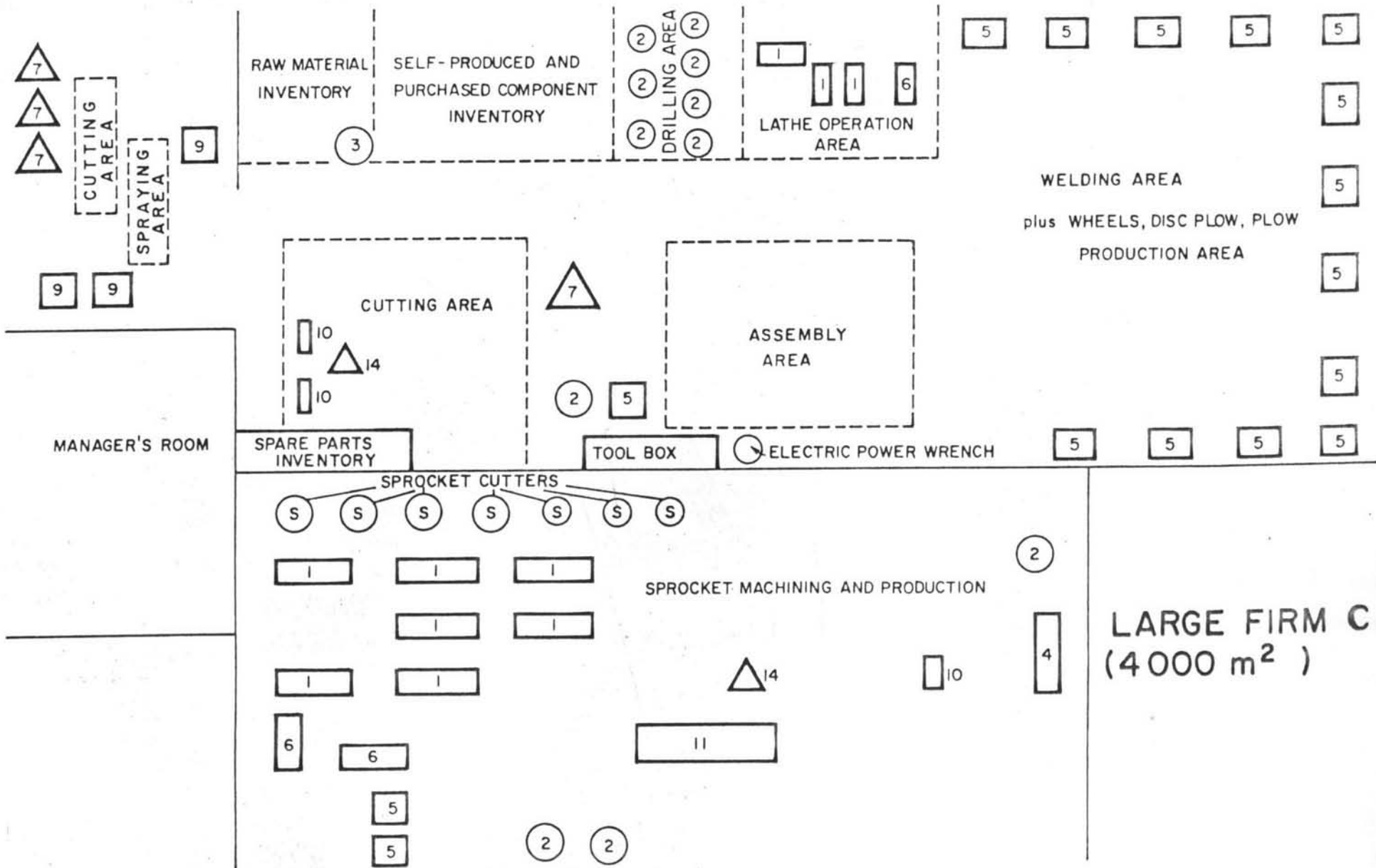


รูปที่ ๕ แผนผังโรงงานขนาดเล็ก

MEDIUM FIRM B (Area = 2 400 m²)



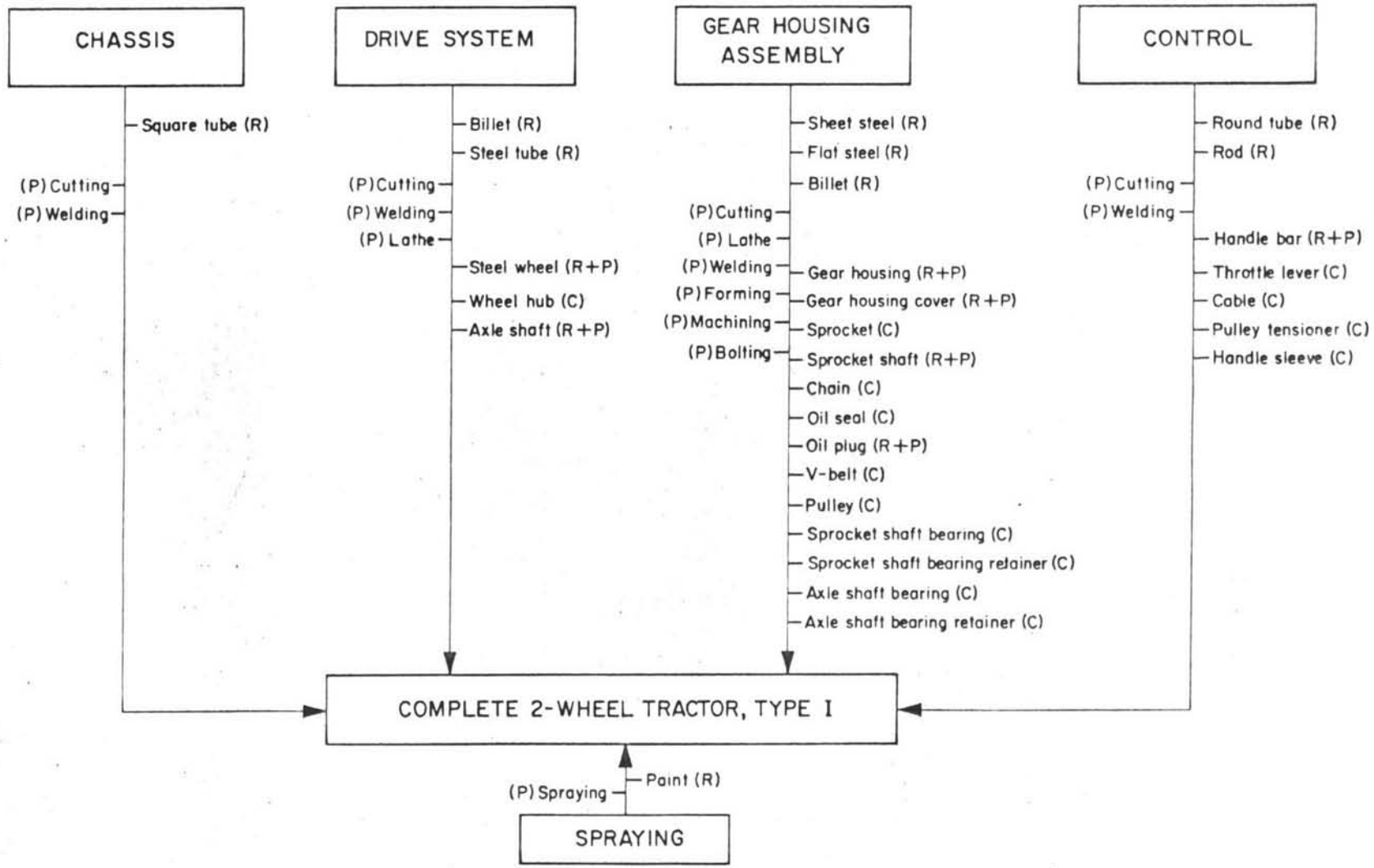
รูปที่ ๖ แผนผังโรงงานขนาดกลาง



รูปที่ ๗ แผนผังโรงงานขนาดใหญ่

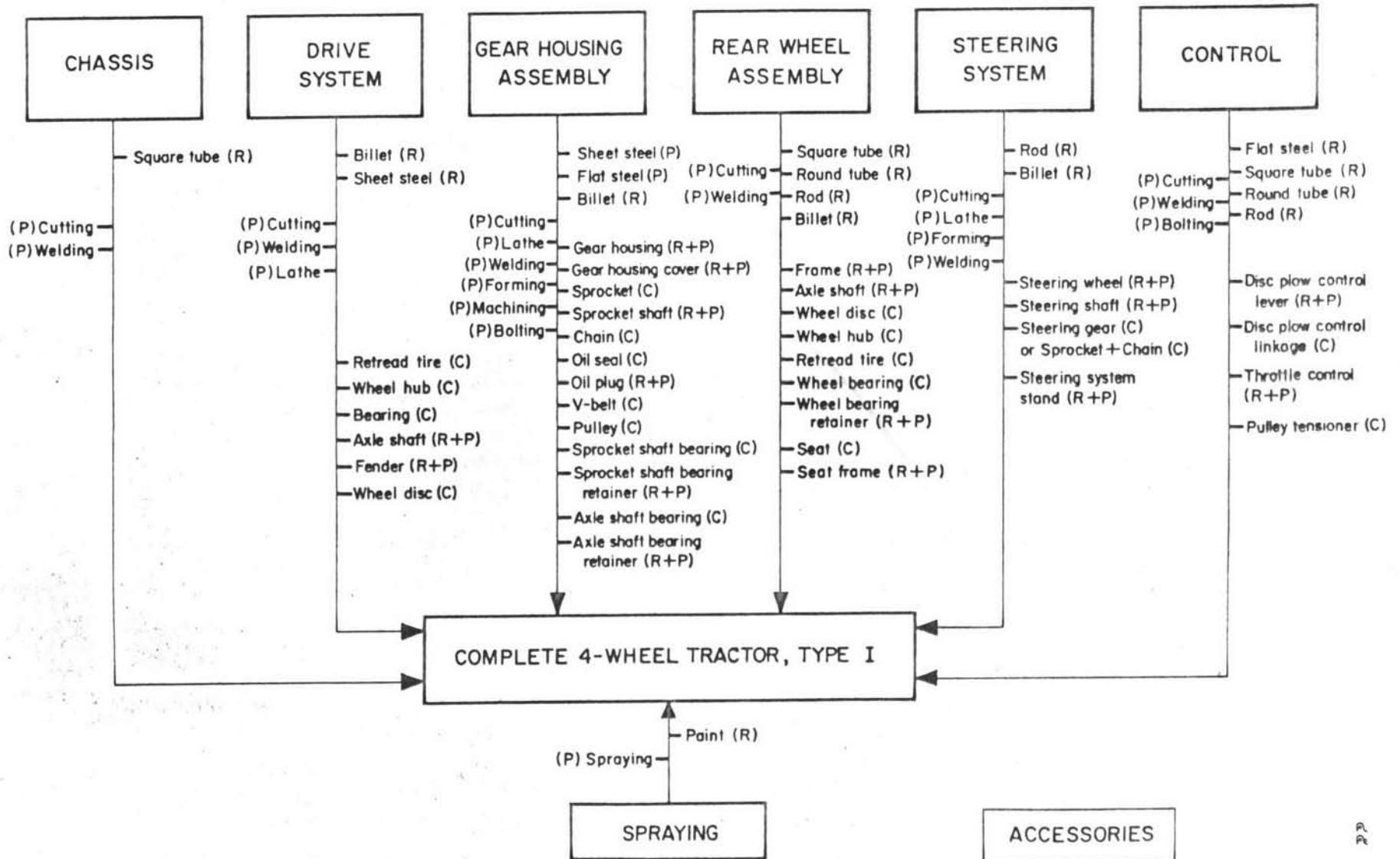
PRODUCTION PROCESS

(2-WHEEL TRACTOR, TYPE I)



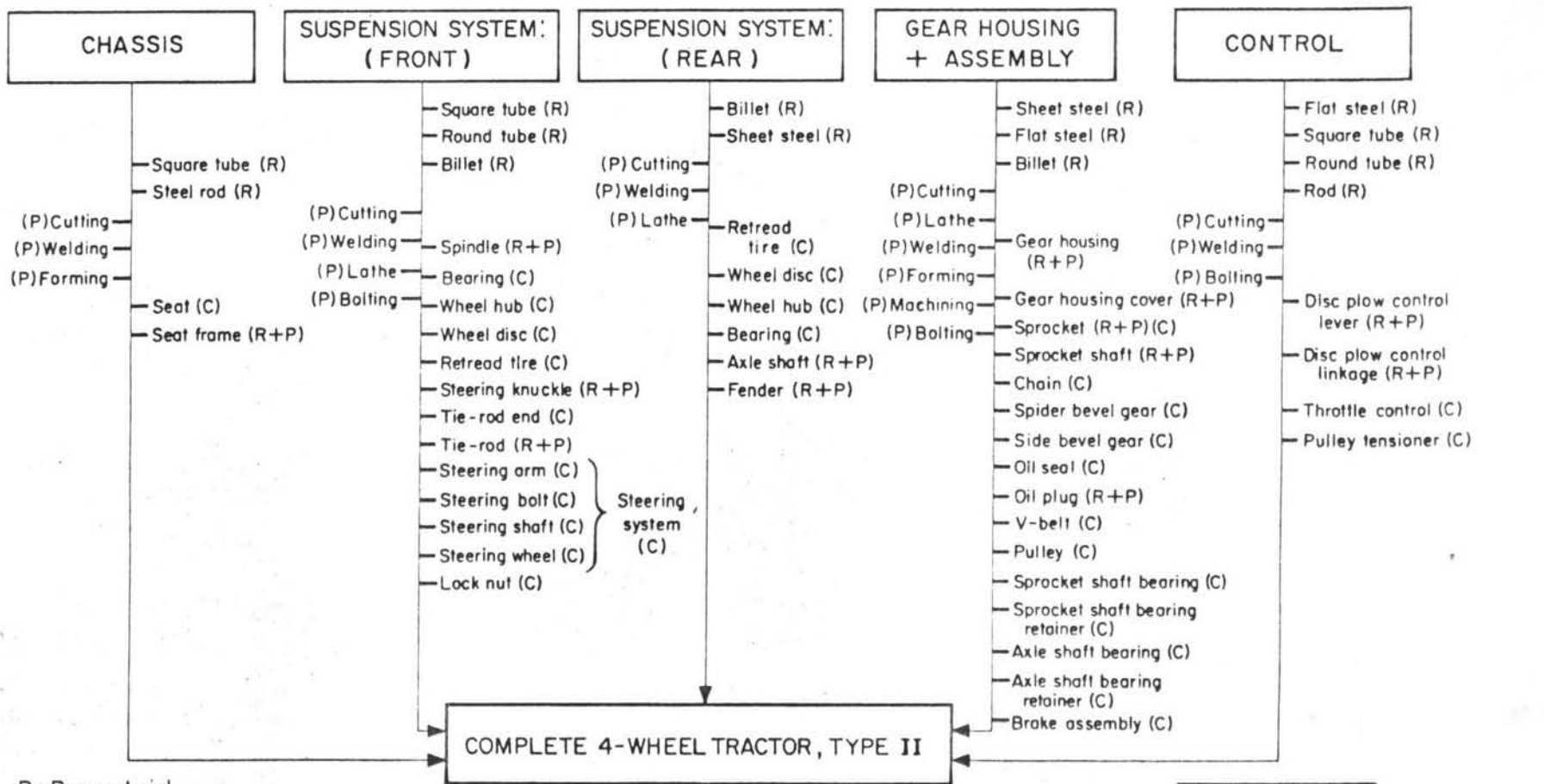
รูปที่ ๘ กรรมวิธีการผลิตรถไถนาขนาดเล็กแบบเดินตาม

PRODUCTION PROCESS (4-WHEEL TRACTOR, TYPE I)



PRODUCTION PROCESS

(4-WHEEL TRACTOR, TYPE II)



R = Raw material
P = Processing
C = Component

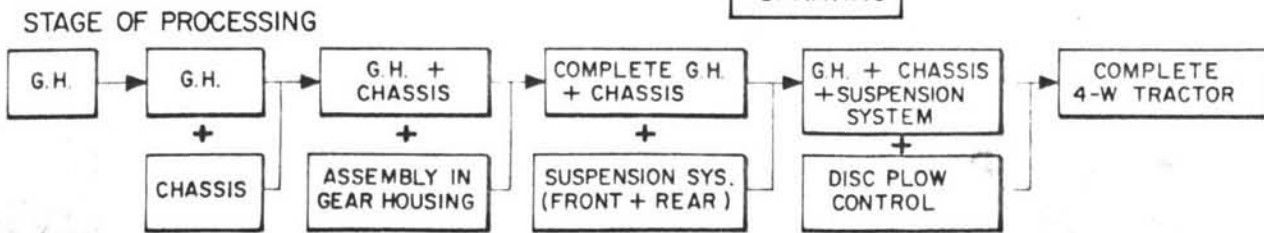
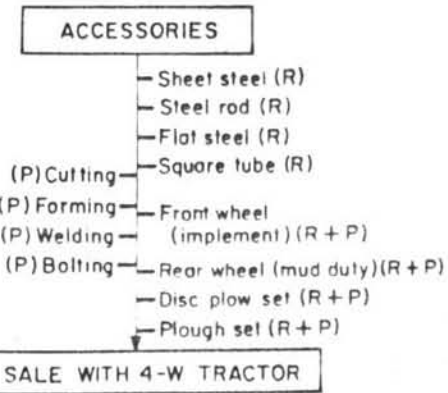
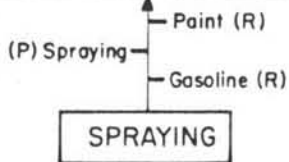
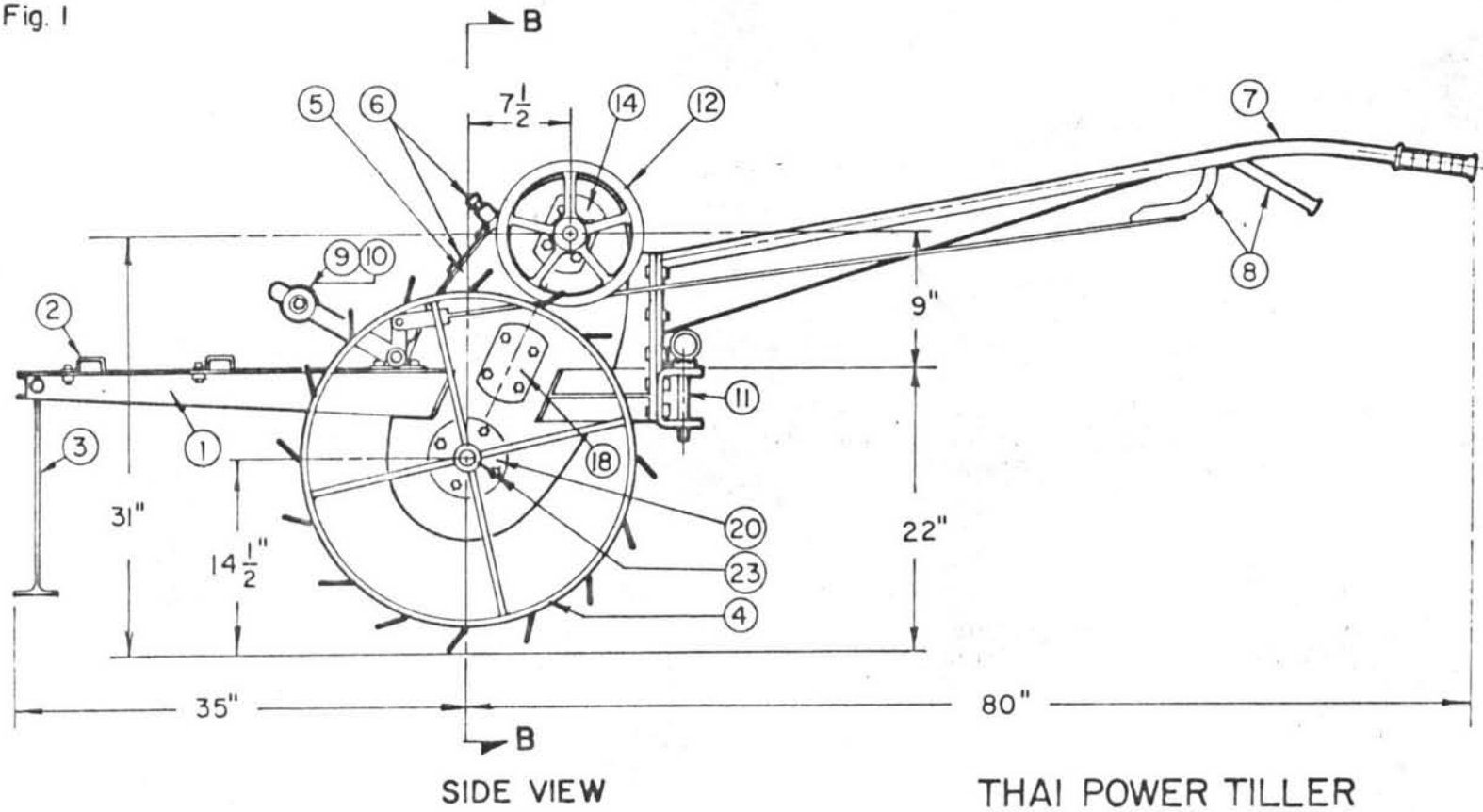


Fig. 1

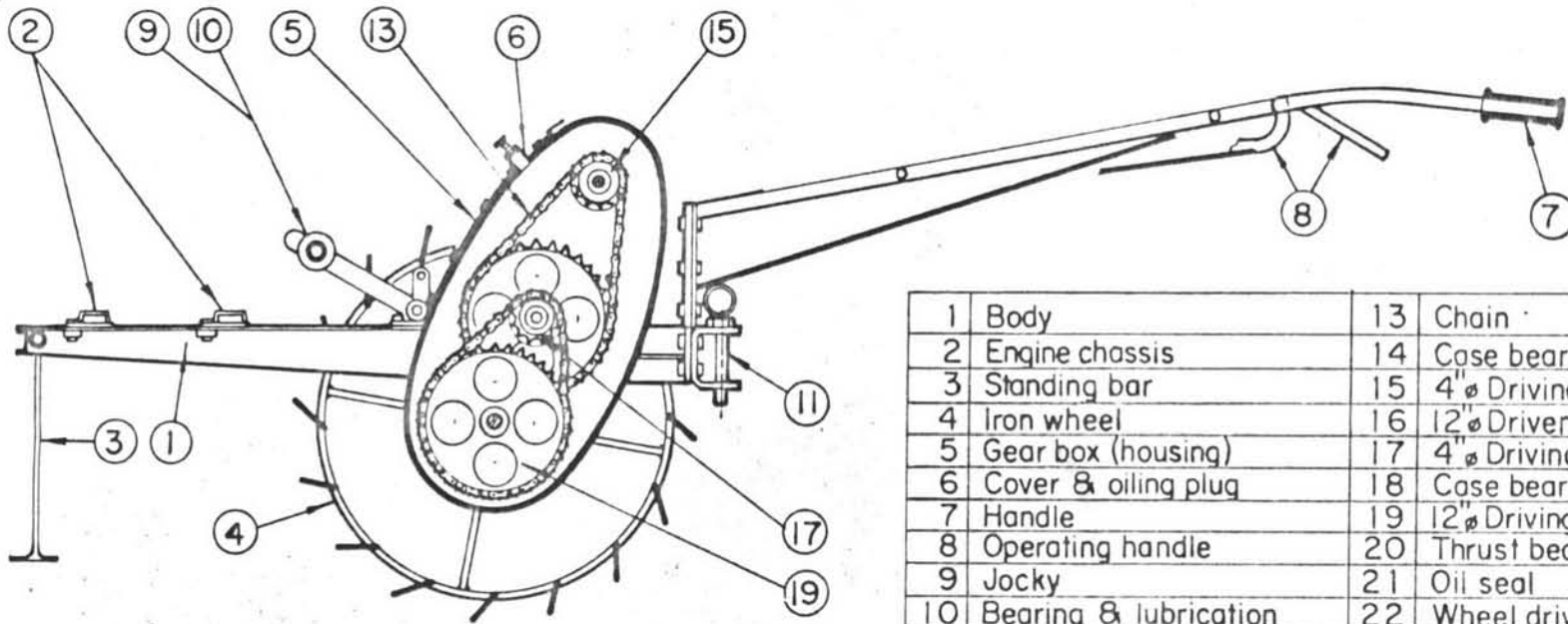


SIDE VIEW

THAI POWER TILLER

รูปที่ ๑๐ รูปรถไถขนาดเล็กแบบเดินตาม

Fig. 2



SECTION A-A SIDE VIEW

1	Body	13	Chain
2	Engine chassis	14	Case bearing & housing
3	Standing bar	15	4" ϕ Driving sprocket
4	Iron wheel	16	12" ϕ Driven sprocket
5	Gear box (housing)	17	4" ϕ Driving sprocket
6	Cover & oiling plug	18	Case bearing housing
7	Handle	19	12" ϕ Driving sprocket
8	Operating handle	20	Thrust bearing housing
9	Jockey	21	Oil seal
10	Bearing & lubrication	22	Wheel drive shaft coupling
11	Attaching pin	23	Locking nut
12	12" ϕ Pulley, double V-belts		

THAI POWER TILLER

SCALE: 1/8" = 1 INCH

Fig. 3

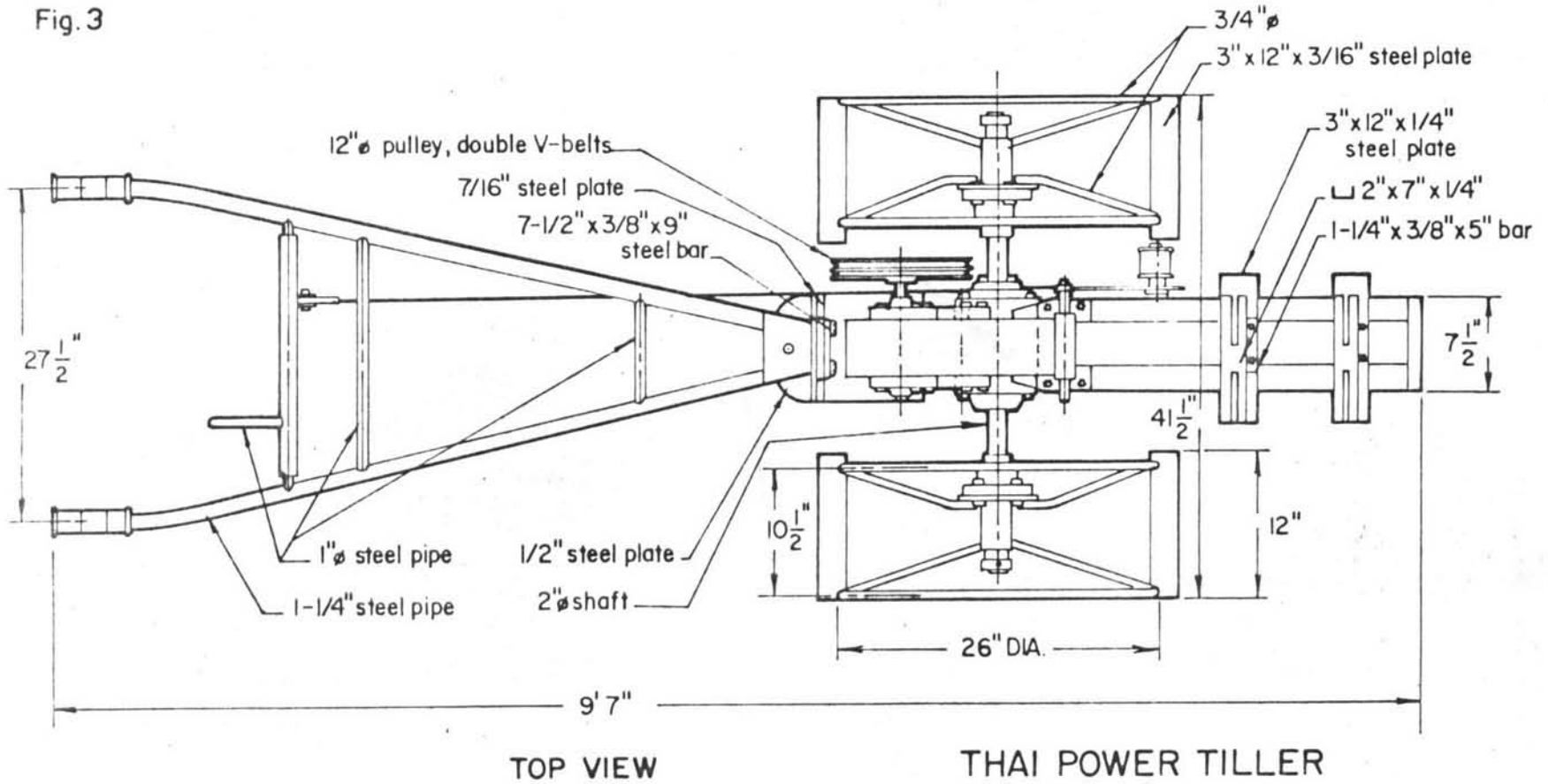
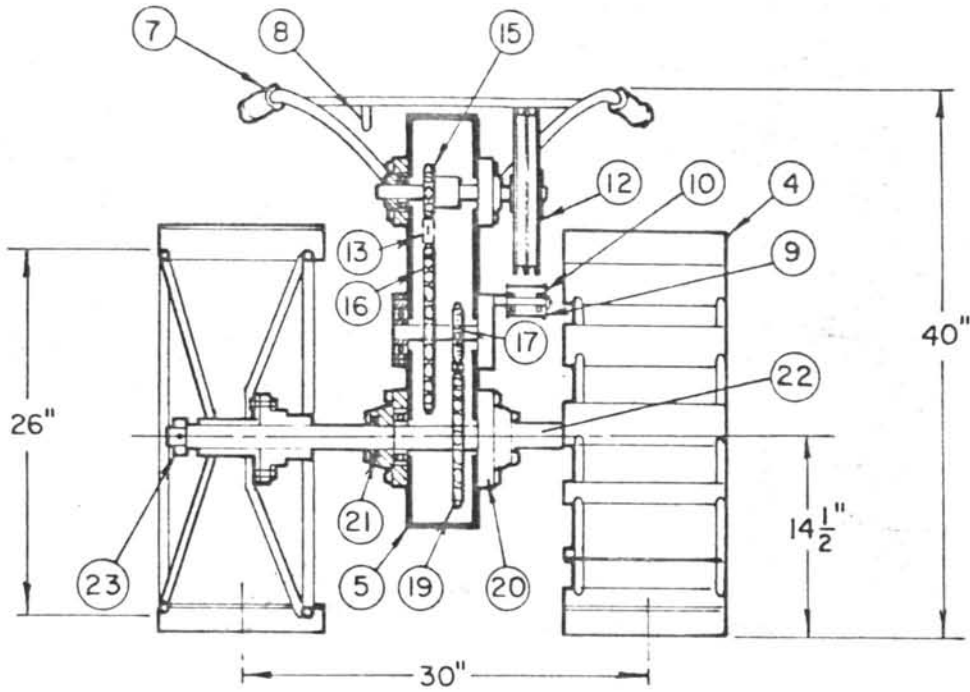
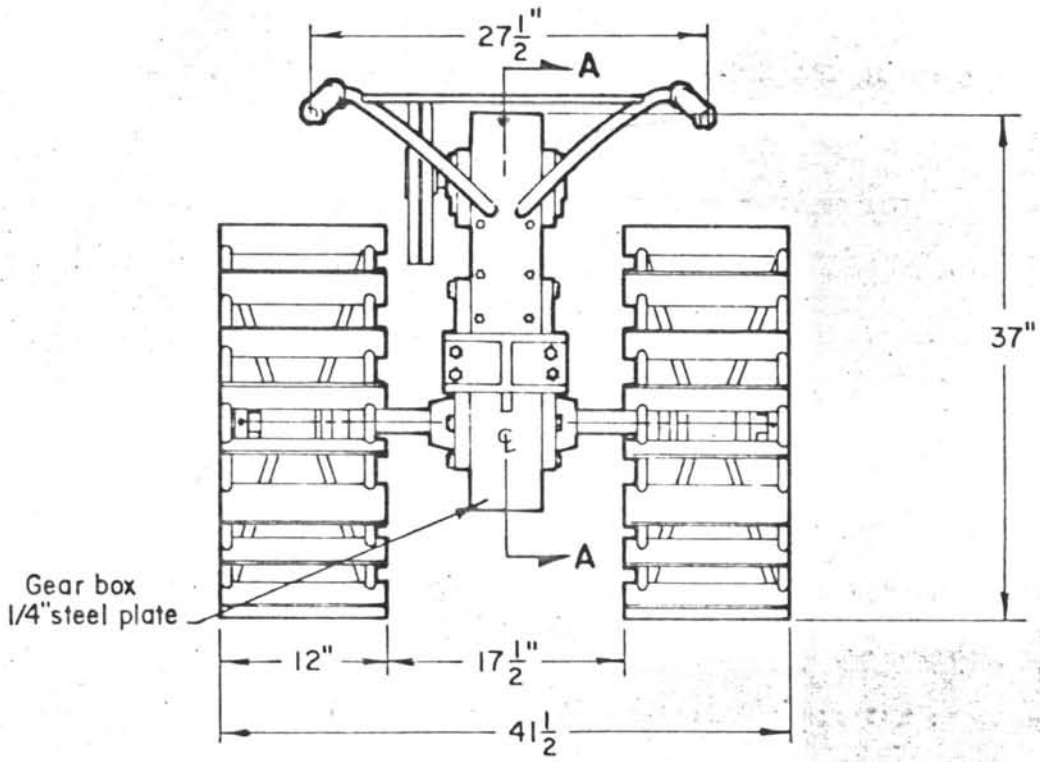


Fig. 4

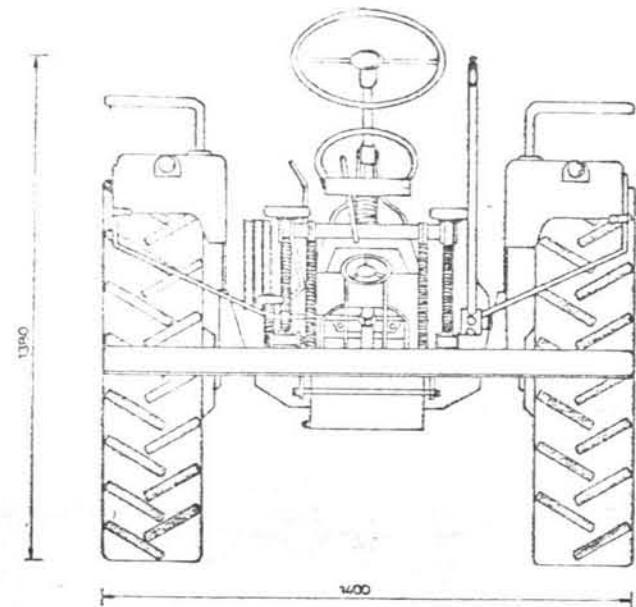


SECTION B-B FRONT VIEW

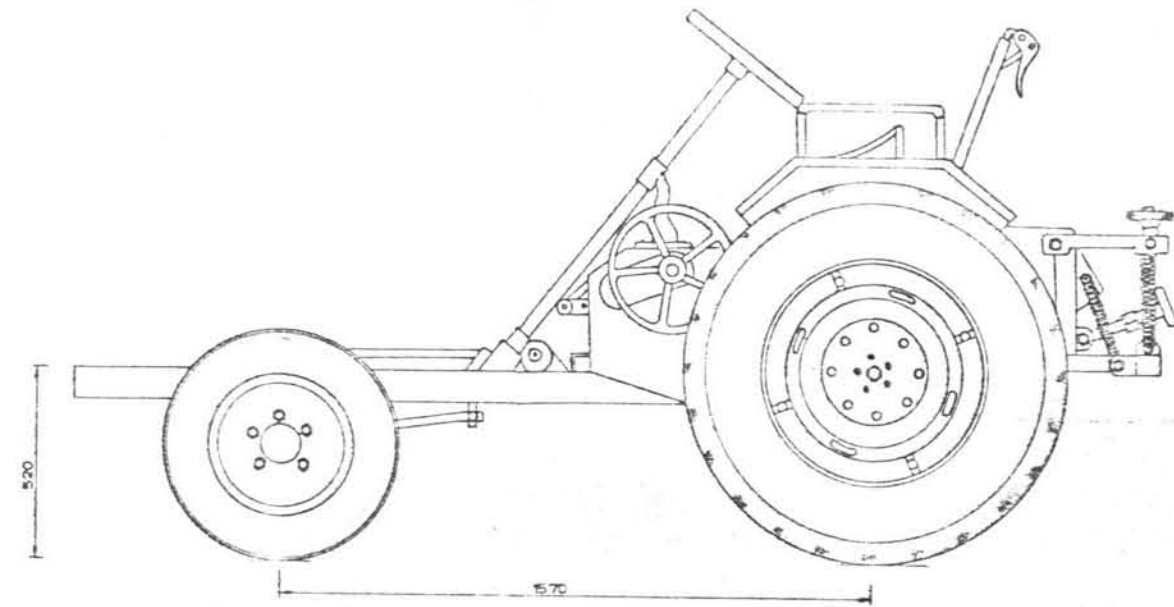


REAR VIEW

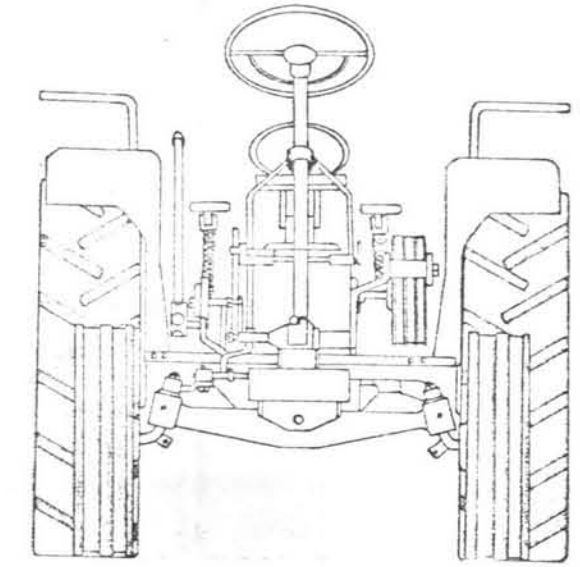
THAI POWER TILLER
SCALE: 1/8" = 1 INCH



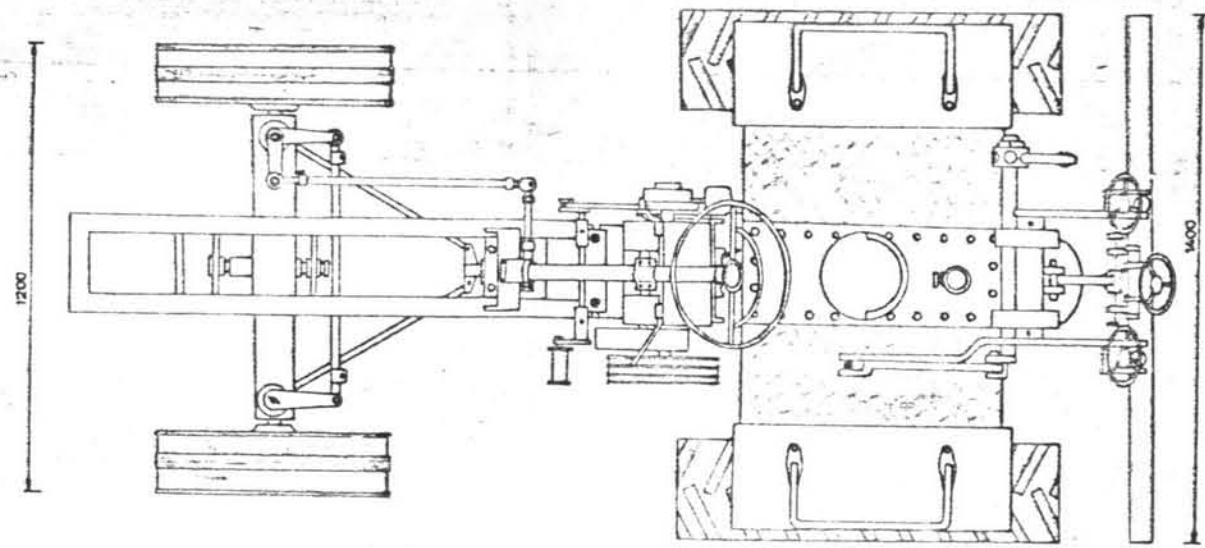
REAR VIEW



SIDE VIEW



FRONT VIEW



TOP VIEW

THAI SMALL FARM TRACTOR

รูปที่ ๑๑ รูปรถไถนาขนาดเล็กแบบนั่งขับ

วัตถุดิบ (Raw Materials) ที่ใช้เป็นหลักในการผลิตได้แก่ เหล็กแผ่นขนาดต่างๆ กัน เหล็กเส้น เหล็กเพลยาว เหล็กฉาก และวัตถุดิบที่นำมาประกอบได้ทันที เช่น โซ่เหล็ก (Chains) ลูกปืน (Ball Bearings) เฟืองเกียร์ขนาดต่างๆ กัน (Gear Boxes & Reduction Gears) ยางรถ สีส ลวดเชื่อม ไฟฟ้า นี้อด และเศษเหล็ก ส่วนประกอบ (Components) เหล่านี้ ส่วนใหญ่เป็นชิ้นส่วนสำเร็จรูปโดยมีโรงงานในกรุงเทพมหานครเป็นผู้ผลิตขายส่งให้แก่โรงงานผลิตรถไถนา แต่อย่างไรก็ตาม ส่วนประกอบต่างๆ เหล่านี้ยังไม่มีความมาตรฐานกำหนดขนาด รูปร่าง ชนิดของวัสดุที่ใช้ โดยทั่วไปแล้ว ขนาดและรูปร่างขึ้นอยู่กับโรงงานผลิตรถไถนาขนาดเล็กแต่ละแห่งจะสั่งให้ทำ ดังนั้น การซ่อมแซมรถไถนาขนาดเล็กจึงมักประสบปัญหาสำหรับผู้ใช้งานและผู้ซ่อมแซม คือ ไม่สามารถจะหาชิ้นส่วนขนาดเดียวกันกับชิ้นส่วนเดิมที่ใช้อยู่เมื่อเกิดการเสียหายไป นอกจากร้านซ่อมใหญ่ๆ ที่มีเครื่องอะไหล่จำนวนมากของโรงงานต่างๆ เก็บไว้ ส่วนร้านซ่อมเล็กๆ จะต้องเสียเวลาตัดแปลง หรือรอคอยเครื่องอะไหล่จากโรงงานผู้ผลิตส่งมา ส่วนประกอบสำคัญของรถไถนาขนาดเล็กได้แก่ คุมล้อ (Wheel hub) โซ่ขนาด ๑ นิ้ว (Chain No. 80) ซีลกันน้ำมัน (Oil Seal) มู่เล่ (Pulley) ลูกปืนสวมเพลอา (Axle shaft bearing) สายเร่ง (Cable) ตัวทำให้สายพานตึง (Belt tensioner) นี้อดขนาดต่างๆ (Bolts & Nuts) นอกจากนี้ชิ้นส่วนขนาดใหญ่ที่เป็นโครงร่างของรถไถนาขนาดเล็ก เช่น มือถือ (Handle) ห้องเกียร์ (Gear Box or Housing) วงล้อ โรงงานจะผลิตเองโดยเอาแผ่นเหล็ก ท่อเหล็กมาตัดและขึ้นรูป หรือบางส่วนอาจหาซื้อจากร้านจำหน่ายอุปกรณ์ในการผลิตรถไถนา โดยปกติ โรงงานขนาดเล็กมักจะซื้อชิ้นส่วนสำเร็จรูปมาประกอบในการผลิตมากกว่าโรงงานขนาดกลางหรือโรงงานขนาดใหญ่

การตลาด (Marketing) ตลาดสำคัญของรถไถนาขนาดเล็กอยู่ตามแหล่งปลูกข้าวของประเทศซึ่งได้แก่ บริเวณภาคกลางที่จังหวัดอยุธยา อ่างทอง ลพบุรี นครปฐม สิงห์บุรี สุพรรณบุรี นครสวรรค์ ชัยนาท สมุทรปราการ ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ปทุมธานี ฯ ภาคใต้มีใช้กันบ้างที่จังหวัดสงขลา นครศรีธรรมราช ภาคเหนือที่เชียงราย เชียงใหม่ เพชรบูรณ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่นครราชสีมา อุบลราชธานี ขอนแก่น ยโสธร อุตรดิตถ์ แทบทั้งหมดของรถไถนาขนาดเล็กที่มีอยู่ใช้ในการทำนา แต่ใช้ในการทำไร่เป็นส่วนน้อย และผู้ที่เป็นเจ้าของก็ได้แก่ตัวเกษตรกรเอง

การจำหน่าย (Sale) การจำหน่ายรถไถนาขนาดเล็กให้แก่ผู้ใช้นั้น แบ่งออกเป็น ๒ ประเภทด้วยกัน ดังนี้ คือ

๑. ผู้ผลิตเป็นผู้จำหน่ายเองโดยตรง เช่น เกษตรกรมาสั่งทำ ไม่มีการขายผ่านตัวแทนใดๆ ทั้งสิ้น กลุ่มโรงงานขนาดเล็กจำหน่ายเองโดยตรง เช่น เกษตรกรมาสั่งทำไม่มีการขายผ่านตัวแทนใดๆ ทั้งสิ้น กลุ่มโรงงานขนาดเล็กจำหน่ายรถไถนาโดยวิธีนี้

๒. มีการตั้งตัวแทนจำหน่ายในท้องถิ่นต่างๆ และในขณะเดียวกันผู้ผลิตก็จำหน่ายเองที่โรงงานด้วย แต่ก็ยังเป็นจำนวนน้อยถ้าเปรียบเทียบกับตัวแทนจำหน่ายในจังหวัดต่างๆ สาเหตุเพราะกลุ่มโรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่ นั้น มักตั้งอยู่ในตัวเมืองซึ่งห่างไกลจากผู้ใช้หรือเกษตรกร และอีกประการหนึ่ง คือ ในแต่ละปีจะมีการผลิตรถไถนาออกมาเป็นจำนวนมาก จึงจำเป็นต้องมีตัวแทนจำหน่ายในท้องถิ่นต่างๆ กัน เพื่อให้ตลาดกว้างขวาง บางจังหวัดมีตัวแทนจำหน่ายมากกว่าหนึ่งรายก็มี

การจัดส่งสินค้า (Distribution) สำหรับโรงงานขนาดเล็กผู้ใช้กับผู้ผลิตอยู่ใกล้ชิดกันมากเพราะอยู่ในท้องถิ่นเดียวกัน เมื่อผลิตเสร็จก็ทดลองใช้ทันที ถ้าผู้ซื้อพอใจก็รับไปใช้งานด้วยตัวเอง ส่วนโรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่ มักจัดส่งสินค้าที่ละมากๆ โดยใช้รถบรรทุกขนาดใหญ่ของโรงงานเอง มีส่วนน้อยที่ว่าจ้างรถขนส่งของให้แก่ตัวแทนจำหน่าย ส่วนการขนส่งทางเรือและทางรถไฟเกือบไม่มีเลย

ราคา (Price) ราคาของรถไถนาขนาดเล็กแตกต่างกันไปตามกลุ่มของโรงงานผลิต ทั้งนี้เพราะคุณภาพและปริมาณการผลิตแตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น รถไถนาแบบเดินตามจากกลุ่มโรงงานขนาดเล็กมีราคาจำหน่ายประมาณคันละ ๖,๐๐๐ บาท (ไม่รวมเครื่องยนต์คันกำลัง) ส่วนราคาของโรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่จำหน่ายด้วยราคาประมาณ ๕,๐๐๐ บาท หรืออยู่ในช่วง ๔,๐๐๐-๖,๐๐๐ บาท สำหรับรถไถนาชนิดนั่งขับ ราคาจะอยู่ในช่วงคันละ ๑๒,๕๐๐-๑๔,๕๐๐ บาท การที่ราคาแตกต่างกันอีกสาเหตุหนึ่งคือ ชนิดของอุปกรณ์ที่ติดพร้อมกับรถไถนาไม่เหมือนกัน เช่น รถไถนาแบบเดินตามที่มีคลัชช่วยเลี้ยวราคาก็จะสูงกว่าแบบไม่มีคลัชช่วยเลี้ยว และแบบนั่งขับที่ติดอุปกรณ์ไฮดรอลิกก็แพงกว่ารถไถนาที่ติดอุปกรณ์ยกผานไถแบบธรรมดา

การแข่งขัน (Competition) รถไถนาขนาดเล็กจากโรงงานกลุ่มต่างๆ ผู้ผลิตพยายามปรับปรุงคุณภาพประสิทธิภาพในการทำงานและความคงทนถาวร เพื่อให้สินค้าของตนเป็นที่นิยมแก่เกษตรกร ผู้ผลิตมักตั้งชื่อรุ่นของรถไถนาเพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อการโฆษณาและการจำหน่าย ตัวอย่างเช่น "กระต๊องแดง"

"นกนางแอ่น" "Flying Star" ฯลฯ รายละเอียดของการแข่งขันของกลุ่มโรงงานผู้ผลิตอยู่ในหัวข้อ ๓.๔ เรื่องปัญหาของโรงงานผลิตรถไถนาขนาดเล็ก นอกจากนี้ผู้ผลิตยังต้องแข่งขันกับผู้สั่งรถไถนาขนาด

เล็กจากต่างประเทศอีกด้วยซึ่งเป็นรถไถนาที่มีความสะดวกในการใช้งาน มีขนาดเล็ก เบาแรง รูปร่าง และสีล้นสวยงาม แต่อย่างไรก็ตาม รถไถนาขนาดเล็กจากต่างประเทศมีราคาสูงกว่าที่ผลิตภายในประเทศมาก ปัจจุบันตลาดสำหรับรถไถนาแบบนี้จะค่อยๆ ลดน้อยลงตามลำดับ เนื่องจากปัญหาเรื่องราคาที่สูงกว่าและเกษตรกรภายในประเทศนิยมใช้รถไถนาที่ผลิตในประเทศมากกว่า เนื่องจากมีราคาถูกและคุณภาพก็อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้งานได้ดีพอสมควร

ต้นทุนการผลิต ของโรงงานแห่งหนึ่งที่ทำการผลิตรถไถนาแบบเดินตามปีละ ๑,๘๐๐ คัน แบบนั่งขับ ๑๐๐ คัน และนอกจากนี้ยังผลิตปั้มน้ำ เครื่องตัดหญ้า หล่อเหล็ก และเครื่องผสมคอนกรีต มีดังต่อไปนี้

ราคาวัสดุในปี พ.ศ.๒๕๒๑ มีดังนี้		บาท
เหล็กแผ่น (Steel)	m.ton	๗,๕๐๐
โซ่ (Chain)	ft.	๓๔
ลูกปืน (Ball Bearing)	unit	๑๗-๔๗
ห้องเกียร์ (Gear Box and Reduction Gears)	set	๔๘๐
ชุดเฟืองลดความเร็ว (Reduction Gears)	set	๑๘๐
เหล็กเพลลาขาว (Steel shaft)	m.ton	๗,๕๐๐
ล้อยาง (Additional tyre wheels)	4 wheels	๒,๖๐๐
สี (Paint)	gallon	๗๕

ราคาวัสดุคิดค่าว่าจะเพิ่มด้วยอัตราเฉลี่ยร้อยละ ๕-๘% ต่อปี

เป้าหมายการผลิต (Production target) ของโรงงานแห่งนี้มีดังนี้

	ปี พ.ศ. ๒๕๒๑	๒๕๒๒	๒๕๒๓ และปีต่อไป
รถไถนาแบบเดินตาม (คัน/ปี)	๑,๒๖๐	๑,๕๓๐	๑,๘๐๐
รถไถนาแบบนั่งขับ (คัน/ปี)	๗๐	๘๕	๑๐๐

โดยมีการทำงาน ๑ กะ ๆ ๘ ชั่วโมง ด้วยจำนวน ๓๐๐ วัน ต่อปี

ต้นทุนต่อหน่วย (Unit cost)

ปี พ.ศ.	๒๕๒๑	๒๕๒๒	๒๕๒๓	๒๕๒๔	๒๕๒๕	๒๕๒๖
รถไถนาแบบเดินตาม(บาท/คัน)	๓,๔๕๖	๓,๔๔๓	๓,๔๗๓	๔,๑๔๔	๔,๓๓๕	๔,๕๓๖
รถไถนาแบบนั่งขับ(บาท/คัน)	๑๑,๔๒๗	๑๑,๔๓๖	๑๑,๘๗๔	๑๒,๓๘๗	๑๒,๔๕๗	๑๓,๕๖๓

รายละเอียดของต้นทุนต่อหน่วย (Unit cost)

รถไถนาแบบเดินตาม

ต้นทุนผลิต (Factory cost)	๓,๒๓๒	๓,๓๑๕	๓,๔๑๐	๓,๕๙๐	๓,๗๗๙	๓,๙๘๙
ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (Operating cost)	๗๒๔	๖๒๘	๕๖๓	๕๕๔	๕๕๖	๕๔๗
ต้นทุนต่อหน่วย (Unit cost)	<u>๓,๙๕๖</u>	<u>๓,๙๔๓</u>	<u>๓,๙๗๓</u>	<u>๔,๑๔๔</u>	<u>๔,๓๓๕</u>	<u>๔,๕๓๖</u>

รถไถนาแบบนั่งขับ

ต้นทุนผลิต (Factory cost)	๘,๘๓๗	๑๐,๑๒๓	๑๐,๒๔๘	๑๐,๗๘๕	๑๑,๓๕๑	๑๑,๙๘๓
ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (Operating cost)	๒,๐๙๐	๑,๘๑๓	๑,๖๒๖	๑,๖๐๒	๑,๖๐๖	๑,๕๘๐
ต้นทุนต่อหน่วย (Unit cost)	<u>๑๑,๙๒๗</u>	<u>๑๑,๙๓๖</u>	<u>๑๑,๘๗๔</u>	<u>๑๒,๓๘๗</u>	<u>๑๒,๙๕๗</u>	<u>๑๓,๕๖๓</u>

รายละเอียดของต้นทุนผลิต (Factory cost)

รถไถนาแบบเดินตาม

วัสดุดิบ (Direct Materials)	๒,๔๖๘	๒,๕๘๘	๒,๗๑๒	๒,๘๔๘	๒,๙๙๐	๓,๑๓๙
ค่าแรงงาน (Direct Labour)	๔๒๐	๔๒๙	๔๒๖	๔๖๐	๔๘๙	๕๒๗
ค่าใช้จ่ายโรงงาน (Factory Expenses)	๓๔๔	๒๙๘	๒๗๒	๒๘๒	๓๐๐	๓๒๓
รวม	<u>๓,๒๓๒</u>	<u>๓,๓๑๕</u>	<u>๓,๔๑๐</u>	<u>๓,๕๙๐</u>	<u>๓,๗๗๙</u>	<u>๓,๙๘๙</u>

รถไถนาแบบนั่งขับ: ต้นทุนผลิต (Factory cost)

วัสดุดิบ (Direct materials)	๗,๖๒๙	๘,๐๒๔	๘,๒๓๐	๘,๖๔๒	๙,๐๗๔	๙,๔๒๗
ค่าแรงงาน (Direct Labour)	๑,๒๑๔	๑,๒๓๘	๑,๒๓๑	๑,๓๒๙	๑,๔๑๒	๑,๕๒๓
ค่าใช้จ่ายโรงงาน (Factory Expenses)	๘๙๔	๘๖๑	๗๘๗	๘๑๔	๘๖๕	๙๓๓
รวม	<u>๙,๘๓๗</u>	<u>๑๐,๑๒๓</u>	<u>๑๐,๒๔๘</u>	<u>๑๐,๗๘๕</u>	<u>๑๑,๓๕๑</u>	<u>๑๑,๙๘๓</u>

วัสดุดิบ (Direct Materials) ของรถไถนาแบบเดินตาม

รายการ	ปี พ.ศ.	๒๕๒๑		๒๕๒๒		๒๕๒๓			
		เป้าหมายการผลิต	๑,๒๖๐ คัน	๑,๕๓๐ คัน	๑,๘๐๐ คัน				
	บาท/ หน่วย	จำนวน	บาท/ (พัน)	บาท/ หน่วย	จำนวน	บาท/ (พัน)	บาท/ หน่วย	จำนวน	บาท/ (พัน)
เหล็กแผ่น	๗,๕๐๐/ตัน	๒๑๔	๑,๖๐๕	๗,๘๗๕	๒๖๐	๒,๐๔๘	๘,๒๗๐	๓๐๖	๒,๕๓๑
เหล็กหล่อ	๖,๕๐๐/ตัน	๔๒	๒๗๓	๖,๗๐๐	๕๐	๓๓๕	๖,๘๗๐	๕๘	๔๐๕
โซ่	๓๕/ฟุต	๑๒,๖๐๐	๔๔๑	๓๗	๑๕,๓๐๐	๕๖๖	๓๙	๑๘,๐๐๐	๗๐๒
ลูกปืน ^๑	๒๖๘/ชุด	๑,๒๖๐	๓๓๘	๒๘๑	๑,๕๓๐	๔๓๐	๒๘๕	๑,๘๐๐	๕๓๑
ชุดเฟืองลดความเร็ว ^๒	๑๘๐/ชุด	๑,๒๖๐	๒๒๗	๑๘๘	๑,๕๓๐	๒๘๘	๑๘๘	๑,๘๐๐	๓๕๖
น็อต แหวนรองและสลัก	๑๐๐/ชุด	๑,๒๖๐	๑๒๖	๑๐๕	๑,๕๓๐	๑๖๑	๑๑๐	๑,๘๐๐	๑๘๘
สี	๕๐/หน่วย	๑,๒๖๐	๖๓	๕๓	๑,๕๓๐	๘๑	๕๕	๑,๘๐๐	๘๘
อื่น	๓๐/หน่วย	๑,๒๖๐	๓๘	๓๒	๑,๕๓๐	๔๘	๓๓	๑,๘๐๐	๕๘
รวม			๓,๑๑๐			๓,๘๕๘			๔,๘๘๑

๑. ลูกปืน ๑ ชุด = ๘ พวง (units)

๒. ชุดเฟืองลดความเร็ว ๑ ชุด = ๔ เฟือง (gears)

วัตถุดิบ (Direct Materials) ของรถไถนาแบบนั่งขับ

ปี พ.ศ.	๒๕๒๑		๒๕๒๒		๒๕๒๓				
	บาท/หน่วย	จำนวน	บาท/หน่วย (พัน)	จำนวน	บาท/หน่วย	จำนวน			
เป้าหมายการผลิต		๗๐ คัน		๘๕ คัน		๑๐๐ คัน			
รายการ	บาท/หน่วย	จำนวน	บาท/หน่วย (พัน)	จำนวน	บาท/หน่วย	จำนวน			
เหล็กแผ่น	๗.๕๐๐/ตัน	๒๕	๑๘๘	๗.๘๗๕	๓๐.๕	๒๓๙	๘.๒๖๙	๓๕.๘	๒๙๖
เหล็กหล่อ	๖.๕๐๐/ตัน	๒.๓	๑๕	๖.๗๐๐	๒.๘	๑๙	๖.๘๗๐	๓.๓	๒๓
ล้อยาง ^๑	๒.๖๐๐/ชุด	๗๐	๑๘๒	๒.๗๓๐	๘๕	๒๓๒	๒.๗๓๐	๑๐๐	๒๗๓
ห้องเกียร์และชุดเฟือง	๘๘๐/ชุด	๗๐	๖๙	๑.๐๒๙	๘๕	๘๗	๑.๐๒๙	๑๐๐	๑๐๓
น็อตต่าง ๆ	๔๐๐/ชุด	๗๐	๒๘	๔๒๐	๘๕	๓๖	๔๔๑	๑๐๐	๔๔
โซ่	๓๕/ฟุต	๗๐๐	๒๕	๓๗	๘๕๐	๓๑	๓๙	๑.๐๐๐	๓๙
ลูกปืน ^๒	๒๖๘/ชุด	๗๐	๑๙	๒๘๑	๘๕	๒๔	๒๙๕	๑๐๐	๓๐
สี	๑๐๐/หน่วย๗๐		๗	๑๐๕	๘๕	๙	๑๑๐	๑๐๐	๑๑
อื่น ๆ	๔๕/หน่วย๗๐		๓	๔๗	๘๕	๕	๕๐	๑๐๐	๕
รวม			๕๓๕		๖๘๒				๘๒๓

๑. ล้อยาง ๑ ชุด = ๔ ล้อ

๒. ลูกปืน ๑ ชุด = ๘ พวง

ค่าแรงงาน (Labour cost) ของโรงงานแห่งนี้แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ ค่าแรงงานทางตรง (Direct Labour) และ ค่าแรงงานทางอ้อม (Indirect Labour) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ คือ

๑. ค่าแรงงานทางอ้อม ปี พ.ศ. ๒๕๒๑

๒๕๒๒

	จำนวน	๒๕๒๑		จำนวน	๒๕๒๒	
		บาท/เดือน	บาท		บาท/เดือน	บาท
๑.๑ ผู้จัดการโรงงาน	๑	๘,๐๐๐	๘,๐๐๐	๑	๘,๘๐๐	๘,๘๐๐
๑.๒ พนักงานเก็บรักษา	๒	๒,๐๐๐	๔,๐๐๐	๒	๒,๒๐๐	๔,๔๐๐
๑.๓ เสมียน	๒	๑,๕๐๐	๓,๐๐๐	๒	๑,๗๐๐	๓,๔๐๐

	๒๕๒๑			๒๕๒๒		
	จำนวน	บาท/เดือน	บาท	จำนวน	บาท/เดือน	บาท
๑.๔ คนขับรถ	๒	๑,๒๐๐	๒,๔๐๐	๒	๑,๓๐๐	๒,๖๐๐
๑.๕ ยาม	๒	๑,๐๐๐	๒,๐๐๐	๒	๑,๑๐๐	๒,๒๐๐
บาท/เดือน	๔		๑๔,๕๐๐	๔		๒๑,๕๐๐
บาท/ปี			๒๓๒,๘๐๐			๒๕๒,๐๐๐

หมายเหตุ ค่าแรงงานทางอ้อม (Indirect Labour) เพิ่มขึ้นด้วยอัตราร้อยละ ๑๐ ต่อปี

	๒. ค่าแรงงานทางตรง ปี พ.ศ. ๒๕๒๑			๒๕๒๒		
	จำนวน	บาท/เดือน	บาท	จำนวน	บาท/เดือน	บาท
๒.๑ แผนกหล่อ (Foundry)						
แรงงานฝีมือ	๒	๒,๕๐๐	๕,๐๐๐	๒	๒,๗๐๐	๕,๔๐๐
แรงงานทั่วไป	๔	๑,๐๐๐	๔,๐๐๐	๔	๑,๑๐๐	๔,๕๐๐
๒.๒ แผนกทำแบบ (Moulding)						
แรงงานฝีมือ	๓	๒,๕๐๐	๗,๕๐๐	๔	๒,๗๐๐	๑๐,๘๐๐
แรงงานทั่วไป	๓๒	๑,๐๐๐	๓๒,๐๐๐	๓๖	๑,๑๐๐	๓๙,๖๐๐
๒.๓ แผนกกลึง (Workshop)						
แรงงานฝีมือ	๑๕	๒,๕๐๐	๓๗,๕๐๐	๑๗	๒,๗๐๐	๔๕,๙๐๐
แรงงานทั่วไป	๔๐	๑,๐๐๐	๔๐,๐๐๐	๔๕	๑,๑๐๐	๔๙,๕๐๐
๒.๔ แผนกประกอบ (Assembly)						
แรงงานฝีมือ	๒	๒,๕๐๐	๕,๐๐๐	๒	๒,๗๐๐	๕,๔๐๐
แรงงานทั่วไป	๔	๑,๐๐๐	๔,๐๐๐	๔	๑,๑๐๐	๔,๔๐๐
๒.๕ แผนกพ่นสี (Painting)						
แรงงานฝีมือ	๑	๒,๕๐๐	๒,๕๐๐	๑	๒,๗๐๐	๒,๗๐๐
แรงงานทั่วไป	๓	๑,๐๐๐	๓,๐๐๐	๔	๑,๑๐๐	๔,๔๐๐

	๒๕๖๑			๒๕๖๒		
	จำนวน	บาท/เดือน	บาท	จำนวน	บาท/เดือน	บาท
๒.๖ แผนกตรวจสอบ (Inspection)						
แรงงานฝีมือ	๑	๒,๕๐๐	๒,๕๐๐	๑	๒,๗๐๐	๒,๗๐๐
แรงงานทั่วไป	๒	๑,๕๐๐	๓,๐๐๐	๓	๑,๖๐๐	๔,๘๐๐
๒.๗ แผนกบรรจุและอื่น ๆ (Others)						
แรงงานฝีมือ	๑	๒,๕๐๐	๒,๕๐๐	๑	๒,๗๐๐	๒,๗๐๐
แรงงานทั่วไป	๑๑	๑,๐๐๐	๑๑,๐๐๐	๑๓	๑,๑๐๐	๑๔,๓๐๐
บาท/เดือน	๑๒๖ คน		๑๖๔,๕๐๐	๑๔๒ คน		๒๐๓,๖๐๐
บาท/ปี			๑,๙๗๔,๐๐๐			๒,๔๔๓,๒๐๐

หมายเหตุ ค่าแรงงานทางตรง(Direct Labour) เพิ่มขึ้นด้วยอัตราร้อยละ ๗ ต่อปี

หน่วย : บาท/คัน

								กำไร (Profit)		ราคาขาย (Selling Price)		
								๕๔๔	๑๒.๑%			
						ค่าใช้จ่ายในการขาย (Sales Expense)						
								๑๔๕	๓.๒%			
								ต้นทุนรวม (Total cost)				
				ค่าใช้จ่ายในการบริหาร (Operating cost)								
								๕๗๔		๑๒.๕%		
						ค่าใช้จ่ายโรงงาน (Factory Expenses)						
				ต้นทุนโรงงาน (Factory cost)								
ค่าแรงงานทางตรง (Direct Labour)												
๔๒๐		๕.๕%		ต้นทุนขั้นต้น (Prime cost)								
ค่าวัสดุทางตรง (Direct Materials)												
๒,๔๖๘	๕๔.๘%	๒,๘๘๘	๖๕.๒%	๓,๒๓๒	๗๑.๘%	๓,๘๑๑	๘๕.๗%	๓,๙๕๖	๘๗.๕%	๔,๕๐๐	๑๐๐%	

รูปที่ ๑๒ โครงสร้างต้นทุนของรถไถนาแบบเดินตาม

หน่วย : บาท/คัน

								กำไร (Profit)					
								๑,๐๗๓		๘.๓%			
								ค่าใช้จ่ายในการขาย (Sales Expense)		ต้นทุนรวม (Total cost)			
								๔๑๘				๓.๒%	
								ค่าใช้จ่ายในการบริหาร (Operating cost)					
								๑,๖๗๒				๑๒.๙%	
								ต้นทุนการผลิต (Production cost)					
								ค่าใช้จ่ายโรงงาน (Factory Expenses)					
								๔๔๔		๓.๖%			
								ต้นทุนโรงงาน (Factory cost)					
								ค่าแรงงานทางตรง (Direct Labour)					
								๑,๒๑๔		๙.๓%			
								ค่าวัสดุทางตรง (Direct Materials)					
								ต้นทุนข้างต้น (Prime cost)					
								๗,๖๒๔		๕๘.๗%			
								๘,๘๔๓		๖๘.๘%			
								๙,๘๓๗		๗๘.๖%			
								๑๑,๕๐๙		๙๑.๕%			
								๑๑,๙๒๗		๙๕.๗%			
								๑๓,๐๐๐		๑๐๐%			

รูปที่ ๑๓ โครงสร้างต้นทุนของรถไถนาแบบนั่งขับ

เปรียบเทียบต้นทุนการผลิตของรถไถนาแบบเดินตามและแบบนั่งขับ

	<u>รถไถนาแบบเดินตาม</u>	<u>รถไถนาแบบนั่งขับ</u>
๑. ราคาขาย (Selling Price)	๑๐๐ %	๑๐๐ %
๒. กำไร (Profit)	๑๒.๑ %	๘.๓ %
๓. ค่าใช้จ่ายในการขาย (Sales Expense)	๓.๒ %	๓.๒ %
๔. ค่าใช้จ่ายในการบริหาร (Operating cost)	๑๒.๔ %	๑๒.๔ %
๕. ค่าใช้จ่ายโรงงาน (Factory Expenses)	๗.๖ %	๗.๖ %
๖. ค่าแรงงานทางตรง (Direct Labour)	๔.๔ %	๔.๓ %
๗. ค่าวัสดุทางตรง (Direct Materials)	๕๕.๘ %	๕๘.๗ %

จากการเปรียบเทียบและวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตรถไถนาขนาดเล็ก จะเห็นได้ว่าค่าวัสดุทางตรง (Direct Materials) สูงกว่าค่าใช้จ่ายอื่นๆ มากทีเดียว ดังนั้น การลดต้นทุนการผลิตจึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญในเรื่องการออกแบบรถไถนาที่จะใช้วัสดุน้อยลง หรือใช้วัสดุอื่นทดแทนเพื่อลดค่าวัสดุทางตรง จากการสังเกตรูปร่างของรถไถนาขนาดเล็กที่ผลิตกันจากโรงงานต่างๆ จะเห็นได้ว่าใช้เหล็กแผ่นที่มีความหนามาก เพลลาโต ซึ่งเป็นการออกแบบเผื่อเอาไว้เพื่อมิให้เสียหายได้โดยง่าย (Over design) ดังนั้นจึงทำให้ตัวรถไถนามีน้ำหนักมาก ซึ่งส่งผลมาให้ต้องใช้เครื่องยนต์ต้นกำลังสูงขึ้นนั่นคือต้องเสียน้ำมันเชื้อเพลิงมากขึ้นนั่นเอง และอีกประการหนึ่งคือ ค่านิยมของเกษตรกรไทยชอบรูปร่างรถไถนาที่มีความแข็งแรงคงทน จึงทำให้โรงงานผลิตทั้งหลายแข่งขันกันเอาใจตลาดด้วยความหนาของเหล็กและขนาดโตของเพลลา ซึ่งไม่เกิดผลดีต่อผู้ผลิตและผู้ใช้เลย คือ ผู้ผลิตจะมีกำไรน้อยลง เพราะต้องเสียเป็นค่าวัสดุมากขึ้น สำหรับผู้ใช้ต้องซื้อเครื่องยนต์ต้นกำลังที่มีกำลังม้าสูงขึ้นโดยไม่จำเป็นและยังต้องเสียค่าใช้จ่ายมากขึ้นอีก

ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในการผลิตรถไถนาแบบนั่งขับและแบบเดินตามมีค่าใกล้เคียงกันมาก ยกเว้นกำไรเท่านั้นที่รถไถนาแบบเดินตามสูงกว่า ทั้งนี้เป็นเพราะค่าวัสดุทางตรงของการผลิตรถไถนาแบบนั่งขับ สูงกว่านั่นเองจึงทำให้กำไรลดลง แต่อย่างไรก็ตามโรงงานผู้ผลิตรถไถนาแบบนั่งขับก็พยายามปรับราคาขายให้สูงขึ้นโดยปรับปรุงเทคนิคการทำงานของรถไถนาให้สะดวกแก่ผู้ใช่มากขึ้น เช่น ติดตั้งอุปกรณ์ยกผานไถด้วยไฮดรอลิค เป็นต้น ส่วนรถไถนาแบบเดินตามการผลิตเป็นไปอย่างไม่ซับซ้อน จึงทำให้มีผู้ผลิต

มากและมักจะขายดีคราคากันอยู่เสมอ จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผู้ผลิตไม่ค่อยมีกำไร

เครื่องยนต์ต้นกำลัง โรงงานผลิตรถไถนาขนาดเล็กที่มีอยู่ในประเทศไม่มีโรงงานใดเลยที่ผลิตเครื่องยนต์ต้นกำลังเอง โรงงานจะผลิตเฉพาะตัวรถเท่านั้น ส่วนเครื่องยนต์นั้นให้ผู้ใช้เลือกซื้อเอาตามใจชอบ โดยปกติมักเป็นเครื่องยนต์จากประเทศญี่ปุ่น เกาหลีใต้และสาธารณรัฐประชาชนจีน เครื่องยนต์ที่ใช้แบ่งได้เป็น ๒ พวก คือ เครื่องยนต์ ๔ จังหวะ ใช้น้ำมันเบนซินเป็นเชื้อเพลิงและเครื่องยนต์ดีเซลแบบระบายความร้อนด้วยน้ำ

ข้อดีของเครื่องยนต์เบนซิน (Gasoline Engine)

๑. ราคาถูก เช่น ขนาด ๗-๘ แรงม้ามีราคาประมาณ ๓,๐๐๐-๔,๐๐๐ บาท
๒. ค่าซ่อมบำรุงต่ำ และมีน้ำหนักเบา

แต่ข้อเสียของเครื่องยนต์แบบนี้ คือ ต้องเสียน้ำมันเชื้อเพลิงสูงกว่าและให้กำลังน้อยกว่าเครื่องยนต์ดีเซล ดังนั้นจึงมักนิยมใช้กับรถไถนาแบบเดินตามเท่านั้น จากการสำรวจพบว่าชาวนาจังหวัดฉะเชิงเทรานิยมใช้เครื่องยนต์เบนซินมาก

ข้อดีของเครื่องยนต์ดีเซล (Diesel Engine)

๑. ค่าใช้จ่ายในการใช้งานต่ำ
๒. แข็งแรง ทนทานต่องานหนัก เครื่องยนต์มีน้ำหนักมากกว่า
๓. ให้กำลังดีกว่าเครื่องยนต์เบนซิน

ข้อเสียของเครื่องยนต์แบบนี้ คือ มีราคาแพงกว่าเท่านั้น โดยทั่วไปเครื่องยนต์ดีเซลมีความเหมาะสมกว่าในการใช้งานกับรถไถนาขนาดเล็กทั้งแบบเดินตามและแบบนั่งขับ ชาวนาจึงนิยมใช้กันมาก จากยอดของการสั่งเครื่องยนต์ดีเซลเข้าประเทศตั้งได้กล่าวมาแล้วในบทที่ ๒ จะเห็นได้ว่าเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ทุกปี เช่น ในปี พ.ศ. ๒๕๒๐ ยอดสั่งเครื่องยนต์ดีเซลเข้าประเทศสูงถึง ๘๖,๘๐๔ เครื่อง เป็นเงินถึง ๖๑๑,๓๕๔,๔๘๖ บาท ประเทศที่ส่งเข้ามามากที่สุดคือ ประเทศญี่ปุ่น เป็นจำนวน ๗๘,๔๖๕ เครื่อง เป็นเงิน ๔๔๗,๔๗๖,๔๒๐ บาท (C.I.F. value) เกาหลีใต้เป็นอันดับสอง คือ ๓,๕๔๔ เครื่องซึ่งน้อยกว่าญี่ปุ่นมาก ดังนั้นเครื่องยนต์ดีเซลในประเทศจึงเป็นของญี่ปุ่นเสียเป็นส่วนใหญ่ด้วยประมาณ ๘๕ % ปัญหาที่เกิดขึ้น คือ ราคาเครื่องยนต์มีแนวโน้มสูงขึ้นประมาณ ๗.๕ % ทุกปี และอีกประการหนึ่งคือการขาดแคลนเครื่องยนต์ดีเซลต้นกำลังในช่วงฤดูเพาะปลูก สำหรับเครื่องยนต์จากประเทศเกาหลีและ

สาธารณรัฐประชาชนจีน เพิ่งมีเข้ามาจำหน่ายในประเทศโดยมีราคาถูกกว่าของประเทศอื่นๆ ประมาณ ๑๐-๓๐ % การเลือกใช้เครื่องยนต์ดังกล่าวขึ้นอยู่กับความนิยมของเกษตรกรในแต่ละท้องถิ่น เครื่องยนต์ดีเซลที่นำมาใช้กับรถไถนาขนาดเล็กได้แก่

๑. จากประเทศญี่ปุ่น

- ๑.๑ YANMAR
- ๑.๒ KUBOTA
- ๑.๓ ISAKI
- ๑.๔ SHIBAURA
- ๑.๕ MITSUBISHI
- ๑.๖ HONDA

๒. จากประเทศเกาหลีใต้

- ๒.๑ DAE DONG
- ๒.๒ YOSHIN
- ๒.๓ ASIA

๓. จากประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน

- ๓.๑ C.M.C.

อย่างไรก็ตาม คาดว่าภายในระยะเวลา ๓๐ เดือน นับตั้งแต่วันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๒๑ จะเริ่มมีการผลิตเครื่องยนต์ดีเซลในประเทศ โดยบริษัทยันมาร์(ประเทศไทย)จำกัด บริษัทเตดองจำกัด และบริษัทสยามคูโบต้าดีเซล จำกัด ทั้ง ๓ บริษัทนี้ได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนของประเทศ (B.O.I.)

๓.๔ ปัญหาของโรงงานผลิตรถไถนาขนาดเล็ก

จากการสำรวจโรงงานผลิตและประกอบรถไถนาขนาดเล็กจำนวน ๓๖ โรงงานในท้องที่เขต จังหวัดปทุมธานี ออยุธยา ลพบุรี สระบุรี สิงห์บุรี ชัยนาท ชลบุรี ฉะเชิงเทรา นครราชสีมา และกรุงเทพมหานคร อาจจะถูกกล่าวได้ว่าที่ตั้งของโรงงานผลิตอยู่บริเวณภาคกลางของประเทศเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้น ตลาดสำคัญของรถไถนาขนาดเล็กจึงอยู่บริเวณที่ราบลุ่มภาคกลาง ซึ่งเป็นแหล่งปลูกข้าวที่สำคัญของประเทศ ได้แก่ จังหวัดปทุมธานี ออยุธยา อ่างทอง ลพบุรี นครปฐม สมุทรปราการ สระบุรี สิงห์บุรี สุพรรณบุรี ชัยนาท นครสวรรค์ ส่วนภาคใต้มีใช้กันบ้างที่ สงขลา นครศรีธรรมราช ภาคเหนือที่ เชียงราย เชียงใหม่ เพชรบูรณ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ นครราชสีมา อุบลราชธานี ภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ ฉะเชิงเทรา เกือบทั้งหมดของรถไถนาขนาดเล็กที่ใช้กันอยู่ในนาข้าว และเจ้าของก็คือเกษตรกรเอง เนื่องจากการเพาะปลูกข้าวของประเทศส่วนใหญ่ยังต้องอาศัยน้ำฝน มีส่วนน้อยที่มีการชลประทานอย่างทั่วถึง จึงทำให้การจำหน่ายรถไถนาขนาดเล็กมีระยะเวลาอยู่ในช่วงจำกัด คือ จะจำหน่ายได้มากในตอนต้นฤดูฝนระหว่างเดือนมีนาคม ถึงมิถุนายนของทุกปี ซึ่งเป็นระยะเวลาเพียง ๔ เดือน เท่านั้น ดังนั้น จึงเป็นปัญหาหนักของโรงงานที่ผลิตรถไถนาขนาดเล็ก เพราะโรงงานผลิตมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องผลิตรถไถนาเก็บไว้ในสต็อกเป็นจำนวนมาก เพื่อรอการจำหน่ายในฤดูเพาะปลูกข้าว จึงทำให้เกิดปัญหาทางด้านเงินทุนติดตามมา เพราะโรงงานผลิตรถไถนาไม่มีเงินทุนอย่างเพียงพอที่จะเก็บไว้ในสต็อกเป็นจำนวนมาก ดังนั้นโรงงานส่วนมากจึงจำเป็นต้องกู้เงินมาลงทุนในการผลิตของเก็บไว้ จึงต้องเสียดอกเบี้ยให้กับแหล่งเงินทุน เช่น ธนาคารพาณิชย์ ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น บางโรงงานมีเงินทุนน้อยไม่เพียงพอ ต้องเลิกกิจการ ทำให้เกิดปัญหาตามงานตามมา หรือบางโรงงานไม่สามารถผลิตของเก็บสต็อกไว้ได้ อันเนื่องมาจากปัญหาด้านการเงิน ในปีหนึ่งๆ ระยะเวลาประมาณ ๔ เดือน ที่จำหน่ายผลผลิตได้น้อย จึงไม่สามารถจ้างคนงานไว้ได้ แต่พอถึงฤดูการจำหน่ายที่มีระยะเวลาจำหน่ายประมาณ ๔ เดือน ก็ไม่สามารถหาคนงานมาช่วยในการผลิตได้ทัน เพราะคนงานเหล่านั้นย้ายไปอยู่กับโรงงานอื่นหมด จึงทำให้เมื่อถึงฤดูการจำหน่ายไม่สามารถผลิตของออกมาจำหน่ายได้ทันความต้องการของลูกค้า ทำให้เสียลูกค้าไป ผลสุดท้ายต้องเลิกกิจการไปโดยปริยาย

ตามที่ได้กล่าวมาแล้วว่าระยะเวลาการจำหน่ายรถไถนาขนาดเล็กอยู่ในเวลาจำกัดทุกๆ ปี โดยลักษณะเป็นแบบสินค้าตามฤดูกาล (Seasonal demand) และมีโรงงานผลิตที่ทำกันอย่างเป็นล่ำ

เป็นสันนั้นมิจำนวนมาก ดังนั้น เมื่อถึงฤดูการจำหน่ายโรงงานทั้งหลายต่างก็ระดมกันผลิต จึงทำให้เกิดการแข่งขันในด้านการตลาด โรงงานที่ขายได้ดีเป็นเพราะมีเงินทุนมากสามารถผลิตสินค้าเก็บและนำออกจำหน่ายได้ทันความต้องการด้วยราคาที่ถูก มีคุณภาพสูง แข็งแรง ทนทาน ผลจากการสำรวจของกองบริการอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม พบว่าโรงงานประเภทนี้ร้อยละ ๗๐ ประสบปัญหาทางด้านเงินทุนหมุนเวียนในการผลิตของเก็บไว้และจ่ายเงินเดือนให้แก่คนงานในช่วงเวลาที่มีการจำหน่ายน้อย จึงต้องกู้เงินมาลงทุน ต้องเสียดอกเบี้ย ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น ต้องจำหน่ายรถไถนาในราคาสูงขึ้นจึงจะมีกำไร ผู้ซื้อ คือ เกษตรกรของประเทศซึ่งมีรายได้น้อย โอกาสที่จะเป็นเจ้าของจึงน้อยลง อันเป็นผลทำให้โรงงานจำหน่ายผลผลิตของตนได้น้อยลง เพราะกำลังซื้อของเกษตรกรลดลงนั่นเอง ประกอบกับบางโรงงานที่ไม่ประสบปัญหาด้านการเงิน จะมีต้นทุนการผลิตต่ำสามารถผลิตของออกมาจำหน่ายได้ในราคาถูกและคุณภาพดี จากเหตุผลดังกล่าว โรงงานที่ประสบปัญหาด้านการเงินเมื่อจำหน่ายผลผลิตออกไม่ได้ อันเนื่องมาจากต้นทุนการผลิตที่สูงกว่าทำให้ราคาสูงจึงขายไม่ออก เมื่อขายไม่ออกจึงจำเป็นต้องลดราคาจำหน่ายลงมาให้ต่ำกว่าราคาจำหน่ายโดยทั่วไปของโรงงานอื่น เรียกได้ว่าเป็นการขายตัดราคากันนั่นเอง จึงเป็นสาเหตุให้โรงงานที่ตั้งราคาสูงกว่าจำหน่ายไม่ได้และประสบปัญหาการขาดทุน โรงงานเล็กๆ ต้องเลิกกิจการไป หรือบางโรงงานจำเป็นต้องลดราคาจำหน่ายตามลงมา ในขณะที่เดียวกันก็ลดคุณภาพของส่วนประกอบของรถไถนา โดยใช้ของที่มีราคาถูกเพื่อลดต้นทุนการผลิต เช่น ใช้ของเก่า หรือของหมดอายุจากต่างประเทศแทนของใหม่ทำให้ราคาารถไถนาขนาดเล็กถูกลงแต่คุณภาพต่ำ ซึ่งผลสุดท้ายทั้งผู้ผลิตและผู้ซื้อต่างก็เสียประโยชน์ด้วยกันทั้งคู่ คือ ผู้ผลิตไม่มีกำไรจากการผลิตอันเนื่องมาจากปัญหาทางด้านการเงิน และการตัดราคาจำหน่าย ส่วนผู้ใช้หรือเกษตรกรนั้นก็ได้รับรถไถนาที่มีคุณภาพต่ำ ทำให้ต้องเสียค่าซ่อมแซมสูง และรถไถนามีอายุการใช้งานต่ำลง

อีกประการหนึ่ง เกี่ยวกับผู้ใช้รถไถนาขนาดเล็ก คือ เกษตรกรมีรายได้ไม่แน่นอนอันเนื่องมาจากผลผลิตทางการเกษตรขึ้นอยู่กับสภาพของฤดูกาล ถ้าปีใดฝนตกต้องตามฤดูกาล มีน้ำสมบูรณ์ ผลผลิตทางการเกษตรของปีนั้นก็จะได้มาก ถ้าปีใดแล้ง ผลผลิตก็จะได้น้อยลง และที่สำคัญอีกเรื่องหนึ่ง คือ ราคาของผลผลิตทางการเกษตร ถ้าปีนั้นมีราคาจำหน่ายดี เกษตรกรจะมีรายได้สูง ถ้าราคาจำหน่ายต่ำ รายได้ของเกษตรกรจะต่ำลงเช่นกัน ทำให้ไม่มีเงินเหลือมากพอที่จะซื้อเครื่องมือทุนแรงทางการเกษตรมาใช้ จะเห็นได้ว่าอุตสาหกรรมผลิตรถไถนาขนาดเล็กจะเติบโตหรือไม่ขึ้นอยู่กับรายได้ของเกษตรกร

ซึ่งเกี่ยวกับปริมาณของผลผลิต และราคาจำหน่ายของสินค้าการเกษตรอีกประการหนึ่งด้วย

เนื่องจากระยะเวลาการจำหน่ายรถไถนาขนาดเล็กอยู่ในระยะเวลาจำกัด ดังนั้นช่วงเวลา
นี้จึงมีการแข่งขันการจำหน่ายมาก โรงงานแต่ละโรงงานจำเป็นต้องปรับปรุงผลผลิตของตนให้มีประสิทธิ
ภาพสูงยิ่งขึ้น และพยายามลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นลง ปัญหาทางด้านเทคนิคการผลิตเป็นอีกสาเหตุหนึ่ง
ที่มีผลต่อการผลิตของโรงงานจำนวนมาก จากการสำรวจโรงงานผลิตรถไถนาขนาดเล็กโดยทั่ว ๆ ไป
พบว่าผู้ดำเนินกิจการผลิตรถไถนาขนาดเล็กยังขาดความรู้ทางด้านวางแผน ควบคุม วิเคราะห์การผลิต
อย่างมีประสิทธิภาพ มีความชำนาญทางด้านเทคนิคน้อย การผลิตเอาใจตลาดโดยไม่คำนึงถึงความเหมาะ
สมทางด้านวิศวกรรม และโรงงานส่วนมากไม่นิยมว่าจ้างวิศวกร หรือช่างเทคนิคเข้ามาช่วยในการดำ
เนินกิจการ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าค่าจ้างแรงงานของวิศวกร หรือช่างเทคนิคอยู่ในระดับสูง ส่วนคนงาน
ในโรงงานส่วนใหญ่เป็นเด็กฝึกงาน ยังขาดประสบการณ์และความรู้พื้นฐานอาศัยโรงงานเป็นโรงเรียน
ฝึกงาน ดังนั้นกว่าเด็กเหล่านี้จะมีความชำนาญ ก็ต้องใช้เวลาาน ทำให้โรงงานเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับ
วัสดุอุปกรณ์สูงขึ้น เนื่องจากคนงานขาดความชำนาญและเสียเวลาในการผลิตชิ้นส่วนหนึ่งๆ สูงกว่าจะได้
ผลงานที่ใช้ได้ ดังนั้น ผลผลิตจะต่ำและคุณภาพไม่ได้ดีเท่าที่ควร เช่น งานเกี่ยวกับระบบการส่งกำลัง
การประกอบเฟืองเกียร์ต่างๆ ที่จำเป็นต้องอาศัยคนงานที่มีความชำนาญและมีความรู้ทางด้านเทคนิคจึง
จะทำให้ผลผลิตที่ออกมามีคุณภาพสูง

จากที่กล่าวมาตั้งแต่ต้น พอสรุปปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินกิจการผลิตรถไถนาขนาดเล็ก
ได้ ดังนี้

๑. ปัญหาด้านการเงิน

- ๑.๑ ขาดเงินทุนหมุนเวียนในการผลิตเพื่อรอฤดูกาลจำหน่าย
- ๑.๒ ปัญหาเรื่องการจำหน่ายแล้วเก็บเงินไม่ได้ตามสัญญา เพราะผู้ซื้อคือเกษตรกร ไม่มีเงิน
อันเนื่องมาจากผลผลิตและราคาของสินค้าทางการเกษตรไม่แน่นอน
- ๑.๓ ขาดเงินลงทุนซื้อเครื่องจักรขนาดใหญ่มาช่วยในการผลิตเพื่อลดต้นทุนการผลิต
- ๑.๔ โรงงานส่วนมากไม่นิยมจดทะเบียนเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต ทำให้ไม่สามารถนำ
เครื่องจักรไปจำนองเพื่อขอเงินกู้จากหน่วยงานของรัฐบาลซึ่งเสียดอกเบี้ยต่ำ
- ๑.๕ การขอเงินจากรัฐบาลกระทำได้ยากอันเนื่องมาจากเงื่อนไขในการขอเงินมากมาย

๑.๖ โรงงานส่วนมากนิยมกู้เงินจากธนาคารพาณิชย์มากกว่าจากหน่วยงานของรัฐบาล จึงทำให้ต้นทุนการผลิตสูง เพราะต้องเสียดอกเบี้ยสูงกว่าของรัฐบาล

๒. ปัญหาด้านการตลาด

- ๒.๑ มีระยะเวลาการจำหน่ายน้อย เพียง ๔ เดือน ต่อปี ที่มีการจำหน่ายสูง
- ๒.๒ มีการตัดราคาจำหน่ายระหว่างผู้ผลิต
- ๒.๓ เมื่อถึงฤดูการจำหน่าย เครื่องยนต์ต้นกำลังมักจะขาดตลาดทำให้ราคาเครื่องยนต์ต้นกำลังสูงขึ้น เป็นผลให้ราคาจำหน่ายรถไถนาต่อคันสูงขึ้น
- ๒.๔ กำลังซื้อของเกษตรกรไม่แน่นอน
- ๒.๕ ตลาดของรถไถนาขนาดเล็กยังไม่กว้างขวางเท่าที่ควร ส่วนมากใช้กันตามจังหวัดในภาคกลาง ส่วนภาคอื่นๆ ยังมีน้อย

๓. ปัญหาด้านเทคนิคการผลิต

- ๓.๑ ผู้ดำเนินการขาดความรู้ทางวิชาการเกี่ยวกับการควบคุม วางแผนและวิเคราะห์การผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ
- ๓.๒ การบริหารงานในโรงงานส่วนใหญ่เป็นแบบครอบครัว ความรับผิดชอบมักจะตกอยู่กับบุคคลเพียงผู้เดียว
- ๓.๓ ผู้ดำเนินการไม่นิยมว่าจ้างวิศวกร หรือช่างเทคนิคอุตสาหกรรมเข้ามาช่วยในการออกแบบรถไถนาดันแบบ เนื่องจากค่าแรงงานวิศวกร หรือช่างเทคนิคสูง
- ๓.๔ คนงานขาดความรู้พื้นฐาน ส่วนมากเป็นเด็กฝึกงาน