

รายงานฉบับสมบูรณ์
การศึกษาความสามารถในการแข่งขันของเครื่องจักรกลการเกษตรของ
ประเทศผู้ผลิตที่สำคัญในอาเซียน ประจำปีงบประมาณ 2558

เสนอต่อ



สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

จัดทำโดย



สถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทย
IRON AND STEEL INSTITUTE OF THAILAND

สถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทย

กันยายน พ.ศ. 2558

สารบัญ

หน้า

บทที่ 1 บทนำ

1.1	นิยามเครื่องจักรกลการเกษตร	1
1.2	ประเภทของเครื่องจักรกลการเกษตร	1
1.3	โครงสร้างอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลการเกษตรไทย	4
1.4	สถานภาพอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลการเกษตรไทย	8
1.5	แนวโน้มอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลการเกษตรไทย	9

บทที่ 2 การศึกษาขีดความสามารถการแข่งขันในการค้าของกลุ่มเครื่องจักรกลการเกษตรในอาเซียน

2.1	แนวคิด	13
2.2	การนำเข้าและส่งออกเครื่องจักรกลการเกษตร รายประเทศ (ไทย อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และสิงคโปร์)	14
2.3	ความสามารถการแข่งขัน (RCA) ของสินค้าเครื่องจักรกลการเกษตร รายประเทศ	17
2.4	เปรียบเทียบ ความสามารถในการแข่งขัน มูลค่า และอัตราการเติบโตทางการค้า ของสินค้าเครื่องจักรกลการเกษตรเป้าหมาย	27

บทที่ 3 การวิเคราะห์อุตสาหกรรมรถไถเดินตามในประเทศไทย

3.1	ความเป็นมาและ พัฒนาการของรถไถเดินตาม	35
3.2	ประเภทของรถไถเดินตาม	38
3.3	ส่วนประกอบ	40
3.4	กรรมวิธีการผลิตรถไถเดินตาม	44
3.5	โครงสร้างต้นทุนการผลิต	54
3.6	สถานภาพของอุตสาหกรรมรถไถเดินตามของไทย	59
3.7	กลุ่มผู้ประกอบการ	61
3.8	ช่องทางการจัดจำหน่าย	64
3.9	ปัญหาและอุปสรรค	77
3.10	วิเคราะห์ SWOT	80
3.11	แนวทางการแก้ปัญหาและข้อเสนอแนะ	81

ภาคผนวก ก สถิติการนำเข้า-ส่งออกเครื่องจักรกลการเกษตรที่สำคัญในอาเซียน 5 ประเทศ

ภาคผนวก ข รายชื่อตัวแทนจำหน่ายรถไถเดินตามสยามคูโบต้า

ภาคผนวก ค มาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) รถไถเดินตาม

ภาคผนวก ง สถิติการส่งออกรถไถเดินตามของแต่ละประเทศ

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1.1 ประเภทเครื่องจักรกลการเกษตร ตามลักษณะการใช้งานและพิกัดศุลกากร	2
ตารางที่ 1.2 จำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล	5
ตารางที่ 1.3 รายชื่อผู้ประกอบการเครื่องจักรกลการเกษตรรายใหญ่ของไทย	6
ตารางที่ 1.4 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับผลผลิตการเกษตร และแรงงานในภาคเกษตรกรรม	10
ตารางที่ 2.1 มูลค่าการส่งออกเครื่องจักรกลการเกษตรของไทยไปยังประเทศต่างๆ	12
ตารางที่ 2.2 รายการเครื่องจักรกลการเกษตรที่สำคัญ	15
ตารางที่ 2.3 ค่า RCA (Balassa) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตรสูงสุด 5 ลำดับแรก ของประเทศไทย	17
ตารางที่ 2.4 ค่า RCA (CEPT II) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตรสูงสุด 5 ลำดับแรก ของประเทศไทย	18
ตารางที่ 2.5 ค่า RCA (Balassa) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตรสูงสุด 5 ลำดับแรก ของประเทศอินโดนีเซีย	19
ตารางที่ 2.6 ค่า RCA (CEPT II) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตรสูงสุด 5 ลำดับแรก ของประเทศอินโดนีเซีย	20
ตารางที่ 2.7 ค่า RCA (Balassa) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตรสูงสุด 5 ลำดับแรก ของประเทศมาเลเซีย	21
ตารางที่ 2.8 ค่า RCA (CEPT II) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตรสูงสุด 5 ลำดับแรก ของประเทศมาเลเซีย	22
ตารางที่ 2.9 ค่า RCA (Balassa) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตรสูงสุด 5 ลำดับแรก ของประเทศฟิลิปปินส์	23
ตารางที่ 2.10 ค่า RCA (CEPT II) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตรสูงสุด 5 ลำดับแรก ของประเทศฟิลิปปินส์	24
ตารางที่ 2.11 ค่า RCA (Balassa) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตรสูงสุด 5 ลำดับแรก ของประเทศสิงคโปร์	25
ตารางที่ 2.12 ค่า RCA (CEPT II) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตรสูงสุด 5 ลำดับแรก ของประเทศสิงคโปร์	26
ตารางที่ 2.13 ค่า RCA (Balassa) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตรสูงสุด 5 ลำดับแรก ของประเทศไทย	27

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 2.14 ความสามารถในการแข่งขัน มูลค่า และอัตราการเติบโตทางการค้า ของแทรกเตอร์ชนิดคนเดินตาม (HS870110) ของแต่ละประเทศ	27
ตารางที่ 2.15 ความสามารถในการแข่งขัน มูลค่า และอัตราการเติบโตทางการค้า ของเครื่องสี/ขัด/ร่อน/กระเทาะ ธัญพืช (HS843780) ของแต่ละประเทศ.....	29
ตารางที่ 2.16 ความสามารถในการแข่งขัน มูลค่า และอัตราการเติบโตทางการค้า ของเครื่องไถ (HS843210) ของแต่ละประเทศ.....	30
ตารางที่ 2.17 ความสามารถในการแข่งขัน มูลค่า และอัตราการเติบโตทางการค้า ของล้อและส่วนประกอบ สำหรับแทรกเตอร์ (HS870870) ของแต่ละประเทศ	32
ตารางที่ 2.18 ความสามารถในการแข่งขัน มูลค่า และอัตราการเติบโตทางการค้า ของกันชน/ส่วนประกอบกันชน สำหรับแทรกเตอร์ (HS870810) ของแต่ละประเทศ	33
ตารางที่ 3.1 แสดงตำแหน่งส่วนประกอบของรถไถเดินตาม 3 เกียร์.....	43
ตารางที่ 3.2 รายชื่อผู้ผลิตเครื่องยนต์และเครื่องจักรต้นกำลัง	52
ตารางที่ 3.3 รายชื่อผู้ผลิตระบบส่งกำลัง	53
ตารางที่ 3.4 แสดงสัดส่วนต้นทุนการผลิตรถไถเดินตาม	54
ตารางที่ 3.5 แสดงรายการต้นทุนวัตถุดิบ/ชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์รถไถเดินตาม	56
ตารางที่ 3.6 แสดงตัวอย่างวิธีการคิดราคาชิ้นส่วนห้องเกียร์	57
ตารางที่ 3.7 แสดงจำนวนและขนาดโรงงานผู้ประกอบการผลิตและจำหน่ายรถไถเดินตาม	62
ตารางที่ 3.8 แสดงรายชื่อผู้ผลิตรถไถเดินตาม และเครื่องหมายการค้า.....	62
ตารางที่ 3.9 แสดงส่วนแบ่งตลาดตามกำลังการผลิตรถไถเดินตาม ปี พ.ศ. 2558	63
ตารางที่ 3.10 แสดงรายชื่อผู้จำหน่ายรถไถเดินตาม.....	67
ตารางที่ 3.11 แสดงกลยุทธ์การแข่งขันทางด้านราคาของผู้ผลิตรถไถเดินตามนำมาใช้	69
ตารางที่ 3.12 แสดงกลยุทธ์การแข่งขันที่ไม่ใช่ราคาของผู้ผลิตรถไถเดินตามนำมาใช้	70

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 1.1 จำนวนผู้ประกอบการเครื่องจักรกลการเกษตร แบ่งตามขนาดธุรกิจ	4
รูปที่ 1.2 จำนวนผู้ประกอบการเครื่องจักรกลการเกษตรในแต่ละจังหวัด	5
รูปที่ 1.3 มูลค่าการนำเข้า-ส่งออก และดุลการค้าของอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลการเกษตร	8
รูปที่ 1.4 ประเทศที่มีมูลค่าการส่งออกเครื่องจักรกลการเกษตรสูงสุด 5 ลำดับแรก	8
รูปที่ 1.5 ประเทศที่มีมูลค่าการนำเข้า เครื่องจักรกลการเกษตรสูงสุด 5 ลำดับแรก	9
รูปที่ 1.6 แนวโน้มผลผลิตสินค้าเกษตร เทียบกับอัตราการจ้างงานภาคเกษตรกรรม	10
รูปที่ 2.1 ค่า RCA (Balassa) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตร ของประเทศไทย	17
รูปที่ 2.2 ค่า RCA (CEPT II) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตร ของประเทศไทย	18
รูปที่ 2.3 ค่า RCA (Balassa) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตร ของประเทศอินโดนีเซีย	19
รูปที่ 2.4 ค่า RCA (CEPT II) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตร ของประเทศอินโดนีเซีย	20
รูปที่ 2.5 ค่า RCA (Balassa) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตร ของประเทศมาเลเซีย	21
รูปที่ 2.6 ค่า RCA (CEPT II) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตร ของประเทศมาเลเซีย	22
รูปที่ 2.7 ค่า RCA (Balassa) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตร ของประเทศฟิลิปปินส์	23
รูปที่ 2.8 ค่า RCA (CEPT II) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตร ของประเทศฟิลิปปินส์	24
รูปที่ 2.9 ค่า RCA (Balassa) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตร ของประเทศสิงคโปร์	25
รูปที่ 2.10 ค่า RCA (CEPT II) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตร ของประเทศสิงคโปร์	26
รูปที่ 2.11 การวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขัน มูลค่า และอัตราการเติบโตทางการค้า ของแทรกเตอร์ชนิดคนเดินตาม (HS870110) ของแต่ละประเทศ	28
รูปที่ 2.12 การวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขัน มูลค่า และอัตราการเติบโตทางการค้า ของเครื่องสี/ขัด/ร่อน/กระเทาะ ธัญพืช (HS843780) ของแต่ละประเทศ	29
รูปที่ 2.13 การวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขัน มูลค่า และอัตราการเติบโตทางการค้า ของเครื่องไถ (HS843210) ของแต่ละประเทศ	31
รูปที่ 2.14 การวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขัน มูลค่า และอัตราการเติบโตทางการค้า ของล้อและส่วนประกอบ สำหรับแทรกเตอร์ (HS870870) ของแต่ละประเทศ	32

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 2.15 การวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขัน มูลค่า และอัตราการเติบโตทางการค้า ของกันชน/ส่วนประกอบกันชน สำหรับแทรกเตอร์ (HS870810) ของแต่ละประเทศ	34
รูปที่ 3.1 รถไถเดินตามประเภทผลึกเดี่ยว	38
รูปที่ 3.2 รถไถเดินตามประเภทปั๊มเดี่ยว	39
รูปที่ 3.3 แสดงอุปกรณ์และเครื่องมือที่สามารถใช้ร่วมกับรถไถเดินตาม	40
รูปที่ 3.4 ส่วนประกอบของรถไถเดินตาม	42
รูปที่ 3.5 ตำแหน่งส่วนประกอบของรถไถเดินตาม 3 เกียร์ด้านหลัง	43
รูปที่ 3.6 ตำแหน่งส่วนประกอบของรถไถเดินตาม 3 เกียร์ด้านข้าง	43
รูปที่ 3.7 ห้องเกียร์ที่ทำด้วยเหล็กหล่อเหนียว	49
รูปที่ 3.8 กรรมวิธีการผลิตรถไถเดินตาม	51
รูปที่ 3.9 เหล็กประเภทต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนสำคัญของรถไถเดินตาม	54
รูปที่ 3.10 สัดส่วนต้นทุนการผลิตรถไถเดินตาม	55
รูปที่ 3.11 การเพิ่มมูลค่าของวัตถุดิบ/ชิ้นส่วนต่างๆ ที่นำมาผลิตเป็นรถไถเดินตาม	58
รูปที่ 3.12 มูลค่าการนำเข้า-ส่งออก และดุลการค้าของอุตสาหกรรมรถไถเดินตาม	59
รูปที่ 3.13 ประเทศไทยมีการส่งออกรถไถเดินตามไปยังประเทศต่างๆ	59
รูปที่ 3.14 ประเทศไทยมีการนำเข้ารถไถเดินตามจากประเทศต่างๆ	60
รูปที่ 3.15 แสดงช่องทางการจัดจำหน่ายรถไถเดินตาม	65

บทที่ 1

บทนำ

1.1 นิยามเครื่องจักรกลการเกษตร

ความหมายของคำที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักรกลการเกษตรรถแทรกเตอร์เครื่องพ่นแรงฟาร์ม มีคำหลายคำในภาษาอังกฤษโดยมีความหมายของคำที่เกี่ยวข้องกับการใช้รถแทรกเตอร์และเครื่องพ่นแรงฟาร์มเช่น Farm Machinery, Farm Implement, Farm Equipment, Agricultural Equipment และ Agricultural Machinery ซึ่งหมายถึงเครื่องจักรกลการเกษตรหรือเครื่องมือที่ใช้ในการเกษตรบางครั้งใช้คำว่า “Farm Machinery and Equipment” ซึ่งหมายถึงเครื่องจักรกลการเกษตรและเครื่องมือที่ใช้ในการเกษตรทำให้ไม่สามารถแยกได้ว่าอะไรเป็นเครื่องมือและอะไรเป็นเครื่องจักรกลซึ่งจะใช้เรียกรวมกันทั้งหมดด้วยความคุ้นเคย

รถแทรกเตอร์และเครื่องพ่นแรงฟาร์มเรียกรวมกันว่าเครื่องจักรกลเกษตร (Agricultural Machinery) และคำว่า “Agricultural Mechanization” ตามความหมายขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติหมายถึงการใช้เครื่องจักรกลในการเกษตรทุกชนิดตั้งแต่อาศัยแรงงานจากคน สัตว์ เครื่องยนต์และมอเตอร์ไฟฟ้าในภาษาไทยได้บัญญัติไว้ให้ตรงกับคำว่า “เกษตรกลวิธาน” ซึ่งหมายถึงการใช้เครื่องจักรกลในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม

เครื่องจักรกลการเกษตร (Agricultural Machinery) หมายถึงเครื่องจักรที่ใช้ในภาคเกษตรกรรมเกี่ยวกับพืชและสัตว์ทั้งที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการพ่นแรงการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรการเพิ่มคุณภาพการแปรรูปผลผลิตเกษตรและการสนับสนุนระบบการผลิตทางการเกษตรอุตสาหกรรม

1.2 ประเภทของเครื่องจักรกลการเกษตร

เครื่องจักรกลตามพิกัดศุลกากร (Harmonized System: HS Code) ปี 2012 จะมี HS Code ขึ้นต้นด้วย 84 และ 87 ในการจัดกลุ่มเครื่องจักรกลการเกษตรนั้นจะแบ่งตามลักษณะการใช้งานของเครื่องจักร โดยเครื่องจักรกลการเกษตร (Agricultural Machinery) จะแบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ เครื่องจักรกลงานเกษตรกรรม และเครื่องจักรงานปศุสัตว์

เครื่องจักรกลการเกษตรสามารถแบ่งสอดคล้องกับพิกัดศุลกากร ได้ทั้งสิ้น 10 กลุ่ม ประกอบด้วย HS Code 4 หลัก จำนวน 18 รายการ และประกอบด้วย HS Code 6 หลักจำนวน 65 รายการ มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1.1 ประเภทเครื่องจักรกลการเกษตร ตามลักษณะการใช้งานและฟังก์ชันการกร

ประเภทเครื่องจักรกล	HS Code 4 digits	HS Code 6 digits
1.เครื่องเตรียมดิน/เพาะปลูก และส่วนประกอบ	8432	843210, 843221, 843229, 843230, 843240, 843280, 843290
2.แทรกเตอร์ และส่วนประกอบ	8407, 8408, 8483, 8701, 8706, 8707, 8708	840732, 840733, 840734, 840820, 848390, 870110, 870190, 870600, 870790, 870810, 870829, 870830, 870840, 870850, 870870, 870880, 870891, 870892, 870893, 870894, 870899
3.รถพ่วงและรถพ่วงกึ่งพ่วง	8716	871620, 871639, 871690
4.เครื่องบำรุงรักษา และ ส่วนประกอบ	8413, 8424	841320, 841350, 841360, 841370, 841381, 841391, 842420, 842481, 842490
5.เครื่องเก็บเกี่ยว และ ส่วนประกอบ	8428, 8433	842820, 842832, 842833, 842839, 843311, 843320, 843330, 843340, 843351, 843352, 843353, 843359, 843390
6.เครื่องคัดแยก/สี ธัญพืช และ ส่วนประกอบ	8437	843710, 843780, 843790
7.เครื่องคัดแยกขนาด	8433	843360
8.เครื่องทำให้แห้ง	8419	841931
9.เครื่องรีดนม	8434	843410
10.เครื่องเลี้ยงสัตว์ปีก/เพาะชำ และส่วนประกอบ	8436	843610, 843621, 843629, 843680, 843691, 843699

1.2.1 เครื่องจักรงานเกษตรกรรม (Agricultural Machine)

1) **เครื่องเตรียมดิน/พาดปลูก และส่วนประกอบเป็นเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้** ในการเกษตร สำหรับการเตรียมดินเพื่อการพาดปลูก แบ่งเป็นเครื่องเตรียมดินครั้งแรก เช่น ไถหัวหมู (Moldboard plow) ไถจาน (Disk plow) ไถดินดาน (Subsoiler) ไถยกร่อง (Lister) ฯลฯ และเครื่องมือเตรียมดินครั้งที่สอง เช่น พรวนจาน (Disk harrow) พรวนซี่สปริง (Spring tooth harrow) คราด (Spike) ลูกกลิ้ง (Land roller) ฟันลาก (Float) ฯลฯ

2) **แทรกเตอร์ และส่วนประกอบเป็นเครื่องจักรกลการเกษตรที่มีความสำคัญต่อ** การทำเกษตรกรรมแผนใหม่ เนื่องจากใช้เป็นแหล่งต้นกำลังหลักสำหรับลากและขับเคลื่อนหรือเครื่องมือการเกษตรอื่นๆ เช่น เครื่องเตรียมดิน เครื่องบำรุงรักษา เครื่องเก็บเกี่ยว ฯลฯ โดยแทรกเตอร์ที่ใช้ในการเกษตรมีทั้งชนิด 4 ล้อ และ 2 ล้อ ซึ่งแทรกเตอร์ 4 ล้อที่ใช้ในประเทศไทย สามารถแบ่งตามแรงม้าได้ 3 ขนาด คือ ขนาดเล็กต่ำกว่า 18 แรงม้า ขนาดกลาง 18-50 แรงม้า และขนาดใหญ่ 50 แรงม้าขึ้นไป ส่วนแทรกเตอร์ 2 ล้อ เรียกอีกชื่อว่า รถไถเดินตาม (Pedestrian controlled tractors) มีขนาดแรงม้าไม่เกิน 15 แรงม้า

3) **รถพ่วงและรถพ่วงกึ่งพ่วง** หมายถึง รถที่ไม่มีเครื่องยนต์สำหรับใช้ขับเคลื่อนเอง จึงไม่สามารถเคลื่อนที่ไปได้ด้วยตนเอง ต้องมีแรงภายนอกมาลากจูง เช่น รถหัวลากรวมทั้งเครื่องจักรกลภายนอกอื่นๆ

4) **เครื่องบำรุงรักษา และส่วนประกอบเช่น** เครื่องสูบน้ำ (Water pumps) เครื่องพ่นยา (Sprats) เครื่องพรุนระหว่างแถว (Cultivator) เครื่องหว่านปุ๋ย (Fertiliser distributors) เครื่องตัดหญ้า (Mowers) ฯลฯ

5) **เครื่องเก็บเกี่ยว และส่วนประกอบเช่น** เครื่องเกี่ยวนวดข้าว (Combine harvester) เครื่องเก็บเกี่ยวอ้อย (Sugar harvester) เครื่องทำฟ่อนฟาง (Straw or fodder balers) เครื่องเก็บเกี่ยวรากหรือหัวพืช (Root or tuber harvesting) เครื่องนวด (Threshing) เครื่องสี (Hullers and Mills) ฯลฯ

6) **เครื่องคัดแยก/สี ธัญพืช และส่วนประกอบคือ** เครื่องจักรที่ใช้ในการคัดแยกเพื่อเพิ่มคุณภาพข้าว, ข้าวโพด, ถั่ว, ใบชา และธัญพืชแห้งอื่นๆ

7) **เครื่องคัดแยกขนาดเป็นเครื่องคัดแยกที่ใช้เพื่อการคัดแยกวัตถุดิบ โดยใช้ขนาด (size) เป็นเกณฑ์** การคัดขนาดเป็นขั้นตอนสำคัญเพื่อการเตรียมวัตถุดิบ (raw material preparation) หรือ เป็นขั้นตอนระหว่างกระบวนการผลิต หรือหลังจากได้ผลิตภัณฑ์หลังแปรรูปที่มีขนาดแตกต่างกันออกจากกัน

8) **เครื่องทำให้แห้งเช่น** เครื่องอบแห้ง เป็นต้น

1.2.2 เครื่องจักรงานปศุสัตว์ (Livestock Machine)

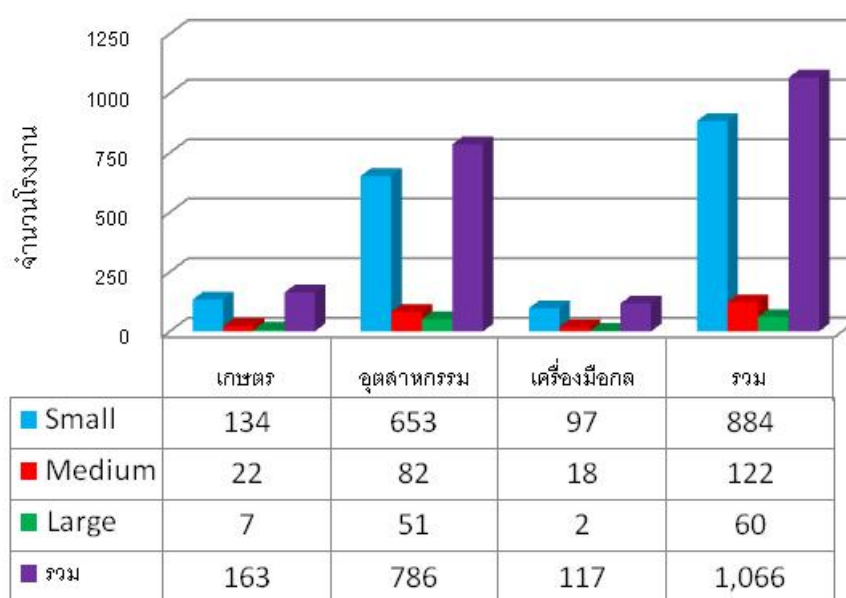
- 1) เครื่องรีดนมเช่น เครื่องรีดนมแบบใช้ไฟฟ้า และแบบไม่ใช้ไฟฟ้า
- 2) เครื่องเลี้ยงสัตว์ปีก/เพาะชำ และส่วนประกอบ เช่น เครื่องเตรียมอาหารสัตว์ เครื่องเลี้ยงสัตว์ปีก เครื่องฟัก/กก ฯลฯ

1.3 โครงสร้างอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลการเกษตรไทย

1.3.1 ผู้ประกอบการ

จากฐานข้อมูลผู้ประกอบการศูนย์ข้อมูลเชิงลึกอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล (Machinery Intelligence Unit; MIU) ไตรมาส 2 พ.ศ. 2558 มีจำนวนผู้ประกอบการเครื่องจักรกลในประเทศไทยทั้งสิ้น 1,066 ราย แบ่งเป็น กลุ่มเครื่องจักรกลการเกษตร 163 ราย เครื่องจักรกลอุตสาหกรรม 786 ราย และเครื่องมือกล 117 ราย

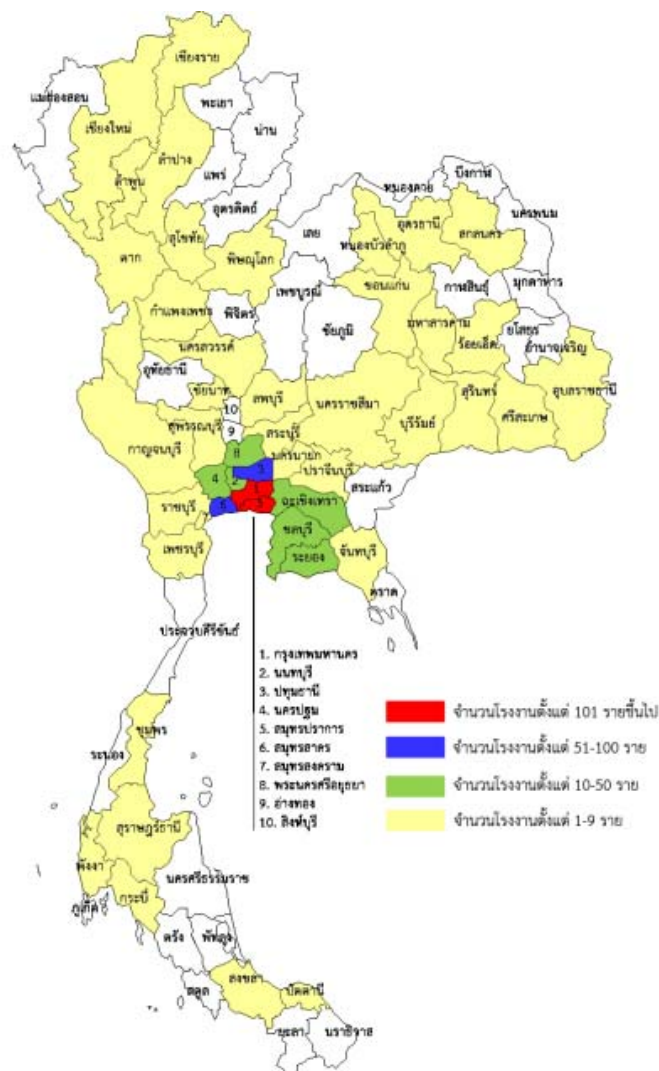
ผู้ประกอบการเครื่องจักรกลการเกษตร แบ่งตามขนาดธุรกิจ โดยใช้จำนวนเงินลงทุนเป็นเกณฑ์ ได้แก่ ธุรกิจขนาดใหญ่ (L) ซึ่งมีทุนจดทะเบียน 200 ล้านบาทขึ้นไป จำนวน 7 ราย ธุรกิจขนาดกลาง (M) มีทุนจดทะเบียนระหว่าง 50 – 200 ล้านบาท จำนวน 22 ราย และธุรกิจขนาดเล็ก (S) มีทุนจดทะเบียนไม่เกิน 50 ล้านบาท จำนวน 134 ราย รวมทั้งสิ้น 163 ราย โดยมีจำนวนแรงงานรวมทั้งสิ้น 7,802 คน



รูปที่ 1.1 จำนวนผู้ประกอบการเครื่องจักรกลการเกษตร แบ่งตามขนาดธุรกิจ

ตารางที่ 1.2 จำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล

กลุ่มผู้ประกอบการ	จำนวนแรงงาน (คน)
เครื่องจักรกลการเกษตร	7,802
เครื่องจักรอุตสาหกรรม	28,085
เครื่องมือกล	3,951
รวม	33,838



รูปที่ 1.2 จำนวนผู้ประกอบการเครื่องจักรกลการเกษตรในแต่ละจังหวัด

ตารางที่ 1.3 รายชื่อผู้ประกอบการเครื่องจักรกลการเกษตรรายใหญ่ของไทย

ลำดับ ที่	บริษัท	ทุนจดทะเบียน (ล้านบาท)	กำลังการผลิต	รายละเอียด
1	สยามคูโบต้าคอร์ปอเรชั่น บจก.	3,114	รถแทรกเตอร์ 3,000 คัน/ปี	ผู้ผลิตแทรกเตอร์คูโบต้าและอุปกรณ์ต่อพ่วง รถเกี่ยวรวงข้าวคูโบต้ารถดำนาคูโบต้า ฯลฯ
2	อริยะอีคริปเมนต์ บจก.	819	ผู้ค้า	ผู้แทนจำหน่ายเครื่องจักรกลหนักชั้นนำ เช่น รถขุดไฮดรอลิกโกเบลไทร์รถดักล้อยาง รถขุดแขนยาว รถเกลี่ยดิน รถบดอัดสันสะพาน หั่วเจาะกระแทกหิน และเครื่องจักรกลหนักอื่นๆ
3	ริเวอร์เอนจิเนียริง บจก.	500	ผู้ค้า	จำหน่าย เครน เครื่องสูบน้ำ
4	ยันมาร์เอส.พี. บจก.	400	เครื่องยนต์ 1,200 เครื่อง/ปี	ผลิตเครื่องจักรกลการเกษตร เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและเครื่องปรับอากาศ เครื่องยนต์เพื่อการอุตสาหกรรม ฯลฯ
5	พี.ซี.เอส.แมชชีน (ไทยแลนด์) บจก.	290	24 คัน/ปี	ประกอบ รถที่ใช้ในการเกษตร เช่น รถแทรกเตอร์รถเกี่ยวมัดฟางอัตโนมัติ
6	แองโกล-ไทย บจก.	286	12 เครื่อง/ปี	ประกอบรถแทรกเตอร์และเครื่องมือกลกรรม
7	เวิลด์แทร็คเตอร์ (1996) บจก.	200	ผู้ค้า	จำหน่ายรถแทร็คเตอร์มือสองชนิดต่างๆ เช่นรถขุดรถดักรถเกลี่ยดิน อุปกรณ์ไฮดรอลิกสำหรับงานเกษตรกรรม และอะไหล่
8	เจเอสเอสอาร์ แมชชีนเนอรี่ บจก.	200	บริการ	ซ่อมแซมเครื่องจักรอุตสาหกรรม เพื่อการก่อสร้างการเกษตรและการขนส่ง
9	กรุงเทพแทรคเตอร์ บจก.	200	บริการ	ซ่อมรถแทรคเตอร์

ผู้ประกอบการเครื่องจักรกลการเกษตรนั้นร้อยละ 95 เป็นผู้ประกอบการขนาดเล็กและขนาดกลาง โดยมีจำนวนแรงงานคิดเป็นร้อยละ 70 ของจำนวนแรงงานในกลุ่มผู้ประกอบการเครื่องจักรกลการเกษตรทั้งหมด

1.3.2 เทคโนโลยีการผลิตเครื่องจักรกลการเกษตร

เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตสามารถแบ่งออกได้ 3 ระดับ ดังนี้

1) เทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัย (High-End Technology)

การใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัย ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล การเกษตร จะใช้เครื่องจักรกลที่จะผลิตชิ้นส่วนหรือกระบวนการผลิตที่ใช้เครื่องจักรที่มีความละเอียดสูง มีการบำรุงรักษาอย่างเป็นระบบ มีการออกแบบทางวิศวกรรม และสั่งงานโดยใช้ระบบพิมพ์เขียว ส่วนมากเป็นบริษัทร่วมทุนกับต่างประเทศ มีการลงทุนสูง และได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากรัฐบาล

2) เทคโนโลยีการผลิตปานกลาง (Middle-End Technology)

การใช้เทคโนโลยีการผลิตในระดับนี้ส่วนมากจะเป็นผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม ซึ่งรับจ้างผลิตชิ้นส่วนยานยนต์เป็นส่วนมาก ลักษณะของผู้ประกอบการจะเป็นการรับช่วงการผลิตจากโรงงานในระดับแรก การใช้วัสดุเป็นไปตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตมีความแม่นยำพอสมควร แต่ส่วนมากจะเป็นการนำเข้าเครื่องจักรจากต่างประเทศมาปรับปรุงแก้ไขให้อยู่ในสภาพดีก่อนใช้งาน

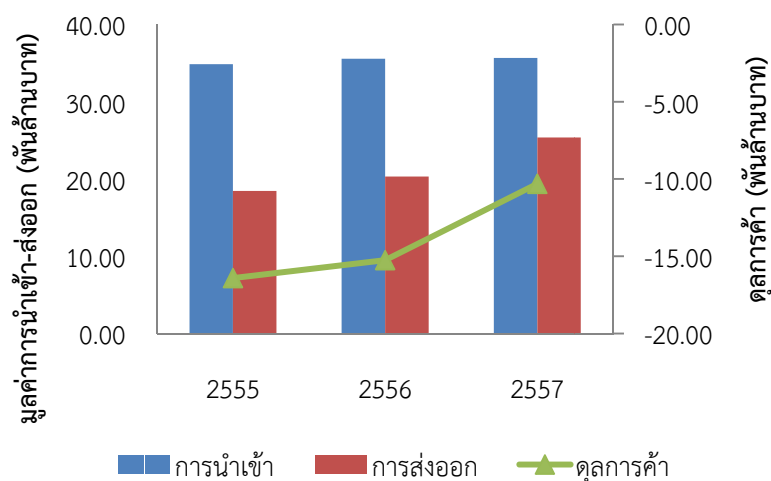
3) เทคโนโลยีการผลิตพื้นฐาน (Low-End Technology)

การใช้เทคโนโลยีการผลิตในระดับนี้ส่วนมากจะเป็นผู้ประกอบการซ่อมบำรุง เครื่องจักรกลการเกษตร และรับจ้างผลิตชิ้นส่วนทั่วไป หรือเครื่องมือเครื่องใช้ในการเกษตร โดยประกอบแบบง่ายๆ วัสดุที่ใช้เป็นโลหะเหล็กที่สามารถซื้อหาได้ง่าย การดำเนินการผลิตจะทำตามคำสั่งหรือตามตัวอย่างที่มี เนื่องจากเทคนิคการผลิตอยู่ในระดับต่ำ และใช้วัสดุทั่วไป ความแม่นยำหรือความเที่ยงตรงมีน้อย จึงทำให้มีความสามารถเพียงผลิตชิ้นส่วนทั่วไปหรือชิ้นงานที่มีราคาต่ำเป็นส่วนมาก ที่ผ่านมามหาอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลการเกษตรมีการพัฒนาเทคโนโลยีที่จำกัด ซึ่ง เทคโนโลยีที่ใช้ได้จากการลอกเลียนแบบของเดิม (Revered Engineering) ทำให้แรงจูงใจในการใช้ เทคโนโลยีการผลิตที่สูงขึ้นมีน้อย การผลิตจึงเน้นใช้ช่างฝีมือที่มาจากการสั่งสมประสบการณ์ในการทำงานมากกว่าการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยผลิต หรือเป็นการผลิตชิ้นส่วนเพื่อซ่อมแซมเครื่องจักรกลการเกษตรที่มีใช้อยู่

ในอดีตที่ผ่านมาผู้ประกอบการ ขนาดเล็กและขนาดกลางยังใช้เทคโนโลยีในการผลิตชิ้นพื้นฐาน และปานกลาง เป็นส่วนมาก เนื่องจากยังขาดองค์ความรู้ด้านการวิจัยและพัฒนา ชิ้นส่วนเครื่องจักร อีกทั้งยังขาดผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านในการออกแบบทางวิศวกรรม และการทดสอบ

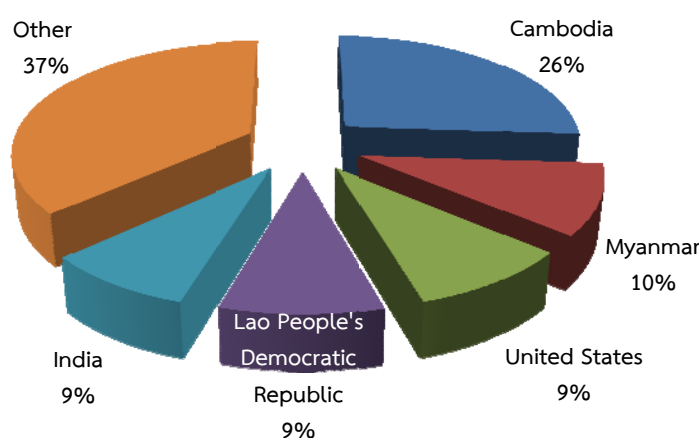
1.4 สถานภาพอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลการเกษตรไทย

ปีพ.ศ. 2557 การค้าเครื่องจักรกลการเกษตรของไทย มีมูลค่าประมาณ 61,043 ล้านบาท แยกเป็นมูลค่าการนำเข้าประมาณ 35,674 ล้านบาทและการส่งออกมูลค่าประมาณ 25,369 ล้านบาทโดยมีผลิตภัณฑ์นำเข้าที่สำคัญได้แก่แทรกเตอร์เพื่อการเกษตร รองลงมาได้แก่ เครื่องสูบน้ำ ส่วนผลิตภัณฑ์ส่งออกที่สำคัญได้แก่ แแทรกเตอร์ชนิดคนเดินตามรองลงมาได้แก่ เครื่องเกี่ยว/นวดข้าว



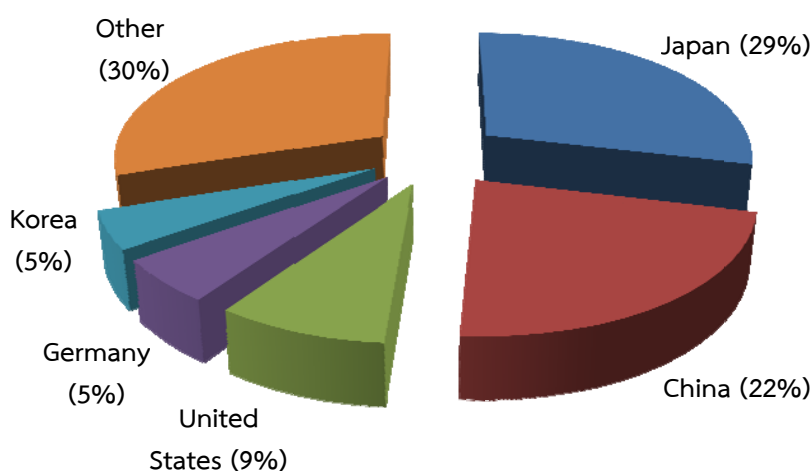
รูปที่ 1.3 มูลค่าการนำเข้า-ส่งออก และดุลการค้าของอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลการเกษตร

การส่งออกเครื่องจักรกลการเกษตร จะเป็นการส่งออกเครื่องจักรประเภทที่ต้องการใช้เพื่อการทำนาและทำไร่ธัญพืช โดยส่งออกไปยังกลุ่มประเทศที่ต้องการใช้เพื่อการทำนาและทำไร่ธัญพืช ได้แก่ กัมพูชา พม่าสหรัฐอเมริกา และอินเดีย เป็นต้น โดยการส่งออกเครื่องจักรกลการเกษตร มีมูลค่าอยู่ที่ 25,369 ล้านบาท ขยายตัวร้อยละ 24.89 เมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า ซึ่งการส่งออกกลุ่มเครื่องจักรงานเกษตรกรรมขยายตัวร้อยละ 25.35 และการส่งออกกลุ่มเครื่องจักรงานปศุสัตว์หดตัวร้อยละ 14.16



รูปที่ 1.4 ประเทศที่มีมูลค่าการส่งออกเครื่องจักรกลการเกษตรสูงสุด 5 ลำดับแรก

การนำเข้าเครื่องจักรกลการเกษตร จะเป็นการนำเข้าเครื่องจักรที่มีเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัย (High-End Technology) จากประเทศที่พัฒนาแล้วเป็นส่วนมาก ได้แก่ ญี่ปุ่น จีน สหรัฐอเมริกา เยอรมนี และสาธารณรัฐเกาหลี เป็นต้น โดยการนำเข้าเครื่องจักรกลการเกษตร มีมูลค่าอยู่ที่ 30,619 ล้านบาท ขยายตัวร้อยละ 3.68 เมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า ซึ่งการนำเข้ากลุ่มเครื่องจักรงานเกษตรกรรมขยายตัวร้อยละ 3.29 และการนำเข้ากลุ่มเครื่องจักรงานปศุสัตว์ขยายตัวร้อยละ 11.48



รูปที่ 1.5 ประเทศที่มีมูลค่าการนำเข้า เครื่องจักรกลการเกษตรสูงสุด 5 ลำดับแรก

อัตราภาษีเครื่องจักรกลการเกษตร จัดเก็บในอัตราร้อยละ 5 เป็นส่วนมาก โดยมีอัตราจัดเก็บสูงสุดร้อยละ 20 ได้แก่ แทรคเตอร์เดินตาม และแทรคเตอร์เพื่อการเกษตร รองลงมาจัดเก็บร้อยละ 10 ได้แก่ เครื่องสูบน้ำ และเครื่องอุปกรณ์เตรียมดิน ซึ่งการจัดเก็บภาษีในอัตราที่สูงนี้ เพื่อเป็นการสนับสนุน ผู้ประกอบการผลิตภายในประเทศ ให้สามารถผลิตและส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศได้

1.5 แนวโน้มอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลการเกษตรไทย

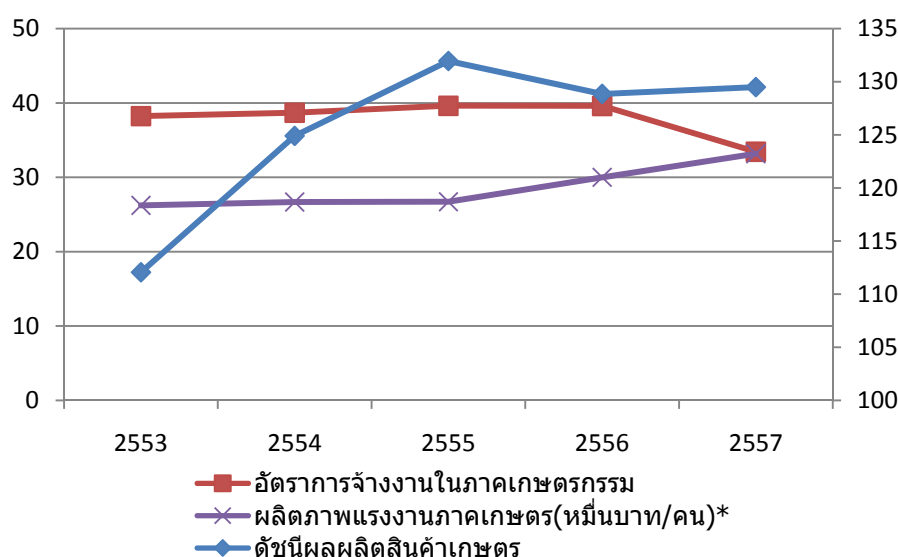
จากข้อมูลในอดีตย้อนหลังไปถึงปี พ.ศ. 2553 ดัชนีผลสินค้าเกษตรมีแนวโน้มสูงขึ้น ในขณะที่อัตราการจ้างงานในภาคการเกษตรกลับมีแนวโน้มลดลงเนื่องจากการเคลื่อนย้ายแรงงานจากภาคการเกษตรไปยังภาคการผลิตอื่น ๆ ดังนั้นในอนาคตปัญหาการขาดแคลนแรงงานในภาคเกษตรมีแนวโน้มที่จะทวีความรุนแรงมากขึ้นซึ่งจะเป็นแรงผลักดันให้มีการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรเพิ่มขึ้น โดยจะเห็นได้จากแนวโน้มของผลิตภาพแรงงาน (Labour Productivity คือ มูลค่าผลผลิตต่อแรงงาน 1 คน หรือต่อ 1 ชั่วโมงของการทำงาน) ที่มีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี

ตารางที่ 1.4 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับผลผลิตการเกษตร และแรงงานในภาคเกษตรกรรม

ตัวแปร	2553	2554	2555	2556	2557
ดัชนีผลผลิตสินค้าเกษตร	112.06	124.91	131.96	128.86	129.5
อัตราการจ้างงานในภาคเกษตรกรรม	38.24	38.69	39.63	39.6	33.44
ผลิตภาพแรงงานภาคเกษตร (หมื่นบาท/คน)*	26	27	27	30	33

*ณ ราคาในปี 2531

ที่มา ดัชนีชี้วัดตลาดแรงงานที่สำคัญ (Key Indicators of the Labour Market: KILM 7th edition) ขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ (International Labour Organization: ILO) และสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



รูปที่ 1.6 แนวโน้มผลผลิตสินค้าเกษตร เทียบกับอัตราการจ้างงานภาคเกษตรกรรม

จากข้อมูลดังกล่าวและการสอบถามผู้ประกอบการ คาดว่าความต้องการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรในปี พ.ศ. 2558 นั้นจะเติบโตไม่น้อยกว่าร้อยละ 3 จากปีก่อนหน้า โดยเฉพาะกลุ่มเครื่องจักรและแทรกเตอร์การเกษตร รวมทั้งยางล้อรถแทรกเตอร์การเกษตร คาดว่าจะมีอัตราการเติบโตสูงสุด ประมาณร้อยละ 24 และ 13 ต่อปี ตามลำดับ รองลงมาได้แก่เครื่องสูบน้ำ ที่คาดว่าจะเติบโตประมาณร้อยละ 8 ต่อปี ในขณะที่ความต้องการใช้เครื่องจักรในการแยก คัดและสีผลผลิตการเกษตรมีแนวโน้มลดลงอย่างมากถึงร้อยละ 34 ต่อปี

บทที่ 2

การศึกษาขีดความสามารถการแข่งขันในการค้าของกลุ่มเครื่องจักรกลการเกษตรในอาเซียน

เนื่องด้วยสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Association of Southeast Asian Nations หรือ ASEAN) ซึ่งเป็นการรวมตัวกันของ 10 ประเทศ ได้แก่ ไทย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ เวียดนาม พม่า ลาว อินโดนีเซีย กัมพูชา และบรูไนดารุสซาลาม โดยประชาคมอาเซียนที่จะถือกำเนิดในปี 2558 เป็นการรวมตัวของกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียนให้เป็นชุมชนที่มีความแข็งแกร่ง สามารถสร้างโอกาส ทั้งด้านการเมืองความมั่นคง เศรษฐกิจ และภัยคุกคามรูปแบบใหม่ โดยสมาชิกในชุมชนมีสภาพความเป็นอยู่ที่ดีสามารถประกอบกิจกรรมทางเศรษฐกิจได้อย่างสะดวกมากยิ่งขึ้น และเพิ่มอำนาจต่อรองและขีดความสามารถทางการแข่งขันกับประเทศในภูมิภาคใกล้เคียง รวมทั้งในเวทีระหว่างประเทศ ซึ่งกำหนดให้มีการสร้างประชาคมอาเซียนที่ประกอบไปด้วย 3 เสาหลัก ได้แก่

- ประชาคมการเมืองและความมั่นคงอาเซียน (ASEAN Political and Security Community - APSC) มุ่งให้ประเทศกลุ่มสมาชิกอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข แก้ไขปัญหาระหว่างกันโดยสันติวิธี มีเสถียรภาพและความมั่นคงรอบด้าน เพื่อความมั่นคงปลอดภัยของเหล่าประชาชน
- ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community - AEC) มุ่งเน้นให้เกิดการรวมตัวกันทางเศรษฐกิจ และความสะดวกในการติดต่อค้าขายระหว่างกัน เพื่อให้ประเทศสมาชิกสามารถแข่งขันกับภูมิภาคอื่นๆ ได้โดย
- ประชาคมสังคมและวัฒนธรรมอาเซียน (ASEAN Socio - Cultural Community - ASCC) มุ่งหวังให้ประชากรอาเซียนมีสภาพความเป็นอยู่ที่ดี มีความมั่นคงทางสังคม มีการพัฒนาในทุกๆ ด้าน และมีสังคมแบบเอื้ออาทร โดยจะมีแผนงานสร้างความร่วมมือ 6 ด้าน คือ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การคุ้มครองและสวัสดิการสังคม สิทธิและความยุติธรรมทางสังคม ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม การสร้างอัตลักษณ์อาเซียน การลดช่องว่างทางการพัฒนา

ปัจจุบันกำลังการผลิตเครื่องจักรกลการเกษตรของไทยนั้นยังไม่พอเพียงต่อความต้องการในประเทศ จึงต้องมีการนำเข้าเครื่องจักรกลการเกษตรจากต่างประเทศส่งผลให้ไทยขาดดุลการค้าในธุรกิจเครื่องจักรกลการเกษตรมาตลอด ดังนั้นจำเป็นต้องมีการส่งเสริมให้มีการลงทุนในอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลการเกษตรและชิ้นส่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเครื่องจักรกลการเกษตรประเภทที่ไทยมีขีดความสามารถสูง หรือสามารถจัดหาวัตถุดิบในประเทศได้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ประกอบการมีความสามารถในการแข่งขันที่สูงขึ้น เทียบเท่ากับผู้ผลิตในต่างประเทศ เพื่อลดการนำเข้าและเพิ่มการส่งออกเครื่องจักรกลการเกษตรในอนาคต

จากมูลค่าการส่งออกเครื่องจักรกลการเกษตรของไทยไปยังประเทศต่างๆ ปี พ.ศ. 2557 นั้น ใน 10 อันดับแรกที่มีมูลค่าการส่งออกสูงสุด มีประเทศในอาเซียนถึง 6 ประเทศ ได้แก่ กัมพูชา พม่า ลาว มาเลเซีย อินโดนีเซีย และเวียดนาม ตามลำดับ แต่ถ้ารวมมูลค่าการส่งออกเครื่องจักรกลการเกษตรของไทย ไปยังทุกประเทศในอาเซียนทั้งหมด 9 ประเทศ จะคิดเป็นร้อยละ 58 ของการส่งออกเครื่องจักรกลการเกษตรของไทยทั้งหมด

ตารางที่ 2.1 มูลค่าการส่งออกเครื่องจักรกลการเกษตรของไทยไปยังประเทศต่างๆ

ลำดับที่	ประเทศ	ล้านบาท	สัดส่วน
1	Cambodia	6,622	26%
2	Myanmar	2,542	10%
3	United States	2,371	9%
4	Lao People's Democratic Republic	2,332	9%
5	India	2,179	9%
6	Japan	1,477	6%
7	Malaysia	1,177	5%
8	Indonesia	926	4%
9	Viet Nam	656	3%
13	Philippines	335	1%
16	Singapore	190	1%
48	Brunei Darussalam	13	0%
	Others	4,562	18%
	Total	25,369	100%

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการการศึกษาศักยภาพและขีดความสามารถในการผลิตเครื่องจักรกลการเกษตรของประเทศไทย และประเทศชั้นนำในอาเซียน เนื่องจากอาเซียนนั้นเป็นตลาดหลักของการส่งออกเครื่องจักรกลการเกษตรของไทย และยังมีแนวโน้มเติบโตได้อีกมากในอนาคตอีก ทั้งยังเป็นข้อมูลให้กับภาครัฐและภาคเอกชน ได้ทราบถึงสถานการณ์ตลาดและศักยภาพของประเทศต่างๆในอาเซียนเพื่อที่จะนำมาเป็นข้อมูลในการวางแผนการตลาด และพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันต่อไป

2.1 แนวคิด

ในการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการแข่งขันของสินค้าระหว่างประเทศต่าง ๆ นั้น วิธีที่ได้รับการยอมรับคือ การวิเคราะห์ดัชนีความได้เปรียบในการแข่งขันโดยการเปรียบเทียบ (Revealed Comparative Advantage: RCA) คือ ดัชนีที่ใช้วัดความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ มูลค่าการส่งออกของสินค้าของสินค้านั้นๆ ที่จำหน่ายไปยังตลาดโลก ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการแข่งขันของสินค้านั้นๆ ของแต่ละประเทศ ว่ามีความสามารถในการแข่งขันเทียบกับประเทศอื่นๆ มากน้อยเพียงใดในช่วงเวลาเดียวกัน

ในการศึกษานี้จะใช้สูตรการคำนวณ ดัชนี RCA ที่พัฒนาขึ้นโดย Bela Balassa ในปี ค.ศ. 1965 สามารถแสดงในรูปสมการได้ดังนี้

$$RCA = \frac{(X_{ij}/X_{nj})}{(X_{it}/X_{nt})}$$

โดยที่	X	คือ	มูลค่าการส่งออกสินค้า
	i	คือ	ประเทศที่สนใจ
	j	คือ	สินค้าที่สนใจ
	n	คือ	กลุ่มประเทศทั้งหมด
	t	คือ	กลุ่มสินค้าที่สนใจ

ยกตัวอย่าง เช่น การคำนวณหาดัชนี RCA ของแทรกเตอร์ชนิดคนเดินตาม ของไทยสามารถแทนค่าตัวแปรได้ดังนี้

X_{ij}	คือ	มูลค่าการส่งออกแทรกเตอร์ชนิดคนเดินตามของไทย
X_{nj}	คือ	มูลค่าการส่งออกแทรกเตอร์ชนิดคนเดินตามของโลก
X_{it}	คือ	มูลค่าการส่งออก เครื่องจักรกลการเกษตร ของไทย
X_{nt}	คือ	มูลค่าการส่งออก เครื่องจักรกลการเกษตร ของโลก

ถ้า ดัชนี RCA มีค่ายิ่งมากแสดงว่า สินค้าเป้าหมายของประเทศนั้นๆ มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบมาก เมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ

นอกจากนี้ในการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการแข่งขันของสินค้าระหว่างประเทศยังมีอีกวิธี ได้แก่ การคำนวณโดยใช้สูตรที่นำเสนอโดย Centre d' études prospectives et d'informations internationales, Paris (CEPII) สามารถแสดงในรูปสมการได้ดังนี้

$$CEPTII = \frac{1000}{X_{tot} + M_{tot}} \left[(X_{sec} - M_{sec}) - (X_{tot} - M_{tot}) \frac{X_{sec} + M_{sec}}{X_{tot} + M_{tot}} \right]$$

โดยที่ X, M คือ มูลค่าการส่งออกสินค้าและนำเข้าสินค้า
 sec คือ สินค้าที่สนใจ
 tot คือ กลุ่มสินค้าที่สนใจ

ถ้า ดัชนี $RCA > 1$ แสดงว่าประเทศมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในสินค้าชนิดนั้น และตัวเลขยิ่งมากยิ่งแสดงถึงความได้เปรียบที่มากขึ้น
 ถ้า ดัชนี $RCA < 1$ แสดงว่าประเทศมีความเสียเปรียบโดยเปรียบเทียบในสินค้าชนิดนั้น

ความแตกต่างระหว่างวิธีของ BelaBalassa กับ CEPT II นั้น วิธีของ BelaBalassa จะเปรียบเทียบสัดส่วนของมูลค่าการส่งออกของสินค้าเป้าหมาย เทียบกับสัดส่วนการส่งออกของกลุ่มสินค้า ระหว่างประเทศนั้นๆ กับทุกประเทศในโลก ซึ่งค่า ดัชนี RCA ที่ได้จากการคำนวณวิธีนี้จะมีค่าเป็นบวกเท่านั้น แต่วิธี CEPT II จะเปรียบเทียบผลต่างดุลการค้าของสินค้าเป้าหมาย เทียบกับดุลการค้าที่ควรจะเป็นของประเทศนั้นๆ โดยการหาดุลการค้าที่ควรจะเป็นนั้น คิดจากดุลการค้าของกลุ่มสินค้าเป้าหมาย ปรับค่าด้วยสัดส่วนของมูลค่าการค้าทั้งหมดของสินค้าเป้าหมายกับมูลค่าการค้าของกลุ่มสินค้าของทุกประเทศในโลกซึ่งวิธีนี้ ค่าดัชนี RCA จะมีทั้งค่าบวก และค่าลบ

2.2 การนำเข้าและส่งออกเครื่องจักรกลการเกษตร รายประเทศ

ในการศึกษานี้ได้รวบรวมข้อมูลทางการค้าระหว่างประเทศ (สถิติการนำเข้า-ส่งออก) ของประเทศที่มีศักยภาพที่สำคัญในอาเซียน 5 ประเทศ ได้แก่ ไทย อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และ สิงคโปร์ จากแหล่งข้อมูลของ Global Trade Atlas (GTA) ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือในระดับสากล

โดยการเก็บข้อมูลนั้นจะรวบรวมสถิติการนำเข้า-ส่งออก เครื่องจักรกลการเกษตรที่สำคัญย้อนหลังกลับไป 5 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 – 2556 (เนื่องจากปี พ.ศ. 2557 นั้นบางประเทศยังมีข้อมูลการนำเข้าส่งออกไม่ครบถ้วน) โดยหลักการคัดเลือกสินค้าเครื่องจักรกลการเกษตรที่จะนำมาศึกษาความสามารถในการแข่งขัน (ดัชนี RCA) นั้น พิจารณาจากมูลค่าการค้าของสินค้า โดยได้ทำการคัดเลือกเครื่องจักรกลการเกษตรที่สำคัญทั้งสิ้น 26 ประเภท มีมูลค่าการค้ารวมของสินค้าที่คัดเลือกมานั้นมีมูลค่าการค้ามากกว่าร้อยละ 80 ของมูลค่าการค้าสินค้าฯ ทั้งหมดรายการเครื่องจักรกลการเกษตรที่สำคัญมีดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.2 รายการเครื่องจักรกลการเกษตรที่สำคัญ

No.	HS Code	นิยาม	Definition
1	'841350	เครื่องสูบบแบบลูกสูบเคลื่อนตรง	Reciprocating positive displacement pumps nes
2	'841360	เครื่องสูบบแบบลูกสูบหมุน	Rotary positive displacement pumps nes
3	'841370	เครื่องสูบบแบบหมุนเหวี่ยง	Centrifugal pumps nes
4	'841381	เครื่องสูบบอื่น ๆ	Pumps nes
5	'841391	ส่วนประกอบเครื่องสูบบ	Parts of pumps for liquid whether or not fitted with a measurg device
6	'842481	เครื่องฉีดพ่น	Mechappl for proj/disp o sprayg liquids o powders for agr o horticut
7	'843210	เครื่องไถ	Ploughs
8	'843221	เครื่องคราด แบบจาน	Disc harrows
9	'843229	เครื่องคราด อื่นๆ	Scarifiers, cultivators, weeders and hoes
10	'843230	เครื่องหว่านเมล็ด/ปลูก/ย้ายต้นกล้า	Seeders, planters and transplanters
11	'843311	เครื่องตัดหญ้าขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์	Mowers, powered, lawn, with horizontal cutting device
12	'843351	เครื่องเกี่ยว/นวด	Combine harvester-threshers
13	'843352	เครื่องนวด	Threshing machinery nes
14	'843359	เครื่องเก็บเกี่ยว/หีบฝ้ายและอื่น ๆ	Harvesting machinery nes
15	'843360	เครื่องคัดแยกขนาดไข่/ผลิตผลการเกษตร	Machines for cleaning, sorting or grading eggs, fruit or other produce
16	'843390	ส่วนประกอบเครื่องเก็บเกี่ยว	Parts of harvesting,threshing& other agricultural & mowing machinery
17	'843710	เครื่องคัดแยกขนาด/ผัดธัญพืช	Machines for cleaning/sortg or gradgseed,grain or drid leguminous nes
18	'843780	เครื่องสี/ขัด/ร่อน/กระเทาะธัญพืช	Mach f milling/workg of cereals/ drid leguminous nes veg exc farm-type
19	'843790	ส่วนประกอบเครื่องคัดแยก/สีธัญพืช	Pts of clean/sort machetc f seed/grn ...mill/wrkg of cereal ex f-type
20	'870110	แทรกเตอร์ชนิดคนเดินตาม	Pedestrian controlled tractors
21	'870810	กันชน/ส่วนประกอบกันชนสำหรับแทรกเตอร์	Bumpers and parts for motor vehicles
22	'870829	ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ของตัวถัง อื่นๆ สำหรับ	Parts and accessories of bodies nes for motor vehicles

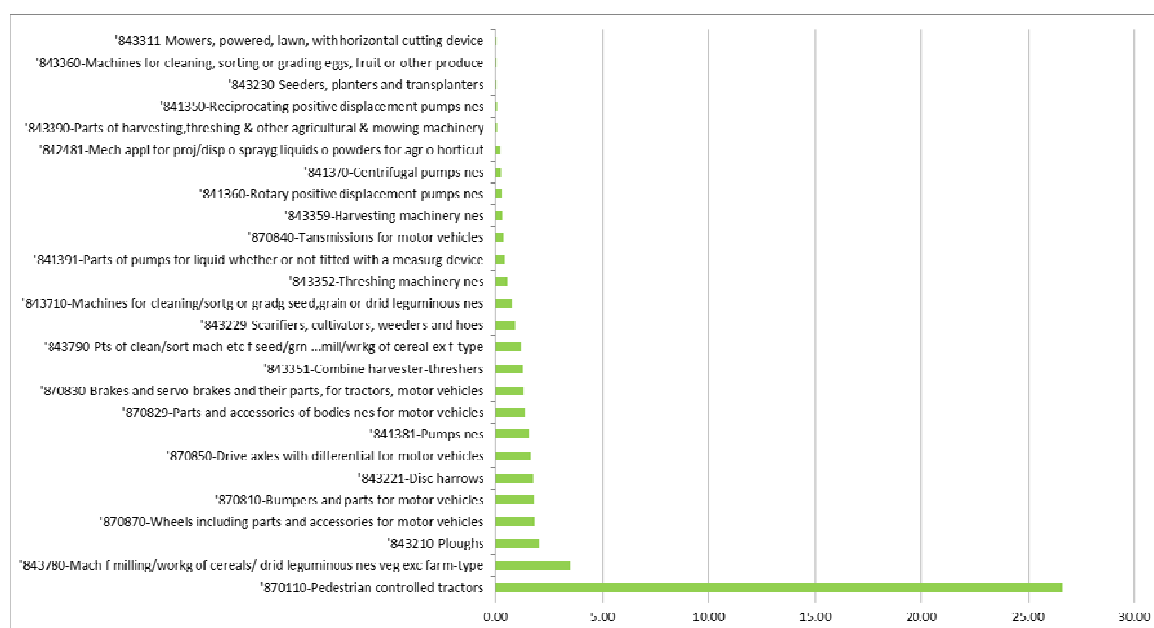
		แทรกเตอร์	
23	'870830	เบรก/ส่วนประกอบเบรกสำหรับแทรกเตอร์	Brakes and servo-brakes and their parts, for tractors, motor vehicles
24	'870840	กระปุกเกียร์สำหรับแทรกเตอร์และส่วนประกอบ	Tansmissions for motor vehicles
25	'870850	ระบบส่งกำลังสำหรับแทรกเตอร์ และส่วนประกอบ	Drive axles with differential for motor vehicles
26	'870870	ล้อและส่วนประกอบอื่นๆสำหรับแทรกเตอร์	Wheels including parts and accessories for motor vehicles

สถิติการนำเข้า-ส่งออก เครื่องจักรกลการเกษตรที่สำคัญของทั้ง 5 ประเทศนั้น แสดงในภาคผนวก ก

2.3 ความสามารถในการแข่งขัน (RCA) ของสินค้าเครื่องจักรกลการเกษตร รายประเทศ

2.3.1 ประเทศไทย

1) ดัชนี RCA (Balassa)



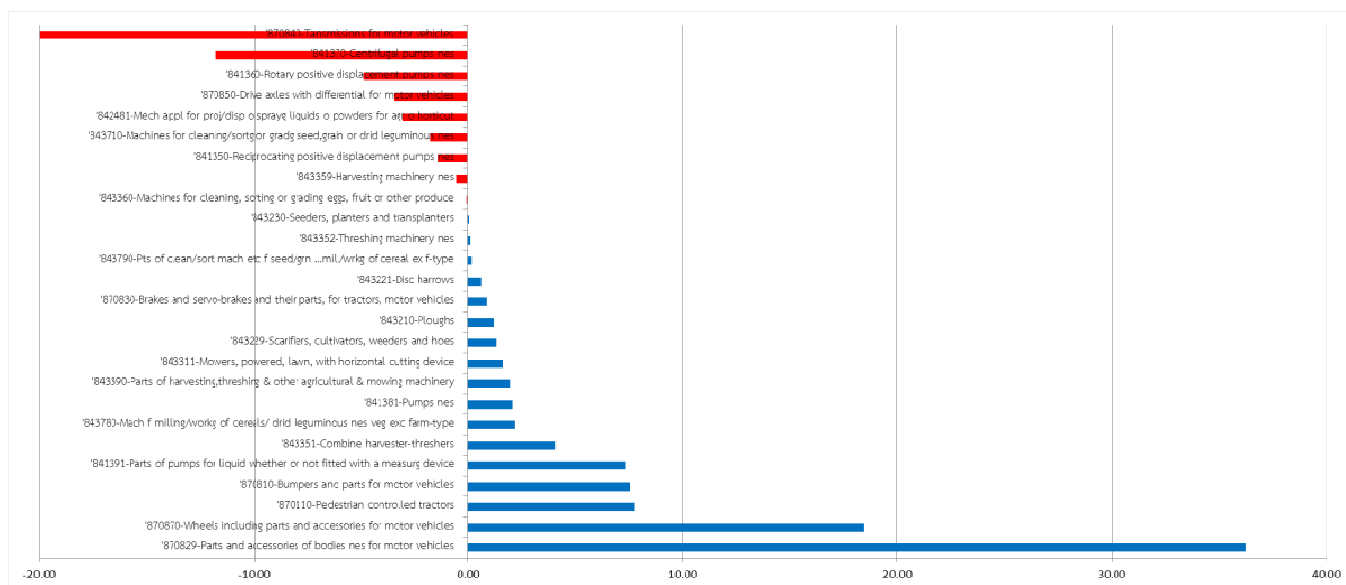
รูปที่ 2.1 ค่า RCA (Balassa) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตร ของประเทศไทย

ตารางที่ 2.3 ค่า RCA (Balassa) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตรสูงสุด 5 ลำดับแรกของประเทศไทย

อันดับที่	HS Code	เครื่องจักร	Balassa '09-13
1	870110	Pedestrian controlled tractors	26.66
2	843780	Mach f milling/workg of cereals/ drid leguminous nes veg exc farm-type	3.48
3	843210	Ploughs	2.05
4	870870	Wheels including parts and accessories for motor vehicles	1.83
5	870810	Bumpers and parts for motor vehicles	1.78

จะเห็นได้ว่า เมื่อเปรียบเทียบ ค่า RCA โดย Balassa ประเทศไทยมีความสามารถในการแข่งขันในการผลิตแทรกเตอร์ชนิดคนเดินตาม เนื่องจากค่า RCA ของสินค้าประเภทนี้มีค่าสูงสุด แสดงว่ามีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบมาก เมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ

2) ดัชนี RCA (CEPT II)



รูปที่ 2.2 ค่า RCA (CEPT II) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตร ของประเทศไทย

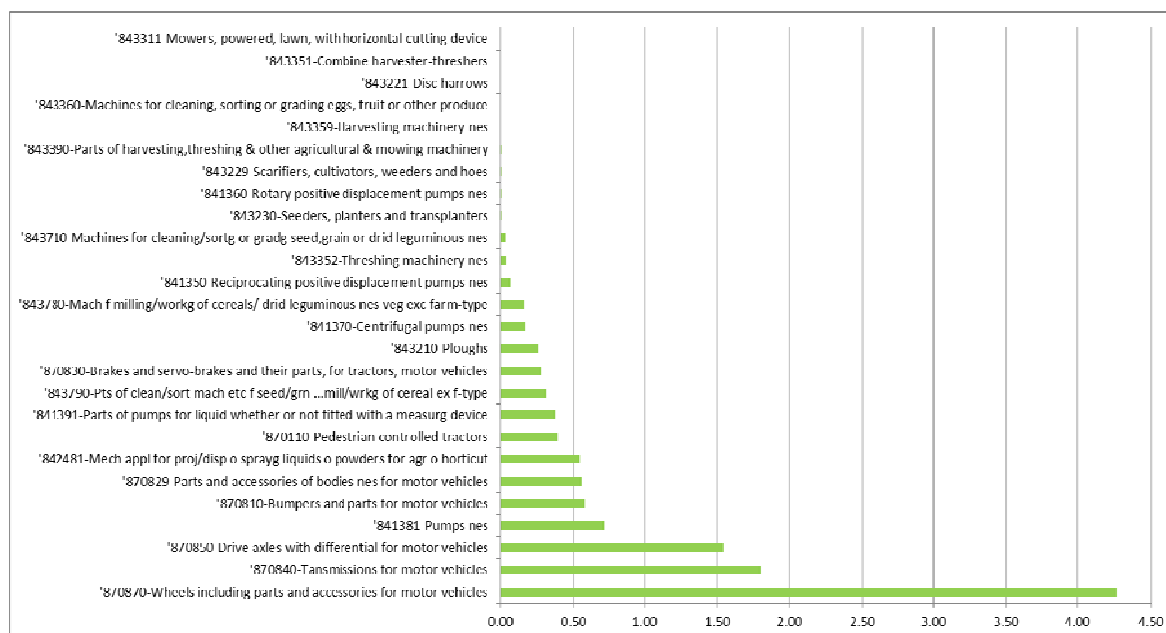
ตารางที่ 2.4 ค่า RCA (CEPT II) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตรสูงสุด 5 ลำดับแรกของประเทศไทย

อันดับที่	HS Code	เครื่องจักร	CEPT II '09-13
1	870829	Parts and accessories of bodies nes for motor vehicles	25.16
2	843790	Pts of clean/sort machetc f seed/grn ...mill/wrkg of cereal ex f-type	2.07
3	843390	Parts of harvesting,threshing& other agricultural & mowing machinery	0.28
4	841360	Rotary positive displacement pumps nes	0.17
5	842481	Mechappl for proj/disp o sprayg liquids o powders for agr o horticut	0.13

จะเห็นว่า เมื่อเปรียบเทียบ ค่า RCA โดย CEPT II ประเทศไทยมีความสามารถในการแข่งขันในการผลิตส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบตัวถัง สำหรับแทรกเตอร์เนื่องจากค่า RCA ของสินค้าประเภทนี้มีค่าสูงสุด แสดงว่ามีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบมาก เมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ

2.3.2 ประเทศอินโดนีเซีย

1) ดัชนี RCA (Balassa)



รูปที่ 2.3 ค่า RCA (Balassa) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตร ของประเทศอินโดนีเซีย

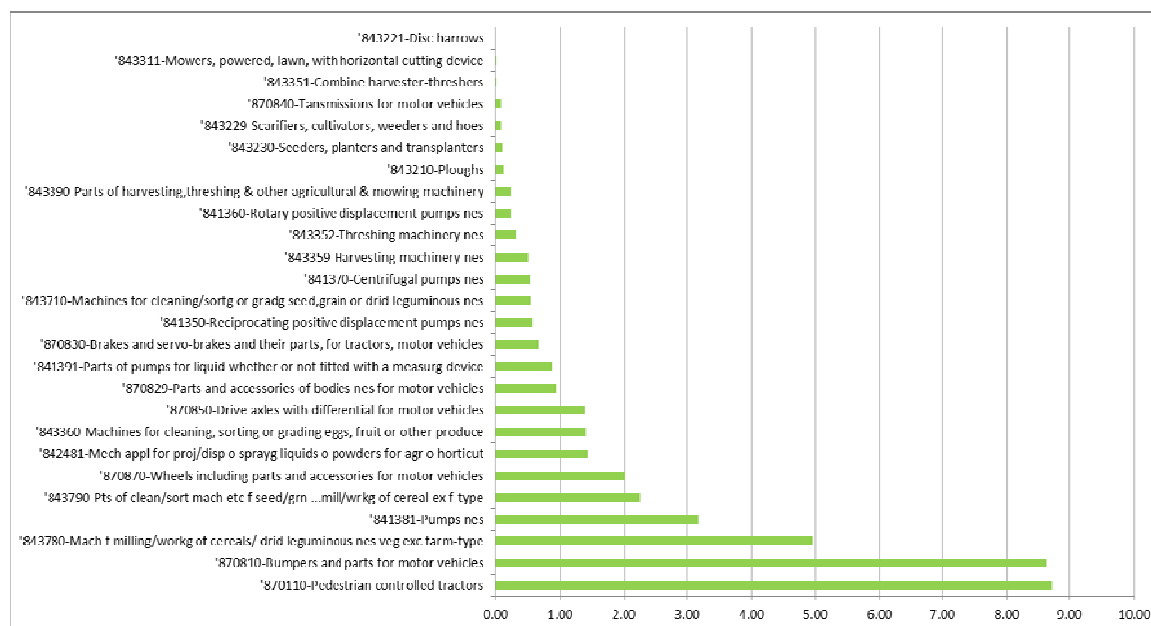
ตารางที่ 2.5 ค่า RCA (Balassa) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตรสูงสุด 5 ลำดับแรก ของประเทศอินโดนีเซีย

อันดับที่	HS Code	เครื่องจักร	Balassa '09-13
1	870870	Wheels including parts and accessories for motor vehicles	4.26
2	870840	Transmissions for motor vehicles	1.80
3	870850	Drive axles with differential for motor vehicles	1.54
4	841381	Pumps nes	0.71
5	870810	Bumpers and parts for motor vehicles	0.58

จะเห็นได้ว่า เมื่อเปรียบเทียบ ค่า RCA โดย Balassa ประเทศอินโดนีเซียมีความสามารถในการแข่งขันในการผลิตล้อและส่วนประกอบอื่นๆ สำหรับแทรกเตอร์ เนื่องจากค่า RCA ของสินค้าประเภทนี้มีค่าสูงสุด แสดงว่ามีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบมาก เมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ

2.3.3 ประเทศมาเลเซีย

1) ดัชนี RCA (Balassa)



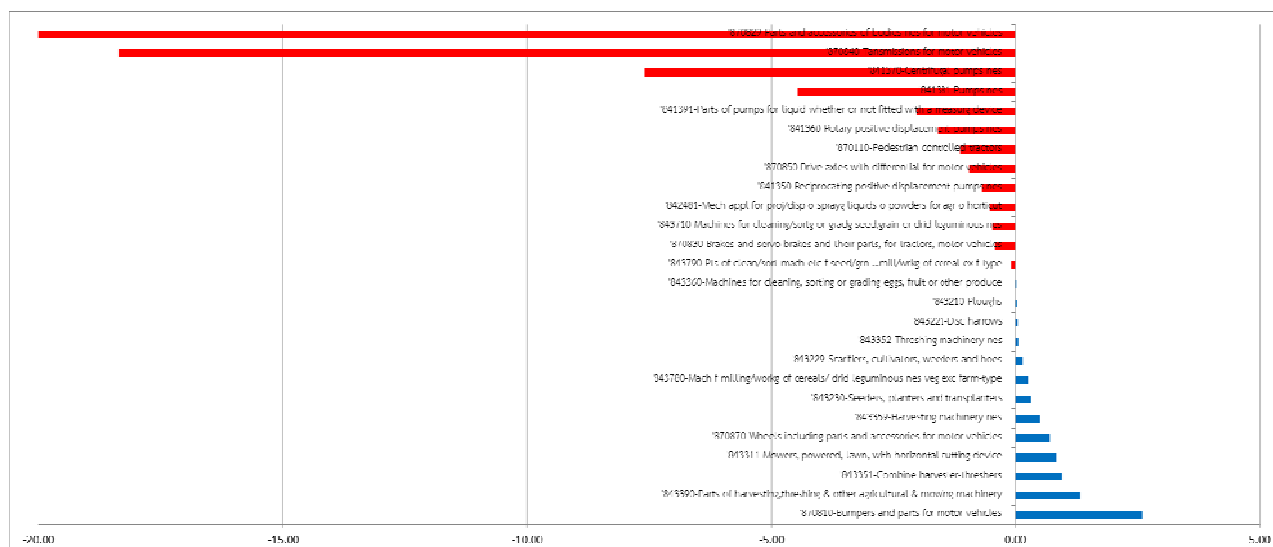
รูปที่ 2.5 ค่า RCA (Balassa) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตร ของประเทศมาเลเซีย

ตารางที่ 2.7 ค่า RCA (Balassa) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตรสูงสุด 5 ลำดับแรก ของประเทศมาเลเซีย

อันดับที่	HS Code	เครื่องจักร	Balassa '09-13
1	870110	Pedestrian controlled tractors	8.69
2	870810	Bumpers and parts for motor vehicles	8.62
3	843780	Machinery for milling/work of cereals/ dried leguminous products except farm-type	4.96
4	841381	Pumps	3.18
5	843790	Parts of clean/sort machinery etc for seed/grain ...mill/work of cereal export-type	2.27

จะเห็นได้ว่า เมื่อเปรียบเทียบ ค่า RCA โดย Balassa ประเทศมาเลเซียมีความสามารถในการแข่งขันในการผลิตแทรกเตอร์ชนิดคนเดินตาม เนื่องจากค่า RCA ของสินค้าประเภทนี้มีค่าสูงสุด แสดงว่ามีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบมาก เมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ

2) ดัชนี RCA (CEPT II)



รูปที่ 2.6 ค่า RCA (CEPT II) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตร ของประเทศมาเลเซีย

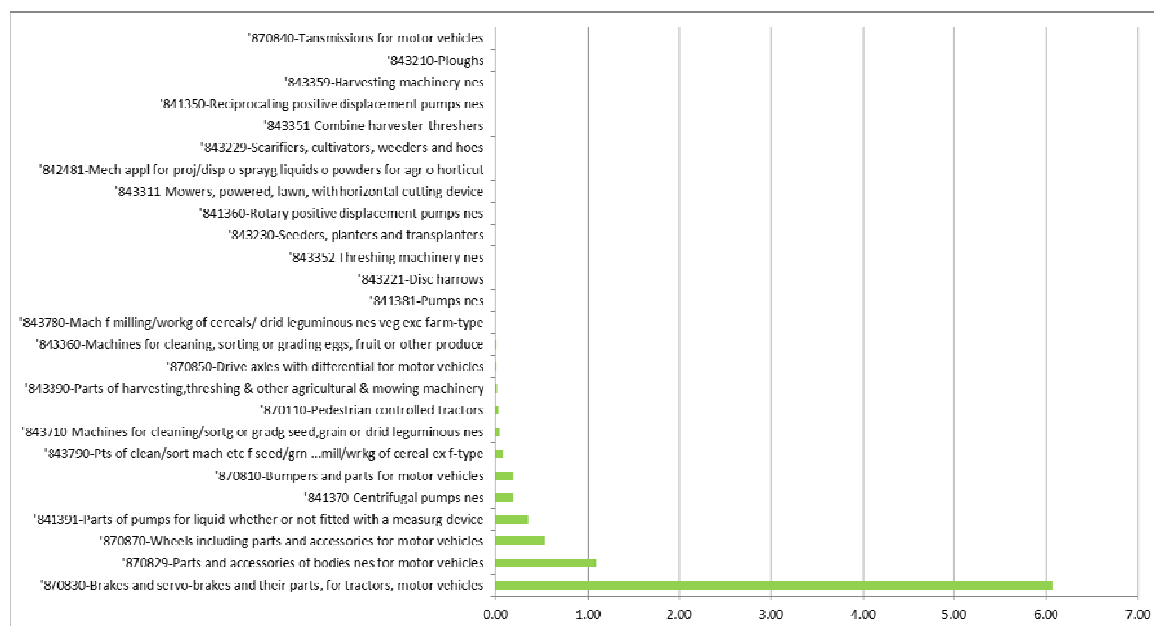
ตารางที่ 2.8 ค่า RCA (CEPT II) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตรสูงสุด 5 ลำดับแรก ของประเทศมาเลเซีย

อันดับที่	HS Code	เครื่องจักร	CEPT II '09-13
1	870810	Bumpers and parts for motor vehicles	2.61
2	843390	Parts of harvesting,threshing& other agricultural & mowing machinery	1.31
3	843351	Combine harvester-threshers	0.95
4	843311	Mowers, powered, lawn, with horizontal cutting device	0.82
5	870870	Wheels including parts and accessories for motor vehicles	0.69

จะเห็นว่า เมื่อเปรียบเทียบ ค่า RCA โดย CEPT II ประเทศมาเลเซียมีความสามารถในการแข่งขันในการผลิตกันชน/ส่วนประกอบกันชน สำหรับแทรกเตอร์ เนื่องจากค่า RCA ของสินค้าประเภทนี้มีค่าสูงสุด แสดงว่ามีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบมาก เมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ

2.3.4 ประเทศฟิลิปปินส์

1) ดัชนี RCA (Balassa)



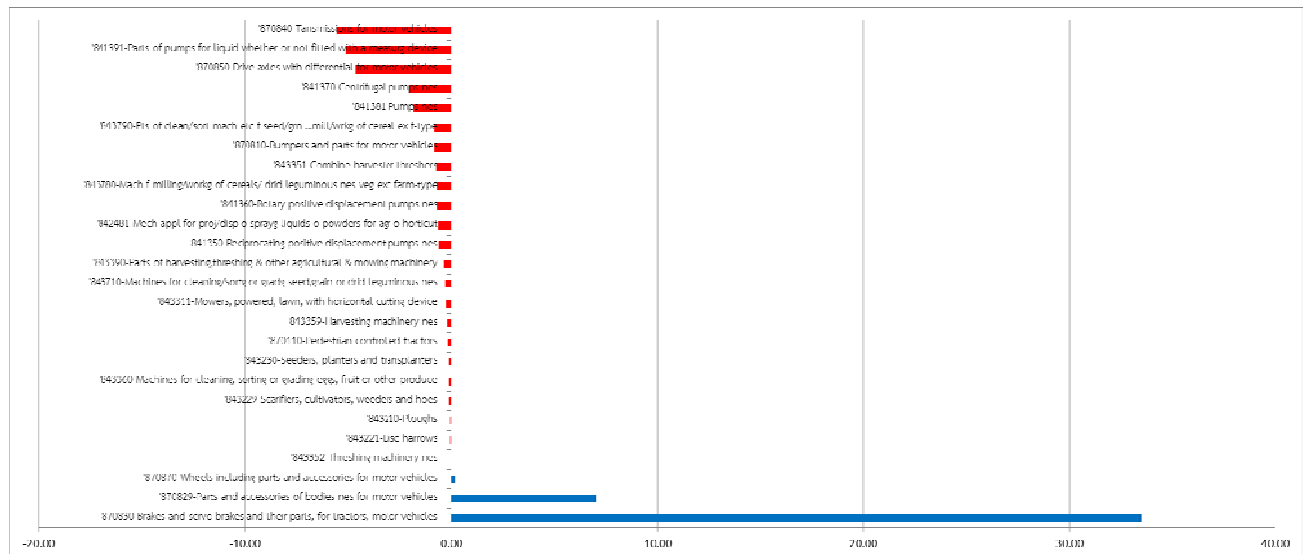
รูปที่ 2.7 ค่า RCA (Balassa) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตร ของประเทศฟิลิปปินส์

ตารางที่ 2.9 ค่า RCA (Balassa) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตรสูงสุด 5 ลำดับแรก ของประเทศฟิลิปปินส์

อันดับที่	HS Code	เครื่องจักร	Balassa '09-13
1	870830	Brakes and servo-brakes and their parts, for tractors, motor vehicles	6.06
2	870829	Parts and accessories of bodies nes for motor vehicles	1.09
3	870870	Wheels including parts and accessories for motor vehicles	0.53
4	841391	Parts of pumps for liquid whether or not fitted with a measurg device	0.35
5	841370	Centrifugal pumps nes	0.19

จะเห็นได้ว่า เมื่อเปรียบเทียบ ค่า RCA โดย Balassa ประเทศฟิลิปปินส์มีความสามารถในการแข่งขันในการผลิตเบรก/ส่วนประกอบเบรก สำหรับแทรกเตอร์ เนื่องจากค่า RCA ของสินค้าประเภทนี้มีค่าสูงสุด แสดงว่ามีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบมาก เมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ

2) ดัชนี RCA (CEPT II)



รูปที่ 2.8 ค่า RCA (CEPT II) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตร ของประเทศฟิลิปปินส์

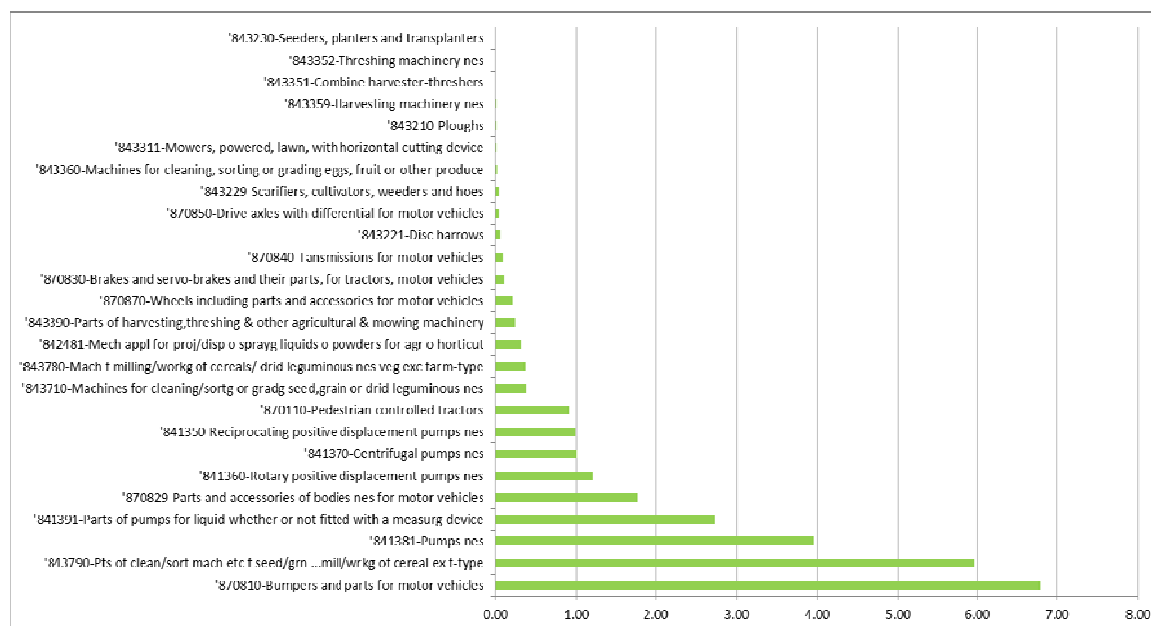
ตารางที่ 2.10 ค่า RCA (CEPT II) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตรสูงสุด 5 ลำดับแรก ของประเทศฟิลิปปินส์

อันดับที่	HS Code	เครื่องจักร	CEPT II '09-13
1	870830	Brakes and servo-brakes and their parts, for tractors, motor vehicles	33.56
2	870829	Parts and accessories of bodies and chassis for motor vehicles	7.01
3	870870	Wheels including parts and accessories for motor vehicles	0.19
4	843352	Threshing machinery	-0.02
5	843221	Disc harrows	-0.03

จะเห็นได้ว่า เมื่อเปรียบเทียบ ค่า RCA โดย CEPT II ประเทศฟิลิปปินส์มีความสามารถในการแข่งขันในการผลิตเบรก/ส่วนประกอบเบรก สำหรับแทรกเตอร์ เนื่องจากค่า RCA ของสินค้าประเภทนี้มีค่าสูงสุด แสดงว่ามีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบมาก เมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ

2.3.5 ประเทศสิงคโปร์

1) ดัชนี RCA (Balassa)



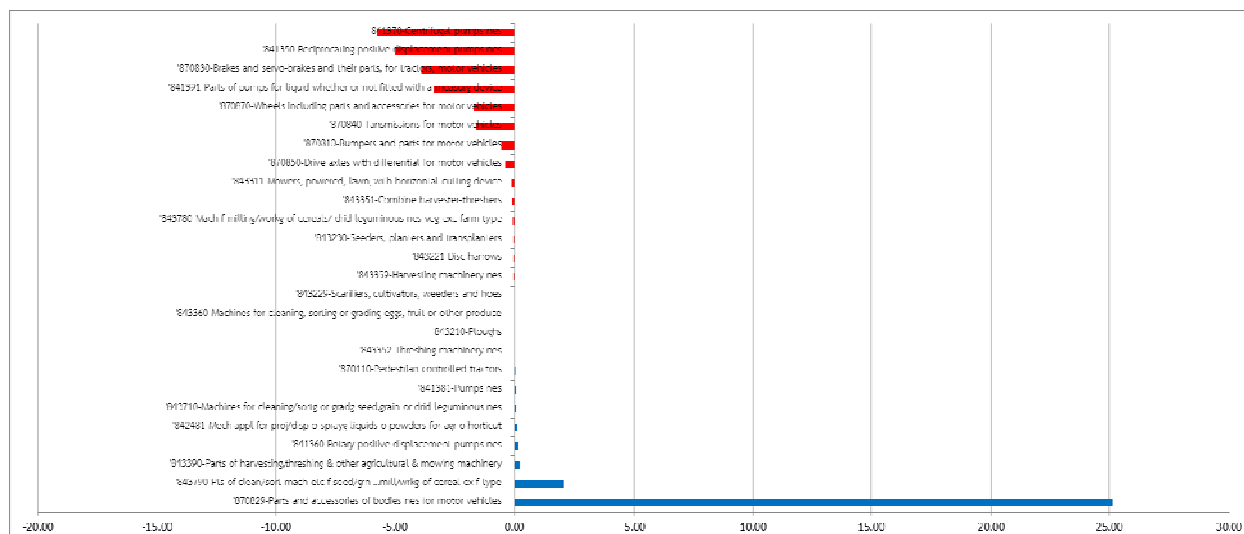
รูปที่ 2.9 ค่า RCA (Balassa) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตร ของประเทศสิงคโปร์

ตารางที่ 2.11 ค่า RCA (Balassa) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตรสูงสุด 5 ลำดับแรก ของประเทศสิงคโปร์

อันดับที่	HS Code	เครื่องจักร	Balassa '09-13
1	870810	Bumpers and parts for motor vehicles	6.78
2	843790	Pts of clean/sort mach etc f seed/grn ...mill/wrkg of cereal ex f-type	5.96
3	841381	Pumps nes	3.96
4	841391	Parts of pumps for liquid whether or not fitted with a measurg device	2.73
5	870829	Parts and accessories of bodies nes for motor vehicles	1.77

จะเห็นได้ว่า เมื่อเปรียบเทียบ ค่า RCA โดย Balassa ประเทศสิงคโปร์มีความสามารถในการแข่งขันในการผลิตกันชน/ส่วนประกอบกันชน สำหรับแทรกเตอร์ เนื่องจากค่า RCA ของสินค้าประเภทนี้มีค่าสูงสุด แสดงว่ามีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบมาก เมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ

2) ดัชนี RCA (CEPT II)



รูปที่ 2.10 ค่า RCA (CEPT II) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตร ของประเทศสิงคโปร์

ตารางที่ 2.12 ค่า RCA (CEPT II) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตรสูงสุด 5 ลำดับแรก ของประเทศสิงคโปร์

อันดับที่	HS Code	เครื่องจักร	CEPT II '09-13
1	870829	Parts and accessories of bodies nes for motor vehicles	25.16
2	843790	Pts of clean/sort machetc f seed/grn ...mill/wrkg of cereal ex f-type	2.07
3	843390	Parts of harvesting,threshing& other agricultural & mowing machinery	0.28
4	841360	Rotary positive displacement pumps nes	0.17
5	842481	Mechappl for proj/disp o sprayg liquids o powders for agro horticut	0.13

จะเห็นว่า เมื่อเปรียบเทียบ ค่า RCA โดย CEPT II ประเทศสิงคโปร์มีความสามารถในการแข่งขันในการผลิตส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบตัวถัง สำหรับแทรกเตอร์ เนื่องจากค่า RCA ของสินค้าประเภทนี้มีค่าสูงสุด แสดงว่ามีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบมาก เมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ

2.4 เปรียบเทียบ ความสามารถในการแข่งขัน มูลค่า และอัตราการเติบโตทางการค้า ของสินค้าเครื่องจักรกลการเกษตรเป้าหมาย

จากผลการคำนวณหาความสามารถการแข่งขัน (RCA) ของสินค้าเครื่องจักรกลการเกษตร ทั้ง 26 ประเภทของทั้ง 5 ประเทศดังกล่าวข้างต้นแล้วนั้น ขั้นตอนต่อไปจะพิจารณาเครื่องจักรกลการเกษตรของไทยที่มีความสามารถในการแข่งขันสูงสุด 5 ประเภทแรกมาเป็นเครื่องจักรกลการเกษตรเป้าหมาย เพื่อทำการวิเคราะห์ เปรียบเทียบ กับอีก 4 ประเทศในอาเซียนว่า เครื่องจักรกลเป้าหมายของไทยอยู่ในระดับใด โดยการวิเคราะห์จะพิจารณาจากความสามารถในการแข่งขัน มูลค่าการส่งออก และอัตราการเติบโตของมูลค่าการส่งออก

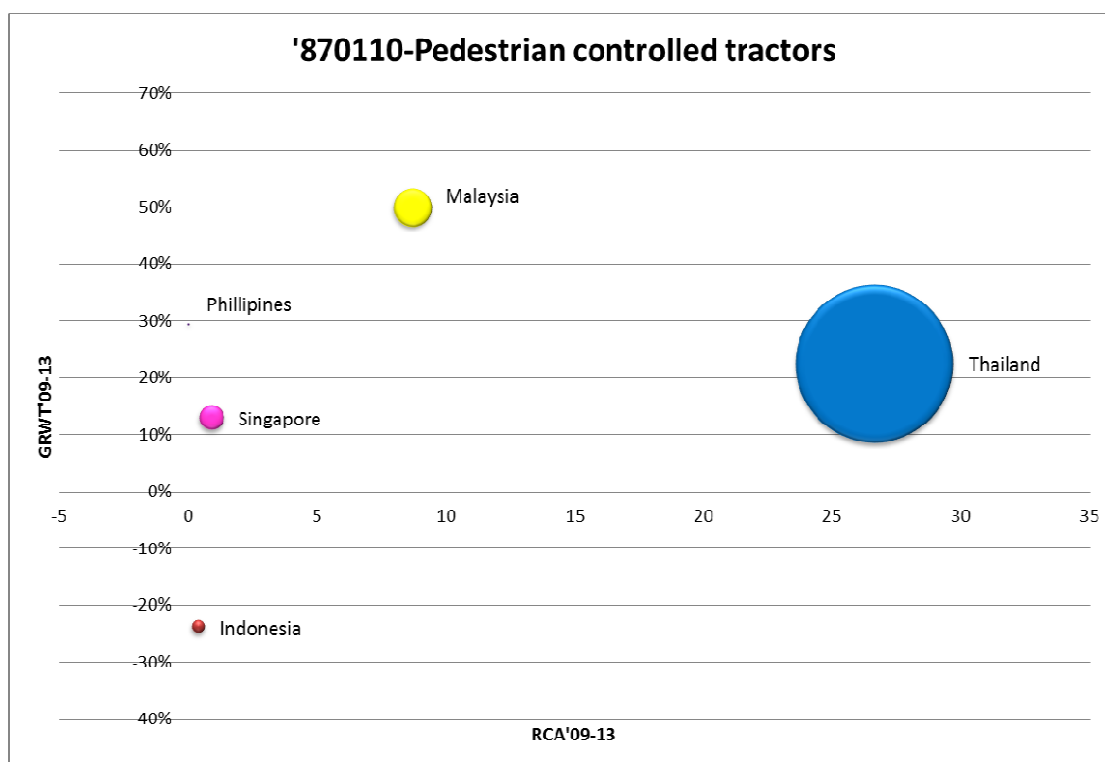
ตารางที่ 2.13 ค่า RCA (Balassa) กลุ่มเครื่องจักรกลเกษตรสูงสุด 5 ลำดับแรก ของประเทศไทย

อันดับที่	HS Code	เครื่องจักร	Balassa '09-13
1	870110	Pedestrian controlled tractors	26.66
2	843780	Mach f milling/workg of cereals/ drid leguminous nes veg exc farm-type	3.48
3	843210	Ploughs	2.05
4	870870	Wheels including parts and accessories for motor vehicles	1.83
5	870810	Bumpers and parts for motor vehicles	1.78

2.4.1 แทรกเตอร์ชนิดคนเดินตาม (HS870110)

ตารางที่ 2.14 ความสามารถในการแข่งขัน มูลค่า และอัตราการเติบโตทางการค้าของแทรกเตอร์ชนิดคนเดินตาม (HS870110) ของแต่ละประเทศ

Country	RCA'09-13	GRWT'09-13	AVG'09-13(1,000 USD)
Thailand	26.66	22%	71,684.40
Indonesia	0.39	-24%	429.20
Malaysia	8.69	50%	4,105.40
Philippines	0.03	30%	15.40
Singapore	0.90	13%	1,752.60



รูปที่ 2.11 การวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขัน มูลค่า และอัตราการเติบโตทางการค้าของ
แทรกเตอร์ชนิดคนเดินตาม (HS870110) ของแต่ละประเทศ

ประเทศไทย มีความได้เปรียบทางการค้า และมีความสามารถในการแข่งขันในการผลิตแทรกเตอร์ชนิดคนเดินตาม ซึ่งมีมูลค่าการส่งออกสูงเป็นอันดับ 1 ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ รวมทั้งมีการเติบโตทางการค้าในอัตราที่เพิ่มขึ้น

ประเทศอินโดนีเซีย มีความได้เปรียบทางการค้า และมีความสามารถในการแข่งขันในการผลิตแทรกเตอร์ชนิดคนเดินตาม ซึ่งมีมูลค่าการส่งออกเป็นอันดับ 4 ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ แต่มีการเติบโตทางการค้าในอัตราที่ต่ำ

ประเทศมาเลเซีย มีความได้เปรียบทางการค้า และมีความสามารถในการแข่งขันในการผลิตแทรกเตอร์ชนิดคนเดินตาม ซึ่งมีมูลค่าการส่งออกเป็นอันดับ 2 ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ รวมทั้งมีการเติบโตทางการค้าในอัตราที่สูง

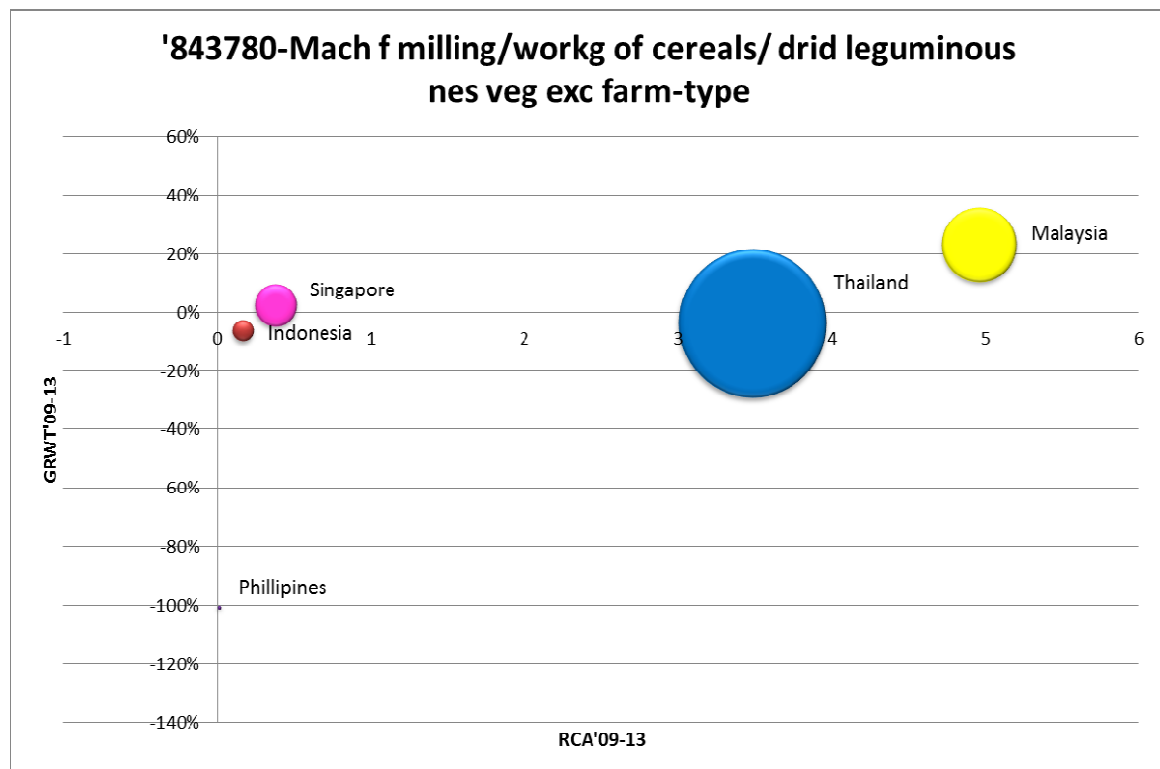
ประเทศฟิลิปปินส์ มีความได้เปรียบทางการค้า และมีความสามารถในการแข่งขันในการผลิตแทรกเตอร์ชนิดคนเดินตาม ซึ่งมีมูลค่าการส่งออกเป็นอันดับสุดท้าย ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ แต่มีการเติบโตทางการค้าในอัตราที่เพิ่มขึ้น

ประเทศสิงคโปร์ มีความได้เปรียบทางการค้า และมีความสามารถในการแข่งขันในการผลิตแทรกเตอร์ชนิดคนเดินตาม ซึ่งมีมูลค่าการส่งออกเป็นอันดับ 3 ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ รวมทั้งมีการเติบโตทางการค้าในอัตราที่เพิ่มขึ้น

2.4.2 เครื่องสี/ขัด/ร่อน/กระเทาะธัญพืช (HS843780)

ตารางที่ 2.15 ความสามารถในการแข่งขัน มูลค่า และอัตราการเติบโตทางการค้าของเครื่องสี/ขัด/ร่อน/กระเทาะ ธัญพืช (HS843780) ของแต่ละประเทศ

Country	RCA'09-13	GRWT'09-13	AVG'09-13(1,000 USD)
Thailand	3.48	-4%	32,301.40
Indonesia	0.16	-6%	608.20
Malaysia	4.96	23%	8,084.00
Philippines	0.01	-100%	20.20
Singapore	0.37	3%	2,510.60



รูปที่ 2.12 การวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขัน มูลค่า และอัตราการเติบโตทางการค้าของเครื่องสี/ขัด/ร่อน/กระเทาะ ธัญพืช (HS843780) ของแต่ละประเทศ

ประเทศไทย มีความได้เปรียบทางการค้า และมีความสามารถในการแข่งขันในการผลิตเครื่องสี/ขัด/ร่อน/กระเทาะธัญพืชสูงเป็นอันดับ 2 ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ และมีมูลค่าการส่งออกสูงเป็นอันดับ 1 ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ แต่มีการเติบโตทางการค้าในอัตราที่ต่ำ

ประเทศอินโดนีเซีย มีความได้เปรียบทางการค้า และมีความสามารถในการแข่งขันในการผลิตเครื่องสี/ขัด/ร่อน/กระเทาะธัญพืช ซึ่งมีมูลค่าการส่งออกเป็นอันดับ 4 ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ และมีการเติบโตทางการค้าในอัตราที่ต่ำ

ประเทศมาเลเซีย มีความได้เปรียบทางการค้า และมีความสามารถในการแข่งขันในการผลิตเครื่องสี/ขัด/ร่อน/กระเทาะธัญพืชสูงเป็นอันดับ 1 ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ และมีมูลค่าการส่งออกสูงเป็นอันดับ 2 ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ รวมทั้งมีการเติบโตทางการค้าในอัตราที่สูง

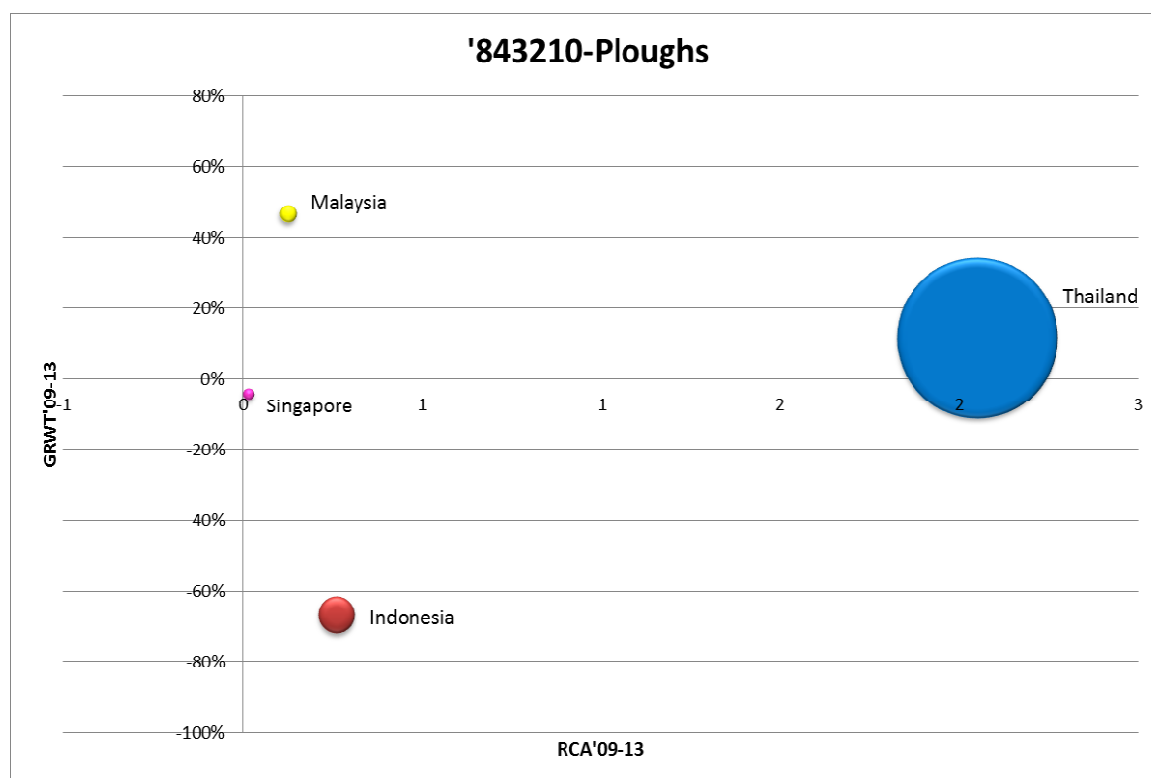
ประเทศฟิลิปปินส์ มีความได้เปรียบทางการค้า และมีความสามารถในการแข่งขันในการผลิตเครื่องสี/ขัด/ร่อน/กระเทาะธัญพืช ซึ่งมีมูลค่าการส่งออกเป็นอันดับสุดท้าย ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ รวมทั้งมีการเติบโตทางการค้าในอัตราที่ต่ำมาก

ประเทศสิงคโปร์ มีความได้เปรียบทางการค้า และมีความสามารถในการแข่งขันในการผลิตเครื่องสี/ขัด/ร่อน/กระเทาะธัญพืช ซึ่งมีมูลค่าการส่งออกเป็นอันดับ 3 ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ รวมทั้งมีการเติบโตทางการค้า

2.4.3 เครื่องไถ (HS843210)

ตารางที่ 2.16 ความสามารถในการแข่งขัน มูลค่า และอัตราการเติบโตทางการค้าของเครื่องไถ (HS843210) ของแต่ละประเทศ

Country	RCA'09-13	GRWT'09-13	AVG'09-13(1,000 USD)
Thailand	2.05	12%	9,096.20
Indonesia	0.26	-67%	468.20
Malaysia	0.12	47%	95.40
Phillipines	0.00	-	0.00
Singapore	0.01	-4%	44.20



รูปที่ 2.13 การวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขัน มูลค่า และอัตราการเติบโตทางการค้าของเครื่องไถ (HS843210) ของแต่ละประเทศ

ประเทศไทย มีความได้เปรียบทางการค้า และมีความสามารถในการแข่งขันในการผลิตเครื่องไถ ซึ่งมีมูลค่าการส่งออกสูงเป็นอันดับ 1 ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ และมีการเติบโตทางการค้าในอัตราที่สูง

ประเทศอินโดนีเซีย มีความได้เปรียบทางการค้า และมีความสามารถในการแข่งขันในการผลิตเครื่องไถ ซึ่งมีมูลค่าการส่งออกเป็นอันดับ 2 ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ แต่มีการเติบโตทางการค้าในอัตราที่ต่ำ

ประเทศมาเลเซีย มีความได้เปรียบทางการค้า และมีความสามารถในการแข่งขันในการผลิตเครื่องไถ ซึ่งมีมูลค่าการส่งออกสูงเป็นอันดับ 3 ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ รวมทั้งมีการเติบโตทางการค้าในอัตราที่สูง

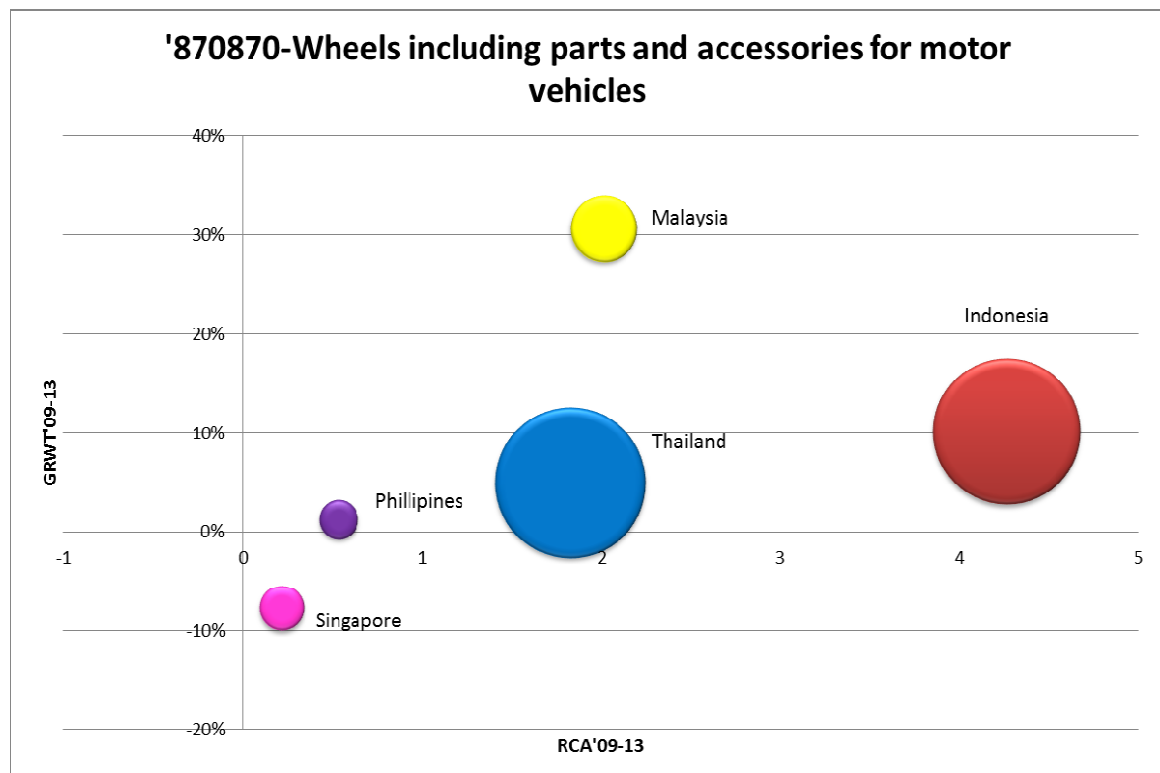
ประเทศฟิลิปปินส์ ไม่มีมูลค่าการส่งออกเครื่องไถ

ประเทศสิงคโปร์ มีความได้เปรียบทางการค้า และมีความสามารถในการแข่งขันในการผลิตเครื่องไถ ซึ่งมีมูลค่าการส่งออกเป็นอันดับ 4 ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ แต่มีการเติบโตทางการค้าในอัตราที่ต่ำ

2.4.4 ล้อและส่วนประกอบสำหรับแทรกเตอร์ (HS870870)

ตารางที่ 2.17 ความสามารถในการแข่งขัน มูลค่า และอัตราการเติบโตทางการค้าของล้อและส่วนประกอบ สำหรับแทรกเตอร์ (HS870870) ของแต่ละประเทศ

Country	RCA'09-13	GRWT'09-13	AVG'09-13(1,000 USD)
Thailand	1.83	5%	260,752.20
Indonesia	4.26	10%	247,402.60
Malaysia	2.01	31%	50,404.60
Phillipines	0.53	1%	16,982.80
Singapore	0.21	-8%	21,870.60



รูปที่ 2.14 การวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขัน มูลค่า และอัตราการเติบโตทางการค้าของล้อและส่วนประกอบ สำหรับแทรกเตอร์ (HS870870) ของแต่ละประเทศ

ประเทศไทย มีความได้เปรียบทางการค้า และมีความสามารถในการแข่งขันในการผลิตล้อและส่วนประกอบ สำหรับแทรกเตอร์เป็นอันดับ 3 ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ และมีมูลค่าการส่งออกสูงเป็นอันดับ 1 ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ และมีการเติบโตทางการค้าในอัตราที่สูง

ประเทศอินโดนีเซีย มีความได้เปรียบทางการค้า และมีความสามารถในการแข่งขันในการผลิตล้อและส่วนประกอบ สำหรับแทรกเตอร์สูงเป็นอันดับ 1 ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ และมีมูลค่าการส่งออกสูงเป็นอันดับ 2 ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ รวมทั้งมีการเติบโตทางการค้าในอัตราที่สูง

ประเทศมาเลเซีย มีความได้เปรียบทางการค้า และมีความสามารถในการแข่งขันในการผลิตล้อและส่วนประกอบ สำหรับแทรกเตอร์สูงเป็นอันดับ 2 ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ และมีมูลค่าการส่งออกเป็นอันดับ 3 ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ รวมทั้งมีการเติบโตทางการค้าในอัตราที่สูง

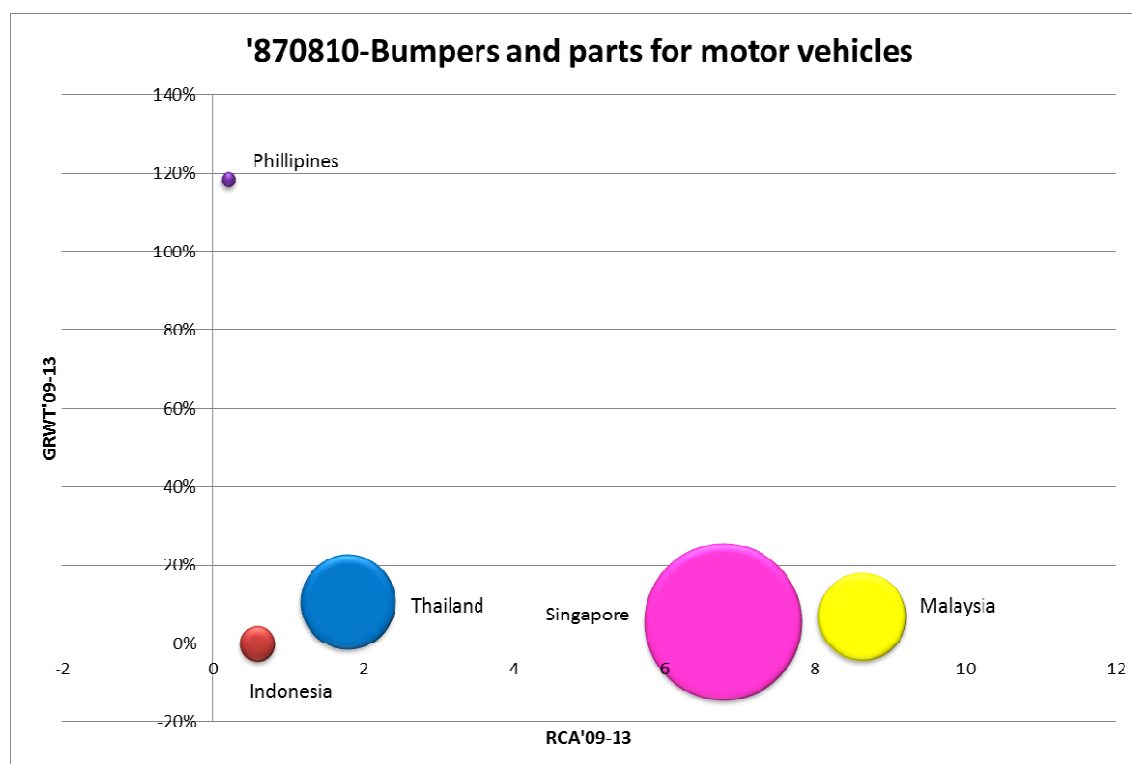
ประเทศฟิลิปปินส์มีความได้เปรียบทางการค้า และมีความสามารถในการแข่งขันในการผลิตล้อและส่วนประกอบ สำหรับแทรกเตอร์เป็นอันดับ 4 ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ และมีมูลค่าการส่งออกเป็นอันดับสุดท้าย ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ และมีการเติบโตทางการค้า

ประเทศสิงคโปร์ มีความได้เปรียบทางการค้า และมีความสามารถในการแข่งขันในการผลิตล้อและส่วนประกอบ สำหรับแทรกเตอร์เป็นอันดับสุดท้าย ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ และมีมูลค่าการส่งออกเป็นอันดับ 4 ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ แต่มีการเติบโตทางการค้าในอัตราที่ต่ำ

2.4.5 กันชน/ส่วนประกอบกันชน สำหรับแทรกเตอร์ (HS870810)

ตารางที่ 2.18 ความสามารถในการแข่งขัน มูลค่า และอัตราการเติบโตทางการค้าของกันชน/ส่วนประกอบกันชน สำหรับแทรกเตอร์ (HS870810) ของแต่ละประเทศ

Country	RCA'09-13	GRWT'09-13	AVG'09-13(1,000 USD)
Thailand	1.78	11%	96,856.80
Indonesia	0.58	0%	12,847.00
Malaysia	8.62	7%	82,492.60
Phillipines	0.19	118%	2,331.40
Singapore	6.78	6%	266,693.40



รูปที่ 2.15 การวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขัน มูลค่า และอัตราการเติบโตทางการค้าของกันชน/ ส่วนประกอบกันชน สำหรับแทรกเตอร์ (HS870810) ของแต่ละประเทศ

ประเทศไทย มีความได้เปรียบทางการค้า และมีความสามารถในการแข่งขันในการผลิตกันชน/ ส่วนประกอบกันชน สำหรับแทรกเตอร์เป็นอันดับ 3 ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ และมีมูลค่าการส่งออกสูงเป็นอันดับ 2 ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ และมีการเติบโตทางการค้าในอัตราที่สูง

ประเทศอินโดนีเซีย มีความได้เปรียบทางการค้า และมีความสามารถในการแข่งขันในการผลิตกันชน/ส่วนประกอบกันชน สำหรับแทรกเตอร์ซึ่งมีมูลค่าการส่งออกเป็นอันดับ 4 ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ โดยการเติบโตทางการค้ายังคงไม่เปลี่ยนแปลง (ทรงตัว)

ประเทศมาเลเซีย มีความได้เปรียบทางการค้า และมีความสามารถในการแข่งขันในการผลิตกันชน/ส่วนประกอบกันชน สำหรับแทรกเตอร์สูงเป็นอันดับ 1 ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ และมีมูลค่าการส่งออกเป็นอันดับ 3 ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ และมีการเติบโตทางการค้าในอัตราที่สูง

ประเทศฟิลิปปินส์มีความได้เปรียบทางการค้า และมีความสามารถในการแข่งขันในการผลิตกันชน/ส่วนประกอบกันชน สำหรับแทรกเตอร์ ซึ่งมีมูลค่าการส่งออกเป็นอันดับสุดท้าย ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ แต่มีการเติบโตทางการค้าในอัตราที่สูงมาก

ประเทศสิงคโปร์ มีความได้เปรียบทางการค้า และมีความสามารถในการแข่งขันในการผลิตกันชน/ส่วนประกอบกันชน สำหรับแทรกเตอร์สูงเป็นอันดับ 2 ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ และมีมูลค่าการส่งออกสูงเป็นอันดับ 1 ในกลุ่มอาเซียน 5 ประเทศ และมีการเติบโตทางการค้าในอัตราที่สูง

บทที่ 3

การวิเคราะห์อุตสาหกรรมรถไถเดินตามในประเทศ

3.1 ความเป็นมาและการพัฒนาการของรถไถเดินตาม

การผลิตรถไถเดินตามในลักษณะที่เป็นโรงงานผลิตที่มีมาตรฐานการผลิต มีจุดเริ่มต้นจากนโยบายส่งเสริมของรัฐบาลที่จะให้มีการผลิตรถไถเดินตามเพื่อทดแทนการนำเข้า ดังนั้นจึงให้สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนได้กำหนดให้อุตสาหกรรมรถไถเดินตามเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่อยู่ในข่ายให้การส่งเสริมการลงทุนตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2503 จากการศึกษาวิวัฒนาการของอุตสาหกรรมรถไถเดินตามในประเทศไทยสามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ช่วงระยะเวลา คือ

ระยะที่ 1 พ.ศ.2490 – 2500	เป็นช่วงการนำเข้ารถไถเดินตามจากต่างประเทศ
ระยะที่ 2 พ.ศ.2501 – 2510	เป็นช่วงการพัฒนาและดัดแปลงรถไถเดินตาม
ระยะที่ 3 พ.ศ.2511 – 2520	เป็นช่วงการปรับปรุงและเพิ่มโรงงานผลิตรถไถเดินตาม
ระยะที่ 4 พ.ศ.2521 – 2530	เป็นช่วงการพัฒนากระบวนการผลิตและกำหนดมาตรฐานคุณภาพรถไถเดินตาม
ระยะที่ 5 พ.ศ.2531 – ปัจจุบัน	เป็นช่วงการเปิดตลาดการค้าเสรี และการวิจัยพัฒนารถไถเดินตาม

ระยะที่ 1 การนำเข้ารถไถเดินตามจากต่างประเทศ (ปี พ.ศ.2490 – พ.ศ.2500)

นับเป็นช่วงแรกที่มีการนำเข้ารถไถเดินตามจากต่างประเทศ รถไถเดินตามคันแรกที่นำเข้าเป็นรถไถเดินตามติดจอบหมุนจากประเทศออสเตรเลียโดยบริษัท ส.ธวัชชัยนันท์ โดยในครั้งแรกนี้ได้แนะนำโดยสาธิตวิธีการใช้แก่เกษตรกรเป็นเวลา 6 เดือน และพบว่ามีความเป็นไปได้ที่จะนำเข้ามาจำหน่ายในประเทศไทย จึงได้มีการนำเข้ารถไถเดินตามเข้ามาจำหน่ายตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา ต่อมาก็มีการนำเข้าจากประเทศอื่นๆ อีกหลายประเทศด้วยกัน เช่น เยอรมันตะวันตก อังกฤษ และญี่ปุ่น ในช่วงนี้มีการสาธิตการทำงานของรถไถเดินตาม ตลอดจนการเปรียบเทียบการทำงานระหว่างการใช้รถไถเดินตามกับการใช้วัวและควายในจังหวัดต่างๆ แถบภาคกลาง ในช่วงระยะเริ่มต้นรถไถเดินตามที่นำเข้ามาจากต่างประเทศจะมีราคาสูงเมื่อเทียบกับรายได้เกษตรกร อีกทั้งยังขาดการส่งเสริมการตลาดทำให้การใช้รถไถเดินตามในช่วงต้นยังไม่เป็นที่แพร่หลายมากนัก แม้จะมีการใช้การโฆษณาลงในหนังสือพิมพ์และวารสารกสิกรรมเกี่ยวกับการเกษตรต่างๆ มีตัวอย่างข้อความดังนี้

1. เป็นเครื่องไถชนิดเดียวที่สามารถไถ คราด พรวน สำเร็จในตัว
2. เป็นเครื่องไถชนิดเดียวที่สร้างได้เหมาะสมกับภูมิประเทศโดยเฉพาะ คือ ไถได้ทั้งในน้ำและดินแข็ง
3. เป็นเครื่องไถชนิดเดียวที่เหมาะสมแก่เกษตรกรไทยที่ไม่มีความรู้ในทางเครื่องยนต์ ใช้งานง่ายสุดเพราะมีเครื่องเลี้ยวอัตโนมัติหมุนได้รอบ

ระยะที่ 2 การพัฒนาและดัดแปลงรถไถเดินตาม (ปี พ.ศ.2501 – พ.ศ.2510)

เป็นช่วงเริ่มแรกของการพัฒนารถไถเดินตามในประเทศไทย โดยการดัดแปลงจากรถไถเดินตามต่างประเทศเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่เกษตรกรรมในท้องถิ่น โรงงานอารีการช่างได้ทำขลุยกยนต์ (Padding machine) ขึ้นเพื่อใช้ย่อยก้อนดินที่ได้จากการไถ และปรับผิวดินในแปลงนาหลุมต่อมาจึงได้ดัดแปลงขลุยกยนต์ที่ตนผลิตมาเป็นรถไถเดินตาม โดยดัดแปลงรถไถเดินตามที่นำเข้าจากประเทศญี่ปุ่น ลักษณะและรูปร่างจะไม่แตกต่างจากรถไถเดินตามที่นำเข้าจากต่างประเทศมากนัก และกองเกษตรวิศวกรรมได้เริ่มดำเนินโครงการควายเหล็ก นำโดย ม.ร.ว. เทพฤทธิ์ เทวกุล ผู้วางรากฐานงานเกษตรวิศวกรรมของประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์ออกแบบและพัฒนารถไถเดินตาม เพื่อส่งเสริมให้โรงงานที่สนใจนำไปทำต่อไป จากนั้นก็มีการดัดแปลงรูปร่างเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานในแต่ละพื้นที่ทำการเกษตรมาโดยตลอด

ระยะที่ 3 การปรับปรุงและเพิ่มโรงงานทำรถไถเดินตาม (ปี พ.ศ.2511 – พ.ศ.2520)

เป็นช่วงการปรับปรุงและพัฒนารถไถเดินตามต่อจากระยะที่ 2 มีโรงงานหลายแห่งในกรุงเทพมหานครเริ่มจำหน่ายรถไถเดินตามเพิ่มขึ้น นอกจากนั้นโรงงานบางโรงยังมีประสบการณ์ทำชิ้นส่วนของรถแทรกเตอร์ และชิ้นส่วนทั่วไปของโรงงานอุตสาหกรรม เช่น เฟือง โซ่ และพูลเลย์ เป็นต้น การปรับปรุงรถไถเดินตามในระยะนี้ส่วนใหญ่ได้เน้นที่ระบบส่งกำลังโดยใช้เฟืองแทนการใช้โซ่ และคลัตช์ช่วยในการเลี้ยว ตลอดจนมีการเพิ่มจำนวนเกียร์เดินหน้าและเกียร์ถอยหลัง จึงทำให้ผู้ใช้นิยมหันมาใช้รถไถเดินตามมากขึ้น โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคกลางส่งผลให้มีโรงงานทำรถไถเดินตามเกิดขึ้นในกรุงเทพมหานครมากขึ้น ซึ่งแต่เดิมมีโรงงานทำรถไถเดินตามเฉพาะในจังหวัดฉะเชิงเทรา และสมุทรปราการเท่านั้น

ระยะที่ 4 การพัฒนากระบวนการผลิตและกำหนดมาตรฐานคุณภาพรถไถเดินตาม (ปี พ.ศ. 2521 – 2530)

เป็นช่วงที่เกิดโรงงานทำรถไถเดินตามขึ้นจำนวนมากและทำรถไถเดินตามหลายชนิด ดังนั้นเพื่อเป็นการส่งเสริมอุตสาหกรรมการผลิตภายในประเทศทางรัฐบาลจึงห้ามนำเข้ารถไถเดินตามจาก

ต่างประเทศ โดยรูปร่างลักษณะของรถไถเดินตามของแต่ละโรงงานผลิตจะมีลักษณะคล้ายกันมาก จะแตกต่างกันที่โครงสร้างของคันมือถือเท่านั้น เพราะว่าโรงงานแต่ละแห่งได้ลอกเลียนแบบกัน ดังนั้นจึงมีโรงงานที่ทำเฉพาะชิ้นส่วนของรถไถเดินตามเกิดขึ้นเพื่อทำชิ้นส่วนส่งให้กับโรงงานทำรถไถเดินตาม ชิ้นส่วนที่ทำส่วนมาก เช่น แท่นเครื่องยนต์ ชิ้นส่วนที่เป็นเหล็กหล่อ แผ่นเหล็กข้างห้องส่งกำลัง จุดพวง อุปกรณ์ ล้อเหล็ก อุปกรณ์ไถหัวหมู และคราด เป็นต้น นอกจากนั้นก็เป็นชิ้นส่วนเพลาลูกเบี้ยวและเฟืองในห้องส่งกำลัง บางโรงงานก็นำชิ้นส่วนเฟืองจากประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน

เมื่อได้ชิ้นส่วนสำเร็จเหล่านี้ทางโรงงานทำรถไถเดินตามก็ทำการประกอบชิ้นส่วนต่างๆ เข้ากันในสายการประกอบที่สร้างขึ้นอย่างง่ายๆ ด้วยกระบวนการผลิตดังกล่าว ทำให้ต้นทุนการผลิตรถไถเดินตามต่ำและทางกลุ่มผู้ทำเครื่องจักรกลการเกษตร สมาคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เกรงว่าหากมีการแข่งขันกันด้านต้นทุนการผลิตแต่เพียงอย่างเดียวอาจจะทำให้คุณภาพรถไถเดินตามต่ำ ซึ่งจะเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลการเกษตรในอนาคตจึงได้เสนอแนวความคิดเสนอแก่รัฐบาล ให้มีการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของชิ้นส่วนรถไถเดินตามบางอย่างให้มีขนาดเดียวกัน ใช้วัสดุที่มีคุณภาพและใช้ชิ้นส่วนใหม่ เพื่อทำให้รถไถเดินตามมีคุณภาพดี และชิ้นส่วนจากโรงงานต่างกันสามารถใช้แทนกันได้ ทางรัฐบาลจึงได้มีการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมชิ้นส่วนของรถไถเดินตามขึ้น เช่น มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของหน้าแปลนล้อ จุดพวงอุปกรณ์ สลักจุดพวง และมาตรฐานการทดสอบรถไถเดินตาม เป็นต้น

ระยะที่ 5 การเปิดตลาดการค้าเสรี และการวิจัยพัฒนา (ปี พ.ศ.2531 – ปัจจุบัน)

เป็นช่วงการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญของการพัฒนารถไถเดินตาม กล่าวคือ ภายหลังจากที่รัฐบาลได้ห้ามการนำเข้ารถไถเดินตามและเครื่องยนต์สำหรับรถไถเดินตามนานเป็นเวลาหลายปี เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการผลิตภายในประเทศ ต่อมาเมื่อความต้องการเครื่องยนต์ดีเซลเพื่อใช้ในงานเกษตรกรรมมีปริมาณมากขึ้น และโรงงานผลิตที่ร่วมลงทุนกับต่างประเทศไม่สามารถจะผลิตในปริมาณที่เพียงพอ กับความต้องการ ทำให้ขาดแคลนเครื่องยนต์จึงส่งผลให้ราคาขายสูงขึ้น กระทรวงพาณิชย์จึงได้อนุญาตให้มีการนำเข้าเครื่องยนต์ดีเซลและรถไถเดินตามใหม่จากต่างประเทศได้ ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2534 เป็นการเปิดตลาดการค้าเสรีรถไถเดินตามใหม่อีกครั้งหนึ่ง นอกจากนั้นรัฐบาลยังได้ออกพระราชกฤษฎีกา ให้จดสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์และสงวนลิขสิทธิ์ด้านเครื่องจักรกลการเกษตรได้ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2535 เป็นต้นมา

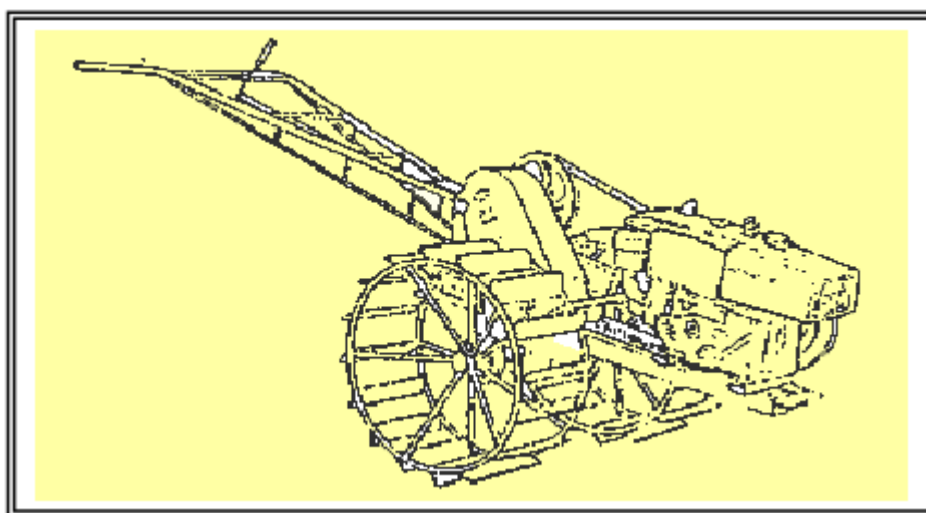
3.2 ประเภทของรถไถเดินตาม

รถไถเดินตามใช้สำหรับงานเกษตรกรรม เป็นเครื่องจักรกลการเกษตรที่ใช้เป็นต้นกำลังหลักสำหรับลากและขับเคลื่อนอุปกรณ์เกษตรชนิดต่างๆ ใช้กันอย่างแพร่หลายในการทำนาสำหรับการเตรียมหน้าดิน เนื่องจากรถไถเดินตามใช้เครื่องยนต์ต้นกำลังตั้งแต่ 3-12 แรงม้า (สูงสุดไม่เกิน 14 แรงม้า) จึงทำให้มีขนาดกะทัดรัด น้ำหนักเบา ทำงานได้คล่อง ราคาไม่สูงมากนัก เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้แรงงานสัตว์ นอกจากนั้นการดูแลรักษาและการซ่อมแซมก็ไม่ยุ่งยาก รถไถเดินตามจึงเหมาะสำหรับใช้เป็นเครื่องต้นกำลังในการทำนาที่มีพื้นที่แบ่งออกเป็นแปลงขนาดเล็ก มีคันนาล้อมรอบ นอกจากนั้นการทำนาต้องอาศัยน้ำมากทำให้ดินชั้นบนอ่อน หากใช้รถแทรกเตอร์ที่มีขนาดใหญ่และน้ำหนักมากจะจมดินลึก ทำงานไม่สะดวกหรืออาจจมดินจนไม่สามารถเคลื่อนที่ได้

รถไถเดินตามโดยทั่วไปที่นิยมใช้อยู่ในประเทศไทยแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

(1) ประเภทหลักเดียว

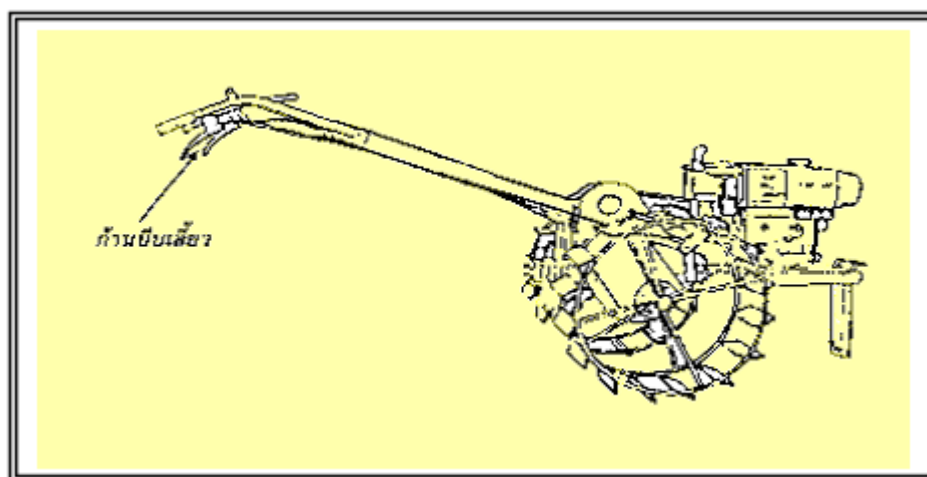
รถไถเดินตามประเภทนี้ไม่มีระบบช่วยเลี้ยว ถ้าจะเลี้ยวต้องผลัดมือจับให้รถเลี้ยวไปทางด้านที่ต้องการ ตัวรถมีรูปร่างใหญ่และมีน้ำหนักมาก ล้อมีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดใหญ่ ความเร็วที่ใช้งานมีความเร็วเดียว คือเดินหน้า รถไถเดินตามชนิดนี้เหมาะกับสภาพการไถในแปลงเพาะปลูกขนาดใหญ่ ซึ่งไม่มีการเลี้ยวบ่อยๆ การใช้งานที่ต้องมีแรงฉุดลากสูง เช่น ไถดินเหนียวจัดและเป็นหล่ม จึงพบมากที่สุด ในภาคกลาง



รูปที่ 3.1 รถไถเดินตามประเภทหลักเดียว

(2) ประเภทบีบเลี้ยง

รถไถเดินตามประเภทนี้มีระบบช่วยในการเลี้ยง ที่มีมือจับจะมีก้านบีบเลี้ยงเพิ่มขึ้นทั้งสองข้าง เมื่อต้องการเลี้ยงรถไถทางด้านใดก็บีบเลี้ยงที่มีมือจับข้างนั้น จะมีชุดอุปกรณ์บังคับเลี้ยงตัดต่อการส่งกำลังในห้อยเกียร์ ซึ่งจะทำให้ล้อด้านที่ต้องการเลี้ยงหยุด รถไถจะเลี้ยงไปตามทิศทางที่ต้องการ การบังคับเลี้ยงจะสะดวกและเบาแรง จึงมีความคล่องตัวเบาแรง ดังนั้น จึงเหมาะสำหรับนำไปใช้งานในพื้นที่เพาะปลูกขนาดเล็กซึ่งมีการเลี้ยงบ่อยๆ โดยมีความเร็วที่ใช้งานความเร็วเดียว คือเดินหน้า

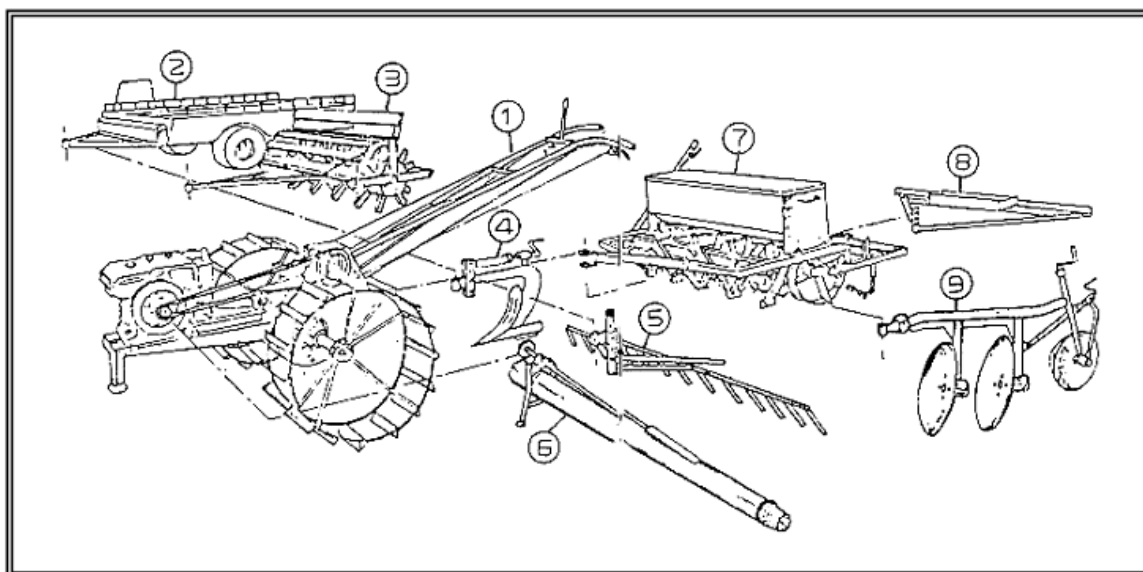


รูปที่ 3.2 รถไถเดินตามประเภทบีบเลี้ยง

(3) ประเภทบีบเลี้ยงมีเกียร์

รถไถเดินตามประเภทนี้พัฒนามาจากรถไถประเภทบีบเลี้ยง โดยการเพิ่มเกียร์เดินหน้าและเกียร์ถอยหลัง ทำให้เกิดความสะดวก คล่องตัวในการทำงาน เพราะนอกจากจะติดอุปกรณ์สำหรับไถแล้ว ยังสามารถนำไปลากรถพ่วงหรือสาธิตบรรทุกผลผลิตทางการเกษตรได้อีกด้วย โดยมีความเร็วในการใช้งานตามความเหมาะสม เกษตรกรจึงนิยมใช้กันมาก รถไถประเภทนี้นอกจากจะมีการผลิตในประเทศไทยแล้ว ยังมีการสั่งเข้ามาจากต่างประเทศบ้าง รถไถเดินตามที่ผลิตจากต่างประเทศมักจะมีเพลาส่งกำลังมาทางด้านหลังเพื่อขับเคลื่อนหมุน หรืออุปกรณ์ทางการเกษตรอื่นๆ เพิ่มขึ้น ทำให้สามารถใช้งานได้หลากหลายขึ้น แต่ราคาสูงกว่า 3-4 เท่า จึงไม่นิยมใช้เพราะไม่คุ้มทุน

รถไถเดินตามสองประเภทแรกมีอัตราการส่งกำลังจากเฟืองโซ่หรือเกียร์เพียงความเร็วเดียว ถ้าต้องการเปลี่ยนความเร็วในการเคลื่อนที่ก็ต้องเปลี่ยนขนาดมู่เล่ของเครื่องยนต์ หรือมู่เล่ของห้องเฟือง ซึ่งเป็นการยุ่งยากและเสียเวลา แต่ถ้าจะเปลี่ยนความเร็วรอบของเครื่องยนต์ก็จะทำให้กำลังที่ได้ไม่แน่นอน ดังนั้น การเลือกใช้รถไถเดินตามประเภทใดประเภทหนึ่งให้เหมาะสมกับงานที่ต้องการโดยที่ราคาไม่สูงจนเกินไป จึงจำเป็นต้องมีการพิจารณาอย่างรอบคอบ



รูปที่ 3.3 อุปกรณ์และเครื่องมือที่สามารถใช้ร่วมกับรถไถเดินตาม

- | | | |
|---------------------|------------------------|-------------------------------|
| 1. ตัวรถไถ | 2. สาลี่บรรทุกรถ | 3. ลูกทุบตีเทือก |
| 4. ไถหัวหมู | 5. คราด | 6. ท่อพญานาคหรือระหัดเทพฤทธิ์ |
| 7. เครื่องหยอดเมล็ด | 8. เครื่องปรับระดับดิน | 9. ไถจาน |

3.3 ส่วนประกอบ

ลักษณะของรถไถเดินตามที่ผลิตในแต่ละประเทศจะมีลักษณะที่แตกต่างกันไปตามประโยชน์ใช้สอย เช่นในประเทศสหรัฐอเมริกา รถไถเดินตามที่ผลิตในสหรัฐอเมริกามีขนาดตั้งแต่ 2 ถึงมากกว่า 6 แรงม้า จะเป็นรถไถเดินตามชนิดให้ทำสวน ส่วนในประเทศญี่ปุ่น จะแตกต่างจากสหรัฐอเมริกา โดยรถไถเดินตามที่ผลิตจะเป็นรถไถเดินตามขนาดกลางใช้งานหลากหลายเป็นหลัก ใช้เครื่องยนต์เบนซินขนาดตั้งแต่ 5 ถึงมากกว่า 5 แรงม้า รถไถเดินตามอีกประเภทหนึ่งที่ญี่ปุ่นผลิตเป็นรถไถเดินตามติดเครื่องพรวนจอบหมุน

รถไถเดินตามส่วนใหญ่จะมีรูปร่างลักษณะคล้ายคลึงกัน แตกต่างกันแต่เพียงขนาด ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปตามผู้ผลิต และความนิยมของเกษตรกรในท้องถิ่น อย่างไรก็ตามรถไถเดินตามมีส่วนประกอบที่สำคัญ ดังนี้

(1) โครงข่ายยึดเครื่อง

โครงข่ายยึดเครื่องเป็นส่วนเชื่อมติดกับห้องเฟือง และเป็นที่ยึดตำแหน่งของเครื่องยนต์ โดยมีแท่นเครื่องรองรับอีกชั้นหนึ่ง เครื่องยนต์ที่ติดตั้งอยู่บนแท่นเครื่อง สามารถเลื่อนไปมาได้ เมื่อคลายน็อตที่ยึด

(2) เครื่องยนต์

เครื่องยนต์ที่ใช้เป็นต้นกำลังในการขับเคลื่อนรถไถเดินตามส่วนใหญ่ติดเครื่องยนต์เบนซินที่มีขนาด 5-8 แรงม้า หรือเครื่องยนต์ดีเซลที่มีขนาด 8-12 แรงม้า เครื่องยนต์ดีเซลเป็นที่นิยมใช้มากกว่า ถึงแม้ว่าเครื่องยนต์เบนซินจะมีข้อดีที่ราคาต้นทุนและค่าซ่อมบำรุงต่ำ เพราะเครื่องยนต์ดีเซลมีความแข็งแรงทนทานต่อการใช้งานหนัก ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงถูกกว่า นอกจากนั้นยังใช้แรงม้าสูงที่รอบต่ำทำให้อัตราทดของเกียร์ และขนาดของห้องเกียร์ลดลง สำหรับเครื่องยนต์ที่วางอยู่บนโครงข่ายยึดเครื่องนั้น สามารถจะเลื่อนไปมาได้ตลอดแนว เพื่อความสะดวกในการปรับตั้งความตึงของสายพานที่ส่งกำลังจากเครื่องยนต์ไปยังห้องเฟืองอีกด้วย

(3) ห้องเฟือง

ทำหน้าที่ทดกำลังที่ส่งมาจากเครื่องยนต์ออกไปหมุนล้อ โดยอาศัยเฟืองและโซ่ หรือเฟืองเพียงอย่างเดียว แต่ระบบเฟืองละโซ่ในปัจจุบันเริ่มเสื่อมความนิยมใช้ เนื่องจากเมื่อใช้ไปนานๆ โซ่จะหย่อน ต้องมีการปรับความตึงของโซ่บ่อยๆ นอกจากนั้นยังทำให้ห้องเกียร์มีขนาดใหญ่ แต่ข้อดีก็มีราคาถูกกว่า

(4) สายพาน

เป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการส่งกำลังออกจากเครื่องยนต์ไปยังห้องเฟืองผ่านมู่เล่ โดยมีลูกเตะสายพานเป็นตัวที่ทำให้สายพานตึงหรือหย่อน โดยปกติสายพานที่ใช้มักจะเป็นคู่เพื่อลดการลื่นที่อาจจะเกิดขึ้นระหว่างสายพานกับมู่เล่ ส่วนมู่เล่นั้นอาจจะเป็นแบบเถา ซึ่งทำให้สามารถเปลี่ยนอัตราทดรอบระหว่างเครื่องยนต์และห้องเฟืองได้ 2 ขนาด คือ ทดรอบช้า สำหรับไถ และทดรอบเร็ว สำหรับขนส่งหรือเคลื่อนย้าย

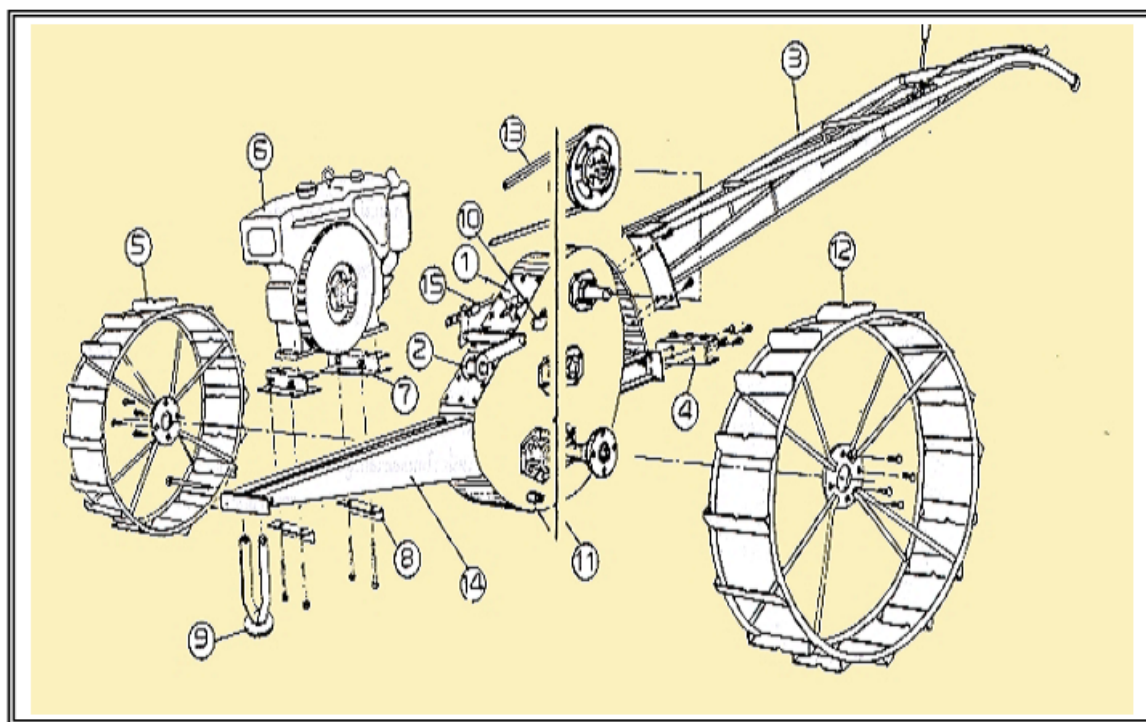
(5) ล้อ

เป็นล้อที่ทำด้วยเหล็กมีแผ่นครีบริบติดอยู่ใต้ล้อ ทำให้มีชื่ออีกอย่างหนึ่งว่า ดินเบ็ด แผ่นครีบริบนี้ทำหน้าที่ตะกุดดินไม่ให้ลื่นขณะทำงาน นอกจากนั้นยังช่วยพยุงไม่ให้รถไถจมในขณะที่กำลังใช้งานในดิน

เหลว ล้อเหล็กนี้เหมาะสำหรับทำงานในนา ถ้าเป็นงานในไร่ รถจะกระเทือนมาก ทำให้ผู้ใช้เหนื่อยง่าย ดังนั้น ถ้าจะใช้งานในไร่หรือถนนก็ควรจะใช้ล้อยางหรือเชื่อมวงเหล็กกลมบนแผ่นครีปของวงล้อนั้น

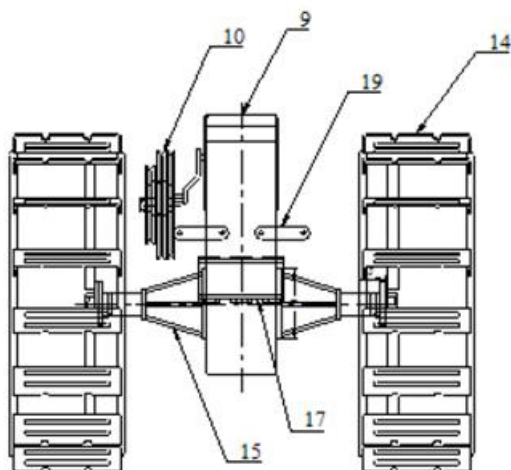
(6) คันบังคับ

คันบังคับที่สำคัญของรถไถเดินตาม คือมือจับที่ใช้สำหรับบังคับทิศทาง ซึ่งติดอยู่ปลายโครงแขนที่ต่อออกมาจากหลังห้องเฟือง โครงแขนนี้มักจะฉีกหักเสียหายก่อนส่วนอื่น โดยเฉพาะรถไถเดินตามประเภทหลักเลี้ยว ซึ่งต้องใช้แรงเหวี่ยงขณะเลี้ยวสูง เพราะฉะนั้นโครงแขนนี้จึงยาวกว่าประเภทอื่น ซึ่งเป็นผลทำให้การนำไปใช้งานในแปลงขนาดเล็กไม่สะดวก ถ้าเป็นรถไถประเภทบีบเลี้ยว ก็จะมีสายและก้านบีบเลี้ยวอยู่ที่มือจับ ถ้าเป็นรถไถประเภทที่มีเกียร์ก็จะมีคันเกียร์เพิ่มขึ้นมา สำหรับส่วนประกอบชิ้นพื้นฐาน ซึ่งเหมือนกันก็มีคันเร่งเครื่อง และคันชักลูกเตะสายพาน

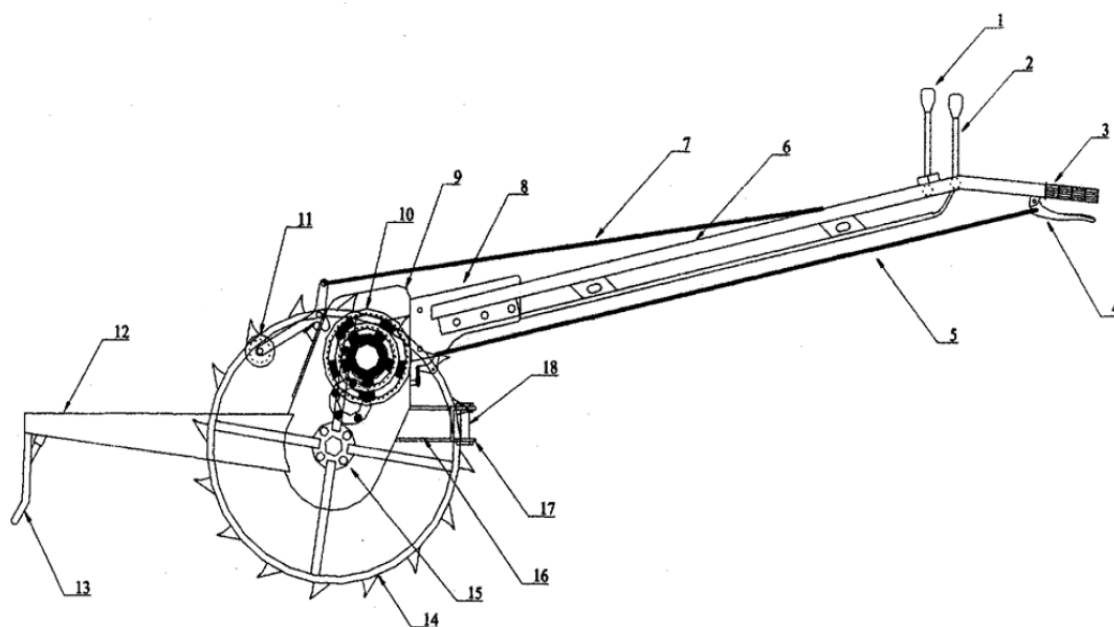


รูปที่ 3.4 ส่วนประกอบของรถไถเดินตาม

- | | | |
|------------------------|-----------------------|--------------------------|
| 1. ห้องเฟือง | 2. ชุดลูกเตะสายพาน | 3. ชุดมือจับและคันบังคับ |
| 4. ชุดหัวต่อลากอุปกรณ์ | 5. ล้อเหล็กขวา | 6. เครื่องยนต์ดีเซล |
| 7. แทนเครื่องยนต์ | 8. เหล็กปะกับยัด | 9. ชาตั้งหน้า |
| 10. รูเติมน้ำมัน | 11. รูถ่ายน้ำมัน | 12. ล้อเหล็กซ้าย |
| 13. สายพาน | 14. โครงแขนยึดเครื่อง | 15. ก้านชักสายพาน |
| 16. ชาลูกเตะสายพาน | | |



รูปที่ 3.5 ตำแหน่งส่วนประกอบของรถไถเดินตาม 3 เกียร์ด้านหลัง



รูปที่ 3.6 ตำแหน่งส่วนประกอบของรถไถเดินตาม 3 เกียร์ด้านข้าง

ตารางที่ 3.1 ตำแหน่งส่วนประกอบของรถไถเดินตาม 3 เกียร์

ตำแหน่งที่	รายละเอียด	ตำแหน่งที่	รายละเอียด
1	คันโยกเกียร์	11	ลูกเตะ
2	คันคลัตช์หลัก	12	คลัตช์ขึ้นน้ำ
3	คันมือถီอ	13	ขาตั้ง
4	คันคลัตช์ข้าง	14	ล้อเหล็ก
5	สายบีบเลี้ยว	15	ตุ้มล้อ

ตำแหน่งที่	รายละเอียด	ตำแหน่งที่	รายละเอียด
6	แฮนด์บังคับ	16	คลัตช์หลัง
7	ก้านคลัตช์หลัก	17	ซองผาน
8	กล่องแฮนด์	18	สลักผาน
9	ห้องเกียร์	19	ก้ามปูบีบเลี้ยว
10	มู่ไล่		

3.4 กรรมวิธีการผลิตรถไถเดินตาม

การผลิตรถไถเดินตามในประเทศไทย จะอาศัยวัตถุดิบที่มีในประเทศโดยชิ้นส่วนและอุปกรณ์เกือบทุกชนิดสามารถหาได้ในประเทศ ซึ่งการผลิตชิ้นส่วนประกอบรถไถเดินตามมีกรรมวิธีที่ไม่ยุ่งยากมากนัก เริ่มจากการตัดเหล็กแผ่น เหล็กเส้นหรือเหล็กกล่องให้ได้รูปร่างและขนาดตามต้องการ แล้วนำมาเชื่อมต่อกันเป็นส่วนต่างๆ ของรถ เช่น โครงแชนยึดเครื่องยนต์ยาวประมาณ 70-100 ซม. โครงแชนบังคับการขับเคลื่อนยาวประมาณ 150-160 ซม. ล้อเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 70-80 ซม. มีซี่ตะกุดดินระหว่าง 16-18 ซี่ ดุมล้อห้องเกียร์ คลัตช์ แต่ชิ้นส่วนบางชิ้นจะต้องผ่านการกลึงด้วย เช่น เฟืองขนาดต่างๆ เพลา จากนั้นจะนำชิ้นส่วนต่างๆ ที่ต้องทนทานต่อการสึกหรอ เช่น เฟือง ผานไถ มาผ่านกรรมวิธีชุบแข็ง เพื่อให้ชิ้นส่วนเหล่านั้นแข็งแรง ทนทานต่อการใช้งาน ชิ้นส่วนต่างๆ จะถูกนำมาประกอบเป็นส่วนต่างๆ ของรถไถ เช่น โครงยึดเครื่องยนต์ ห้องเกียร์ ล้อ ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการขนส่ง แต่ผู้ผลิตบางรายจะประกอบเป็นรถไถสำเร็จรูปเลย ซึ่งเครื่องยนต์ที่ใช้มีขนาดตั้งแต่ 3-14 แรงม้า แต่ที่นิยมใช้กันมากคือขนาด 6-14 แรงม้า

ส่วนประกอบสำคัญของผลิตภัณฑ์รถไถเดินตาม แบ่งเป็น 5 ส่วน มีกรรมวิธีการผลิตดังต่อไปนี้



(1) ล้อ

เริ่มจากนำเหล็กเส้นกลมมาตัด ดัด ทำร่อง และเจาะรูตามขนาดของวงล้อ และทำการเชื่อมประกอบเป็นวงล้อ จากนั้นนำเอาเหล็กเส้นแบนและเหล็กแผ่นหนาตัดเพื่อทำเป็นแผ่นตีนล้อโดยใช้เหล็กท่อนเป็นแกนกลางของวงล้อ และเชื่อมประกอบแผ่นตีนล้อเข้ากับวงล้อ จากนั้นก็พ่นสีเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการทำส่วนล้อก่อนที่จะนำไปประกอบเป็นตัวรถไถเดินตามต่อไป

สินค้าสำเร็จ	กลุ่มวัสดุ	รายการวัสดุ	รายการวัสดุย่อย
ล้อเหล็ก	ล้อเหล็กใบ 3 นิ้ว	วงล้อ	-
		ใบล้อ 3 นิ้ว	-
		ก้านล้อ $\varnothing$ 1 นิ้ว	-
		ก้านล้อ $\varnothing$ $\frac{3}{4}$ นิ้ว	-
		หน้าแปลนล้อ	-
		ลูกถ้วย	-
		สามเหลี่ยมตามล้อ	-
		สกรูน็อต (ทอง) $\frac{1}{2} \times 1 \frac{1}{2}$ นิ้ว	-
		หัวน็อต (ทอง) $\frac{1}{2}$ นิ้ว	-
		แหวนสปริง (ทอง) $\frac{1}{2}$ นิ้ว	-
	เหล็ก輻ล้อ	วงเหล็ก輻ล้อ	-
		หัว輻ล้อ	-
		สกรูน็อต $\frac{3}{8} \times 2 \frac{1}{2}$ นิ้ว	-
		หัวน็อต $\frac{3}{8}$ นิ้ว	-

(2) คันบังคับ

เริ่มจากนำเหล็กเส้น เหล็กแผ่น และเหล็กเพลาวมาตัดตามขนาดของโครงบังคับการขับเคลื่อน จากนั้นจึงเชื่อมส่วนต่างๆ เข้าด้วยกันและพ่นสี และนำไปเก็บไว้เพื่อรอประกอบเป็นตัวรถไถเดินตาม

สินค้าสำเร็จ	กลุ่มวัสดุ	รายการวัสดุ	รายการวัสดุย่อย
คั่นบังคับ	โครงคั่นบังคับ	ตามโครงคั่นบังคับ	-
		แผ่นยึดแผงโยกเกียร์	-
		ท่อโครงคั่นบังคับ (ซ้าย-ขวา)	-
		แผงลูกเตะ	แผ่นบนแผงลูกเตะ
			แผ่นข้างแผงลูกเตะ
		ท่อใส่ปลอกมือ	-
		ท่อร้อยสายเกียร์	-
		แผ่นข้างคั่นบังคับ	-
	กล่องคั่นบังคับ	-	-
	หูคั่นบังคับซ้าย	-	-
	หูคั่นบังคับขวา	แผ่นหูคั่นบังคับขวา	-
		ท่อหูคั่นบังคับ	-
	คั่นโยกเกียร์	ด้ามคั่นโยกเกียร์	-
		ปลอกคั่นโยกเกียร์	-
	สายคั่นเกียร์	ตัวยุสายคั่นเกียร์	-
	ตัวแอล (ซ้าย-ขวา)	ตัวแอล 2 ชั้น	ตัวแอล
			ท่อตัวแอล
		สลักตัวแอล	-
		แหวนล้อคนอกเบอร์ 16	-
		ก้ามปูตัวแอล	แกนก้ามปูตัวแอล
			ตัวยูก้ามปูตัวแอล
		สลัก 5/16 x 1 นิ้ว	-
		ปรินต์ 1/8 x 3/4 นิ้ว	-
	ข้อต่อเกียร์	ตัวยุสายคั่นเกียร์	-
		ก้านข้อต่อเกียร์	-
	สายโยกลูกเตะ	ตัวยุสายโยกลูกเตะ	-
	คั่นโยกลูกเตะ	ด้ามคั่นโยกลูกเตะ	-
		ปลายคั่นโยกลูกเตะ	-
	หางปลายลูกเตะ	ตัวยุสายโยกลูกเตะ	-

สินค้าสำเร็จ	กลุ่มวัสดุ	รายการวัสดุ	รายการวัสดุย่อย
		ด้ามหางปลา	-
		หัวน็อต ½ นิ้ว	-

(3) เฟืองและเพลลา

โดยนำเหล็กเพลลาและเหล็กหล่อมาตัดและกลึงให้ได้ตามขนาด จากนั้นจึงนำไปชุบแข็งก่อนที่
จะนำไปประกอบเฟืองและเพลลาเข้ากับห้องเกียร์และแท่นเครื่องสำหรับเฟืองและเพลลานั้นปัจจุบันนิยม
ซื้อสำเร็จรูปแล้วมาประกอบกับชิ้นส่วนอื่นๆ

(4) ห้องเกียร์และแท่นเครื่อง

โดยนำเหล็กแผ่น เหล็กเส้น และเหล็กฉากมาตัดให้ได้ตามขนาดและเชื่อมประกอบเป็นห้อง
เกียร์และแท่นเครื่อง แล้วนำเอาเฟืองและเพลลาที่เตรียมไว้มาประกอบเข้ากับห้องเกียร์และแท่นเครื่อง
และนำไปเก็บไว้รอประกอบเข้ากับส่วนอื่นๆ ในขั้นตอนสุดท้ายต่อไป

สินค้าสำเร็จ	กลุ่มวัสดุ	รายการวัสดุ	รายการวัสดุย่อย
ห้องเกียร์	กลุ่มเพลลาหลัก	แหวนปิดฟูลย์	-
		ขาเบรค	ก้านขาเบรค
			ตัววีขาเบรค
		แหวนเพลลาหลักซ้าย-ขวา (บาง)	-
	กลุ่มเพลลากลาง	แหวนกันลูกปืน 2 มม.	-
		แหวนเพลลากลาง (บาง)	-
	กลุ่มเพลลาล้อ	ปลอกกันลูกปืน	-
	กลุ่มเพลลาหัวเกียร์	ขาคิ๊บเกียร์ซ้าย	เหล็กขาคิ๊บเกียร์ซ้าย
			บุชขาคิ๊บเกียร์ 6 มม.
			บุชลูกกลิ้งซ้ายขวา
		ขาคิ๊บเกียร์ขวา	เหล็กขาคิ๊บเกียร์ขวา
	กลุ่มก้ามปูบีบเดียว	เม็ดก้ามปู	-
		ก้ามปูซ้าย	-
		ก้ามปูขวา	โค้งก้ามปูซ้าย-ขวา
			ท่อนก้ามปูซ้าย-ขวา

สินค้าสำเร็จ	กลุ่มวัสดุ	รายการวัสดุ	รายการวัสดุย่อย
	กลุ่มลูกเบี้ยวเปลี่ยนเกียร์	หางปลา	-
		ชุดลูกเบี้ยวเปลี่ยนเกียร์	-
		แหวนรองพับ	-
		ลูกเบี้ยวเปลี่ยนเกียร์	จานลูกเบี้ยว 3 เกียร์
			พัดจานเกียร์
	กลุ่มหน้าต่างห้องเกียร์	ฝาบนสำเร็จรูป	ฝาบน
			ลิ้นชะลอน้ำมัน
		ฝาหน้า	-
		ขาโยกลูกเตะ	ท่อขาโยกลูกเตะ
			แขนยกลูกเตะ
			ตัววี
			หูดึงเบรค
		เหล็กรัดท่อขาโยกลูกเตะ	-
	กลุ่มห้องเกียร์	แผ่นห้องเกียร์ซ้าย	-
		แผ่นห้องเกียร์ขวา	-
		แผ่นห้องเกียร์	-
		แผ่นเกียร์	-
		แผ่นหลัง	-
		หน้าต่างเล็ก	-
		หน้าต่างใหญ่	-
	กลุ่มคลัตช์	เหล็กยึดคลัตช์ขึ้นน้ำ	-
		คลัตช์ซ้าย-ขวา	-
		แผ่นติดคลัตช์ขึ้นน้ำ	-
		คลัตช์ตัวท้ายซ้าย-ขวา	-
		แผ่นรองของพาน	-
		เหล็กถังเครื่อง	-
		กรอบฝาครอบคันบังคับ	กรอบฝาครอบคันบังคับ
			ซ้าย-ขวา
			กรอบฝาครอบคันบังคับ

สินค้าสำเร็จ	กลุ่มวัสดุ	รายการวัสดุ	รายการวัสดุย่อย
		หู	บน-ล่าง
			ตัวล็อกขาตั้ง
			แผ่นติดคลัตช์ซีหลัง
	กลุ่มขาตั้งและแท่นเครื่อง	ขาตั้ง	ตัวยูขาตั้ง
			แกนขาตั้ง
			วงกลมพับฉาก
			ครึ่งวงกลม
	กลุ่มฝาครอบพู่เลย์	แผ่นยึดฝาครอบพู่เลย์	-

จากการศึกษาพบว่ารถไถเดินตามที่พบโดยทั่วไปมีลักษณะแตกต่างกันที่สำคัญคือห้องเกียร์ ซึ่งนับเป็นส่วนประกอบหลักของรถไถเดินตามที่สร้างความแตกต่างกันของรถไถเดินตามในเรื่องของ คุณภาพการทำงาน ความทนทาน โดยวัสดุที่นำมาทำห้องเกียร์นี้ที่พบอยู่ในตลาดจะมีอยู่ 2 ชนิดด้วยกันคือห้องเกียร์ที่ทำด้วยเหล็กหล่อเหนียว และห้องเกียร์ที่ทำด้วยเหล็กแผ่น วัสดุทั้ง 2 ชนิดจะเป็นตัวกำหนดให้ราคาของรถไถเดินตามแตกต่างกัน สำหรับเหล็กหล่อเหนียว แล้วจะมีราคาแพงกว่าเหล็กแผ่น เพราะมีความแข็งแรงทนทานมากกว่า ส่วนนี้จะเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้รถไถเดินตามแต่ละรายนั้นแตกต่างกัน ผู้ผลิตรถไถเดินตามที่มีห้องเกียร์ทำด้วยเหล็กหล่อเหนียวมีผู้นำตลาด คือ สยามคูโบต้า ส่วนรถไถเดินตามเจ้าอื่นๆ ในตลาดจะเป็นห้องเกียร์แบบเหล็กแผ่น ส่วนลักษณะอื่นๆ ของรถไถเดินตามจะไม่แตกต่างกัน แต่ถ้าพิจารณาถึงการทำงานแล้วพบว่ารถไถเดินตามจะมีระบบการทำงานที่ไม่แตกต่างกันและสามารถใช้ทดแทนกันได้



รูปที่ 3.7 ห้องเกียร์ที่ทำด้วยเหล็กหล่อเหนียว

(5) ผาน

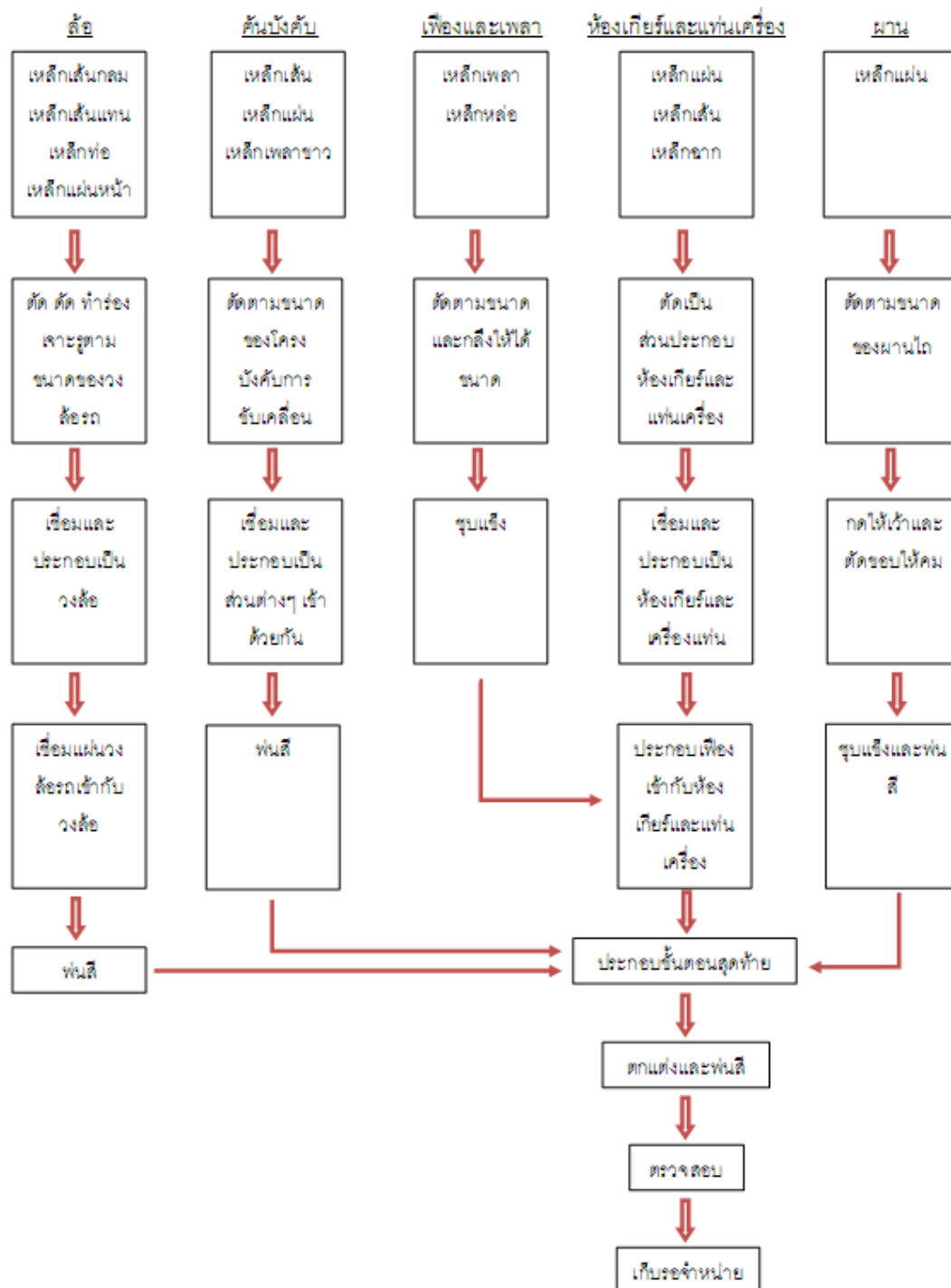
โดยนำเหล็กแผ่นมาตัดให้ได้ตามขนาดของผานไถ จากนั้นจึงกดให้เว้าและตัดขอบให้คม แล้วนำไปชุบแข็งและพ่นสีก่อนที่จะนำไปประกอบเป็นตัวรถไถเดินตาม

สินค้าสำเร็จ	กลุ่มวัสดุ	รายการวัสดุ	รายการวัสดุย่อย
ผาน	ชุดผานหัวหมู	รองใต้ใบหมู	-
		เหล็กเส้นตามผาน	-
ผาน	ชุดผานหัวหมู	ตัวตามใต้ผาน	-
		โค้งไถ	-
		ใบหมู	-
		สามเหลี่ยมหัวหมู	-
		ยึดใบหมู	-
	ชุดเกลียวผานหัวหมู	เกลียวผานหัวหมู	บุช $\varnothing$ 1 นิ้ว
	ชุดเกลียวผานหัวหมู	เกลียวผานหัวหมู	นุ้รัดล้อ
		ด้ามปรับระดับผาน	-
		แหวนรูเกลียวผาน	-
		ปีกเกลียวผานหัวหมู	บุช $\varnothing$ 1 นิ้ว
			นุ้รัดล้อ
		ตัวเอ	-
		ท่อเกลียวผาน	-
		วงกลมเกลียวผาน	-

เมื่อทำส่วนประกอบทั้ง 5 ส่วนเรียบร้อยแล้ว จึงนำมาประกอบในขั้นตอนสุดท้ายเป็นตัวรถไถเดินตาม จากนั้นจึงตกแต่งและพ่นสี และทำการตรวจสอบความเรียบร้อยรถไถเดินตามที่ผลิตเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องผ่านการตรวจสอบลักษณะการทำงานก่อนจัดจำหน่าย โดยขั้นตอนกรรมวิธีการผลิตรถไถเดินตามสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 3.8

สำหรับผู้ผลิตรถไถเดินตามในประเทศส่วนมากจะไม่ทำการผลิตเครื่องยนต์ และเฟืองเกียร์ที่ใช้ในระบบส่งกำลังเอง เนื่องจากต้องใช้เทคโนโลยีและเงินลงทุนเครื่องจักรในการผลิตที่สูง จึงทำการซื้อสำเร็จจากผู้ประกอบการรายอื่น แล้วประกอบกับหางรถไถเดินตามที่ผลิตขึ้นเพื่อให้เป็นรถไถเดินตามที่สมบูรณ์ โดยรายชื่อผู้ผลิตเครื่องยนต์และระบบส่งกำลังแสดงดังตารางที่ 3.2 และ 3.3 ตามลำดับ

น้ำหนักของรถไถเดินตามไม่รวมเครื่องยนต์ผาน และคราดนั้นจะหนัก 200 กิโลกรัม โดยประมาณ ซึ่งส่วนประกอบส่วนใหญ่ทำมาจากเหล็กประเภทต่างๆ ดังแสดงในรูปที่ 3.9



รูปที่ 3.8 กรรมวิธีการผลิตรถไถเดินตาม

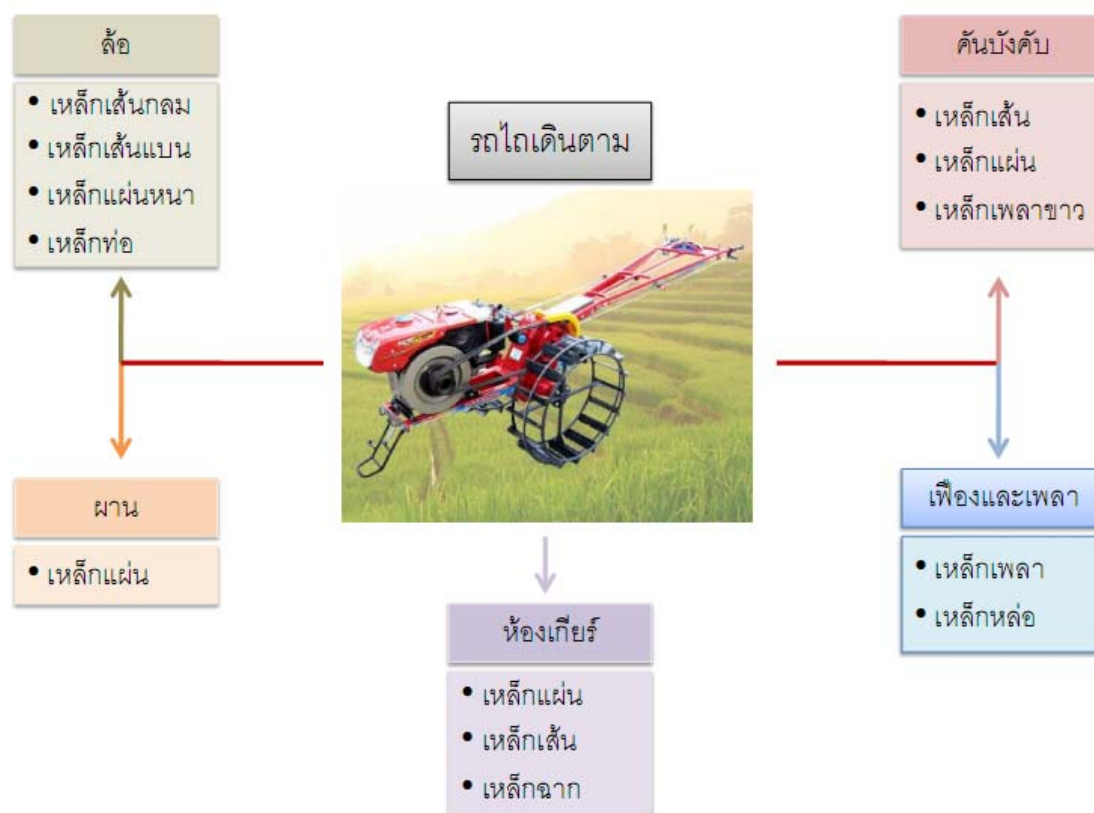
ตาราง 3.2 รายชื่อผู้ผลิตเครื่องยนต์และเครื่องจักรต้นกำลัง

	ชื่อสถานประกอบการ	ที่อยู่	โทรศัพท์	โทรสาร
1	บริษัท ยันมาร์ เอส.พี. จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบังเลขที่ 109 หมู่ที่ 9 ถ.คลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520	0-2326-0700-7	0-2326-0709
2	บริษัท สยามคูโบต้าคอร์ปอเรชั่น จำกัด	101/19-24 หมู่ที่ 20 นิคมอุตสาหกรรมนวนคร ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120	0-2909-1888	0-2909-1698
3	บริษัท พลวัชรเครื่องยนต์ จำกัด	888/55 หมู่ที่ 19 ต.บางพลีใหญ่ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540	0-2382-5525	0-2382-5078
4	บริษัท เอส.ที.ไอ. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	402 ถ.พระราม 3 แขวงบางโคล่ เขตบางคอแหลม กรุงเทพฯ 10120	0-2291-3726	0-2291-1045
5	บริษัทไทยฮอนด้า แมนูแฟคเจอร์ส จำกัด	410 นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบังแขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520	0-2326-0551	0-2739-6680
6	บริษัท ทะเลทองแพคตอรี่ จำกัด	38/1-2 ถ.จากรูรต.พนัสนิคม อ.พนัสนิคม จ.ชลบุรี 20140	0-3846-2868-71	0-3846-2037
7	บริษัท อีดีไอโกลบอล แมนชินเนอรี่ (ประเทศไทย) จำกัด	104/9 หมู่ที่ 1 ต.หนองยาว อ.เมือง จังหวัดสระบุรี 18000	0-3690-1187	0-3690-1187
8	บริษัท เอ.ที.อี.พีริชชั่น พาร์ท จำกัด	60 หมู่ที่ 2 ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่งอ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 13180	0-2901-3401	0-2901-3400
9	บริษัท ไทยเมทัลฟอจจิง จำกัด	214 หมู่ที่ 1 ซ.อมรา ถ.สุขสวัสดิ์ ต.ปากคลองบางปลากด อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ 10290	0-2425-8150	0-2425-8671
10	บริษัท ยูเนียนเซฟออกโต้พาร์ท จำกัด	8 หมู่ที่ 2 ต.บ้านกร่าง อ.ศรีประจันต์ จ.สุพรรณบุรี 72140	0-3558-1682-3	0-3558-1416
11	บริษัท มหาจักรออกโต้พาร์ทจำกัด	67/16 หมู่ที่ 5 ถ.เชื่อมสัมพันธ์ แขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพฯ 10530	0-2543-1212	0-2543-1072-3
12	บริษัท มูซาซิมอโตพาร์ท จำกัด	209 หมู่ที่ 7 นิคมอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค ต.ท่าตูม อ.ศรีมหาโพธิ์ จ.ปราจีนบุรี 25140	0-3720-8400-5	0-3720-8399
13	บริษัท เอ็กซ์เซลเมทัลฟอจจิง จำกัด	นิคมอุตสาหกรรมปิ่นทอง 789 หมู่ที่ 1 ถ.หนองค้อ-แหลมอับัง ต.หนองขาม	0-3834-8050-3	0-3834-8055

	ชื่อสถานประกอบการ	ที่อยู่	โทรศัพท์	โทรสาร
		อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230		
14	บริษัท ชิกม่าแอนด์ ฮาร์ท จำกัด	99 หมู่ที่ 4 ถ.บางนา-ตราด กม.23 ต.บางเสาธง อ.บางเสาธง จ.สมุทรปราการ 10540	0-2397-9412-17	0-2397-9423

ตาราง 3.3 รายชื่อผู้ผลิตระบบส่งกำลัง

	ชื่อสถานประกอบการ	ที่อยู่	โทรศัพท์	โทรสาร
1	บริษัท สมบูรณ์ แอ็ดวานซ์ เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน)	129 หมู่ที่ 2 ถ.บางนา-ตราด กม. 15 ต.บางโหลงอ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540	0-2728-8500	0-2728-8519
2	บริษัท อุตสาหกรรมเฟื่องเกียรติ จำกัด	111 หมู่ที่ 2 ถ.บ้านบึง-แกลง ต.ชุมแสงอ.วังจันทร์ จ.ระยอง 21210	0-3866-6044	0-3866-6433
3	บริษัท พรณแพ็ค จำกัด	29/5 หมู่ที่ 2 ถ.เอกชัย ต.บางน้ำจืดอ.เมืองสมุทรสาคร จ.สมุทรสาคร 74000	034824797-8	-
4	ห้างหุ้นส่วนจำกัด อนันตภัณฑ์เทรดเดอร์ 2548	33/3 หมู่ที่ 5 ถ.ชูปเปอร์ไฮเวย์ เชียงใหม่-ลำปาง ต.ยางเนิง อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140	0-5396-3625	0-5396-3626



รูปที่ 3.9 เหล็กประเภทต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนสำคัญของรถไถเดินตาม

3.5 โครงสร้างต้นทุนการผลิต

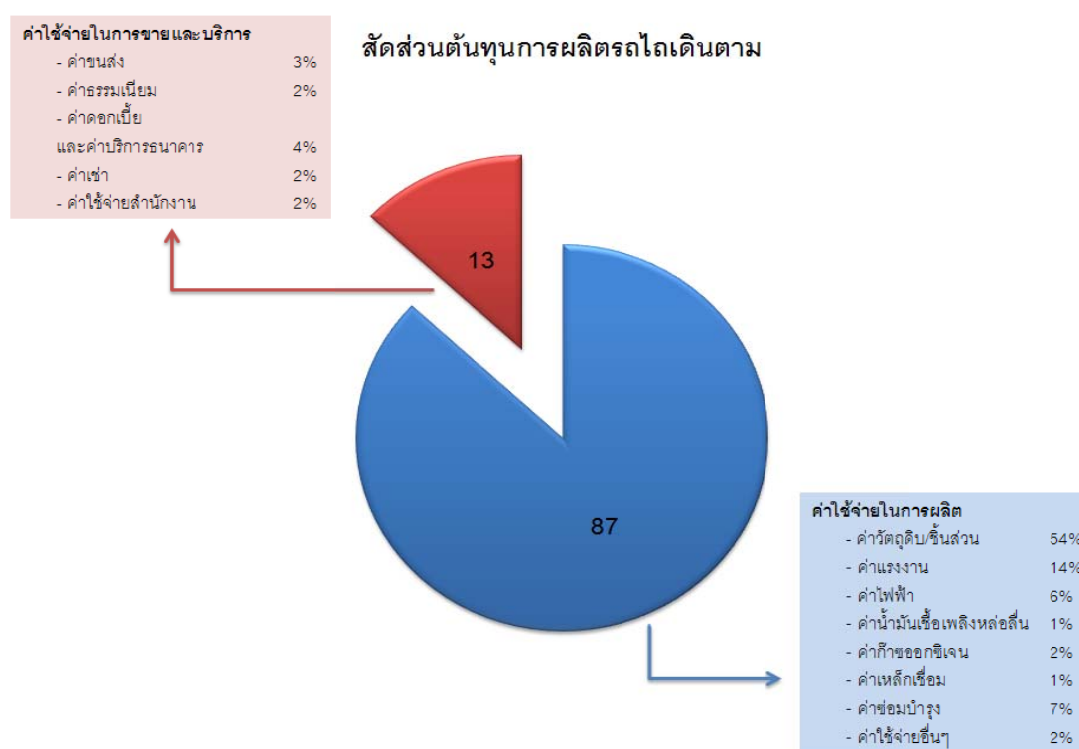
สำหรับโครงสร้างของต้นทุนการผลิตรถไถเดินตามแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ ค่าใช้จ่ายในการผลิต คิดเป็นอัตราร้อยละ 87 และค่าใช้จ่ายในการบริหารงาน คิดเป็นอัตราร้อยละ 14 สำหรับค่าใช้จ่ายที่มีผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตมากที่สุดได้แก่ ค่าวัตถุดิบ/ชิ้นส่วนซึ่งมีเหล็กเป็นส่วนประกอบหลัก สามารถแสดงสัดส่วนต้นทุนได้ดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 แสดงสัดส่วนต้นทุนการผลิตรถไถเดินตาม

รายการ	ร้อยละ
1) ค่าใช้จ่ายในการผลิต	87
- ค่าวัตถุดิบ/ชิ้นส่วน	54
- ค่าแรงงาน	14
- ค่าไฟฟ้า	6
- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงหล่อลื่น	1
- ค่าก๊าซออกซิเจน	2

รายการ	ร้อยละ
- ค่าเหล็กเชื่อม	1
- ค่าซ่อมบำรุง	7
- ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	2
2) ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร	13
- ค่าขนส่ง	3
- ค่าใช้จ่ายสำนักงาน	4
- ค่าดอกเบี้ยและค่าบริการธนาคาร	4
- ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	2
รวม	100

หมายเหตุ: ต้นทุนรถไถชนิด 3 เกียร์ไม่รวมราคาเครื่องยนต์ต้นกำลัง



รูปที่ 3.10 สัดส่วนต้นทุนการผลิตรถไถเดินตาม

จากลักษณะโครงสร้างต้นทุนการผลิตรถไถเดินตามที่แบ่งออกเป็น 2 ส่วนข้างต้นจะมีค่าใช้จ่ายในการผลิตซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบและชิ้นส่วนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 54 รองลงมาได้แก่ ค่าแรงงาน ค่าซ่อมบำรุงและค่าไฟฟ้า คิดเป็นร้อยละ 14, 7 และ 6 ตามลำดับ นอกจากนี้จะเป็นค่าเชื้อเพลิงหล่อลื่น ค่าก๊าซออกซิเจน ค่าเหล็กเชื่อม และค่าใช้จ่ายอื่นๆ รวมแล้วคิดเป็นร้อยละ 6 ส่วนที่ 2 คือค่าใช้จ่ายในการขาย

และการบริหาร คิดเป็นร้อยละ 14 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด เมื่อพิจารณาสัดส่วนต้นทุนแล้ว เราจะพบว่า ต้นทุนที่เกิดจากค่าใช้จ่ายในการผลิตจะมีสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 50 ซึ่งทำให้ต้นทุนจะเพิ่มขึ้นตามราคาวัตถุดิบที่ใช้ ในส่วนนี้ผู้ประกอบการจะมีความเสี่ยงอย่างมาก ถ้าราคาวัตถุดิบมีราคาผันผวน

3.5.1 การคำนวณต้นทุนวัตถุดิบ/ชิ้นส่วน

ค่าวัตถุดิบ/ชิ้นส่วนของรถไถเดินตาม สามารถคำนวณได้โดยตรงจากการหาต้นทุนของวัสดุที่นำไปใช้จริง โดยคิดต้นทุนวัตถุดิบ/ชิ้นส่วนจากรายการวัสดุ (Bill of Material: BOM) โดยจะแสดงรายละเอียดต่างๆ และราคาของวัสดุที่ใช้ทั้งหมดต่อการผลิตผลิตภัณฑ์หนึ่งหน่วย ดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 แสดงรายการต้นทุนวัตถุดิบ/ชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์รถไถเดินตาม

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย
1	ชุดเกียร์	1 ชุด	3,722.40
2	ห้องเกียร์	-	1,077.94
3	คันบังคับ	-	1,106.10
4	เหล็กหล่อ	-	676.00
5	ลูกปืน	-	493.00
6	ประเก็น	-	85.75
7	ซีล	-	59.20
8	ก้ามปูبيبเลี้ยว	-	183.14
9	แกนลูกเบี้ยวเกียร์	-	89.76
10	ขาขับเคลื่อน	-	67.10
11	แขนยกลูกเตะ	-	61.06
12	ลูกเตะ/มู่เลย์	-	529.37
13	ชุดเบรค	1 ชุด	75.00
14	ล้อเหล็ก	1 คู่	1,980.00
15	เหล็กยึดล้อ	1 คู่	218.80
16	คราด/หัวคราด	-	346.03
17	ซองผาน	-	371.32
18	สลักผาน	2 อัน	41.60
19	แท่นเครื่อง	1 คู่	71.00
20	เหล็กประกับ	1 คู่	16.00

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย
21	ชาต้ง	-	47.46
22	น็อต+แหวนสปริง+แหวนอีแปะ+ ปั๊น	-	779.52
รวม			12,097.55

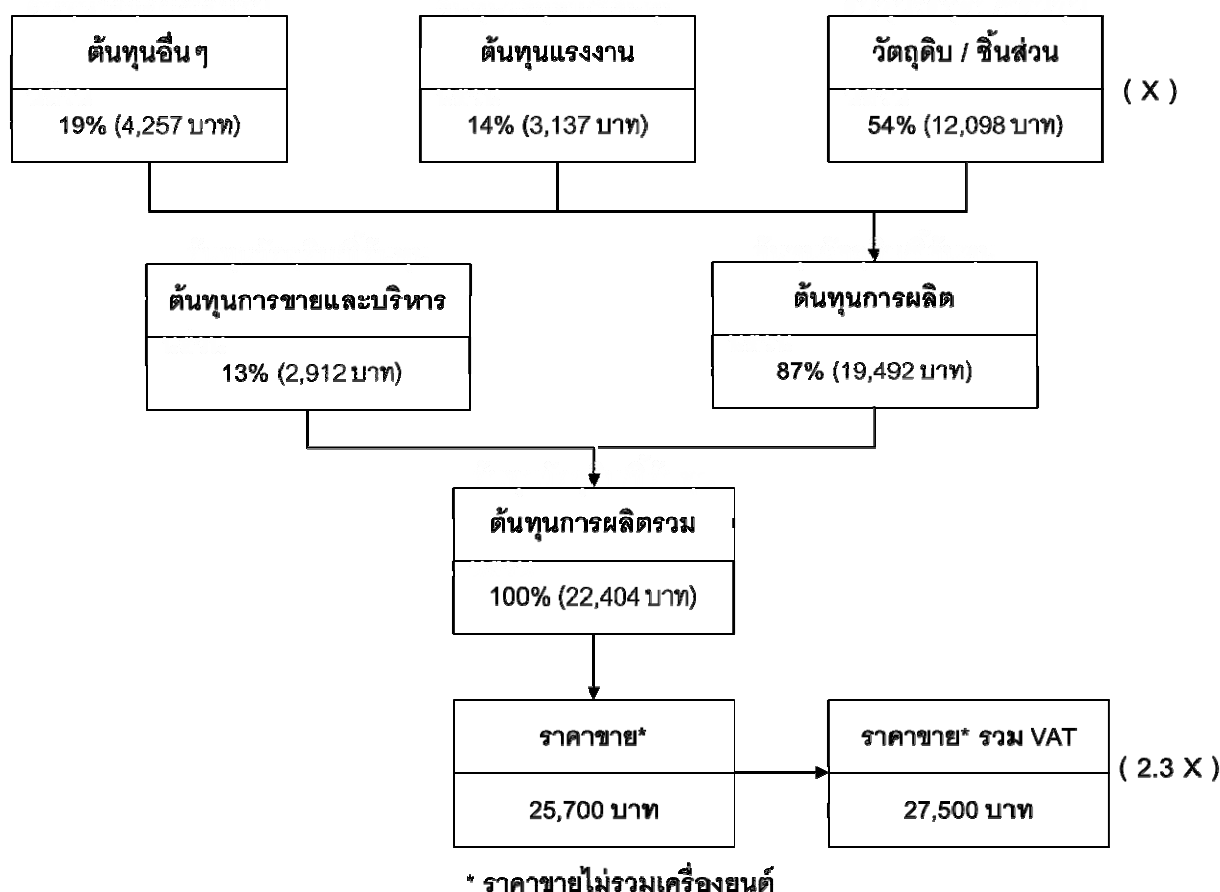
จากตารางที่ 3.5 แสดงต้นทุนชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์รถไถเดินตาม ซึ่งแต่ละชิ้นส่วนจะผลิตจากวัสดุชนิดต่างๆ โดยวัสดุเหล่านี้จะคิดจากน้ำหนัก แสดงตัวอย่างวิธีการคิดราคาชิ้นส่วนห้องเกียร์ ดังตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 แสดงตัวอย่างวิธีการคิดราคาชิ้นส่วนห้องเกียร์

ลำดับ	รายการ	ขนาด	จำนวน	น้ำหนัก (กิโลกรัม)	ราคา/ กิโลกรัม	ราคา/ชิ้น	ราคา รวม
1	แผ่นห้องเกียร์	7 มม.	2	9.00	25.9	233.10	466.20
2	แผ่นห่อ		1	2.80	20.9	58.52	58.52
3	หน้าต่งใหญ่		1	1.00	22.8	22.80	22.80
4	หน้าต่งเล็ก		1	0.50	22.8	11.40	11.40
5	แผ่นหลัง (เลื้อก้ามปู)		1	1.30	24.8	32.24	32.24
6	แผ่นเกียร์ (เลื้อลูกเบี้ยว)		1	1.00	24.8	24.80	24.80
7	ฝาปิดหน้าต่งใหญ่		1	1.30	24.8	32.24	32.24
8	ฝาปิดบนหน้าต่งเล็ก		1	0.50	24.8	12.40	12.40
9	คลัตช์ซี่ด้าย (1 คู่ ซ้าย-ขวา)	5 มม.	2	1.20	25.9	31.08	62.16
10	แป้นท้ายของพาน		1	2.20	25.9	56.98	56.98
11	เหล็กปิดหน้าคลัตช์ซี่		1	0.50	25.9	12.95	12.95
12	เหล็กตามท้าย/หน้า		2	0.20	20.9	4.18	8.36
13	แผ่นใต้คลัตช์ซี่		1	0.70	20.9	14.63	14.63
14	เหล็กขอบฝาครอบคัน บังคับ		4	0.25	20.9	5.225	20.90
15	คลัตช์ซี่หน้า ยาว33"		2	4.20	25.9	108.78	217.56
16	เหล็กล็อกชาต้ง		1	0.40	20.9	8.36	8.36
17	เหล็กหนูลูกเตะ		1	0.20	20.9	4.18	4.18

ลำดับ	รายการ	ขนาด	จำนวน	น้ำหนัก (กิโลกรัม)	ราคา/ กิโลกรัม	ราคา/ชิ้น	ราคา รวม
18	หัวน็อต 5/8" (เพลาราว เกียร์)		1	-	-	2.38	2.38
19	หัวน็อต 1/2" (รูท่อน้ำมัน)		1	-	-	1.78	1.78
20	แหวน 5/8" (เพลาราว เกียร์)		1	-	-	0.50	0.50
21	ฝาน้ำมัน 1"		1	-	-	6.60	6.60
							1077.94

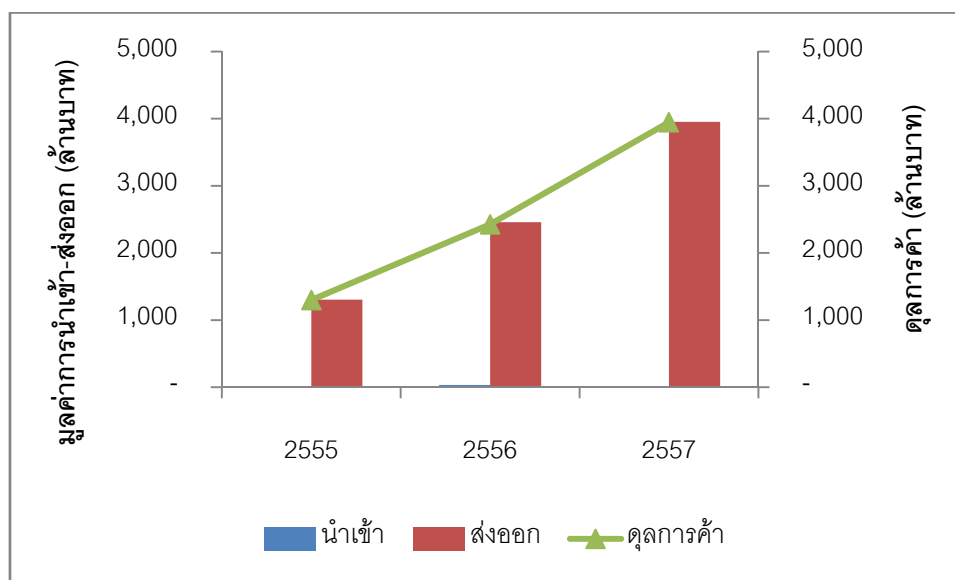
จากข้อมูลดังกล่าวสามารถนำมาสรุปเป็นแผนภาพที่แสดงมูลค่าเพิ่มของวัตถุดิบ/ชิ้นส่วนต่างๆ ที่นำมาผ่านกระบวนการผลิตจนได้เป็นรถไถเดินตาม ดังแสดงในรูปที่ 3.11



รูปที่ 3.11 การเพิ่มมูลค่าของวัตถุดิบ/ชิ้นส่วนต่างๆ ที่นำมาผลิตเป็นรถไถเดินตาม

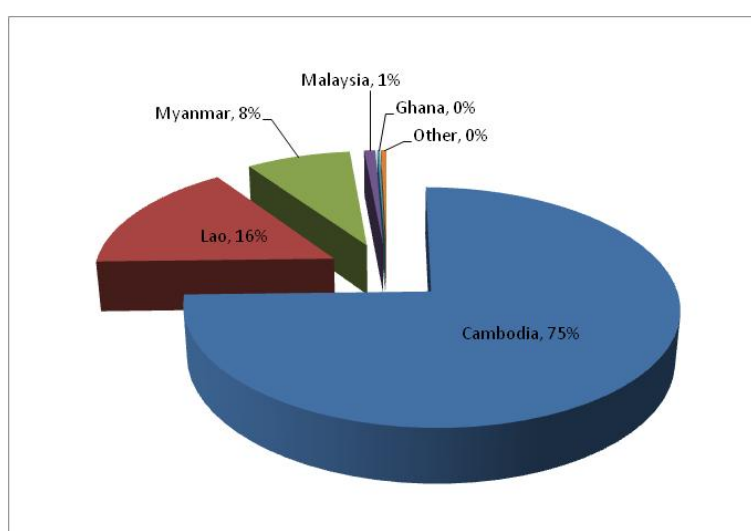
3.6 สถานภาพของอุตสาหกรรมรถไถเดินตามของไทย

ปีพ.ศ. 2557 การค้ารถไถเดินตามของไทย มีมูลค่าประมาณ 3,959.87 ล้านบาท แยกเป็นมูลค่าการส่งออก 3,953.24 ล้านบาท และมูลค่าการนำเข้า 6.63 ล้านบาท



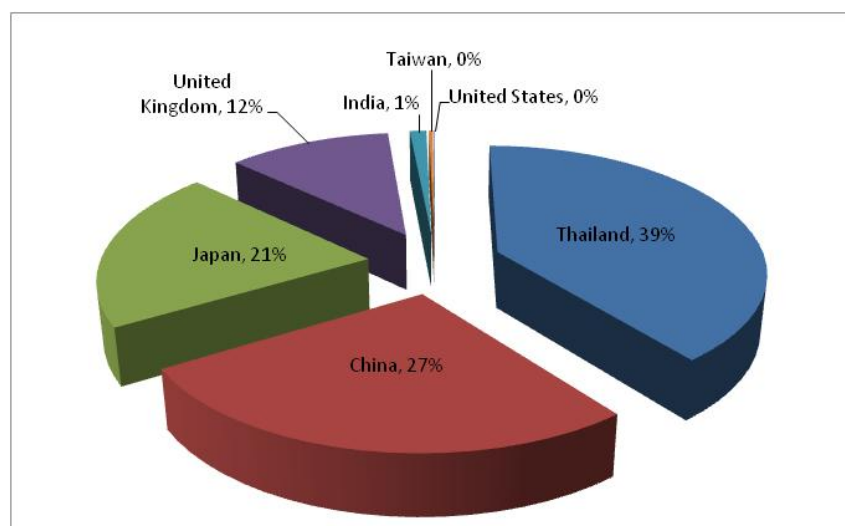
รูปที่ 3.12 มูลค่าการนำเข้า-ส่งออก และมูลค่าการค้าของอุตสาหกรรมรถไถเดินตาม

การส่งออกรถไถเดินตามในปีพ.ศ. 2557 มีมูลค่าการส่งออกอยู่ที่ 3,953.24 ล้านบาท ขยายตัวร้อยละ 60.76 เมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า โดยประเทศไทยมีการส่งออกรถไถเดินตามไปยังประเทศในกลุ่มอาเซียน อาทิ กัมพูชา ลาว พม่า และมาเลเซีย เป็นต้นซึ่งมีมูลค่าการส่งออกอยู่ที่ 3,929 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 99.39 ของมูลค่าการส่งออกรถไถเดินตามทั้งหมด



รูปที่ 3.13 ประเทศไทยมีการส่งออกรถไถเดินตามไปยังประเทศต่างๆ

การนำเข้ารถไถเดินตามในปีพ.ศ. 2557 มีมูลค่าการนำเข้าอยู่ที่ 6.63 ล้านบาท หดตัวร้อยละ 80.57 เมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า โดยประเทศไทยมีการนำเข้ารถไถเดินตามจากประเทศต่างๆ คือ จีน ญี่ปุ่น สหราชอาณาจักร อินเดีย ไต้หวัน และสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีมูลค่าการนำเข้าอยู่ที่ 1.794, 1.359, 0.764, 0.078, 0.018 และ 0.005 ล้านบาท ตามลำดับ ทั้งหมด



รูปที่ 3.14 ประเทศไทยมีการนำเข้ารถไถเดินตามจากประเทศต่างๆ

ความต้องการใช้รถไถเดินตาม และแนวโน้ม

รถไถเดินตามจัดเป็นเครื่องจักรกลการเกษตรประเภทหนึ่งที่ใช้หาง่าย ช่วยให้เกษตรกรมีความคล่องตัวและรวดเร็วมากขึ้นในการเตรียมหน้าดินในช่วงฤดูทำนา ราคาไม่สูงมากนัก อีกทั้งมีลักษณะการใช้งานที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ทำการเกษตรในประเทศไทย จนเป็นที่ยอมรับของเกษตรกรในทุกภูมิภาคของประเทศ จึงทำให้ปริมาณความต้องการใช้งานของรถไถเดินตามในประเทศเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดมา โดยเติบโตไม่ต่ำกว่าร้อยละ 15 – 20 ต่อปี อย่างไรก็ตามในช่วง 3 – 4 ปีที่ผ่านมาความต้องการใช้งานรถไถเดินตามในประเทศมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งมีสาเหตุมา 2 ประการหลักๆ คือ พฤติกรรมการทำงานที่เปลี่ยนไปของชาวนา และราคาผลผลิตการเกษตรที่ตกต่ำ กล่าวคือในการเตรียมดินหรือปรับสภาพดินนั้น เกษตรกรที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกันจะมีการรวมกลุ่มกันและนิยมใช้การเช่าหรือจ้างแทรกเตอร์ขนาดเล็กมาทำงานแทนมากขึ้น นอกจากจะสามารถทำงานได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูงขึ้นแล้ว ยังเป็นการลดค่าใช้จ่ายจากการจ้างด้วยเกษตรกรเพียงรายเดียว

สำหรับความต้องการของรถไถเดินตามในต่างประเทศนั้นปัจจุบันมีความต้องการใช้รถไถเดินตามใกล้เคียงกับความต้องการในประเทศและเติบโตสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะประเทศกัมพูชา และพม่า ซึ่งมีความนิยมใช้รถไถเดินตามและอุปกรณ์การเกษตรจากประเทศไทยเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากคุณภาพสูงกว่าสินค้าที่ผลิตในประเทศของตนเอง อีกทั้งยังมีการพัฒนาตลาดโดยผู้ผลิตและตัวแทนจำหน่ายใน

ต่างประเทศอย่างต่อเนื่องดังนั้นตลาดในต่างประเทศจึงมีความสำคัญต่อผู้ผลิตรถไถเดินตามในประเทศมากขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะกลุ่ม CLMV และในอนาคตความต้องการในต่างประเทศนั้นมีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้นสูงกว่าความต้องการในประเทศ

3.7 กลุ่มผู้ประกอบการ

จากสภาพพื้นฐานโรงงานผลิตรถไถเดินตาม โดยส่วนใหญ่เป็นกิจการส่วนตัวที่พัฒนาขึ้นจากโรงงานขนาดเล็กประกอบธุรกิจต่างๆ เช่น ตู้ซ่อมรถยนต์ ตู้ซ่อมรถแทรกเตอร์ และโรงกลึง ซึ่งมักตั้งอยู่ใกล้พื้นที่การเกษตร โรงงานผลิตรถส่วนใหญ่จะอาศัยเงินทุนส่วนตัว เมื่อกิจการประสบความสำเร็จจะขยายกิจการออกไป ผู้ประกอบการโรงงานขนาดเล็กจะมีขีดความสามารถในการผลิตต่ำ เนื่องจากผู้ประกอบการขาดองค์ความรู้และระบบการจัดการที่ดี รถไถที่ผลิตออกมาจึงเป็นแบบไม่ซับซ้อน ราคาถูก และยังไม่มีมาตรฐานที่แน่นอน สำหรับผู้ประกอบการรายใหญ่จะมีระบบการบริหารงานและระบบการผลิตที่ได้มาตรฐาน แต่จำนวนผู้ผลิตรถไถเดินตามรายใหญ่จะมีเพียงไม่กี่รายเท่านั้น โดยแบ่งกลุ่มโรงงานผลิตรถไถเดินตามในประเทศออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

(1) กลุ่มโรงงานขนาดใหญ่

คือโรงงานที่มีจำนวนคนงาน 201 คนขึ้นไป มีกำลังการผลิตเฉลี่ยอย่างน้อยปีละประมาณ 5,000 คันต่อโรงงานทุนจดทะเบียนเกิน 200 ล้านบาท มีผลิตภัณฑ์จำหน่ายอยู่ทั่วประเทศ ระบบการผลิตจะแยกตามลักษณะงานหรือชิ้นส่วนต่างๆ โดยมีแบบหรืออุปกรณ์จับยึดงาน (Jigs and Fixture) ทำให้ได้งานออกมาเป็นมาตรฐาน มีอายุการใช้งานยาวนาน และมีบริการรับรองคุณภาพสินค้า

(2) กลุ่มโรงงานขนาดกลาง

คือโรงงานที่มีจำนวนคนงานตั้งแต่ 51-200 คน มีกำลังการผลิตเฉลี่ยอย่างน้อยปีละประมาณ 3,000 คันต่อโรงงานทุนจดทะเบียนตั้งแต่ 51 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 200 ล้านบาทลักษณะการผลิตจะมีการดัดแปลง แก้ไขแบบของโรงงานอื่นๆ แล้วทำเป็นแบบและเอกลักษณ์ของตนเอง และเนื่องจากปริมาณการผลิตอยู่ในระดับปานกลาง ทำให้มีต้นทุนการผลิตต่อหน่วยสูง และไม่สามารถแข่งกับโรงงานขนาดใหญ่ได้ ดังนั้นโรงงานส่วนใหญ่จะลดคุณภาพของชิ้นส่วนต่างๆ ลง ทำให้รถไถเดินตามมีราคาถูกลง เพื่อให้แข่งขันกับผู้ผลิตรายอื่นได้

(3) กลุ่มโรงงานขนาดเล็ก

คือโรงงานที่มีจำนวนคนงานไม่เกิน 50 คน มีกำลังการผลิตเฉลี่ยปีละประมาณ 1,000 คันต่อโรงงาน ทุนจดทะเบียนไม่เกิน 50 ล้านบาท การผลิตมีคุณภาพสูงพอสมควร แข็งแรงทนทานและเหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น ไม่มีมาตรฐานที่แน่นอน จึงไม่สามารถขยายการผลิตได้มากนัก

โรงงานผลิตรถไถเดินตามพบในทุกภาคของประเทศ แต่เนื่องจากผู้ประกอบการส่วนใหญ่จะเป็นผู้ประกอบการขนาดเล็ก และขนาดย่อม ยังขาดระบบการจัดการที่ดี และเงินทุนมีจำนวนน้อยทำให้ต้องปิดกิจการไปเป็นจำนวนมาก จำนวนโรงงานผลิตจึงลดลงไปเป็นจำนวนมาก เท่าที่ผ่านมาได้มีการสำรวจจำนวนโรงงานผลิตรถไถเดินตามซึ่งเราสามารถรวบรวมไว้ได้ดังตารางที่ 3.7

ตารางที่ 3.7 แสดงจำนวนและขนาดโรงงานผู้ประกอบการผลิตและจำหน่ายรถไถเดินตาม

ขนาดโรงงาน	ผู้ผลิต(ราย)
โรงงานขนาดใหญ่	1
โรงงานขนาดกลาง	1
โรงงานขนาดเล็ก	11
รวม	13

ปีพ.ศ.2558 ศูนย์วิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล สถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทยได้ทำการสำรวจจำนวนผู้ผลิตรถไถเดินตามในประเทศไทยพบว่าที่ผ่านมาจำนวนผู้ผลิตลดลงไปเป็นอย่างมาก จนกระทั่งปัจจุบันพบว่าเหลือโรงงานผลิตรถไถเดินตามที่มีชื่อเสียงและได้รับความเชื่อถืออยู่เพียง 13 ราย โดยแบ่งแยกตามขนาดการผลิตพบว่า มีโรงงานขนาดใหญ่ จำนวน 1 ราย โรงงานขนาดกลาง 1 ราย และเป็นโรงงานขนาดเล็ก จำนวน 11 ราย โดยมีตราเครื่องหมายทางการค้าดังตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.8 แสดงรายชื่อผู้ผลิตรถไถเดินตาม และเครื่องหมายการค้า

	ผู้ผลิต	เครื่องหมายการค้า	ขนาดโรงงาน	จังหวัด	ภาค
1	บจก.สยามคูโบต้าคอร์ปอเรชั่น	คูโบต้า	ขนาดใหญ่	ปทุมธานี	กลาง
2	บจก.เอส.ที.ไอ.อินเตอร์เนชั่นแนล	ดาวบิน	ขนาดกลาง	กรุงเทพมหานคร	กลาง
3	บจก.ราชาแมชชีนเนอรี่	บิกจิ๋ว	ขนาดเล็ก	ขอนแก่น	ตะวันออกเฉียงเหนือ
4	บจก.ทะเลทอง แฟคตอรี่	ทะเลทอง	ขนาดเล็ก	ชลบุรี	ตะวันออก
5	บจก.สยามช้างไทยอินดัสทรี	-	ขนาดเล็ก	สมุทรสาคร	กลาง
6	บจก.โซคชัยจักรกลเกษตร	รุ่งเพชร	ขนาดเล็ก	สมุทรสาคร	กลาง

	ผู้ผลิต	เครื่องหมายการค้า	ขนาดโรงงาน	จังหวัด	ภาค
7	บจก.สามัคคีการเกษตร	-	ขนาดเล็ก	สมุทรปราการ	กลาง
8	บจก.อินเตอร์การเกษตร	ช้างเหล็ก	ขนาดเล็ก	นครสวรรค์	เหนือ
9	หจก.ม้วยเลงอุตสาหกรรม	ม้วยเลงบางนา	ขนาดเล็ก	สมุทรปราการ	กลาง
10	บจก.โชคไพบูลย์แมชชีนเนอรี่	โชคไพบูลย์	ขนาดเล็ก	ฉะเชิงเทรา	ตะวันออก
11	บจก.เม่งเส็งแมชชีนเนอรี่	ม้าทอง	ขนาดเล็ก	กรุงเทพมหานคร	กลาง
12	บจก.รัตนอุตสาหกรรมการเกษตร	มิตรชาวนา อินทรีย์แดง พญานาคทอง ไฉ่เซ่ทอง	ขนาดเล็ก	นนทบุรี	กลาง
13	หจก.เมืองขยายจักรกล	นก	ขนาดเล็ก	พระนครศรีอยุธยา	กลาง

ผู้ผลิตรถไถเดินตามจะมีส่วนแบ่งตลาดตามกำลังการผลิต โดยบริษัทที่ถือครองส่วนแบ่งตลาดสูงที่สุดจะเป็นโรงงานขนาดใหญ่ รองลงมาเป็นโรงงานขนาดกลาง ส่วนโรงงานขนาดเล็กนั้นจะมีส่วนแบ่งตลาดไม่มากนักดังตารางที่ 3.9

ตารางที่ 3.9 แสดงส่วนแบ่งตลาดตามกำลังการผลิตรถไถเดินตาม ปี พ.ศ. 2558

	ผู้ผลิต	กำลังการผลิต (คัน)	ส่วนแบ่งการตลาด (ร้อยละ)
1	บจก.สยามคูโบต้าคอร์ปอเรชั่น	30,000	24.6
2	บจก.เอส.ที.ไอ.อินเตอร์เนชั่นแนล	18,000	14.7
3	บจก.ทะเลทอง แพลคตอรี่	15,000	12.3
4	บจก.ราชาแมชชีนเนอรี่	14,000	11.5
5	บจก.โชคชัยจักรกลเกษตร	10,000	8.2
6	บจก.สยามช้างไทยอินดัสทรี	8,000	6.5
7	บจก.สามัคคีการเกษตร	8,000	6.5
8	หจก.ม้วยเลงอุตสาหกรรม	8,000	6.5
9	บจก.เม่งเส็งแมชชีนเนอรี่	5,000	4.1
10	บจก.อินเตอร์การเกษตร	3,000	2.4
11	บจก.โชคไพบูลย์แมชชีนเนอรี่	1,000	0.9

	ผู้ผลิต	กำลังการผลิต (คัน)	ส่วนแบ่งการตลาด (ร้อยละ)
12	บจก.รัตนอุตสาหกรรมการเกษตร	1,000	0.9
13	หจก.เมืองขยายจักรกล	1,000	0.9
	รวม	122,000	100

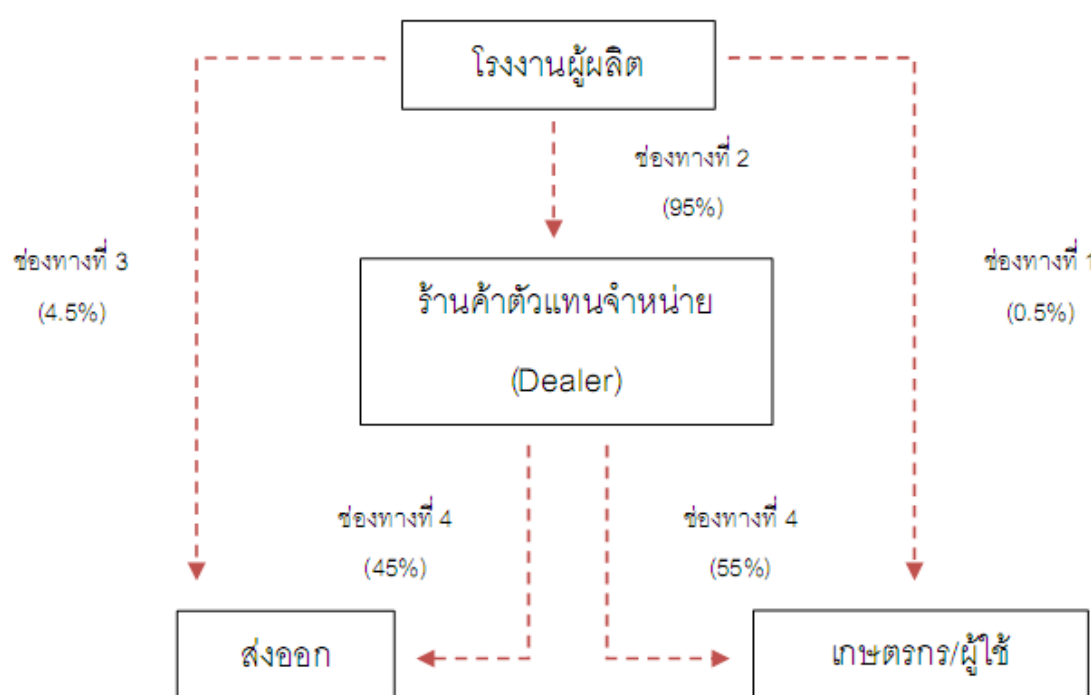
ลักษณะการกระจุกตัวที่พบของรถไถเดินตามจะกระจุกตัวอยู่ที่ผู้ผลิตรายใหญ่เพียงไม่กี่ราย ทั้งนี้ เนื่องจากที่ผ่านมาผู้ผลิตรายเล็กต้องเผชิญกับปัญหาและอุปสรรคในการผลิตทำให้ผู้ผลิตรถไถเดินตามในประเทศมีจำนวนลดลงเรื่อยๆ และในที่สุดจึงเหลือโรงงานอยู่เพียงประมาณ 10 กว่าแห่งเท่านั้น เหตุผลสำคัญที่ทำให้โรงงานส่วนใหญ่ซึ่งเป็นโรงงานขนาดเล็กและขนาดกลางต้องเลิกทำการผลิต คือ สภาพการแข่งขันด้านการตลาดที่ทวีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ โดยรถไถเดินตามที่จะแข่งขันได้ต้องมีคุณภาพสูง ต้นทุนการผลิตต่ำ และใช้เทคโนโลยีการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งในสภาพการเช่นนี้จะมีเพียงโรงงานจะมีเพียงโรงงานขนาดใหญ่เท่านั้นที่จะลงทุนปรับปรุงเทคโนโลยี ตลอดจนการพัฒนากระบวนการผลิตของตนให้มีประสิทธิภาพที่จะแข่งขันกับโรงงานอื่นได้ โรงงานขนาดเล็กจะต้องปรับเปลี่ยนสภาพเป็นโรงงานผลิตชิ้นส่วนให้กับโรงงานขนาดใหญ่หรือเปลี่ยนเป็นโรงซ่อมหรือโรงงานเล็กหลายๆ แห่งอาจรวมตัวกันเป็นโรงงานขนาดใหญ่เพื่อให้สามารถอยู่รอดได้ภายใต้การแข่งขันทางด้านการตลาดและเทคโนโลยีที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ผู้ผลิตรายใหญ่ในตลาดไม่ได้ผลิตรถไถเดินตามเพียงอย่างเดียว ยังมีการผลิตสินค้าที่ใช้ควบคู่ไปกับรถไถเดินตามอีก เช่น เครื่องพรวนจอบหมุน (Rotary) เครื่องยนต์ดีเซลเพื่อการเกษตรขนาดเล็ก ทำให้ผู้ผลิตรายใหญ่มีความหลากหลายในผลิตภัณฑ์และมีศักยภาพในการขายสินค้ามากกว่าผู้ผลิตรายเล็กที่ผลิตรถไถเดินตามเพียงอย่างเดียว

ข้อสังเกตประการหนึ่งของความเกี่ยวพันของผู้ผลิตในตลาดคือ ถ้าผู้ผลิตและผู้ขายมีการรวมตัวกันเพื่อสร้างอำนาจการขายหรือพยายามสร้างอำนาจผูกขาดจะทำให้ตลาดมีแนวโน้มที่จะเป็นตลาดผูกขาดสำหรับตลาดรถไถเดินตามแล้ว การแย่งชิงส่วนแบ่งการตลาดทำให้การแข่งขันทั้งทางด้านราคาและไม่ใช่ว่า ราคา เช่น การลดราคา การให้ของแถม การโฆษณาสินค้า จึงไม่เกิดการรวมตัวกันระหว่างผู้ผลิตเพื่อกำหนดราคาสินค้าหรือเพื่อผลประโยชน์ร่วมกัน แต่จะมีการรวมตัวกันเพื่อพยายามสร้างมาตรฐานการผลิตให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพเป็นมาตรฐานเดียวกัน แต่ยังไม่ประสบความสำเร็จมากนัก

3.8 ช่องทางการจัดจำหน่าย

ผู้ผลิตและผู้นำเข้ารถไถเดินตามในช่วงต้นต่างพยายามแนะนำการใช้งานรถไถเดินตามและสร้างระบบการตลาดจนในปัจจุบันรถไถเดินตามเป็นที่ติดตลาด เกษตรกรทั่วประเทศต่างหันมาใช้รถไถเดินตามแทนแรงงานสัตว์มากขึ้น ประกอบกับเป็นสินค้าที่สามารถผลิตและเกษตรกรสามารถซ่อมแซมเองได้ จึงทำ

ให้โรงงานเล็กๆ ต่างหันมาผลิตรถไถเดินตามกันมากขึ้น มูลค่าการตลาดเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องจนนำไปสู่การแข่งขันที่มากขึ้นตามลำดับ สำหรับระบบการจัดจำหน่ายหรือช่องทางการจัดจำหน่ายรถไถเดินตามแล้ว นับได้ว่าผู้ผลิตได้มีระบบการจัดจำหน่ายที่สามารถเข้าถึงกลุ่มผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี ซึ่งระบบการจัดจำหน่ายแบบดั้งเดิมนั้นผู้ผลิตแต่ละพื้นที่จะอาศัยการจำหน่ายเองในท้องถิ่น แต่เมื่อปริมาณการใช้และมูลค่าการขยายเพิ่มสูงขึ้น ผู้ผลิตได้มีการขยายธุรกิจมากขึ้น แต่ไม่มีความชำนาญในด้านการตลาด การจัดจำหน่ายต่างๆ ผู้ผลิตจึงได้มีการแต่งตั้งตัวแทนผู้จัดจำหน่ายของตนเองเพื่อทำหน้าที่ในการจำหน่ายสินค้าของตนเอง ทั้งนี้ผู้แทนจำหน่ายยังทำหน้าที่หากกลยุทธ์ในการส่งเสริมการขายและประชาสัมพันธ์สินค้าให้กับผู้ผลิตด้วย ปัจจุบันรถไถเดินตามมีช่องทางการจัดจำหน่ายดังแสดงในรูปที่ 3.15



รูปที่ 3.15 แสดงช่องทางการจัดจำหน่ายรถไถเดินตาม

การจัดจำหน่ายรถไถเดินตามจะแบ่งออกเป็น 2 ช่องทางด้วยกัน คือ การจัดจำหน่ายผ่านตัวแทนจำหน่าย ซึ่งมีสัดส่วนการจำหน่ายเกือบจะร้อยเปอร์เซ็นต์ และจำหน่ายให้กับผู้ใช้โดยตรงมีเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ซึ่งช่องทางการจัดจำหน่ายของรถไถเดินตาม เป็นไปดังนี้

ช่องทางที่ 1 ผู้ผลิต จำหน่ายรถไถเดินตามสู่เกษตรกรผู้ใช้โดยตรง ในอดีตลูกค้าหลักของอุตสาหกรรมรถไถเดินตามจะมีกลุ่มลูกค้าเฉพาะคือเกษตรกร แต่ในปัจจุบันการจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตสู่เกษตรกรมีปริมาณน้อยลงมากจนเรียกได้ว่าแทบจะไม่มีผู้ผลิตรายใดในปัจจุบันที่มีการขายโดยตรงให้กับ

เกษตรกรอีกแล้ว ทั้งนี้เพราะผู้ผลิตที่เคยจำหน่ายให้กับเกษตรกรโดยตรงต่างประสบกับปัญหาทางด้านการตลาดและการเงิน ฉะนั้นจึงได้หันมาเน้นการเน้นผ่านให้กับพ่อค้าตัวแทนจำหน่ายมากขึ้น และพบว่าการขายผ่านตัวแทนจำหน่ายเป็นช่องทางการจัดจำหน่ายที่สำคัญในปัจจุบัน

ช่องทางที่ 2 แต่เดิมจากพื้นฐานโรงงานรถไถเดินตามเป็นโรงงานขนาดเล็ก พัฒนามาจากร้านซ่อมเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรหรือโรงงานกลึงไถเปลี่ยนที่การเกษตรของตน ไม่มีความชำนาญในการจัดการตลาดเท่าใดนัก จึงได้จัดตั้งตัวแทนผู้จำหน่าย (Distributor) ขึ้นเพื่อดำเนินการทางด้านการตลาดให้กับผู้ผลิตรถไถเดินตาม และตัวแทนผู้จัดจำหน่ายก็ไปดำเนินจัดตั้งร้านค้าผู้แทนจำหน่าย (Dealer) ของตนเองในท้องถิ่นต่างๆ ตั้งแต่ระดับจังหวัดไปจนถึงอำเภอกระจายอยู่ในทุกภูมิภาค จนในปัจจุบันพบว่าทั้งผู้ผลิตและผู้จัดจำหน่ายจะเป็นเจ้าของเดียวกัน การจัดจำหน่ายสินค้าผ่านพ่อค้าตัวแทนจึงจัดเป็นช่องทางหลักของผู้ผลิตที่จะกระจายสินค้าของตนไปสู่ทุกๆ ภูมิภาค การแข่งขันของผู้ผลิตจึงทวีความรุนแรงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ช่องทางที่ 3 ผู้ผลิตจะทำการส่งออกรถไถเดินตามไปยังต่างประเทศโดยตรง โดยไม่ผ่านพ่อค้าตัวแทนอีกทอดหนึ่ง ซึ่งสัดส่วนที่ผู้ผลิตจะส่งออกสินค้าโดยตรงไปนั้น มีสัดส่วนน้อยมาก โดยส่วนใหญ่แล้วจะทำการส่งสินค้าผ่านตัวแทนจำหน่ายอีกทอดหนึ่ง

ช่องทางที่ 4 หลังจากที่มีพ่อค้าตัวแทนจำหน่ายรับสินค้าจากผู้ผลิตแล้ว การจำหน่ายส่วนใหญ่จะขายให้เกษตรกร/ผู้บริโภคโดยตรง ดังนั้นการขายหลักจะขึ้นอยู่กับพ่อค้าตัวแทนจำหน่ายนี้สำคัญ และพ่อค้าตัวแทนส่วนหนึ่งจะเป็นตัวแทนส่งออกไปขายยังต่างประเทศ โดยตลาดหลักจะเป็นประเทศเพื่อนบ้านของเรา เช่น กัมพูชา ลาว พม่า มาเลเซีย เรานิยมเรียกกันว่าพ่อค้าส่งออก และเพื่อความสะดวกในการขนส่งพ่อค้าส่งออกเหล่านี้จะตั้งร้านอยู่ตามเขตแนวชายแดนของประเทศ

ในส่วนของการขนส่งรถไถเดินตาม หรือการขนย้ายจากโรงงานผู้ผลิตไปยังตลาดพ่อค้าตัวแทนจำหน่าย โรงงานผู้ผลิตจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด ในกรณีที่พบปัญหาเกี่ยวกับรถไถเดินตาม เช่น การซ่อมแซม การจัดหา หรือการจัดซื้ออะไหล่ ทางโรงงานผู้ผลิตจะมีเจ้าหน้าที่ของโรงงานทำหน้าที่เป็น “นายตรวจ” คอยสำรวจ ตรวจ และติดตามให้บริการแก่ลูกค้าที่ซื้อรถไถเดินตามของบริษัทไปใช้

หลังจากส่งมอบสินค้าให้แก่ตัวแทนจำหน่ายซึ่งมีกระจายอยู่ทั่วทุกภาคของประเทศแล้ว ร้านค้าตัวแทนจะทำหน้าที่เป็นตัวแทนขาย (Dealer) ให้กับผู้ผลิตรถไถเดินตามซึ่งไม่ได้จำกัดอยู่เพียงรายใดรายหนึ่ง ร้านค้าตัวแทนจำหน่ายจะซื้อรถไถเดินตามจากผู้ผลิตหลายๆ เจ้า โดยจุดประสงค์หลักเพื่อสร้างความหลากหลายให้กับสินค้าในร้านของตนเอง ทั้งนี้ในปัจจุบันผู้ผลิตรถไถเดินตามยังไม่สามารถจำกัดให้ร้านค้าตัวแทนจำหน่ายขายสินค้าของตนแต่เพียงผู้เดียวได้ ทำได้เพียงการขอรับรองให้จัดวางสินค้าของตนเองให้อยู่

ในโซนของตรयीหื่อนั้นๆ โดยเฉพาะ ซึ่งในขณะนี้พบว่ามื่ออยู่เพียงเจ้าเดียวคือ สยามคูโบต้าคอร์ปอเรชั่น ซึ่งเป็นผู้ผลิตรายใหญ่ในตลาดที่มีการจัดตั้งตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการ คือมีการจัดตกแต่งร้านค้าให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่บริษัทผู้ผลิตกำหนด เช่น การจัดป้ายหน้าร้าน และขอให้จัดโซนการขายสินค้าของบริษัทให้อยู่ในโซนเดียวกัน และไม่ให้นำสินค้ายี่ห้ออื่นๆ มารวม โดยบริษัทจะมีการตรวจเช็คเป็นคราวๆ ไป แต่จะมีการบังคับให้ร้านค้าตัวแทนจำหน่ายต้องมีการให้บริการหลังการขายเพื่อให้เกิดความน่าเชื่อถือของตราสินค้า โดยร้านค้าที่เป็นตัวแทนจำหน่ายเหล่านี้จะได้รับเงินค่าตอบแทนจากการให้บริการหลังการขาย แต่ละครึ่งจากบริษัท ซึ่งข้อดีของการเป็นตัวแทนจำหน่ายให้กับตราสินค้าใดตราสินค้าหนึ่งโดยเฉพาะ คือ จะได้รับการเชื่อถือในตลาด จะเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดี

จากลักษณะช่องทางการจัดจำหน่ายรถไถเดินตาม จะพบว่าการจัดจำหน่ายผ่านตัวแทนขาย (Dealer) จะเป็นช่องทางหลักของผู้ผลิต เนื่องจากร้านค้าตัวแทนจำหน่ายจะกระจายอยู่ตามภูมิภาคต่างๆ ทั่วประเทศ ซึ่งจัดเป็นช่องทางที่ดีในการกระจายสินค้าไปสู่ผู้ใช้หรือเกษตรกร ทั้งนี้ผู้ผลิตยังสามารถเก็บรายรับที่ได้จากการขายที่แน่นอนได้ดีกว่าเมื่อเทียบกับการขายให้แก่เกษตรกรโดยตรง อีกทั้งแรงเชียร์จากร้านค้าตัวแทนจำหน่ายก็มีส่วนที่ช่วยในการขายได้อย่างมาก ส่วนช่องทางการขายที่เริ่มเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในระยะหลัง คือ การขายโดยการส่งออกต่างประเทศ ซึ่งตลาดที่สำคัญจะเป็นประเทศเพื่อนบ้าน เช่น ลาว กัมพูชา เวียดนาม โดยจะมีพ่อค้าตัวแทนเป็นผู้รับไปขายอีกต่อหนึ่ง ซึ่งการขายลักษณะนี้ผู้ผลิตแต่ละรายจะเป็นผู้จัดทำเอกสารส่งเสริมด้วยตนเอง ซึ่งผู้ผลิตรายเล็กจะไม่มีกำลังเพียงพอที่จะสามารถกระทำได้ จะมีเพียงผู้ผลิตรายใหญ่เท่านั้นที่มีการดำเนินงานทางด้านนี้ และผู้ผลิตรายเล็กจะเข้าตามผู้ผลิตรายใหญ่ไป ลักษณะเช่นนี้เองที่ทำให้ปริมาณการส่งออกมีมากขึ้น

3.8.1 ผู้ค้าหรือตัวแทนจำหน่ายรถไถเดินตาม

ตารางที่ 3.10 แสดงรายชื่อผู้จำหน่ายรถไถเดินตาม

	ผู้ค้า	ภายใต้เครื่องหมายการค้า	ขนาดธุรกิจ	จังหวัด
1	บจก.มินเซนแมชชีนเนอรี่	สิงห์สยาม, KUBOTA	ขนาดกลาง	กรุงเทพมหานคร
2	บจก.เครื่องจักรกลเกษตรไทย	เกษตรพัฒนา กระทั่งไผ่ไฟ	ขนาดเล็ก	พิษณุโลก
3	บจก.ไพรัชการเกษตร	YANMAR, KUBOTA, KIT และรถไถเดินตามที่ผลิตในประเทศไทย	ขนาดเล็ก	ศรีสะเกษ
4	หจก.อยุธยาแทรกเตอร์	อยุธยา	ขนาดเล็ก	พระนครศรีอยุธยา

บริษัท มินเซน แมชชีนเนอรี จำกัด จัดตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ.2499 เริ่มแรกดำเนินธุรกิจนำเข้าเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรและอุตสาหกรรมหลากหลายประเภทเข้ามาจำหน่ายในประเทศ โดยเป็นผู้นำเข้ารถไถเดินตาม คูโบต้า เป็นรายแรกและรายเดียวของไทย ต่อมาได้ร่วมลงทุนกับบริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด(มหาชน) บริษัท คูโบต้า จำกัด ประเทศญี่ปุ่น และบริษัท มารูเบนี่ จำกัด ประเทศญี่ปุ่น ก่อตั้งเป็นบริษัท สยามคูโบต้าอุตสาหกรรม จำกัด เพื่อผลิตรถไถเดินตามและแทรกเตอร์ คูโบต้า ขึ้นในประเทศ โดยรถไถเดินตามที่ผลิตขึ้นในประเทศนั้น บริษัท มินเซน แมชชีนเนอรี จำกัด เป็นตัวแทนจำหน่ายเพียงรายเดียวในประเทศนอกจากนี้บริษัท มินเซน แมชชีนเนอรี จำกัด ยังมีเครื่องหมายการค้าของรถไถเดินตาม สิงห์สยามเป็นของตัวเองอีกด้วย

3.8.2 กลยุทธ์ทางการตลาด

กลยุทธ์ทางการตลาดของผู้ผลิต

1) กลยุทธ์การแข่งขันของผู้ผลิตทางด้านราคา (Price Competition)

(1) ส่วนลดการค้า (Trade Discount หรือ Functional Discounts) หมายถึง ส่วนลดที่ผู้ผลิตให้กับตัวแทนจำหน่าย สำหรับค่าตอบแทนในการทำหน้าที่ทางการตลาด (Market Function) ส่วนลดนี้คำนวณจากราคาขายส่งที่ผู้ผลิตให้กับตัวแทนจำหน่าย ส่วนมากแล้วผู้ผลิตแต่ละรายจะกำหนดส่วนลดการค้าแก่ตัวแทนจำหน่ายที่แตกต่างกัน สำหรับผู้ผลิตรถไถเดินตามรายใหญ่และผู้ผลิตรถไถเดินตามขนาดกลางแล้วโดยทั่วไปอยู่ในช่วง 1-2% ต่อเดือนเครดิต 60-90 วัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับนโยบายการขายของผู้ผลิตแต่ละราย โดยทั่วไปแล้วส่วนลดการค้าค่อนข้างแน่นอนไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลงเท่าใดนัก แต่ทั้งจากสภาพการตลาดที่พบอยู่ในปัจจุบันผู้ผลิตพยายามที่จะแข่งขันกันมากขึ้น ผู้ผลิตบางรายจะใช้การยืดเครดิตการให้สินเชื่อออกไปเพิ่มเติมจากนโยบายสินเชื่อที่ตนเองกำหนด

(2) ส่วนลดพิเศษ (Special Discounts หรือ Seasonal Discounts) หมายถึง ส่วนลดพิเศษที่ผู้ผลิตให้เพิ่มขึ้นจากส่วนลดการค้าอีกทีหนึ่ง เพื่อเพิ่มอุปสงค์ในบางช่วงที่ความต้องการต่ำกว่าปกติหรือต้องการผลักดันการขายสินค้าเข้าสู่สต็อกในร้านมากขึ้น โดยรูปแบบของการให้อาจเป็นไปได้ทั้งรูปของส่วนลดเพิ่มขึ้น หรือให้เป็นสินค้าเพิ่มขึ้น เช่น ซื้อรถไถเดินตามครบ 30 คัน แถมรถไถเดินตาม 1 คันหรืออาจจะเป็นการแถมอุปกรณ์ขายคู่กับรถไถเดินตาม เช่น สก๊อต ผานจาน หัวหมู คันไถ น้ำมันเครื่อง ปุ๋ย เป็นต้น สำหรับผู้จัดจำหน่ายรายใหญ่ จะมีการจัดงานเลี้ยงประจำปีขึ้นเพื่อเปิดโอกาสให้ลูกค้าหรือตัวแทนจำหน่ายได้สั่งจองสินค้าของตนเอง มีการแจกรางวัล การให้สินค้าราคาพิเศษ เช่น การให้ส่วนลด 500 บาทต่อเครื่อง ทั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อแย่งชิงพื้นที่โกดังของลูกค้าให้มากที่สุด การที่ผู้ผลิตรายใหญ่ทำได้เพราะจำหน่ายสินค้าหลายอย่างทำให้มียอดซื้อเยอะ แต่สำหรับผู้ผลิตรายอื่นๆ แล้วส่วนใหญ่จะจำหน่ายรถไถเดินตามเพียงอย่างเดียว

(3) ส่วนลดเป้าหมาย หรือส่วนลดเมื่อร้านค้าตัวแทนมียอดซื้อได้ครบตามเป้าที่ผู้ผลิตกำหนด ในแต่ละระดับจะมีการให้ส่วนลดในรูปแบบต่างๆ เช่น การแจกทอง ให้คืนเป็นเงินสดเมื่อสิ้นปี หรือการนำทัวร์ต่างประเทศ

(4) ส่วนยอมให้สำหรับการส่งเสริมการตลาด (Promotional Allowance) เป็นจำนวนเงินที่ผู้ผลิตยอมให้หักออกจากราคาขาย เพื่อเป็นการช่วยเหลือค่าใช้จ่ายในการส่งเสริมการตลาดบางอย่างให้กับผู้ผลิต เช่น การโฆษณา การจัดแสดงสินค้า การตกแต่งหน้าร้าน หรือการจัดกิจกรรมส่งเสริมการขายให้กับผู้ผลิต เป็นต้น สำหรับผู้ผลิตรายใหญ่แล้วจะมีการให้เงินส่วนนี้เป็นพิเศษกับร้านค้าตัวแทนจำหน่ายเพื่อช่วยในการส่งเสริมการขายและเพื่อช่วยกระตุ้นยอดขายของร้านค้าด้วย แต่สำหรับผู้ผลิตขนาดกลางและขนาดเล็กแล้วจะไม่มีให้การช่วยเหลือในส่วนนี้

สำหรับกลยุทธ์การแข่งขันของผู้ผลิตทางด้านราคาที่นิยมนำมาใช้ดูใจในการขายรถไถเดินตามนั้นสามารถนำมาสรุปเป็นตารางได้ดังนี้

ตารางที่ 3.11 แสดงกลยุทธ์การแข่งขันทางด้านราคาของผู้ผลิตรถไถเดินตามนำมาใช้

กลยุทธ์ที่ใช้	ผู้ผลิต		
	ขนาดใหญ่	ขนาดกลาง	ขนาดเล็ก
(1) ส่วนลดการค้า เครดิตการให้สินเชื่อ	1-2% 60-120 วัน	1-2% 30-60 วัน	1% 30-60 วัน
(2) ส่วนลดพิเศษ	ให้ส่วนลดพิเศษ 500 บาท/คัน	ซื้อครบ 30 คัน แถม 1 คัน	ซื้อครบ 25 คัน แถม 1 คัน
(3) ส่วนลดเป้าหมาย	แจกทอง คืนเป็นเงินสด ทัวร์ต่างประเทศ	คืนเป็นเงินสด	ไม่มี
(4) ส่วนยอมให้สำหรับการส่งเสริม การตลาด	จะให้เมื่อมีการขอ เป็นคราวไป	ไม่มี	ไม่มี

จากลักษณะกลยุทธ์การแข่งขันของผู้ผลิตรถไถเดินตามข้างต้นพบว่าลักษณะการแข่งขันของผู้ผลิตรายใหญ่จะมีการให้ส่วนลดต่าง ๆ ได้มากกว่าผู้ผลิตรายเล็ก เช่น การให้เครดิตเทอม เนื่องจากผู้ผลิตรายใหญ่ทราบดีว่าร้านค้าตัวแทนจำหน่ายมีการใช้ระบบสินเชื่อในการขายสินค้าให้กับเกษตรกรเป็นส่วนใหญ่ จึงมีการแข่งขันทางด้านการให้เครดิตของผู้ผลิตจนในบางครั้งจะยึดการให้เครดิตออกไปจากนโยบายของบริษัท

2) กลยุทธ์การแข่งขันของผู้ผลิตที่ไม่ใช่ราคา (Non - Price Competition)

(1) การบริการหลังการขาย ลักษณะการให้บริการหลังการขายของผู้ผลิตรถไถเดินตามในที่นี้คือการจัดให้มีศูนย์บริการตรวจสอบสภาพและซ่อมบำรุง และการจัดหน่วยบริการเคลื่อนที่เพื่อตรวจเช็คและแนะนำการใช้ ลักษณะเช่นนี้จะพบในผู้ผลิตรายใหญ่เท่านั้น สำหรับผู้ผลิตรายย่อยแล้วจะไม่มีบริการในส่วนนี้ ในกรณีเช่นนี้ร้านค้าตัวแทนจำหน่ายจะต้องเป็นผู้จัดการให้บริการหลังการขายเอง ร้านค้าตัวแทนจำหน่ายจึงมีแนวโน้มเลือกขายสินค้าที่ผู้ผลิตมีบริการหลังการขายเหล่านี้

(2) การรับประกันคุณภาพสินค้า พบว่ามีการรับประกันคุณภาพจากผู้ผลิตส่วนใหญ่ในตลาด นอกจากผู้ผลิตรายย่อยเท่านั้นที่จะไม่มีการรับประกันคุณภาพสินค้าเนื่องจากราคาจำหน่ายของผู้ผลิตรายย่อยจะต่ำกว่าราคาจำหน่ายของผู้ผลิตรายใหญ่มากจึงไม่ได้จัดให้มีการรับประกันคุณภาพสินค้า ซึ่งระยะเวลาการรับประกันคุณภาพสินค้าจากผู้ผลิตจะอยู่ที่ประมาณ 1 ปี

(3) การโฆษณาต่างๆ สำหรับผู้ผลิตจะโฆษณาผ่านสื่อ เช่น วิทยุ ป้ายร้านค้า โปสเตอร์ และมีเพียงเจ้าเดียวที่มีการโฆษณาผ่านทางโทรทัศน์ คือ บริษัท สยามคูโบต้าคอร์ปอเรชั่น จำกัด สำหรับการโฆษณาของร้านค้าแล้วที่พบมากคือการแจกใบปลิว โปสเตอร์ และวิทยุ เป็นต้น และเฉพาะร้านค้าขนาดใหญ่เท่านั้น

(4) การจัดกิจกรรมต่างๆ ของผู้ผลิต ซึ่งการจัดกิจกรรมนี้จะพบทั้งการจัดกิจกรรมให้กับร้านค้า ตัวแทนจำหน่ายและผู้ใช้ การจัดกิจกรรมที่ผู้ผลิตจัดให้กับร้านค้า เช่น การจัด walk rally การจัดสัมมนาให้กับตัวแทนจำหน่าย สำหรับกิจกรรมที่ผู้ผลิตจัดให้กับผู้ใช้ เช่น การออกงานแสดงสินค้า การจัดนิทรรศการต่าง ๆ การจัดงานคาราวานแนะนำสินค้า ซึ่งการจัดกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้จะพบในผู้ผลิตรายใหญ่เท่านั้น เนื่องจากจะต้องใช้งบประมาณในการจัดงานสูง สำหรับผู้ผลิตรายเล็กแล้วจะไม่คุ้มกับเงินจัดงาน ดังนั้นผู้ผลิตรายเล็กจึงไม่นิยมจัดกิจกรรมในลักษณะนี้ขึ้น

สำหรับกลยุทธ์การแข่งขันของผู้ผลิตที่ไม่ใช่ราคาในตลาดรถไถเดินตามที่สำคัญ สามารถนำมาสรุปเป็นตารางได้ดังนี้

ตารางที่ 3.12 แสดงกลยุทธ์การแข่งขันที่ไม่ใช่ราคาของผู้ผลิตรถไถเดินตามนำมาใช้

กลยุทธ์ที่ใช้	ผู้ผลิต		
	ขนาดใหญ่	ขนาดกลาง	ขนาดเล็ก
(1) การบริการหลังการขาย	มี	มี	ไม่มี
(2) การรับประกันคุณภาพสินค้า	1 ปี	1 ปี	1 ปี

กลยุทธ์ที่ใช้	ผู้ผลิต		
	ขนาดใหญ่	ขนาดกลาง	ขนาดเล็ก
(3) การโฆษณาต่างๆ	ป้าย วิทู โทรทัศน์	ป้าย แผ่นพับ ใบปลิว	ไม่มี
(4) การจัดกิจกรรมต่างๆ	จัดคาราวาน แนะนำสินค้า จัด สัมมนา จัด walk rally	ไม่มี	ไม่มี

สำหรับผู้ผลิตรถไถเดินตามแล้วการใช้กลยุทธ์ที่ไม่ใช่ราคาจะเน้นหนักไปที่การส่งเสริมการตลาดทั้งในส่วนจากร้านค้าและผู้ใช้หรือเกษตรกร ทั้งนี้เนื่องจากในตลาดรถไถเดินตามพบว่าความน่าเชื่อถือของสินค้า ตรา ยี่ห้อ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการเลือกซื้อของเกษตรกรอย่างมาก ดังนั้นการจัดส่งเสริมการตลาดของผู้ผลิตจึงนิยมใช้กันเพื่อเป็นแนวทางหนึ่งที่จะสร้างความน่าเชื่อถือในตราสินค้าของตนเอง เช่น การจัดคาราวานแนะนำสินค้า ก็จัดเป็นกลยุทธ์หนึ่งที่ผู้ผลิตรายใหญ่นิยมใช้ ทั้งนี้การแนะนำการใช้จะทำให้เกษตรกรเห็น และจำได้ถึงตรา ยี่ห้อ ข้อดีของการใช้งานรถไถเดินตามยี่ห้อ นั้น และจะใช้การส่งเสริมการตลาดแบบนี้เพื่อสร้างความแตกต่างให้กับสินค้าของตนเอง ทั้งนี้เนื่องจากผู้ผลิตในตลาดยังไม่มีแนวทางการป้องกันการใช้ประโยชน์จากผู้ผลิตรายอื่นๆ (Free Rider) ในตลาดได้ จึงพยายามสร้างภาพพจน์ในสินค้าของตนเองให้เป็นที่รู้จักและน่าเชื่อถือของเกษตรกร

กลยุทธ์ทางการตลาดของผู้ค้า

1) กลยุทธ์การแข่งขันของร้านค้าตัวแทนจำหน่าย

เนื่องจากการแต่งตั้งร้านค้าตัวแทนจำหน่ายของผู้ผลิตรายใดนั้น ร้านค้าจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับของผู้ผลิตที่สำคัญคือ การจัดป้ายหน้าร้าน การจัดโซนสินค้า หรือการที่จะต้องมีส่วนบริการซ่อมบำรุงรักษาประจำร้าน ซึ่งข้อบังคับข้างต้นนี้ร้านค้าตัวแทนจำหน่ายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด ร้านค้าตัวแทนบางรายจึงไม่เลือกที่จะเป็นตัวแทนขายให้กับผู้ผลิตรายใดรายหนึ่ง จึงทำให้จำนวนสัดส่วนร้านค้าที่ได้รับการแต่งตั้งจึงมีไม่มากนักเมื่อเทียบกับร้านค้าตัวแทนจำหน่ายทั้งหมด

2) กลยุทธ์การขายเพื่อจูงใจลูกค้าของร้านค้าตัวแทนจำหน่าย

กลยุทธ์การขายของร้านค้าเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เรานำมาใช้อ้างอิงได้ ถึงลักษณะความต้องการของร้านค้าเอง เช่น ถ้าร้านค้ามีการใช้กลยุทธ์ทางด้านราคากับผู้บริโภคมาก จะส่งผลถึงความต้องการของร้านค้าที่ต้องการให้ผู้ผลิตใช้การลดราคากับตนมาก ในทางกลับกันถ้าร้านค้ามีการใช้กลยุทธ์

ทางการส่งเสริมการตลาดมากกว่าแสดงว่าราคาไม่มีผลต่อร้านค้ามากนัก พฤติกรรมการขายของร้านค้าตัวแทนจำหน่ายจึงมีส่วนสำคัญที่จะกำหนดความพึงพอใจของร้านค้าได้อีกต่อหนึ่ง

เนื่องจากลักษณะการขายจากผู้ผลิตไปร้านค้าตัวแทนจำหน่ายนั้น จะเป็นการซื้อขายขาด เพราะราคารถไถเดินตามที่จำหน่ายในตลาดไม่สูงมากนัก ร้านค้าตัวแทนจำหน่ายจึงเป็นผู้จัดสินเชื่อให้กับเกษตรกรเอง โดยไม่ผ่านสถาบันทางการเงิน ลักษณะพฤติกรรมการขายของร้านค้าตัวแทนจำหน่ายจึงมีอิทธิพลต่อกลยุทธ์ต่างๆ ที่ผู้ผลิตนำมาใช้ และสาเหตุที่ร้านค้าตัวแทนจำหน่ายนิยมใช้กลยุทธ์การลดราคาให้กับผู้ซื้อนั้น เพราะร้านค้าทราบดีว่าเมื่อสิ้นปี ร้านค้าจะได้รับคืนเงินจากผู้ผลิตในอัตราที่ร้านค้านั้นๆ สามารถทำยอดขายได้ตามเป้า ร้านค้าจึงสามารถแข่งขันกันลดราคาสินค้าได้ ในอีกลักษณะหนึ่งที่ร้านค้านิยมใช้คือการจัดสินเชื่อให้เกษตรกรแบบไม่มีเงินดาวน์หรือดาวน์ต่ำผ่อนนาน เนื่องจากลูกค้าส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรที่มีกำลังซื้อไม่มากนัก จึงนิยมที่จะผ่อนชำระเป็นงวดๆ ไป กลยุทธ์ต่างๆ เหล่านี้จึงได้รับความนิยมจากร้านค้าเพื่อนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการแข่งขัน

3.8.3 สินเชื่อหรือ Leasing ต่างๆ

โดยสินเชื่อหรือ Leasing ต่างๆ ของรถไถเดินตามที่พบในปัจจุบัน มีดังนี้



บริษัท ทะเลทองแฟคตอรี จำกัด ผู้ผลิตและนำเข้าแทรกเตอร์มิตซูบิชิจากประเทศญี่ปุ่นได้จัดตั้งบริษัท ทะเลทองแฟคตอรี จำกัด สาขา 1 เพื่อดำเนินงานด้านสินเชื่อโดยเฉพาะภายใต้หลักการ “ดาวน์น้อย ผ่อนนาน ดอกเบี้ยต่ำ ไม่ต้องมีหลักทรัพย์” โดยแบ่งสินเชื่อออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. เช่าทรัพย์สินแบบ리스ซึ่งใช้กับรถแทรกเตอร์มิตซูบิชิ พร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วง
2. เช่าซื้อใช้กับเครื่องจักรกลการเกษตร ยี่ห้อ ทะเลทอง ทุกประเภท

โดยรายละเอียดในการขอสินเชื่อมีดังนี้

- สามารถจ่ายเงินดาวน์ส่วนหนึ่งและผ่อนชำระที่เหลือเป็นรายเดือนหรือรายงวด
- สามารถเลือกระยะเวลาการผ่อน รูปแบบการผ่อน เพื่อให้เหมาะกับรายได้
- อัตราดอกเบี้ยคงที่ (Flat rate) ตลอดระยะเวลาการผ่อนชำระ

- บริษัทรับดำเนินการจดทะเบียน ทำพรบ. ต่อบจดทะเบียน พร้อมประกันภัย ให้กับลูกค้าตลอดอายุสัญญาเช่า ในกรณีทำสัญญาเช่าทรัพย์สินแบบลิสซิ่ง กับแพคเกจเดอริวิตซูบิซี
- สามารถใช้บุคคลการค้าประกัน โดยไม่ต้องมีหลักทรัพย์ได้

คุณสมบัติของผู้ขอสินเชื่อ

- มีสัญชาติไทย อายุระหว่าง 20 – 60 ปี
- มีรายได้เพียงพอต่อการชำระค่างวดสินค้า
- มีประวัติการชำระดี ไม่มีพฤติกรรมการค้าชำระ
- มีที่อยู่อาศัยเป็นหลักแหล่ง และมีเบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้

คุณสมบัติของผู้ค้ำประกัน

- มีสัญชาติไทย อายุระหว่าง 20 – 60 ปี
- เป็นผู้ที่มีรายได้ หรือ ตำแหน่งหน้าที่ในอาชีพหลัก หรือ ตำแหน่งทางสังคม เป็นที่น่าเชื่อถือ
- มีที่อยู่อาศัยเป็นหลักฐาน และมีเบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้
- เข้าใจและยินยอมเป็นผู้ค้ำประกันให้ผู้ขอสินเชื่อทุกกรณี รวมทั้งได้รับการยินยอมจากคู่สมรสให้เป็นผู้ค้ำประกันได้



บริษัท สยามคูโบต้าลีสซิ่ง จำกัด ให้บริการสินเชื่อแก่เกษตรกรในการเป็นเจ้าของเครื่องจักรกลการเกษตรของสยามคูโบต้า ได้แก่ แพคเกจเดอริวิตซูบิซี รถเกี่ยวนา รถดำนา และรถขุดขนาดเล็ก ตลอดจนอุปกรณ์ต่อพ่วง และอุปกรณ์เสริมต่างๆ โดยมีรูปแบบการผ่อนชำระหลายรูปแบบ เช่น รายเดือน รายปีละ 2 ครั้ง รายปี และรายปีล่วงหน้า พร้อมทั้งจัดค่างวดให้ตรงกับช่วงที่มีรายได้ของลูกค้า โดยมีรายละเอียดการขอสินเชื่อ ดังนี้

คุณสมบัติเบื้องต้นของผู้เช่าซื้อ

- ต้องมีที่อยู่เป็นหลักแหล่ง โดยมีชื่อเป็นเจ้าบ้านในทะเบียนบ้าน หรือมีชื่อเป็นผู้อาศัย เป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับถึงวันทำสัญญาเช่าซื้อ
- ประกอบอาชีพ ที่สามารถตรวจสอบได้

- มีเบอร์โทรศัพท์พื้นฐาน หรือเบอร์โทรศัพท์มือถือที่สามารถติดต่อได้
- มีรายได้เพียงพอต่อการชำระหนี้ และไม่มีประวัติเสียหายทางการเงิน
- ผู้เช่าซื้อต้องบรรลุนิติภาวะ และต้องอายุไม่เกิน 60 ปี นับถึงวันทำสัญญา

คุณสมบัติเบื้องต้นของผู้ค้ำประกัน

- ต้องมีที่อยู่เป็นหลักแหล่ง โดยมีชื่อเป็นเจ้าของบ้านในทะเบียนบ้าน หรือมีชื่อเป็นผู้อาศัย เป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับถึงวันทำสัญญาเช่าซื้อ
- มีการประกอบอาชีพ สามารถตรวจสอบได้
- มีเบอร์โทรศัพท์พื้นฐาน หรือเบอร์โทรศัพท์มือถือที่สามารถติดต่อได้
- มีความสามารถในการชำระหนี้แทนผู้เช่าซื้อได้ และไม่มีประวัติเสียหายทางการเงิน
- ผู้ค้ำประกันต้องบรรลุนิติภาวะ และต้องอายุไม่เกิน 60 ปี นับถึงวันทำสัญญา

หลักทรัพย์ค้ำประกัน โดยใช้โฉนดที่ดิน

- ต้องไม่ติดภาระผูกพันใด ๆ
- มูลค่าที่ดินที่ใช้เป็นหลักประกันตามการประเมินของกรมที่ดิน ตามเงื่อนไขของแต่ละสินค้า
- ค่าจดจำนองผู้เช่าซื้อเป็นผู้รับผิดชอบ

สิทธิประโยชน์จากการเช่าซื้อกับสยามคูโบต้า ลีสซิ่ง

- จ่ายเงินดาวน์ส่วนหนึ่งเท่านั้น และผ่อนชำระที่เหลือเป็นรายเดือน รายงวด หรือรายปี
- สามารถเลือกระยะเวลา และรูปแบบการผ่อนชำระเพื่อให้เหมาะสมกับรายได้
- อัตราดอกเบี้ยคงที่ (Flat rate) ตลอดระยะเวลาการผ่อนชำระ
- ไม่เสี่ยงต่ออัตราดอกเบี้ยที่ผันผวนขึ้นลงของตลาดสินเชื่อ
- มีบริการต่อทะเบียน และพ.ร.บ. เป็นรายปี ตลอดอายุสัญญาเช่าซื้อ*
- ชื่อลูกค้าจะปรากฏอยู่ในสมุดทะเบียนรถ เป็นผู้ครอบครองรถ และเมื่อลูกค้าผ่อนชำระครบและปิดบัญชีเรียบร้อยแล้ว บริษัทฯ จะดำเนินการโอนเล่มทะเบียนให้ลูกค้า
- สามารถใช้บุคคล ที่ดิน หรือหลักทรัพย์อื่นๆ ในการค้ำประกันการขอสินเชื่อได้
- รับสิทธิพิเศษสำหรับลูกค้าดีเด่น เมื่อผ่อนชำระค่างวดตรงกำหนดตลอดระยะเวลาเช่าซื้อ

นอกจากนี้ยังมีการให้บริการสินเชื่อจากภาครัฐ สำหรับการจัดหาเครื่องจักรกลการเกษตร มีรายละเอียด ดังนี้



ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร
BANK FOR AGRICULTURE AND AGRICULTURAL CO-OPERATIVES

โครงการสินเชื่อเพื่อจัดหาเครื่องจักร เครื่องยนต์ ของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) เป็นสินเชื่อจัดหาเครื่องจักรเครื่องยนต์ที่ใช้ในการผลิต การแปรรูป และการขนส่งเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตซึ่งมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- เป็นค่าลงทุนซื้อทรัพย์สินประเภทเครื่องจักรกลการเกษตร เครื่องยนต์ ยานพาหนะในการบรรทุกขนส่ง และหรือ พร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วง
- เป็นค่าลงทุนในทรัพย์สิน โดยนำเงินกู้จากธนาคารไปชำระค่าเช่าซื้อ ซึ่งอยู่ระหว่างการผ่อนชำระค่าเช่าซื้อกับบริษัทผู้ประกอบกิจการให้เช่าซื้อ และโอนกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินดังกล่าวมาเป็นของตนเอง หรือของบุคคลอื่นในครอบครัว

โดยรายละเอียดในการขอสินเชื่อมีดังนี้

- ผู้กู้
 - เป็นเกษตรกร หรือบุคคลที่ธนาคารรับขึ้นทะเบียนเป็นลูกค้า
 - มีประวัติชำระหนี้ได้ตามกำหนดติดต่อกันตั้งแต่ 3 ปี ขึ้นไป
 - มีผลการประเมินปัจจัยเสี่ยงในการกำหนดอัตราดอกเบี้ยระดับชั้นอัตราดอกเบี้ยตั้งแต่ระดับ 3 ขึ้นไป
- วงเงินกู้ สูงสุดร้อยละ 80 ของมูลค่าทรัพย์สินที่ซื้อ
- อัตราดอกเบี้ย MRR
- ชำระคืน เสร็จสิ้นไม่เกิน 5 ปี และไม่เกินสภาพอายุการใช้งานของทรัพย์สินที่ซื้อ
- หลักประกัน
 - บุคคล
 - อสังหาริมทรัพย์
 - กรณีมีเหตุอันควรผ่อนผันให้ผู้มีอำนาจอนุมัติเงินกู้สามารถพิจารณาให้ใช้บุคคล 2 คนขึ้นไป ค้ำประกันหนี้เงินกู้ ในวงเงินค้ำประกันไม่เกิน 500,000 บาท

จากลักษณะของร้านค้าตัวแทนจำหน่ายที่พบสามารถสรุปได้ว่าร้านค้าตัวแทนจำหน่ายรถไถเดินตามจะเป็นร้านค้าขายเครื่องจักรกลการเกษตรที่มีอายุการดำเนินงานมายาวนาน ทั้งนี้เนื่องจากเป็นกิจการที่ให้ผลตอบแทนดี โดยผลตอบแทนที่ได้รับจะได้อาจจากการปล่อยสินเชื่อของร้านค้าตัวแทนจำหน่าย และขนาดของร้านค้าตัวแทนก็ไม่จำเป็นต้องเป็นร้านที่มีจำนวนคนงานมากนัก อีกทั้งยังไม่ต้องเป็นผู้รับผิดชอบต้นทุนการผลิตเอง แต่จะมีภาระต้นทุนในส่วนของการเก็บสต็อกสินค้า ร้านค้าตัวแทนจำหน่ายที่พบในตลาดจะถูกจัดแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ ร้านค้าที่รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนขายของผู้ผลิตและร้านค้าที่ไม่ได้เป็นตัวแทนให้กับผู้ผลิตรายใดรายหนึ่งโดยเฉพาะ ทั้งนี้ในปัจจุบันลักษณะของร้านค้าที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนขาย พบว่า มีผู้ผลิตเพียงเจ้าเดียวในตลาดที่มีการแต่งตั้งร้านค้าให้เป็นตัวแทนจำหน่ายของตน คือ สยามคูโบต้าคอร์ปอเรชั่นจึงทำให้สัดส่วนของร้านค้าประเภทนี้ยังมีไม่มากนัก ในส่วนสุดท้ายคือลักษณะกลยุทธ์ที่ร้านค้าเลือกใช้จะพบว่าร้านค้านิยมใช้กลยุทธ์ทางด้านราคามากที่สุด เนื่องจากการใช้ราคาเป็นกลยุทธ์ที่เกษตรกรผู้ใช้เห็นได้ชัดเจน รองลงมาได้แก่การจัดให้มีบริการซ่อมบำรุง ซึ่งเป็นบริการที่เกษตรกรให้ความสำคัญ เนื่องจากลักษณะของรถไถเดินตามจะต้องมีตรวจซ่อมบำรุง เมื่อการมีใช้งานไประยะหนึ่ง จึงทำให้ร้านค้าตัวแทนจำหน่ายที่บริการในส่วนนี้จะมีความได้เปรียบร้านค้าคู่แข่ง

พฤติกรรมผู้บริโภค

ส่วนทางด้านพฤติกรรมผู้บริโภค ซึ่งก็คือเกษตรกรผู้ใช้รถไถเดินตาม พบว่า เกษตรกรมีมูลเหตุจูงใจในการซื้อรถไถเดินตามเนื่องจากสามารถทำงานได้รวดเร็วกว่าแรงงานสัตว์ทำให้สามารถเตรียมดินเพาะปลูกได้ทันกับฤดูกาล ให้ความสะดวกสบายในการทำงาน สามารถทำงานได้หลายอย่าง ดูแลรักษาง่าย ใช้งบจ้างเพื่อเพิ่มรายได้ ซื้อตามเพื่อนบ้าน และมีราคาถูก จากลักษณะต่างๆ นี้ ทำให้เกษตรกรผู้ใช้รถไถเดินตามจะมุ่งไปที่ตัวผลิตภัณฑ์เพียงอย่างเดียว ผู้ใช้ต้องการรถไถเดินตามที่ทนทานใช้งานได้สะดวก ไม่มีปัญหาการใช้งาน และเมื่ออายุการใช้งานของรถไถเดินตามถึงเวลาในการซ่อมบำรุงบ่อยขึ้น ผู้ใช้จะทิ้งคันเก่าและซื้อคันใหม่แทน สำหรับพฤติกรรมในการเลือกซื้อของเกษตรกรที่พบคือ

(1) ซื้อแบบที่เคยใช้มาก่อน เพราะใช้งานได้ดี หรือมีคันเก่าเป็นอะไหล่

(2) ซื้อตามผู้อื่นจากการได้รับการบอกเล่าว่าดี เช่น เพื่อนหรือคนรู้จักในละแวกใกล้เคียง โดยใช้เงินสดที่สะสมไว้ และการกู้จากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) หรือผ่อนส่งกับร้านค้าตัวแทนจำหน่าย สหกรณ์การเกษตร นายทุน และธนาคารพาณิชย์ ทำให้การตัดสินใจเลือกซื้อรถไถเดินตามมีมากขึ้น โดยเริ่มจาก

- ความสะดวกสบายในการทำงาน
- ราคาของรถไถเดินตาม
- ราคาของอะไหล่

- ความยากง่ายในการหาอะไหล่
- แรงซื้อจากรถทางร้านค้า

ในปัจจุบันพบว่าแรงซื้อจากรถทางร้านค้าจะมีผลอย่างมากต่อการตัดสินใจซื้อของลูกค้าและปัจจัยหนึ่งที่เพิ่มความสำคัญขึ้นมา คือ การบริการหลังการขาย พบว่ามีรถไถเดินตามหลายยี่ห้อในตลาดหวังเพียงการขายรถไถเดินตามให้ได้เท่านั้น โดยไม่ได้สนใจและให้ความสำคัญกับการบริการหลังการขายเท่าใดนัก

3.9 ปัญหาและอุปสรรค

ที่ผ่านมาผู้ผลิตรถไถเดินตามต่างพยายามพัฒนารถไถเดินตามของตนเองให้เป็นที่ยอมรับจากเกษตรกรในทุก ๆ พื้นที่ แต่ก็ยังพบว่าอุตสาหกรรมการผลิตภายในประเทศยังพัฒนาไปไม่มากเท่าที่ควร ซึ่งสามารถสรุปปัญหาและอุปสรรคของอุตสาหกรรมในด้านต่าง ๆ ได้ดังนี้

(1) ปัญหาทางด้านการผลิต

1.1 วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตมีคุณภาพต่ำ ซึ่งวัตถุดิบที่สำคัญในกระบวนการผลิตรถไถเดินตาม ได้แก่ เหล็ก ซึ่งพบว่าเหล็กที่นำมาผลิตนั้นมีทั้งที่นำเข้ามาจากต่างประเทศและเหล็กที่ผลิตในประเทศ เหล็กรูปพรรณต่าง ๆ ที่ผลิตในประเทศไทย เช่น เหล็กฉาก เหล็กแบน เหล็กทรงมีคุณภาพต่ำ และมีขนาดรูปร่างไม่แน่นอน คุณสมบัติของเนื้อเหล็กไม่ได้มาตรฐาน ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของรถไถเดินตาม คือ เมื่อผลิตออกมาแล้วไม่ได้มาตรฐานเท่าที่ควร

1.2 ปัญหาทางด้านมาตรฐานผลิตภัณฑ์ เนื่องจากโรงงานแต่ละแห่งพยายามที่จะผลิตสินค้าที่มีรูปแบบและเอกลักษณ์ของตนเอง เพื่อประโยชน์ในการโฆษณาทางการตลาด จึงได้ดัดแปลงลักษณะรถไถเดินตามที่เป็นแบบของตนเอง จึงทำให้ชิ้นส่วนที่ทำหน้าที่เหมือนกัน กลับมีหลายแบบ หลายขนาด ทำให้ไม่สามารถผลิตชิ้นส่วนจำนวนมากเพื่อช่วยลดต้นทุนได้ และทำให้ผู้บริโภคมีต้นทุนในการซ่อมบำรุงสูงขึ้น เนื่องจากอะไหล่มีราคาสูง จึงทำให้ความต้องการใช้งานรถไถเดินตามอยู่ในวงจำกัด

1.3 กรรมวิธีการผลิตยังไม่ทันสมัยมีแต่ผู้ผลิตต่างชาติเท่านั้นที่มีการนำเทคโนโลยีการผลิตขั้นสูงมาใช้ ดังนั้นจึงยากต่อการควบคุมคุณภาพของชิ้นส่วนอุปกรณ์และผลิตภัณฑ์นอกจากนี้ยังขาดการวิจัยพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนการผลิตในระยะยาว

1.4 ต้นทุนการผลิตมีแนวโน้มสูงขึ้น อันเนื่องมาจากราคาวัตถุดิบ ชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ โดยเฉพาะราคาเหล็กที่สูงขึ้น เนื่องจากวัตถุดิบเหล็กที่นำเข้ามาจากต่างประเทศนั้นไม่ว่าจะเป็นเหล็กแผ่น เหล็ก ขั้วเหวี่ยง มีภาชนะนำเข้าสูงขึ้นจากมาตรการ AD และ SG

(2) ปัญหาทางการตลาด

สภาพปัญหาทางการตลาดที่สำคัญสำหรับผู้ผลิตรถไถเดินตามคือการมีช่วงฤดูกาลจัดจำหน่ายเพียงแค่ปีละ 2 ช่วงด้วยกัน คือ เมษายน ถึง มิถุนายน และพฤษภาคม ถึง มีนาคม ซึ่งเป็นช่วงที่เกษตรกรใช้รถไถเดินตามในการเตรียมดินทำสวนเพาะปลูกพืชผัก จะเห็นว่าฤดูจำหน่ายรถไถเดินตามค่อนข้างสั้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อผู้ผลิตรายเล็กในการขาดเงินทุนหมุนเวียนเพื่อใช้เตรียมการผลิตในช่วงฤดูกาลต่อไป ปัญหาที่พบอีกด้านหนึ่ง คือ ความเสี่ยงทางการตลาดสูง เนื่องจากภาวะตลาดรถไถเดินตามจะขึ้นอยู่กับราคาข้าว รายได้ของเกษตรกร และสภาพดินฟ้าอากาศ ปัจจัยเหล่านี้ล้วนส่งผลกระทบต่อสภาพตลาดรถไถเดินตามในทันที เช่น กรณีที่ราคาของผลิตของเกษตรมีราคาต่ำ ความต้องการรถไถเดินตามของเกษตรกรจะน้อยลง แต่ปริมาณรถไถเดินตามที่เข้าสู่ตลาดจะมีปริมาณมากขึ้นจึงเกิดอุปทานส่วนเกินขึ้นในตลาด สินค้าคงคลังของผู้ผลิตจะเพิ่มขึ้น ซึ่งไม่ส่งผลดีต่อหน่วยธุรกิจ ในทางกลับกันกรณีที่ราคาข้าวสูงหรือรายได้ของเกษตรกรเพิ่มขึ้น ความต้องการซื้อของเกษตรกรจะเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ความต้องการรถไถเดินตามมากกว่าปริมาณอุปทานรถไถเดินตามในขณะนั้น จึงเกิดอุปสงค์ส่วนเกินขึ้นในตลาด แต่ผู้ผลิตไม่สามารถผลิตได้ทันต่อความต้องการของตลาด ดังนั้นแล้วจะเห็นว่าสภาพตลาดรถไถเดินตามจะไม่แน่นอนและต้องพบกับความเสี่ยงสูงกว่าตลาดสินค้าทั่วไป

(3) ปัญหาทางการเงินทุน

เงินทุนหมุนเวียนเป็นปัญหาหนึ่งของผู้ผลิตรายเล็กเพราะไม่สามารถหาแหล่งเงินกู้ที่เหมาะสมได้ โดยเฉพาะในช่วงนอกฤดูจำหน่าย อีกทั้งสถาบันการเงินมีหลักที่เข้มงวดเรื่องหลักประกันเงินกู้ มีเงื่อนไขภาระผูกพันมาก และการพิจารณาลำช้าไม่ทันต่อความต้องการ ทำให้ผู้ผลิตรถไถเดินตามหันไปหาเงินกู้นอกระบบซึ่งมีอัตราดอกเบี้ยสูง

(4) ปัญหาทางด้านแรงงาน

4.1 การขาดแรงงานทักษะฝีมือเฉพาะ

ปัจจุบันภาคธุรกิจเอกชนมีความต้องการช่างเทคนิคที่มีฝีมือและประสบการณ์ในสาขาอุตสาหกรรมเฉพาะด้านเป็นจำนวนมาก แต่หาคนที่มีคุณภาพตามที่ต้องการไม่ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสายอาชีพที่มีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในสายงานการผลิตเครื่องจักรกลการเกษตร ไม่ว่าจะเป็นด้านช่างเชื่อม ช่างยนต์ และช่างไฟฟ้า อีกทั้งหลักสูตรที่เรียนมานั้นไม่ตรงกับความต้องการของนายจ้าง หรือกระบวนการผลิตในโรงงานจึงต้องใช้เวลาในการอบรมและเรียนรู้ระหว่างการทำงาน ซึ่งทำให้มีข้อจำกัดในการวิเคราะห์ แก้ปัญหา และการคิดค้นพัฒนาสิ่งใหม่ๆ อีกทั้งโรงงานที่เป็นผู้ประกอบการขนาดเล็กนั้นก็ประสบปัญหาขาดแคลนช่างเทคนิคที่มีประสบการณ์สูง เนื่องจากกิจการไม่มีความมั่นคงมากนักจากปัญหาต่างๆ ที่กล่าว

มาข้างต้น และขาดการบริหารงานอย่างเป็นระบบ ทำให้ช่างเทคนิคที่มีประสบการณ์แล้วย้ายไปทำงานที่ใหม่ที่มีความมั่นคงสูงกว่า

4.2 ค่าแรงขั้นต่ำ

สำหรับกิจการขนาดกลาง และขนาดเล็กจะได้รับผลกระทบอย่างมากจากต้นทุนแรงงานที่เพิ่มขึ้น กอปรกับต้นทุนวัตถุดิบที่สูงขึ้น ในขณะที่ต้องคงราคาสินค้าไว้เนื่องจากต้องแข่งขันกับสินค้าที่นำเข้าจากต่างประเทศที่ไม่ต้องเสียภาษีนำเข้าเครื่องจักรดังนั้นเพื่อรักษาสมดุลของรายจ่ายและรายรับของบริษัท นายจ้างจึงจำเป็นต้องปลดพนักงานบางส่วนออก หรือลดวันทำงาน ทำให้ส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของแรงงานไปด้วย

(5) ปัญหาการบริหารจัดการน้ำ

ปัญหาการเกิดภัยแล้งและน้ำท่วมที่เกิดขึ้นซ้ำๆ ส่งผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อการดำรงชีพของเกษตรกร เนื่องจากชาวนาบางส่วนมีการกักขัง หรือเช่าที่เพื่อทำนา ดังนั้นเมื่อต้องประสบปัญหาภัยแล้งและน้ำท่วมก็ไม่มีผลผลิตที่จะนำมาขายเพื่อใช้หนี้และเก็บออมเป็นต้นทุนในการทำนาครั้งต่อไป จึงส่งผลต่อยอดขายของเครื่องจักรกลการเกษตร รวมทั้งรถไถเดินตาม และก่อให้เกิดปัญหานี้ขึ้นนอกระบบตามมา

(6) อุปสรรคทางด้านภาษี

ระบบการเก็บภาษีอากรของรัฐไม่เอื้ออำนวย และส่งเสริมการลงทุนด้านการผลิต เพราะยังอยู่ในลักษณะซ้ำซ้อน กล่าวคือ ต้องเสียภาษีศุลกากรขาเข้าสำหรับชิ้นส่วนและอะไหล่ต่างๆ ที่สั่งซื้อจากต่างประเทศแล้ว ยังต้องเสียภาษีการค้า และภาษีเงินได้หลังจากผลิตเป็นเครื่องสมบูรณ์เพิ่มเติมอีก ทำให้ราคาต้นทุนต่อหน่วยของรถไถเดินตามที่ผลิตในประเทศสูง บางครั้งราคาของรถไถเดินตามที่ผลิตหรือประกอบในประเทศสูงกว่าหรือใกล้เคียงกับราคารถไถเดินตามครบสมบูรณ์ที่ส่งมาจากต่างประเทศ ดังนั้นรัฐบาลควรจะดำเนินการแก้ไขปัญหานี้โดยด่วน เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายเปรียบทางด้านต้นทุนการผลิตเมื่อต้องแข่งขันกับต่างประเทศ และปกป้องอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลการเกษตรของประเทศ ซึ่งกำลังเจริญเติบโตให้สามารถดำเนินกิจการต่อไปได้อย่างมั่นคง

(7) อุปสรรคในการเข้าสู่ตลาด (Barrier to Entry)

7.1 เนื่องจากรถไถเดินตามไม่ได้จัดอยู่ในประเภทกิจการที่ได้รับการส่งเสริมจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) ยกเว้น บริษัท สยามคูโบต้าคอร์ปอเรชั่น จำกัดทำให้ผู้ประกอบการรายใหม่ที่จะเข้าสู่ตลาดต้องใช้เงินลงทุนจำนวนสูงกว่าเมื่อเทียบกับผู้ผลิตรายเก่าที่อยู่ในตลาดมานาน รวมทั้ง

เทคโนโลยีการผลิตรถไถเดินตามที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันยังไม่มีกำหนดเป็นมาตรฐานเดียวกันทำให้ผู้ประกอบการรายใหม่สามารถเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตหรือเทคโนโลยีการผลิตที่จะทำให้มีต้นทุนถูกกว่าได้

7.2 ตราสินค้าหรือการสร้างความแตกต่างให้กับรถไถเดินตาม

เนื่องจากผู้บริโภคในตลาดมีความเชื่อมั่นในคุณภาพและบริการที่มากับตราสินค้าค่อนข้างสูง ซึ่งผู้ผลิตรายเก่าในตลาดจะมีฐานลูกค้าที่มีความจงรักภักดีและได้รับการยอมรับจากเกษตรกรผู้ใช้อยู่แล้ว ทำให้ผู้ผลิตรายใหม่จำเป็นต้องสร้างความแตกต่างให้กับสินค้าของตนเองเพื่อจูงใจให้เกษตรกรหันมาลองใช้สินค้าของตนมากขึ้น

3.10 วิเคราะห์ SWOT

จุดแข็ง (Strength)	1. รถไถเดินตามเป็นสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน 2. รถไถเดินตามสามารถประยุกต์ใช้งานได้หลากหลาย 3. มีอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วน และอุปกรณ์ต่อพ่วงรองรับ
จุดอ่อน (Weakness)	1. ต้นทุนการผลิตมีแนวโน้มสูงขึ้น อันเนื่องมาจากราคาวัตถุดิบ (เหล็ก) 2. รถไถเดินตามมีต้นทุนการผลิตและราคาขายที่สูงกว่า เมื่อเทียบกับประเทศจีน 3. เทคโนโลยีการผลิตยังไม่ทันสมัย ประกอบกับความสามารถในการออกแบบและสร้างสรรค์นวัตกรรมค่อนข้างจำกัด ขาดการเชื่อมโยงกับสถานศึกษาที่เป็นแหล่งวิจัยและพัฒนา
โอกาส (Opportunity)	1. การขยายตลาดทางการค้าในต่างประเทศไปยังตลาดใหม่ โดยกลุ่มประเทศ CLMV 2. ความต้องการใช้รถไถเดินตามมีมากขึ้น เนื่องจากปัญหาการขาดแคลนแรงงานภาคการเกษตร 3. ประเทศเพื่อนบ้านมีความต้องการสินค้าที่ผลิตจากประเทศไทย เนื่องจากเชื่อมั่นในคุณภาพสินค้า
อุปสรรค (Treat)	1. มีการแข่งขันที่สูงขึ้นในตลาดต่างประเทศจากการส่งออกของประเทศจีนไปยังตลาดเป้าหมายเดียวกัน 2. การส่งเสริมการลงทุน กฎหมายกฎระเบียบมาตรการทางการค้าต่างๆ เกี่ยวกับผู้ประกอบการต่างประเทศมากกว่าผู้ประกอบการภายในประเทศ

3.11 แนวทางการแก้ปัญหาและข้อเสนอแนะ

1. การลดต้นทุนการผลิตเครื่องจักร

- การลดต้นทุนการผลิตด้วยการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ มีการนำเข้าเครื่องจักรและเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาใช้ในกระบวนการผลิต ผลักดันการผลิตสินค้าให้มีมูลค่าเพิ่มมากขึ้น เพื่อหลีกเลี่ยงการแข่งขันทางด้านราคา

- ภาครัฐช่วยสนับสนุนด้านเงินทุน เช่น สนับสนุนเงินให้ทันทีที่เครื่องจักรผลิตเสร็จ 30 เปอร์เซ็นต์ และให้ผู้ประกอบการคืนเงินทันทีเมื่อขายเครื่องจักรได้

2. การเพิ่มศักยภาพให้กับผู้ผลิตเครื่องจักรในประเทศ

- ผลักดันให้เครื่องจักรที่ผลิตได้มาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ซึ่งมอก.จะช่วยให้ผู้ซื้อเครื่องจักรทั้งในและต่างประเทศ มีความเชื่อมั่นในสินค้าทำให้ตัดสินใจซื้อได้ง่ายขึ้น ซึ่งจะช่วยขยายตลาดการค้าในต่างประเทศไปยังตลาดใหม่ๆ โดยเฉพาะกลุ่มประเทศ CLMV

- สนับสนุนเงินกู้ระยะยาว ดอกเบี้ยต่ำ เพื่อปรับปรุงเครื่องจักรกล หรือพัฒนากระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

- สนับสนุนด้านการส่งออกผลิตภัณฑ์ เช่น ภาครัฐช่วยสนับสนุนสินค้าของผู้ประกอบการ SME 10% ภายในระยะเวลา 3 ปี เพื่อให้สามารถเริ่มต้นแข่งขันในตลาดต่างประเทศ

3. สนับสนุนด้าน Logistic

การผลิตสินค้าหรือบริการต่างๆ ต้องอาศัยการติดต่อ การขนส่งเข้ามาเกี่ยวข้อง กล่าวคือ ขนส่งวัตถุดิบจากแหล่งวัตถุดิบไปยังโรงงานผ่านกระบวนการผลิตจนเป็นสินค้า จากนั้นต้องมีการขนส่งสินค้าสู่ตลาดเพื่อกระจายให้ถึงผู้บริโภค โดยต้นทุนด้านการขนส่งมีได้หมายถึงเฉพาะค่าใช้จ่ายของยานพาหนะ แต่รวมถึงวิธีการบรรจุ หีบห่อ ขนถ่าย และป้อนเข้าโรงงาน ดังนั้นต้นทุนด้านการขนส่งจะต่ำได้ต่อเมื่อการขนถ่ายและนำส่งผลิตภัณฑ์ถึงจุดหมายโดยเร็ว สูญเสียน้อย สินค้าถึงมือผู้รับตามเวลาโดยเร็ว ขั้นตอนกระบวนการศุลกากรทั้งนำเข้า-ส่งออกสะดวกรวดเร็ว ไม่ต้องเสียค่าเช่าโรงเก็บสินค้าหรือตู้คอนเทนเนอร์นานวัน ลดดอกเบี้ยของต้นทุนลงได้ด้วย

4. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้กับเกษตรกร

การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต หรือการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้กับเกษตรกรนั้น สามารถทำได้โดยการนำเครื่องจักรกลการเกษตรเข้ามาช่วยในการทำงานตั้งแต่การเริ่มเตรียมดิน ดังนั้นควรมีการช่วยเหลือให้เกษตรกรมีโอกาสจัดหาเครื่องจักรกลเกษตรมาใช้งานได้มากขึ้นโดย

- ภาครัฐช่วยลดภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) เครื่องจักรกลการเกษตรลงเหลือ 0%
- ภาครัฐช่วยสนับสนุนสินเชื่อสำหรับในเครื่องจักรกลการเกษตร โดยให้ทางธกส.สามารถปล่อยเงินกู้ให้กับเกษตรกร เพื่อซื้อเครื่องจักรกลการเกษตร และจัดทำระบบการขึ้นทะเบียนเครื่องจักรกลการเกษตรที่ซื้อมานั้นให้สามารถนำมาแปลงสินทรัพย์เป็นทุนได้

5. การเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร

การถ่ายทอดองค์ความรู้ และเทคโนโลยีการเพาะปลูกที่ถูกต้องให้แก่เกษตรกร เป็นวิธีที่สามารถเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรให้แก่เกษตรกรได้ เมื่อผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้น รายได้ของเกษตรกรก็จะเพิ่มขึ้นด้วย และเมื่อรายได้เกษตรกรเพิ่มขึ้น กำลังซื้อเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ทางเกษตรก็จะเพิ่มขึ้นเช่นกัน

6. สนับสนุนการเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตร

ความผันผวนของราคาสินค้าเกษตรนับเป็นสาเหตุหลักของความเสี่ยงในภาคการเกษตร โดยเฉพาะราคาสินค้าเกษตรที่เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ กล่าวได้ว่า ราคาสินค้าเกษตรกับเครื่องจักรกลการเกษตรมีความเกี่ยวพันกัน คือ หากสินค้าเกษตรตกต่ำก็จะส่งผลกระทบต่อยอดการสั่งซื้อเครื่องจักรกลการเกษตรด้วยเช่นกัน เนื่องจากเกษตรกรมีกำลังซื้อไม่เพียงพอ ดังนั้น ภาครัฐควรมีมาตรการช่วยเหลือเกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้องกับราคาสินค้าเกษตรโดยให้มีการเพิ่มมูลค่าของผลผลิตโดยการสนับสนุนให้มีการแปรรูปโดยการนำเทคโนโลยีและเครื่องจักรเข้ามาช่วยเหลือ อีกทั้งส่งเสริมช่องทางการตลาดให้ผลผลิตของเกษตรกรนั้นถึงมือผู้บริโภคโดยผ่านคนกลางน้อยที่สุด และควบคุมให้การค้าขายตั้งอยู่บนความเป็นธรรมและสมเหตุสมผลเพื่อเป็นการสร้างรายได้ให้กับเกษตรกร เกษตรกรสามารถขายสินค้าเกษตรได้ในราคาที่เป็นธรรม สร้างความเข้มแข็งและยั่งยืนให้กับภาคการเกษตร

ภาคผนวก ก

สถิติการนำเข้าเครื่องจักรกลการเกษตรที่สำคัญในอาเซียน 5 ประเทศ

1) สถิติการนำเข้าเครื่องจักรกลการเกษตรของประเทศไทย

HS Code	เครื่องจักรกลการเกษตรที่สำคัญ	มูลค่าการนำเข้า (ล้านดอลลาร์สหรัฐ)				
		2009	2010	2011	2012	2013
841350	เครื่องสูบน้ำแบบลูกสูบเคลื่อนตรง	14,277	24,940	28,946	41,841	66,547
841360	เครื่องสูบน้ำแบบลูกสูบหมุน	45,270	83,689	72,242	108,370	100,637
841370	เครื่องสูบน้ำแบบหมุนเหวี่ยง	159,055	146,512	190,190	214,862	209,480
841381	เครื่องสูบน้ำอื่น ๆ	89,758	68,161	61,552	65,207	73,379
841391	ส่วนประกอบเครื่องสูบน้ำ	51,938	51,361	65,083	61,686	73,502
842481	เครื่องฉีดพ่น	30,373	37,915	54,827	53,407	54,076
843210	เครื่องไถ	217	322	261	583	413
843221	เครื่องคราด แบบจาน	167	181	308	323	376
843229	เครื่องคราด อื่นๆ	5,595	1,995	2,403	5,669	3,592
843230	เครื่องหว่านเมล็ด/ปลูก/ย้ายต้นกล้า	6,979	12,318	2,841	4,755	11,196
843311	เครื่องตัดหญ้าขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์	1,619	2,261	3,050	3,817	3,750
843351	เครื่องเกี่ยว/นวด	72,959	96,538	23,385	20,979	6,216
843352	เครื่องนวด	342	371	1,427	1,754	3,103
843359	เครื่องเก็บเกี่ยว/หีบฝ้ายและอื่น ๆ	3,621	7,113	14,103	14,173	30,444
843360	เครื่องคัดแยกขนาดไข่/ผลิตผลการเกษตร	2,798	3,885	3,201	3,693	4,751
843390	ส่วนประกอบเครื่องเกี่ยวเกี่ยว	13,870	7,118	8,909	14,241	13,859
843710	เครื่องคัดแยกขนาด/ผัดธัญพืช	23,364	25,761	20,930	15,102	21,800
843780	เครื่องสี/ขัด/ร่อน/กระเทาะธัญพืช	8,945	10,058	22,395	20,467	20,616

HS Code	เครื่องจักรกลการเกษตรที่สำคัญ	มูลค่าการนำเข้า (ล้านดอลลาร์สหรัฐ)				
		2009	2010	2011	2012	2013
843790	ส่วนประกอบเครื่องคัดแยก/สีธัญพืช	4,329	16,466	3,823	5,304	5,797
870110	แทรกเตอร์ชนิดคนเดินตาม	479	384	767	487	1,495
870810	กันชน/ส่วนประกอบกันชนสำหรับแทรกเตอร์	22,901	36,652	46,366	78,239	71,886
870829	ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ของตัวถังอื่นๆ สำหรับแทรกเตอร์	268,745	544,186	505,232	742,932	650,475
870830	เบรก/ส่วนประกอบเบรกสำหรับแทรกเตอร์	196,380	338,307	375,796	566,452	528,617
870840	กระปุกเกียร์สำหรับแทรกเตอร์และส่วนประกอบ	855,102	1,619,716	1,782,343	2,835,464	2,745,274
870850	ระบบส่งกำลังสำหรับแทรกเตอร์ และส่วนประกอบ	133,221	255,101	327,077	518,923	522,719
870870	ล้อและส่วนประกอบอื่นๆสำหรับแทรกเตอร์	54,718	102,516	123,634	217,808	220,115
TOTAL	All products	133,769,639	182,393,380	228,483,302	247,575,852	250,708,238
	AM selected for RCA	2,067,022	3,493,827	3,741,091	5,616,538	5,444,115

2) สถิติการนำเข้าเครื่องจักรกลการเกษตรของประเทศอินโดนีเซีย

HS Code	เครื่องจักรกลการเกษตรที่สำคัญ	มูลค่าการนำเข้า (ล้านดอลลาร์สหรัฐ)				
		2009	2010	2011	2012	2013
841350	เครื่องสูบบแบบลูกสูบเคลื่อนตรง	19,338	40,570	43,642	49,503	46,818
841360	เครื่องสูบบแบบลูกสูบหมุน	15,788	9,356	22,436	38,027	36,789
841370	เครื่องสูบบแบบหมุนเหวี่ยง	85,023	140,976	153,987	175,835	202,225
841381	เครื่องสูบอื่น ๆ	95,165	121,628	87,680	104,978	79,604
841391	ส่วนประกอบเครื่องสูบ	98,436	108,141	153,092	185,398	192,974
842481	เครื่องฉีดพ่น	3,739	6,659	12,775	18,267	16,054
843210	เครื่องไถ	285	329	526	239	278
843221	เครื่องคราด แบบจาน	188	272	102	232	551
843229	เครื่องคราด อื่นๆ	852	884	569	864	1,214
843230	เครื่องหว่านเมล็ด/ปลูก/ย้ายต้นกล้า	206	152	1,140	494	1,439
843311	เครื่องตัดหญ้าขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์	1,776	4,230	9,962	6,549	6,475
843351	เครื่องเกี่ยว/นวด	268	1,172	1,434	13,077	16,069
843352	เครื่องนวด	342	495	1,266	709	903
843359	เครื่องเก็บเกี่ยว/หีบฝ้ายและอื่น ๆ	257	1,483	3,576	3,642	2,249
843360	เครื่องคัดแยกขนาดไข่/ผลิตผลการเกษตร	1,416	1,212	3,114	31,912	8,143
843390	ส่วนประกอบเครื่องเก็บเกี่ยว	1,136	1,725	1,368	1,865	2,994
843710	เครื่องคัดแยกขนาด/ผัดธัญพืช	15,633	18,044	35,179	34,550	40,310
843780	เครื่องสี/ขัด/ร่อน/กระเทาะธัญพืช	8,599	12,442	10,869	14,788	11,684
843790	ส่วนประกอบเครื่องคัดแยก/สีธัญพืช	11,253	6,479	9,026	9,113	10,704

HS Code	เครื่องจักรกลการเกษตรที่สำคัญ	มูลค่าการนำเข้า (ล้านดอลลาร์สหรัฐ)				
		2009	2010	2011	2012	2013
870110	แทรกเตอร์ชนิดคนเดินตาม	957	936	1,303	1,107	1,301
870810	กันชน/ส่วนประกอบกันชนสำหรับแทรกเตอร์	21,594	26,918	24,032	42,156	42,247
870829	ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ของตัวถังอื่นๆ สำหรับแทรกเตอร์	75,811	159,410	252,136	411,148	433,136
870830	เบรก/ส่วนประกอบเบรกสำหรับแทรกเตอร์	0	88,108	109,791	144,083	160,266
870840	กระปุกเกียร์สำหรับแทรกเตอร์และส่วนประกอบ	89,597	169,962	201,987	431,132	546,322
870850	ระบบส่งกำลังสำหรับแทรกเตอร์ และส่วนประกอบ	114,483	227,145	246,116	318,395	343,302
870870	ล้อและส่วนประกอบอื่นๆสำหรับแทรกเตอร์	26,907	42,712	63,547	59,550	36,517
TOTAL	All products	96,829,163	135,663,280	177,435,550	191,690,908	186,628,631
	AM selected for RCA	689,049	1,191,440	1,450,655	2,097,613	2,240,568

3) สถิติการนำเข้าเครื่องจักรกลการเกษตรของประเทศมาเลเซีย

HS Code	เครื่องจักรกลการเกษตรที่สำคัญ	มูลค่าการนำเข้า (ล้านดอลลาร์สหรัฐ)				
		2009	2010	2011	2012	2013
841350	เครื่องสูบบแบบลูกสูบเคลื่อนตรง	17,707	21,121	24,926	27,866	43,140
841360	เครื่องสูบบแบบลูกสูบหมุน	23,723	23,355	30,713	43,760	37,537
841370	เครื่องสูบบแบบหมุนเหวี่ยง	73,127	96,118	80,186	158,729	164,458
841381	เครื่องสูบอื่น ๆ	77,339	97,661	70,241	70,280	76,161
841391	ส่วนประกอบเครื่องสูบ	51,818	75,288	69,283	78,425	112,457
842481	เครื่องฉีดพ่น	14,718	16,104	18,896	21,588	26,621
843210	เครื่องไถ	829	732	904	948	1,265
843221	เครื่องคราด แบบจาน	222	133	248	480	352
843229	เครื่องคราด อื่นๆ	1,701	2,572	2,234	883	1,430
843230	เครื่องหว่านเมล็ด/ปลูก/ย้ายต้นกล้า	1,866	2,576	586	376	486
843311	เครื่องตัดหญ้าขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์	391	682	1,309	1,272	1,733
843351	เครื่องเกี่ยว/นวด	2,547	2,623	1,599	1,487	899
843352	เครื่องนวด	221	258	693	23	250
843359	เครื่องเก็บเกี่ยว/หีบฝ้ายและอื่น ๆ	295	637	177	100	244
843360	เครื่องคัดแยกขนาดไข่/ผลิตผลการเกษตร	4,252	2,667	4,100	2,026	1,414
843390	ส่วนประกอบเครื่องเก็บเกี่ยว	2,267	1,589	2,419	2,328	2,319
843710	เครื่องคัดแยกขนาด/ผัดธัญพืช	8,925	6,492	5,101	5,848	5,690
843780	เครื่องสี/ขัด/ร่อน/กระเทาะธัญพืช	3,903	8,707	6,729	8,134	13,647
843790	ส่วนประกอบเครื่องคัดแยก/สีธัญพืช	2,046	5,680	5,563	5,892	3,746

HS Code	เครื่องจักรกลการเกษตรที่สำคัญ	มูลค่าการนำเข้า (ล้านดอลลาร์สหรัฐ)				
		2009	2010	2011	2012	2013
870110	แทรกเตอร์ชนิดคนเดินตาม	14,866	20,525	19,158	12,666	9,329
870810	กันชน/ส่วนประกอบกันชนสำหรับแทรกเตอร์	49,127	76,672	52,970	71,547	115,043
870829	ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ของตัวถังอื่นๆ สำหรับแทรกเตอร์	378,026	500,319	497,050	653,299	671,920
870830	เบรก/ส่วนประกอบเบรกสำหรับแทรกเตอร์	63,561	81,760	95,072	118,837	133,769
870840	กระปุกเกียร์สำหรับแทรกเตอร์และส่วนประกอบ	201,966	262,519	296,332	417,020	329,293
870850	ระบบส่งกำลังสำหรับแทรกเตอร์ และส่วนประกอบ	75,679	79,119	93,843	111,850	125,810
870870	ล้อและส่วนประกอบอื่นๆสำหรับแทรกเตอร์	51,071	74,417	89,962	107,904	92,932
TOTAL	All products	123,575,279	164,586,273	187,573,009	196,196,619	206,250,855
	AM selected for RCA	1,122,193	1,460,326	1,470,294	1,923,568	1,971,945

4) สถิติการนำเข้าเครื่องจักรกลการเกษตรของประเทศฟิลิปปินส์

HS Code	เครื่องจักรกลการเกษตรที่สำคัญ	มูลค่าการนำเข้า (ล้านดอลลาร์สหรัฐ)				
		2009	2010	2011	2012	2013
841350	เครื่องสูบบแบบลูกสูบเคลื่อนตรง	2,350	1,504	1,819	2,473	1,684
841360	เครื่องสูบบแบบลูกสูบหมุน	1,470	1,552	3,731	3,455	4,160
841370	เครื่องสูบบแบบหมุนเหวี่ยง	12,707	11,657	17,236	20,550	19,936
841381	เครื่องสูบอื่น ๆ	11,127	11,072	12,447	14,261	20,327
841391	ส่วนประกอบเครื่องสูบ	39,869	58,549	65,119	52,615	31,544
842481	เครื่องฉีดพ่น	2,484	3,805	3,945	3,618	5,653
843210	เครื่องไถ	14	6	43	138	350
843221	เครื่องคราด แบบจาน	115	98	301	55	179
843229	เครื่องคราด อื่นๆ	73	67	93	446	248
843230	เครื่องหว่านเมล็ด/ปลูก/ย้ายต้นกล้า	36	4	9	224	329
843311	เครื่องตัดหญ้าขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์	39	107	248	346	294
843351	เครื่องเกี่ยว/นวด	580	978	4,591	7,221	8,795
843352	เครื่องนวด	289	27	48	21	38
843359	เครื่องเก็บเกี่ยว/หีบฝ้ายและอื่น ๆ	21	385	112	2,698	477
843360	เครื่องคัดแยกขนาดไข่/ผลิตผลการเกษตร	190	555	1,466	371	554
843390	ส่วนประกอบเครื่องเก็บเกี่ยว	308	366	675	1,001	1,193
843710	เครื่องคัดแยกขนาด/ผัดธัญพืช	696	1,514	4,389	2,970	1,752
843780	เครื่องสี/ขัด/ร่อน/กระเทาะธัญพืช	923	1,812	3,767	6,998	16,243
843790	ส่วนประกอบเครื่องคัดแยก/สีธัญพืช	3,480	4,534	10,340	10,233	8,534

HS Code	เครื่องจักรกลการเกษตรที่สำคัญ	มูลค่าการนำเข้า (ล้านดอลลาร์สหรัฐ)				
		2009	2010	2011	2012	2013
870110	แทรกเตอร์ชนิดคนเดินตาม	594	772	1,521	1,218	2,662
870810	กันชน/ส่วนประกอบกันชนสำหรับแทรกเตอร์	3,541	8,374	4,875	7,767	7,462
870829	ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ของตัวถังอื่นๆ สำหรับแทรกเตอร์	12,444	17,288	26,230	22,042	17,278
870830	เบรก/ส่วนประกอบเบรกสำหรับแทรกเตอร์					
870840	กระปุกเกียร์สำหรับแทรกเตอร์และส่วนประกอบ	17,635	27,308	25,864	23,225	21,618
870850	ระบบส่งกำลังสำหรับแทรกเตอร์ และส่วนประกอบ	13,374	19,160	43,017	39,155	51,714
870870	ล้อและส่วนประกอบอื่นๆสำหรับแทรกเตอร์	4,131	3,964	14,675	4,448	3,815
TOTAL	All products	45,877,737	58,467,804	63,692,684	65,349,781	65,097,369
	AM selected for RCA	128,490	175,458	246,561	227,549	226,839

5) สถิติการนำเข้าเครื่องจักรกลการเกษตรของประเทศสิงคโปร์

HS Code	เครื่องจักรกลการเกษตรที่สำคัญ	มูลค่าการนำเข้า (ล้านดอลลาร์สหรัฐ)				
		2009	2010	2011	2012	2013
841350	เครื่องสูบบแบบลูกสูบเคลื่อนตรง	35,340	53,857	67,796	117,164	151,724
841360	เครื่องสูบบแบบลูกสูบหมุน	38,509	33,557	29,284	74,787	42,745
841370	เครื่องสูบบแบบหมุนเหวี่ยง	172,586	131,294	93,907	149,322	147,304
841381	เครื่องสูบบอื่น ๆ	180,756	117,485	131,048	86,685	65,440
841391	ส่วนประกอบเครื่องสูบบ	202,958	226,667	301,055	369,170	346,887
842481	เครื่องฉีดพ่น	4,909	4,780	5,430	4,200	4,087
843210	เครื่องไถ	11	93	24	66	37
843221	เครื่องคราด แบบจาน	30	2,159	0	13	9
843229	เครื่องคราด อื่นๆ	1,136	133	42	113	206
843230	เครื่องหว่านเมล็ด/ปลูก/ย้ายต้นกล้า	0	0	90	394	3
843311	เครื่องตัดหญ้าขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์	898	1,127	686	695	639
843351	เครื่องเกี่ยว/นวด	0	0	30	6	156
843352	เครื่องนวด	24	21	33	0	0
843359	เครื่องเก็บเกี่ยว/หีบฝ้ายและอื่น ๆ	63	193	161	96	407
843360	เครื่องคัดแยกขนาดไข่/ผลิตผลการเกษตร	0	0	364	290	33
843390	ส่วนประกอบเครื่องเกี่ยวเกี่ยว	4,593	5,073	2,611	3,240	5,445
843710	เครื่องคัดแยกขนาด/ผัดธัญพืช	742	507	1,017	1,332	1,006
843780	เครื่องสี/ขัด/ร่อน/กระเทาะธัญพืช	981	2,758	7,201	3,112	904
843790	ส่วนประกอบเครื่องคัดแยก/สีธัญพืช	2,295	3,335	9,917	4,571	2,974

HS Code	เครื่องจักรกลการเกษตรที่สำคัญ	มูลค่าการนำเข้า (ล้านดอลลาร์สหรัฐ)				
		2009	2010	2011	2012	2013
870110	แทรกเตอร์ชนิดคนเดินตาม	1,412	2,101	2,122	1,672	990
870810	กันชน/ส่วนประกอบกันชนสำหรับแทรกเตอร์	198,339	249,778	282,291	319,807	303,653
870829	ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ของตัวถังอื่นๆ สำหรับแทรกเตอร์	425,202	463,020	411,464	259,278	285,341
870830	เบรก/ส่วนประกอบเบรกสำหรับแทรกเตอร์	27,323	36,925	48,565	62,017	72,751
870840	กระปุกเกียร์สำหรับแทรกเตอร์และส่วนประกอบ	27,114	18,004	28,286	32,125	64,191
870850	ระบบส่งกำลังสำหรับแทรกเตอร์ และส่วนประกอบ	7,253	4,422	3,954	4,265	7,070
870870	ล้อและส่วนประกอบอื่นๆสำหรับแทรกเตอร์	22,195	23,354	39,347	32,584	55,607
TOTAL	All products	245,784,668	310,791,134	365,770,491	379,722,889	373,015,740
	AM selected for RCA	1,354,669	1,380,643	1,466,725	1,527,004	1,559,609

สถิติการส่งออกเครื่องจักรกลการเกษตรที่สำคัญในอาเซียน 5 ประเทศ

1) สถิติการส่งออกเครื่องจักรกลการเกษตรของประเทศไทย

HS Code	เครื่องจักรกลการเกษตรที่สำคัญ	มูลค่าการส่งออก(ล้านดอลลาร์สหรัฐ)				
		2009	2010	2011	2012	2013
841350	เครื่องสูบบแบบลูกสูบเคลื่อนตรง	678	754	4,097	6,933	6,954
841360	เครื่องสูบบแบบลูกสูบหมุน	4,750	7,287	10,416	21,753	20,584
841370	เครื่องสูบบแบบหมุนเหวี่ยง	13,401	19,994	24,804	26,191	27,954
841381	เครื่องสูบบอื่น ๆ	54,409	69,205	72,740	69,912	53,882
841391	ส่วนประกอบเครื่องสูบบ	27,190	40,360	46,671	61,884	68,772
842481	เครื่องฉีดพ่น	2,122	2,749	5,330	7,552	6,605
843210	เครื่องไถ	2,325	5,061	9,694	12,263	9,624
843221	เครื่องคราด แบบจาน	1,042	1,653	2,834	4,999	6,008
843229	เครื่องคราด อื่นๆ	2,372	6,185	9,676	9,108	12,112
843230	เครื่องหว่านเมล็ด/ปลูก/ย้ายต้นกล้า	830	165	2,149	658	1,029
843311	เครื่องตัดหญ้าขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์	459	428	470	449	284
843351	เครื่องเกี่ยว/นวด	5,888	20,063	31,715	48,437	58,882
843352	เครื่องนวด	1,802	1,889	3,299	812	880
843359	เครื่องเก็บฟ้าย/หีบฟ้ายและอื่น ๆ	1,091	520	1,864	7,530	6,089
843360	เครื่องคัดแยกขนาดไข่/ผลิตผลการเกษตร	521	720	380	187	392
843390	ส่วนประกอบเครื่องเก็บเกี่ยว	1,012	2,187	3,755	3,447	4,470
843710	เครื่องคัดแยกขนาด/ผัดธัญพืช	379	2,078	1,991	2,293	6,657
843780	เครื่องสี/ขัด/ร่อน/กระเทาะธัญพืช	23,359	34,655	24,387	40,199	33,387

HS Code	เครื่องจักรกลการเกษตรที่สำคัญ	มูลค่าการส่งออก(ล้านดอลลาร์สหรัฐ)				
		2009	2010	2011	2012	2013
843790	ส่วนประกอบเครื่องตัดแยก/สีหญ้าพืช	2,878	5,432	3,946	8,302	5,127
870110	แทรกเตอร์ชนิดคนเดินตาม	24,414	44,926	54,829	47,710	87,308
870810	กันชน/ส่วนประกอบกันชนสำหรับแทรกเตอร์	54,445	68,088	80,989	105,748	115,939
870829	ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ของตัวถังอื่นๆ สำหรับแทรกเตอร์	233,185	367,648	422,246	731,171	841,801
870830	เบรก/ส่วนประกอบเบรกสำหรับแทรกเตอร์	165,546	234,321	260,961	286,610	376,748
870840	กระปุกเกียร์สำหรับแทรกเตอร์และส่วนประกอบ	17,673	39,735	58,160	121,582	232,105
870850	ระบบส่งกำลังสำหรับแทรกเตอร์ และส่วนประกอบ	95,389	179,941	232,272	307,438	333,168
870870	ล้อและส่วนประกอบอื่นๆสำหรับแทรกเตอร์	171,649	233,351	247,101	263,819	262,027
TOTAL	All products	152,497,203	195,311,520	228,823,973	229,544,513	228,527,440
	AM selected for RCA	908,809	1,389,395	1,616,776	2,196,987	2,578,788

2) สถิติการส่งออกเครื่องจักรกลการเกษตรของประเทศอินโดนีเซีย

HS Code	เครื่องจักรกลการเกษตรที่สำคัญ	มูลค่าการส่งออก(ล้านดอลลาร์สหรัฐ)				
		2009	2010	2011	2012	2013
841350	เครื่องสูบน้ำแบบลูกสูบเคลื่อนตรง	1,197	1,586	2,038	2,855	582
841360	เครื่องสูบน้ำแบบลูกสูบหมุน	15	28	82	347	491
841370	เครื่องสูบน้ำแบบหมุนเหวี่ยง	5,020	6,831	11,046	9,701	9,300
841381	เครื่องสูบน้ำอื่น ๆ	11,343	10,387	11,409	12,926	13,510
841391	ส่วนประกอบเครื่องสูบน้ำ	13,326	13,379	18,213	16,972	38,440
842481	เครื่องฉีดพ่น	5,576	7,091	7,247	6,116	5,628
843210	เครื่องไถ	2,156	78	36	62	9
843221	เครื่องคราด แบบจาน	1	8	1	9	0
843229	เครื่องคราด อื่นๆ	29	144	2	15	0
843230	เครื่องหว่านเมล็ด/ปลูก/ย้ายต้นกล้า	101	146	66	2	0
843311	เครื่องตัดหญ้าขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์	3	5	28	3	1
843351	เครื่องเกี่ยว/นวด	0	8	229	1	24
843352	เครื่องนวด	115	0	103	0	1
843359	เครื่องเก็บฝ้าย/หีบฝ้ายและอื่น ๆ	137	1	22	0	8
843360	เครื่องคัดแยกขนาดไซ้/ผลิตผลการเกษตร	2	20	3	4	33
843390	ส่วนประกอบเครื่องเก็บเกี่ยว	94	21	1	593	17
843710	เครื่องคัดแยกขนาด/ผัดธัญพืช	19	174	20	20	142
843780	เครื่องสี/ขัด/ร่อน/กระเทาะธัญพืช	621	224	786	953	457
843790	ส่วนประกอบเครื่องคัดแยก/สีธัญพืช	530	683	815	917	621

HS Code	เครื่องจักรกลการเกษตรที่สำคัญ	มูลค่าการส่งออก(ล้านดอลลาร์สหรัฐ)				
		2009	2010	2011	2012	2013
870110	แทรกเตอร์ชนิดคนเดินตาม	832	394	437	267	216
870810	กันชน/ส่วนประกอบกันชนสำหรับแทรกเตอร์	10,349	13,292	16,611	13,613	10,370
870829	ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ของตัวถังอื่นๆ สำหรับแทรกเตอร์	80,866	97,422	106,010	120,742	136,986
870830	เบรก/ส่วนประกอบเบรกสำหรับแทรกเตอร์	0	31,904	32,600	33,141	37,985
870840	กระปุกเกียร์สำหรับแทรกเตอร์และส่วนประกอบ	245,624	320,100	236,374	430,503	376,038
870850	ระบบส่งกำลังสำหรับแทรกเตอร์ และส่วนประกอบ	54,404	112,867	111,328	149,782	101,962
870870	ล้อและส่วนประกอบอื่นๆสำหรับแทรกเตอร์	171,185	249,903	256,248	281,610	278,067
TOTAL	All products	116,509,992	157,779,103	203,496,619	190,031,839	182,551,754
	AM selected for RCA	603,545	866,696	811,755	1,081,154	1,010,888

3) สถิติการส่งออกเครื่องจักรกลการเกษตรของประเทศไทย

HS Code	เครื่องจักรกลการเกษตรที่สำคัญ	มูลค่าการส่งออก(ล้านดอลลาร์สหรัฐ)				
		2009	2010	2011	2012	2013
841350	เครื่องสูบน้ำแบบลูกสูบเคลื่อนตรง	1,084	1,157	3,003	11,804	10,689
841360	เครื่องสูบน้ำแบบลูกสูบหมุน	1,572	1,113	1,468	3,604	3,192
841370	เครื่องสูบน้ำแบบหมุนเหวี่ยง	8,439	8,643	9,601	14,635	16,259
841381	เครื่องสูบน้ำอื่น ๆ	12,992	16,791	40,720	24,918	19,557
841391	ส่วนประกอบเครื่องสูบน้ำ	18,646	14,295	17,905	25,635	25,881
842481	เครื่องฉีดพ่น	4,170	6,585	8,109	8,879	8,417
843210	เครื่องไถ	24	83	92	114	164
843221	เครื่องคราด แบบจาน	0	5	0	0	0
843229	เครื่องคราด อื่นๆ	182	155	332	89	71
843230	เครื่องหว่านเมล็ด/ปลูก/ย้ายต้นกล้า	381	650	15	300	9
843311	เครื่องตัดหญ้าขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์	164	30	126	15	77
843351	เครื่องเกี่ยว/นวด	209	318	49	34	134
843352	เครื่องนวด	0	139	208	119	335
843359	เครื่องเก็บฝ้าย/หีบฝ้ายและอื่น ๆ	1,294	853	1,494	1,407	959
843360	เครื่องคัดแยกขนาดไซ้/ผลิตผลการเกษตร	455	2,607	952	1,029	2,259
843390	ส่วนประกอบเครื่องเก็บเกี่ยว	571	442	2,679	3,102	2,266
843710	เครื่องคัดแยกขนาด/ฝักระบุพืช	71	647	384	859	622
843780	เครื่องสี/ขัด/ร่อน/กระเทาะธัญพืช	4,321	6,929	4,546	12,291	12,333
843790	ส่วนประกอบเครื่องคัดแยก/สีธัญพืช	979	2,943	2,222	2,871	2,095

HS Code	เครื่องจักรกลการเกษตรที่สำคัญ	มูลค่าการส่งออก(ล้านดอลลาร์สหรัฐ)				
		2009	2010	2011	2012	2013
870110	แทรกเตอร์ชนิดคนเดินตาม	1,222	2,443	5,227	2,358	9,277
870810	กันชน/ส่วนประกอบกันชนสำหรับแทรกเตอร์	62,623	108,081	73,389	80,690	87,680
870829	ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ของตัวถังอื่นๆ สำหรับแทรกเตอร์	30,698	68,877	93,003	84,964	115,409
870830	เบรก/ส่วนประกอบเบรกสำหรับแทรกเตอร์	20,468	26,749	25,623	32,850	35,232
870840	กระปุกเกียร์สำหรับแทรกเตอร์และส่วนประกอบ	4,244	5,763	6,796	7,157	7,902
870850	ระบบส่งกำลังสำหรับแทรกเตอร์ และส่วนประกอบ	35,600	56,878	40,924	33,833	39,944
870870	ล้อและส่วนประกอบอื่นๆสำหรับแทรกเตอร์	17,925	28,740	62,727	74,346	68,285
TOTAL	All products	157,194,832	198,790,691	226,992,682	227,449,500	228,515,734
	AM selected for RCA	228,334	361,916	401,594	427,903	469,048

4) สถิติการส่งออกเครื่องจักรกลการเกษตรของประเทศฟิลิปปินส์

HS Code	เครื่องจักรกลการเกษตรที่สำคัญ	มูลค่าการส่งออก(ล้านดอลลาร์สหรัฐ)				
		2009	2010	2011	2012	2013
841350	เครื่องสูบน้ำแบบลูกสูบเคลื่อนตรง	0	0	0	5	9
841360	เครื่องสูบน้ำแบบลูกสูบหมุน	0	0	0	0	123
841370	เครื่องสูบน้ำแบบหมุนเหวี่ยง	6,103	6,680	9,689	2,104	1,537
841381	เครื่องสูบน้ำอื่น ๆ	17	2	13	42	199
841391	ส่วนประกอบเครื่องสูบน้ำ	13,989	8,214	17,727	9,663	2,654
842481	เครื่องฉีดพ่น	15	0	0	0	0
843210	เครื่องไถ	0	0	0	0	0
843221	เครื่องคราด แบบจาน	0	0	0	0	14
843229	เครื่องคราด อื่นๆ	0	0	0	5	0
843230	เครื่องหว่านเมล็ด/ปลูก/ย้ายต้นกล้า	0	0	0	31	27
843311	เครื่องตัดหญ้าขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์	0	0	0	0	49
843351	เครื่องเกี่ยว/นวด	0	0	2	0	13
843352	เครื่องนวด	0	0	13	0	2
843359	เครื่องเก็บฝ้าย/หีบฝ้ายและอื่น ๆ	0	0	0	0	2
843360	เครื่องคัดแยกขนาดไซ้/ผลิตผลการเกษตร	0	0	0	40	53
843390	ส่วนประกอบเครื่องเก็บเกี่ยว	17	343	313	189	49
843710	เครื่องคัดแยกขนาด/ผัดธัญพืช	0	0	0	95	149
843780	เครื่องสี/ขัด/ร่อน/กระเทาะธัญพืช	55	46	0	0	0
843790	ส่วนประกอบเครื่องคัดแยก/สีธัญพืช	186	41	51	2	201

HS Code	เครื่องจักรกลการเกษตรที่สำคัญ	มูลค่าการส่งออก(ล้านดอลลาร์สหรัฐ)				
		2009	2010	2011	2012	2013
870110	แทรกเตอร์ชนิดคนเดินตาม	9	0	7	28	33
870810	กันชน/ส่วนประกอบกันชนสำหรับแทรกเตอร์	207	349	370	434	10,297
870829	ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ของตัวถังอื่นๆ สำหรับแทรกเตอร์	78,896	124,122	101,540	122,431	155,693
870830	เบรก/ส่วนประกอบเบรกสำหรับแทรกเตอร์	211,546	352,319	354,755	363,208	356,098
870840	กระปุกเกียร์สำหรับแทรกเตอร์และส่วนประกอบ					
870850	ระบบส่งกำลังสำหรับแทรกเตอร์ และส่วนประกอบ	44	161	0	1	2,997
870870	ล้อและส่วนประกอบอื่นๆสำหรับแทรกเตอร์	15,482	17,285	20,850	14,813	16,484
TOTAL	All products	38,435,802	51,497,515	48,042,129	51,995,224	53,978,268
	AM selected for RCA	326,566	509,562	505,330	513,091	546,683

5) สถิติการส่งออกเครื่องจักรกลการเกษตรของประเทศสิงคโปร์

HS Code	เครื่องจักรกลการเกษตรที่สำคัญ	มูลค่าการส่งออก(ล้านดอลลาร์สหรัฐ)				
		2009	2010	2011	2012	2013
841350	เครื่องสูบน้ำแบบลูกสูบเคลื่อนตรง	9,715	26,508	39,399	48,544	74,464
841360	เครื่องสูบน้ำแบบลูกสูบหมุน	39,423	48,693	43,229	48,245	53,200
841370	เครื่องสูบน้ำแบบหมุนเหวี่ยง	88,253	99,578	69,666	84,069	98,619
841381	เครื่องสูบน้ำอื่น ๆ	110,955	164,296	138,624	83,783	91,138
841391	ส่วนประกอบเครื่องสูบน้ำ	265,843	244,051	272,502	260,201	262,359
842481	เครื่องฉีดพ่น	6,320	8,452	6,791	5,819	5,022
843210	เครื่องไถ	38	2	100	50	31
843221	เครื่องคราด แบบจาน	62	64	24	381	44
843229	เครื่องคราด อื่นๆ	1,065	215	16	50	114
843230	เครื่องหว่านเมล็ด/ปลูก/ย้ายต้นกล้า	0	0	3	18	32
843311	เครื่องตัดหญ้าขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์	261	285	177	238	589
843351	เครื่องเกี่ยว/นวด	0	0	30	4	161
843352	เครื่องนวด	13	0	0	0	0
843359	เครื่องเก็บฝ้าย/หีบฝ้ายและอื่น ๆ	63	47	140	40	307
843360	เครื่องคัดแยกขนาดไซ้/ผลิตผลการเกษตร	17	0	529	16	28
843390	ส่วนประกอบเครื่องเก็บเกี่ยว	5,100	5,414	7,799	4,714	15,875
843710	เครื่องคัดแยกขนาด/ผัดธัญพืช	845	1,217	1,749	2,072	1,512
843780	เครื่องสี/ขัด/ร่อน/กระเทาะธัญพืช	900	2,195	6,967	1,462	1,029
843790	ส่วนประกอบเครื่องคัดแยก/สีธัญพืช	6,305	7,588	12,925	38,564	54,557

HS Code	เครื่องจักรกลการเกษตรที่สำคัญ	มูลค่าการส่งออก(ล้านดอลลาร์สหรัฐ)				
		2009	2010	2011	2012	2013
870110	แทรกเตอร์ชนิดคนเดินตาม	637	1,429	3,862	1,661	1,174
870810	กันชน/ส่วนประกอบกันชนสำหรับแทรกเตอร์	214,487	264,517	274,674	296,413	283,376
870829	ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ของตัวถังอื่นๆ สำหรับแทรกเตอร์	576,874	769,165	629,817	550,831	543,076
870830	เบรก/ส่วนประกอบเบรกสำหรับแทรกเตอร์	8,251	11,973	22,955	28,085	21,550
870840	กระปุกเกียร์สำหรับแทรกเตอร์และส่วนประกอบ	19,651	12,758	24,417	27,410	59,322
870850	ระบบส่งกำลังสำหรับแทรกเตอร์ และส่วนประกอบ	4,717	4,427	7,194	5,536	5,114
870870	ล้อและส่วนประกอบอื่นๆสำหรับแทรกเตอร์	24,633	26,572	21,716	19,897	16,535
TOTAL	All products	269,832,461	351,867,167	409,503,631	408,393,020	410,249,671
	AM selected for RCA	1,384,428	1,699,446	1,585,305	1,508,103	1,589,228

ภาคผนวก ข

รายชื่อตัวแทนจำหน่ายรถไถเดินตามสยามคูโบต้า

ภาคกลาง

ภาค	จังหวัด	จำนวน (ราย)	ชื่อร้าน
กลาง	ราชบุรี	7	หจก.พานแทรกเตอร์
			หจก.พานแทรกเตอร์ สาขาเมือง
			หจก.พานแทรกเตอร์ สาขาบ้านโป่ง
			หจก.พานแทรกเตอร์ สาขาสวนผึ้ง
			หจก. พานอะไหล่
			ร้านนำสินเกษตรยนต์
			ร้านวิโรจน์กลการเพียว
	สุพรรณบุรี	7	บจก.คูโบต้าสรวควิทย์2009 สุพรรณบุรี
			บจก. คูโบต้าสรวควิทย์2009 สุพรรณบุรี สาขาสามชุก
			บจก. คูโบต้าสรวควิทย์2009 สุพรรณบุรี สาขาอู่ทอง
			ร้านไก่อการช่าง
			ร้านมงคลเจริญ
			ร้านสัณชัยยนต์
			หจก.สรวควิทย์
	ลพบุรี	6	บจก.สยามยนต์แทรกเตอร์
			บจก. สยามยนต์แทรกเตอร์ สาขาท่าม่วง
			ร้านกรทองอะไหล่
			ร้านสยามชัยอะไหล่
			หจก.สยามยนต์ลพบุรี
			ร้านสยามยนต์ลำนารายณ์
	กาญจนบุรี	5	หจก. คูโบต้าก.แสงยนต์ กาญจนบุรี
			บจก. ก.แสงยนต์ คอร์ปอเรชั่น

ภาค	จังหวัด	จำนวน (ราย)	ชื่อร้าน
			หจก. คูโบต้า ก.แสงยนต์ กาญจนบุรี สาขาพนมทวน
			บจก. ก.แสงยนต์ คอร์ปอเรชั่น สาขาเลาขวัญ
			ร้านสิทธิพรการช่าง
	ปทุมธานี	5	หจก. คูโบต้า ปทุมธานี
			หจก. คูโบต้า ปทุมธานีสาขาลาดหลุมแก้ว
			หจก. คูโบต้า ปทุมธานีสาขานวนคร
			ร้านตั้งเจริญภัณฑ์เอ็นจีเนียริง
			หจก.เฮงอะไหล่(คลอง11)
	ชัยนาท	4	บจก.คูโบต้าลัมเจียบสง
			หจก.กาญจนพลการเกษตร
			หจก.สหพานิชหันคา(1992)
			บจก.จิตติชัยแมชินนอร์
	พระนครศรีอยุธยา	4	บจก. คูโบต้า อยุธยา (ฮั่วเฮงหลี)
			บจก. คูโบต้า อยุธยา (ฮั่วเฮงหลี) สาขามหาราช
			บจก. คูโบต้า อยุธยา (ฮั่วเฮงหลี) สาขาอุทัย
			บจก.อยุธยาณานาภัณฑ์
	นครปฐม	3	บจก. คูโบต้า นครปฐม
			ร้านดี.ดี.เกษตรมอเตอร์
			ร้านธนะทรัพย์
	อุทัยธานี	3	บจก.คูโบต้าอุทัยธานี
			บจก. ที.ที.แทรกเตอร์ คูโบต้า
			ร้านอุทัยกลการ
	นนทบุรี	2	บจก.ตั้ง่วนเฮง(2535)
			หจก.ส่งเสริมกลสิกรรมไทย(1993)

ภาค	จังหวัด	จำนวน (ราย)	ชื่อร้าน
	ประจวบคีรีขันธ์	2	บจก. คูโบต้าประจวบคีรีขันธ์
			บจก. คูโบต้า ประจวบคีรีขันธ์ สาขาบางสะพาน
	เพชรบุรี	2	บจก.คูโบต้าเพชรบุรี
			ร้านชัยประเสริฐ
	นครนายก	1	หจก. คูโบต้า นครนายก
	สระบุรี	1	บจก.สยามยนต์แทรกเตอร์ (สระบุรี)
	สิงห์บุรี	1	หจก. คูโบต้าสิงห์บุรี
	รวม		

ภาคตะวันออก

ภาค	จังหวัด	จำนวน (ราย)	ชื่อร้าน
ตะวันออก	สระแก้ว	5	หจก.ส.ธานินทร์การยนต์
			หจก.ส.ธานินทร์การยนต์ สาขาวังน้ำเย็น
			หจก.ส.ธานินทร์การยนต์ สาขาอรัญประเทศ
			หจก.ส.ธานินทร์การยนต์ สาขาตาพระยา
			ร้านชัยเจริญ
	จันทบุรี	3	บจก.คูโบต้าจันทบุรี
			บจก.คูโบต้าจันทบุรี สาขาอำเภอเขาสมิง
			บจก.คูโบต้าจันทบุรี สาขาอำเภอสอยดาว
	ฉะเชิงเทรา	3	บจก. คูโบต้า เอ็ม เอส เอ็ม
			บจก. คูโบต้า เอ็ม เอส เอ็ม สาขาพนมสารคาม
			บจก. คูโบต้า เอ็ม เอส เอ็ม สาขาสนามชัยเขต
	ปราจีนบุรี	3	บจก.ชาญชุตินันท์

ภาค	จังหวัด	จำนวน (ราย)	ชื่อร้าน
			ร้านชัยสิทธิ์การเกษตร
			บจก.ปราจีนบุรีประเสริฐพานิช
	ระยอง	3	บจก.คูโบต้าระยอง
			บจก.คูโบต้าระยอง สาขาเมือง
			บจก.คูโบต้าระยอง สาขาบ้านค่าย
	ชลบุรี	2	บจก.คูโบต้าเบญจพลชลบุรี
			บจก.คูโบต้าเบญจพล ชลบุรี สาขาพนัสนิคม

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ภาค	จังหวัด	จำนวน (ราย)	ชื่อร้าน
ตะวันออกเฉียงเหนือ	นครราชสีมา	20	บจก.คูโบต้าเบญจพลนครราชสีมา
			หจก.อิสานแมชชีนเนอรี่
			บจก. คูโบต้าอนันตภรณ์นครราชสีมา
			บจก.คูโบต้าเบญจพลนครราชสีมา สาขาบัวใหญ่
			บจก.คูโบต้าเบญจพลนครราชสีมา สาขาจักราช
			บจก.คูโบต้าเบญจพลนครราชสีมา สาขาสีดา
			บจก.คูโบต้าเบญจพลนครราชสีมา สาขาเมือง(โคกกรวด)
			บจก. คูโบต้าอนันตภรณ์นครราชสีมา สาขาปะทาย
			บจก. คูโบต้าอนันตภรณ์นครราชสีมา สาขาโชคชัย
			บจก. คูโบต้าอนันตภรณ์นครราชสีมา สาขาเสิงสาง
			บจก. คูโบต้าอนันตภรณ์นครราชสีมา สาขาวังน้ำเขียว
			บจก.แอล.เอส. ยอดมอเตอร์ จำกัด
			หจก.ไทยอารียมอเตอร์

ภาค	จังหวัด	จำนวน (ราย)	ชื่อร้าน
			ร้านเอส.พี.มอเตอร์
			ร้านพงษ์ไพศาล
			ร้านศรีชัย
			ร้านศรีฟ่องมอเตอร์
			หจก.ชัยเสถียรการเกษตร
			หจก.ห้วยแถลงอนันต์ภัณฑ์
			บจก. คูโบต้าอนันต์ภัณฑ์นครราชสีมา สาขาพิมาย
	ศรีสะเกษ	15	หจก.คูโบต้าศรีสะเกษเลาเจริญ
			บจก. เจริญชัยแทรกเตอร์ สาขากันทรลักษ์
			หจก. คูโบต้าศรีสะเกษเลาเจริญ สาขาราชสีห์
			หจก. คูโบต้าศรีสะเกษเลาเจริญ สาขากันทรารมย์
			บจก. เจริญชัยแทรกเตอร์ สาขากันทรลักษ์ (ขุขันธ์)
			บจก. เจริญชัยแทรกเตอร์ สาขากันทรลักษ์ (พยุห์)
			ร้านเลาเจริญพาณิชย์
			ไพรัชการเกษตร
			หจก. เจริญชัยการเกษตร 1994
			ร้านเกียรติชัยการเกษตร
			ร้านแสงชัยการเกษตร
			หจก.ธารทองอุทุมพร
			หจก.ธนโชคการเกษตร
			หจก.วรกียนต์
			หจก.ส.ประเสริฐผล
	หนองคาย	15	หจก.หนองคายพิจิตรเพชรแทรกเตอร์
			หจก.คูโบต้าเจียงหนองคาย

ภาค	จังหวัด	จำนวน (ราย)	ชื่อร้าน
			บจก. คูโบต้าแสงทอง
			หจก.คูโบต้าเจียงหนองคาย สาขาสังคม
			หจก.คูโบต้าเจียงหนองคาย สาขาเซกา
			หจก.คูโบต้าเจียงหนองคาย สาขาท่าบ่อ
			หจก.คูโบต้าเจียงหนองคาย สาขาพนพิสัย
			หจก.คูโบต้าเจียงหนองคาย สาขาบึงกาฬ
			หจก.เดชามอเตอร์ไบค์
			หจก.พีจิตรพาณิชย์ท่าบ่อบริการ1989
			หจก.ศรีวิไลยนต์ (2010)
			ร้านคลังเกษตร
			บจก.บ้านเกษตร เทวดิ่ง
			ร้านอภิวินิจฉัยพาณิชย์
			หจก.พี่น้องเพชรยานยนต์
	อุบลราชธานี	15	หจก.ศรีเมืองยนต์(1991)
			บจก.เจริญชัยแทรกเตอร์
			หจก.ศรีเมืองยนต์(1991) สาขาม่วงสามสิบ
			หจก.ศรีเมืองยนต์(1991) สาขาศรีเมืองใหม่
			หจก.ศรีเมืองยนต์(1991) สาขาเขมราฐ
			หจก.ศรีเมืองยนต์(1991) สาขาตระการพืชผล
			บจก. เจริญชัยแทรกเตอร์ สาขาเดชอุดม
			บจก. เจริญชัยแทรกเตอร์ สาขาพิบูลมังสาหาร
			บจก. เจริญชัยแทรกเตอร์ สาขาเซียงใน
			บจก. เจริญชัยแทรกเตอร์ สาขาเลียงเมือง
			บจก. เจริญชัยแทรกเตอร์ สาขาขามเฒ่า
			บจก. เจริญชัยแทรกเตอร์ สาขาขามเฒ่า

ภาค	จังหวัด	จำนวน (ราย)	ชื่อร้าน
			บจก.พูนทรัพย์ประเสริฐ
			หจก.เจริญชัยจักรกลเกษตร(รุ่งวัฒนา)
			หจก.บ้านและที่ดินรวมสินไทย
			ร้านราชายนต์ตระการ
	อุดรธานี	14	บจก.คูโบต้าอุดรธานี
			บจก.อุดรพิจิตรพาณิชย์
			คูโบต้าอุดรธานี สาขาน้ำโสม
			คูโบต้าอุดรธานี สาขากุมภวาปี
			คูโบต้าอุดรธานี สาขาบ้านดุง
			คูโบต้าอุดรธานี สาขาบ้านผือ
			คูโบต้าอุดรธานี สาขาโนนสะอาด
			ร้านอุดรยนต์รวมภัณฑ์วิงสามหมอก
			หจก.เอเชียการค้ากุมภวาปี(2004)
			ร้านนพเก้าการเกษตร
			หจก.อุดรพิจิตรพาณิชย์
			หจก.แสงทองมอเตอรส์(1997)
			หจก.ขวัญใจการเกษตร
			บจก.เอเชียการค้าอุดร(1997)
	ขอนแก่น	13	หจก.ชัยศิริแทรกเตอร์(ขอนแก่น)
			บจก. สุวัฒน์แทรกเตอร์
			หจก.คูโบต้า สหพันธ์บ้านไผ่
			หจก. ชัยศิริแทรกเตอร์(ขอนแก่น) สาขากระนวน
			หจก. ชัยศิริแทรกเตอร์(ขอนแก่น) สาขาน้ำพอง
			บจก. สุวัฒน์แทรกเตอร์ สาขาชุมแพ

ภาค	จังหวัด	จำนวน (ราย)	ชื่อร้าน
			หจก. ชัยศิริการเกษตร (กระนวน)
			หจก.สหยนต์บ้านไผ่
			บจก.รุ่งวัฒนาแสงฟ้า
			ร้านนำชัยพาณิชย์
			หจก.ไทยอรุณมอเตอร์
			หจก.เกษมสุขการเกษตร
			หจก. สุวัฒน์การเกษตร
	บุรีรัมย์	13	บจก.คูโบต้าบุรีรัมย์
			หจก.ศิริพงษ์แมชีนเนอรี่
			บจก.คูโบต้าบุรีรัมย์ สาขานางรอง
			หจก.ศิริพงษ์แมชีนเนอรี่ สาขาลำปลายมาศ
			หจก.ศิริพงษ์แมชีนเนอรี่ สาขาพุทไธสง
			หจก.ศิริพงษ์แมชีนเนอรี่ สาขาสตึก
			บจก.ทองวัฒนาเกษตรไทย
			ร้านเกษตรภัณฑ์
			หจก.บุรีรัมย์ตั้งกิมไข่
			หจก.สตีกกิตติผลมอเตอร์
			บจก.ศรีไธสงธนบุรี
			หจก.ลิ้มเจียบสงมอเตอร์
			หจก.สยามการยนต์หนองกี่ สาขาที่ 1
	ร้อยเอ็ด	11	หจก. เบ็ญจวิเกษตร
			บจก. เจริญชัยแทรกเตอร์ สาขาร้อยเอ็ด
			หจก. เบ็ญจวิเกษตร สาขาเมือง
			หจก. เบ็ญจวิเกษตร สาขาเสลภูมิ

ภาค	จังหวัด	จำนวน (ราย)	ชื่อร้าน
			หจก. เบ็ญจวิเกษตร สาขาพนมไพร
			บจก. เจริญชัยแทรกเตอร์ สาขาร้อยเอ็ด เสลภูมิ
			บจก. เจริญชัยแทรกเตอร์ สาขาร้อยเอ็ด โพนทอง
			ร้านรุ่งเจริญสมบัติ
			บจก.ร้อยเอ็ดธุรกิจยานยนต์
			ร้านธนาหมอเตอร์
			ร้านรุ่งวัฒนาโพนทอง
	มหาสารคาม	8	บจก.คูโบต้ามหาสารคาม
			บจก.คูโบต้ามหาสารคาม สาขาพยัคฆภูมิพิสัย
			บจก.คูโบต้ามหาสารคาม สาขาเขียงเย็น
			บจก.คูโบต้ามหาสารคาม สาขาโกสุมพิสัย
			บจก.คูโบต้ามหาสารคาม สาขาวาปีปทุม
			บจก.ชัยศิริสารคามการเกษตร
			ร้านคิงส์การเกษตร
			บจก.เรืองชัยหมอเตอร์
	สกลนคร	8	หจก.ปิติแทรกเตอร์
			บจก.คูโบต้า อาร์เอ็มจี
			หจก.ปิติแทรกเตอร์ สาขาคำตากล้า
			บจก.คูโบต้า อาร์เอ็มจี สาขาพังโคน
			หจก.พังโคนเพชรยานยนต์
			หจก.สว่างปิติพานิช
			หจก.สว่างการเกษตร
			หจก.รวมมิตรการค้า
	สุรินทร์	8	บจก.เกษตรรุ่งเรืองแทรกเตอร์ แอนด์ คอมไบน์

ภาค	จังหวัด	จำนวน (ราย)	ชื่อร้าน
			ร้านก.เจริญทรัพย์(1996)
			ร้านรักสะอาดราชาแมชีน
			หจก.รวมชัยจักรกลเกษตร
			หจก. เกษตรรุ่งเรืองสุรินทร์
			บจก.สงวนยนต์การเกษตรสุรินทร์(1992)
			หจก.สุรินทร์ราชาแมชีนเนอรั
			ร้านศรีไพศาล
	ชัยภูมิ	7	บจก.คูโบต้าชัยภูมิ
			บจก.คูโบต้าชัยภูมิ สาขาบำเหน็ดณรงค์
			บจก.คูโบต้าชัยภูมิ สาขาหนองบัวแดง
			บจก.คูโบต้าชัยภูมิ สาขาจตุรัส
			บจก.คูโบต้าชัยภูมิ สาขาเทพสถิต
			บจก.คูโบต้าชัยภูมิ สาขาแก้งคร้อ
			ร้านแก้วนคร
	เลย	7	บจก.ร่วมใจมอเตอร์เซลล์
			บจก. ร่วมใจมอเตอร์เซลล์ สาขาด่านซ้าย
			บจก. ร่วมใจมอเตอร์เซลล์ สาขาหนองหิน
			บจก. ร่วมใจมอเตอร์เซลล์ สาขาปากชม
			บจก.เมืองเลย ส.พัฒนายนต์
			บจก.จักรเกษตรยนต์
			หจก.รัตนยนต์
	กาฬสินธุ์	6	บจก.คูโบต้ากาฬสินธุ์
			คูโบต้ากาฬสินธุ์ สาขาภูผินาเวียง
			คูโบต้ากาฬสินธุ์ สาขาหนองกุงศรี

ภาค	จังหวัด	จำนวน (ราย)	ชื่อร้าน
			คูโบต้ากาฬสินธุ์ สาขาอมลาลัย
			คูโบต้ากาฬสินธุ์ สาขาท่าคันโท
			บจก.บ้านเกิด
	ยโสธร	6	หจก. คูโบต้า ยโสธรเลาเจริญ
			หจก. คูโบต้า ยโสธร เลาเจริญ สาขาเลิงนกทา
			หสน.บุญอนันต์พาณิชย์(2004)
			ร้านกงจักรการเกษตร สาขาเลิงนกทา
			หจก.สุนทรไทยเกษตรยนต์
			ร้านเลาเจริญรุ่งวัฒนาพานิช
	นครพนม	5	บจก. คูโบต้าอาร์เอ็มจี สาขานครพนม
			บจก. คูโบต้า อาร์เอ็มจี สาขานครพนม นาแก
			บจก. คูโบต้า อาร์เอ็มจี สาขาศรีสงคราม
			หจก.สามัคคีเกษตรรถกลการ
			หจก.เจริญชัยจักรกลเกษตร(นครพนม)
	หนองบัวลำภู	4	หจก.จิตติพรหนองบัวลำภู แทรกเตอร์ (2005)
			บจก.คูโบต้า จักรเกษตรยนต์
			หจก.มิตรอารีย์การเกษตร(1993)
			บจก.จิตติพรแมชีนเนอรี่(1995)
	อำนาจเจริญ	3	หจก.ราชาแทรกเตอร์
			ร้านราชาเกษตรยนต์
			ร้านต.ศิริวัฒนา(2000)
	มุกดาหาร	2	บจก.เจริญชัยแทรกเตอร์ สาขามุกดาหาร
			หจก.ธานินทร์เกษตรยนต์ (มุกดาหาร)

ภาคเหนือ

ภาค	จังหวัด	จำนวน (ราย)	ชื่อร้าน
เหนือ	เชียงราย	12	หจก.คูโบต้าจูงชัยสหยนต์
			หจก.คูโบต้าจูงชัยสหยนต์ สาขาเทิง
			หจก.คูโบต้าจูงชัยสหยนต์ สาขาเวียงป่าเป้า
			หจก.คูโบต้าจูงชัยสหยนต์ สาขาป่าแดด
			หจก.คูโบต้าจูงชัยสหยนต์ สาขาแม่จัน
			หจก.คูโบต้าจูงชัยสหยนต์ สาขาพาน
			บจก. ศ.มิตรเกษตร
			ร้านเกษตรยนต์
			ร้านสากลการเกษตร
			หจก.เชียงรายกิจวรา
			บจก.ทวิยนต์มาร์เก็ตติ้ง
			บจก.พานวัณนะกิจ
	นครสวรรค์	11	บจก.คูโบต้านครสวรรค์ (ฮั่วเฮงหลี)
			บจก.คูโบต้านครสวรรค์ (ฮั่วเฮงหลี) สาขาลาดยาว
			บจก.คูโบต้านครสวรรค์ (ฮั่วเฮงหลี) สาขาตากลี
			บจก.คูโบต้านครสวรรค์ (ฮั่วเฮงหลี) สาขาหนองบัว
			บจก.ไทยสมบูรณ์(1984)
			ร้านไพศาลพานิช
			ร้านวิเชียรพานิช
			ร้านศรีชัยยนต์
			ร้านศรีพยุหะ
			หจก.ลาดยาวการเกษตร
			ร้านแสงอร่าม

ภาค	จังหวัด	จำนวน (ราย)	ชื่อร้าน
	พิจิตร	11	บจก.คูโบต้าทั้งทองพิจิตร
			บจก.คูโบต้าทั้งทองพิจิตร สาขาเมือง
			บจก.คูโบต้าทั้งทองพิจิตร สาขาบึงนาราง
			บจก.คูโบต้าทั้งทองพิจิตร สาขาตะพานหิน
			บจก.คูโบต้าทั้งทองพิจิตร สาขาบางมูลนาก
			ร้านตั้งจิตรวัฒนา
			ร้านยิ่งยงการยาง
			หจก.ชัยเอนกยนต์
			หจก.ทั้งทองมอเตอร์
			หจก.วุฒิกกลการการเกษตร
			หจก.ส.จักรยาน
	พิษณุโลก	10	บจก.คูโบต้าเพียวพานิช
			บจก. คูโบต้าบักยู แทรกเตอร์พิษณุโลก
			บจก.คูโบต้าทั้งทองพิษณุโลก
			บจก. คูโบต้าเพียวพานิช สาขาบางระกำ
			บจก. คูโบต้าบักยู แทรกเตอร์พิษณุโลก สาขานครไทย
			บจก. คูโบต้าบักยู แทรกเตอร์พิษณุโลก สาขาบางระกำ
			บจก. คูโบต้าบักยู แทรกเตอร์พิษณุโลก สาขาชาติตระการ
			หจก.สันต์ยนต์พิษณุโลก
			หจก.เพียวพานิช 2 (1992)
			หจก.ไพศาลการยนต์หนองตม
	ตาก	8	บจก. คูโบต้า แม่สอด
			หจก.วี.ที.เอส. แทรกเตอร์

ภาค	จังหวัด	จำนวน (ราย)	ชื่อร้าน
			บจก. คูโบต้า แม่สอด สาขาพพระ
			บจก. คูโบต้า แม่สอด สาขาอุ้มผาง
			หจก.ตากเกษตรยนต์
			หจก.พรเทวีอิมพอร์ต - เอ็กซ์พอร์ต
			หจก.กวงเซ่งเฮงตาก
			หจก. อนันตภัณฑ์ลำปาง สาขาาง
	เพชรบูรณ์	7	บจก.คูโบต้าเพชรบูรณ์
			บจก.คูโบต้าเพชรบูรณ์ สาขาบึงสามพัน
			บจก.คูโบต้าเพชรบูรณ์ สาขาหล่มสัก
			ร้านนานาวัดสุ
			ร้านเสียงทองหล่มสัก
			ร้านไทยบำรุงอะไหล่ยนต์
			ร้านสุรัตน์ยนต์
	กำแพงเพชร	6	บจก.คูโบต้ากำแพงเพชร (ฮั่วเฮงหลี)
			บจก.คูโบต้ากำแพงเพชร (ฮั่วเฮงหลี) สาขาคลองลาน
			บจก.คูโบต้ากำแพงเพชร (ฮั่วเฮงหลี) สาขาพราน กระต่าย
			หจก.ได้ฟ้ายานยนต์
			หจก.กอลเฮียงเฮงแมชินเนอรี่
			หจก.ง่วนฮงหลีแมชินเนอรี่
	เชียงใหม่	6	บจก.คูโบต้า นิธิบูรณ์เชียงใหม่
			บจก.เชียงใหม่ศรียนต์
			บจก.สหพานิชเชียงใหม่
			หจก.อนันตภัณฑ์เทรดเดอร์2548 สาขาฝาง

ภาค	จังหวัด	จำนวน (ราย)	ชื่อร้าน
			หจก.อนันตภัณฑ์เทรดเดอร์2548 สาขาจอมทอง
			บจก.นิยมพานิช
	น่าน	5	หจก. คูโบตาน่าน
			หจก. คูโบตาน่าน สาขาบัว
			หจก. คูโบตาน่าน สาขาเวียงสา
			หจก. คูโบตาน่าน สาขานาน้อย
			หจก.กิกถาวรน่าน(1994)
	สุโขทัย	5	บจก.เตี้ยง่วนก๊วยนตรการ
			บจก.เตี้ยง่วนก๊วยนตรการ สาขาสุวรรณโลก
			ร้านยนต์กิจการเกษตร
			ร้านสุวรรณการยนต์
			หจก.ศรีสุวรรณการยนต์ (2009)
	พะเยา	4	บจก. คูโบต้า พะเยา
			บจก. คูโบต้า พะเยา สาขาเชียงคำ
			บจก. คูโบต้า พะเยา สาขาจุน
			หจก.พูลชัยทวีกิจ
	อุดรดิตถ์	3	บจก.อุดรดิตถ์ยนตรกิจ
			บจก.อุดรดิตถ์ยนตรกิจ สาขาพิชัย
			บจก.อุดรดิตถ์ยนตรกิจ สาขาทองแสนขัน
	ลำปาง	2	หจก.อนันตภัณฑ์ลำปาง
			หจก.อนันตภัณฑ์ลำปาง สาขาเถิน
	แพร่	2	หจก.คูโบต้าแพร่การเกษตร
			หจก.แพร่การเกษตรไฟฟ้า(2535) สาขาสอง
	ลำพูน	1	บจก.คูโบต้าเทรดเดอร์ลำพูน

ภาคใต้

ภาค	จังหวัด	จำนวน (ราย)	ชื่อร้าน
ใต้	นครศรีธรรมราช	6	บจก. คูโบต้ามิตรแท่นครศรีธรรมราช
			บจก. คูโบต้า มิตรแท่นครศรีธรรมราช สาขาชะอวด
			บจก. คูโบต้า มิตรแท่นครศรีธรรมราช สาขาหัวไทร
			บจก. คูโบต้า มิตรแท่นครศรีธรรมราช สาขาเมือง
			บจก.เอส.เอ็น.แมชชีนเนอรี่
			ร้านอารักษ์การยนต์
	สงขลา	4	บจก.คูโบต้าหาดใหญ่จักรกล
			บจก.คูโบต้าหาดใหญ่จักรกล สาขาระโนด
			บจก.คูโบต้าหาดใหญ่จักรกล สาขาหนองจิก
			หจก. ระโนดจักรกลการเกษตร
	ชุมพร	3	บจก. คูโบต้ามิตรแท่นชุมพร
			บจก. คูโบต้า มิตรแท่นชุมพร สาขาหลังสวน
			หจก.บุญฤกษ์กุลกลการ
	ตรัง	3	บจก. คูโบต้าเมืองตรัง
			บจก. คูโบต้าเมืองตรัง สาขา รัชฎา
			หจก. ตรังกลการ
	พัทลุง	3	บจก.คูโบต้าพัทลุงจักรกล
			บจก.คูโบต้าพัทลุงจักรกล สาขาป่าพะยอม
			หจก.พัทลุงไพศาลรุ่งเรือง
	สุราษฎร์ธานี	3	บจก.มิตรแท่นอโตเซลล์
			บจก.มิตรแท่นอโตเซลล์ สาขาเวียงสระ
			บจก.มิตรแท่นอโตเซลล์ สาขาพุนพิน
	กระบี่	2	บจก.มิตรแท่นเซาท์เทิร์นจักรกล

ภาค	จังหวัด	จำนวน (ราย)	ชื่อร้าน
			หจก.บุญสยามสตีลกระบี่
	ปัตตานี	1	หจก.ปัตตานีจักรกลการเกษตร
	ภูเก็ต	1	บจก. คูโบต้า อันดามัน
	ยะลา	1	หจก.ช.การช่างจักรกลการเกษตร
	สตูล	1	บจก.คูโบต้าหาดใหญ่จักรกลสาขาละงู

ภาคผนวก ค

รายชื่อมาตรฐานเครื่องจักรกลเกษตร (ปรับปรุง เม.ย. ๕๘)			
1	768-2544	เครื่องนวดข้าวตามแกนลูกนวด	Axial flow rice threshers
2	781-2539	จุดพ่วงอุปกรณ์สำหรับรถแทรกเตอร์เดินตาม	Hitch point for walk-behind tractors
3	782-2539	สลักพ่วงอุปกรณ์สำหรับรถแทรกเตอร์เดินตาม	Hitch pins for walk-behind tractors
4	783-2539	หน้าแปลนล้อสำหรับรถแทรกเตอร์เดินตาม	Wheel flanges for walk-behind tractors
5	818-2531	เครื่องกะเทาะเมล็ดข้าวโพด	Power maize shellers
6	888-2532	เครื่องสีข้าวขนาดเล็ก (กำลังแก๊ซ)	Small rice mill
7	922-2533	งานอัดมันเม็ด	Tapioca pellet die
8	983-2533	มิติชุดพ่วงแบบสามจุดสำหรับรถแทรกเตอร์ล้อยางเพื่อการเกษตร	Dimension of three-point linkage of agricultural wheeled tractors
9	1000-2533	จานไถสำหรับงานกลกรรม	Agricultural discs
10	1044-2534	เครื่องนวดถั่วเหลือง	Soybean threshers
11	1076-2535	หมุดยึดสลักจุดพ่วงสำหรับรถแทรกเตอร์ล้อยางเพื่อการเกษตร	Linch pins for agriculture wheeled tractors
12	1125-2535	เครื่องสูบน้ำแบบท้อ	Vertical/Inclined pumps
13	1126-2535	ไถหัวหมูแบบติดรถไถเดินตาม	Moldboard ploughs for power tiller
14	1127-2535	ไถกระเทาะพ่วงรถแทรกเตอร์	Tractor-operated disc ploughs
15	1172-2536	เครื่องกะเทาะถั่วลิสง	Groundnut shellers
16	1173-2536	เครื่องนวดข้าวฟ่าง	Sorghum threshers
17	1186-2536	ปากใบมีดสำหรับรถแทรกเตอร์ตัดชุดดินรกลีดยดินและรถแทรกเตอร์ปาดและอุ้มดิน	Cutting edges for tractors with dozer, graders and tractor scrapers
18	1196-2536	ชุดดินสำหรับรถแทรกเตอร์ล้อยางเพื่อการเกษตร	Dozers for agricultural wheeled tractors
19	1236-2537	เครื่องหยอดเมล็ดพืช	Seeders
20	1258-2537	ไถกระเทาะพ่วงแบบพ่วงสามจุด	Three-point hitch-mounted polydisc tillers
21	1273-2538	หัวฉีดพ่นไฮดรอลิกสำหรับการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช	Hydraulic spray nozzle for crop protection
22	1283-2538	เครื่องตัดหญ้าแบบใบมีดหมุนเหวี่ยงตามแนวระดับสำหรับรถแทรกเตอร์ล้อยางเพื่อการเกษตร	Rotary slashers
23	1315-2538	รถใช้ในงานเกษตรกรรม : รถขนส่งเกษตร (กำลังแก๊ซ)	Agricultural vehicles: farm trucks
24	1322-2539	รถพ่วงสำหรับรถแทรกเตอร์เดินตาม (กำลังแก๊ซ)	Trailers for walk-behind tractors

25	1323-2539	เครื่องพรวนดินแบบจอบหมุน	Rotary cultivators
26	1327-2539	brigant ป้องกันและกำจัศัตรูพีซ : เครื่องฉีตพ่นแบบสือบชัก	Crop protection equipment: slide-action (trombone) sprayers
27	1350-2539	รถแทรกเตอร์เดินตาม	Walk-behind tractors
28	1351-2539	brigant ป้องกันและกำจัศัตรูพีซ : เครื่องฉีตพ่นแบบสือบโยกสะพายหลัง	Crop protection equipment : lever-operated knapsack sprayers
29	1385-2539	เครื่องลดความชื้นข้าวเปลือก (กำล้งแกไข)	Paddy dryers
30	1397-2540	ไถกระทะพ่วงรถแทรกเตอร์เดินตาม	Disc ploughs for walk-behind tractors
31	1418-2540	เครื่องเกี่ยวข้าววางราย	Rice reapers
32	1428-2544	เครื่องเกี่ยวนวนดข้าว (กำล้งแกไข)	Rice combine harvesters
33	1429-2540	รถแทรกเตอร์เล็กสี่ล้อ	Small four-wheeled tractors
34	1480-2540	เครื่องปลูกอ้อย (กำล้งแกไข)	Sugar cane planters
35	1565-2541	brigant ป้องกันและกำจัศัตรูพีซ : เครื่องฉีตพ่นแบบถ้งอัดอากาศ	Crop protection equipment : air compression sprayers
36	1671-2541	คำศัพทวิศกรรมเกษตร- brigant ป้องกันกำจัศัตรูพีซ	Equipment for crop protection – Vocabulary
37	2037-2543	เครื่องเกี่ยวถั่วเหลืองวางราย	Soy - ban reapers
38	ใหม่	รถแทรกเตอร์ล้อยางเพื่อการเกษตร	
39	ใหม่	เครื่องตัดหญ้าแบบข้อแข็ง	
40	ใหม่	เครื่องคืบอ้อย	
41	ใหม่	เครื่องยนต์เบนซินขนาดเล็กกระบายความร้อนด้วยอากาศ	
42	787-2551	เครื่องยนต์ดีเซลขนาดเล็กกระบายความร้อนด้วยน้ำ	

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ ๒๑๔๑ (พ.ศ. ๒๕๓๕)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. ๒๕๑๑

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รถแทรกเตอร์เดินตาม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม รถแทรกเตอร์เดินตาม มาตรฐานเลขที่ มอก. ๑๓๕๐-๒๕๓๕ ไว้ ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ เมษายน พ.ศ. ๒๕๓๕

ไชยวัฒน์ สินสุวงศ์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม รถแทรกเตอร์เดินตาม

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด ส่วนประกอบและการทำ คุณลักษณะที่ต้องการ เครื่องหมายและฉลาก การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน และการทดสอบรถแทรกเตอร์เดินตาม
- 1.2 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมเฉพาะรถแทรกเตอร์เดินตามที่ไม่มีเพลอาานวยกำลัง

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 รถแทรกเตอร์เดินตาม หมายถึง รถ 2 ล้อ ที่สับเปลี่ยนเป็นล้อเล็กหรือล้อยางได้ ใช้เครื่องยนต์ดีเซลขนาดเล็กเป็นเครื่องยนต์ต้นกำลัง ความเร็วไม่เกิน 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ใช้เป็นต้นกำลังในการลากจูงเครื่องมือเกษตรกรรม เช่น ไถหัวหมู เครื่องหยอดเมล็ดพืช รถลากจูง
- 2.2 กำลังที่กำหนดเนื่อง หมายถึง กำลังเพลของเครื่องยนต์ที่ทำงานในช่วงเวลาหนึ่งติดต่อกันตามที่ผู้ทำกำหนด
- 2.3 โหลดเต็มหมายถึง โหลดที่ให้กับเครื่องยนต์ในการทำงานด้วยความเร็วรอบที่กำหนด และให้กำลังที่กำหนดต่อเนื่อง
- 2.4 ความเร็วรอบที่กำหนด หมายถึง ความเร็วรอบของเครื่องยนต์ที่เพลลาข้อเหวี่ยงในสภาพมีโหลดเต็มตามที่ผู้ทำกำหนด

3. ส่วนประกอบและการทำ

- 3.1 ฐานรองรับเครื่องยนต์ต้นกำลัง ต้องสามารถปรับระห่างได้
การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ
- 3.2 ห้องเกียร์ ต้องสามารถตรวจระดับน้ำมันหล่อลื่นและถ่ายเปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่นได้สะดวก
การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ
- 3.3 พูลเลย์ห้องเกียร์ ต้องมีฝาครอบ
การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ
- 3.4 จุดพ่วงอุปกรณ์ ต้องเป็นไปตาม มอก.781
- 3.5 หน้าแปลนล้อ ต้องเป็นไปตาม มอก.783
- 3.6 สายพานตัววิ่งกำลัง ต้องเป็นไปตาม มอก.146
- 3.7 ระบบห้ามล้อ ต้องสามารถห้ามล้อได้ในทุกเกียร์
การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4. คุณลักษณะที่ต้องการ

- 4.1 กลไกบังคับเลี้ยว
เมื่อทดสอบตามข้อ 7.2 ล้อเหล็กข้างซ้ายของรถแทรกเตอร์เดินตามต้องหยุดหมุนเมื่อบีบคันบังคับเลี้ยวซ้าย และล้อเหล็กข้างขวาของรถแทรกเตอร์เดินตามต้องหยุดหมุนเมื่อบีบคันบังคับเลี้ยวขวา
- 4.2 ความเร็วสูงสุด
ความเร็วสูงสุดของรถแทรกเตอร์เดินตามต้องไม่เกิน 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 7.3
- 4.3 การถ่ายเทตกกำลัง
การสูญเสียเนื่องจากความเสียดทานในการถ่ายเทตกกำลัง (FL) ต้องไม่เกิน 1.12 กิโลวัตต์
การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 7.4
- 4.4 ความทนทานต่อการใช้งาน
เมื่อให้โหลดแก่รถแทรกเตอร์เดินตามเป็นเวลา 6 ชั่วโมง ความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิของน้ำมันหล่อลื่นในห้องเกียร์กับอุณหภูมิของบรรยากาศที่วัดทุก ๆ ชั่วโมงต้องไม่เกิน 50 องศาเซลเซียส เมื่อครบ 6 ชั่วโมงแล้วรถแทรกเตอร์เดินตามต้องไม่เสียหาย และกลไกบังคับเลี้ยวยังคงเป็นไปตามข้อ 4.1
การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 7.5
- 4.5 การกั้นน้ำของซิลเพลาล้อ
เมื่อทดสอบตามข้อ 7.6 แล้ว น้ำมันหล่อลื่นที่เพลาล้อทั้ง 2 ข้างต้องไม่รั่วซึม โคลนต้องไม่ผ่านซิลเพลาล้อเข้าไปในห้องเกียร์

5. เครื่องหมายและฉลาก

- 5.1 ที่รถแทรกเตอร์เดินตามทุกคัน อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน และถาวร
 - (1) คำว่า “รถแทรกเตอร์เดินตาม”
 - (2) แบบ (model)
 - (3) ปีที่ทำ หรือรหัสรุ่นที่ทำ
 - (4) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
- 5.2 รถแทรกเตอร์เดินตามทุกคัน ต้องมีคู่มือแนะนำการใช้ซึ่งอย่างน้อยต้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - (1) คำว่า “รถแทรกเตอร์เดินตาม”
 - (2) พิกัดและชนิดของเครื่องยนต์ต้นกำลัง
 - (3) แบบ
 - (4) ข้อกำหนดรายละเอียดของรถแทรกเตอร์เดินตาม ตามภาคผนวก ก.
 - (5) กราฟแสดงสมรรถนะซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าต่าง ๆ สำหรับเกียร์เดินหน้าแต่ละเกียร์ซึ่งได้จากการทดสอบตามภาคผนวก ข. ดังนี้

- (5.1) กำลังดูดลากกับแรงดูดลาก
- (5.2) อัตราการสิ้นของล้อรถแทรกเตอร์เดินตามกับแรงดูดลาก
- (5.3) อัตราการไถ้ไถ้แน่นเชื้อเพลิงจำเพาะกับแรงดูดลาก
- (6) การใช้งาน วิธีการปรับแต่ง และความปลอดภัยในการใช้งาน
- (7) การบำรุงรักษา
- (8) รูปแสดงชิ้นส่วนประกอบ พร้อมทั้งรายชื่อและหมายเลขชิ้นส่วน
- 5.3 ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น
- 5.4 ผู้ทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้เป็นไปตามมาตรฐานนี้ จะแสดงเครื่องหมายมาตรฐานกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นได้ ต่อเมื่อได้รับใบอนุญาตจากคณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว

6. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

- 6.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง รถแทรกเตอร์เดินตามแบบเดียวกัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน
- 6.2 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากับทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้
- 6.2.1 การชักตัวอย่าง
 - ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันจำนวน 1 ตัวอย่าง
- 6.2.2 เกณฑ์ตัดสิน
 - ตัวอย่างรถแทรกเตอร์เดินตามต้องเป็นไปตามข้อ 3, ข้อ 4, และข้อ 5, จึงจะถือว่ารถแทรกเตอร์เดินตามรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

7. การทดสอบ

- 7.1 เครื่องมือและอุปกรณ์
 - 7.1.1 เครื่องยนต์ดีเซลขนาดเล็กตาม มอก.787 ที่มีกำลังที่กำหนดต่อเนื่องซึ่งใช้กับรถแทรกเตอร์เดินตามตามที่ผู้ทำระบุ
 - 7.1.2 แท่นทดสอบแบบติดตั้งอยู่กับที่
 - 7.1.3 ไซนาโมมิเตอร์ชนิดกลไกห้ามล้อ (Prony brake dynamometer) ที่ผลิตพลาดได้ไม่เกิน $\pm$ ร้อยละ 2 หรืออุปกรณ์อื่นที่ให้ผลเทียบเท่า
 - 7.1.4 อุปกรณ์วัดความเร็วรอบที่ผลิตพลาดได้ไม่เกิน $\pm$ ร้อยละ 2
 - 7.1.5 เครื่องวัดแรงบิดที่ผลิตพลาดได้ไม่เกิน $\pm$ ร้อยละ 2
- 7.2 การทดสอบกลไกบังคับเลี้ยว
 - 7.2.1 การเตรียมการทดสอบ
 - ติดตั้งรถแทรกเตอร์เดินตามพร้อมล้อเหล็กเข้ากับแท่นทดสอบแบบติดตั้งอยู่กับที่ โดยล้อเหล็กต้องไม่สัมผัสพื้น

7.2.2 วิธีทดสอบ

- 7.2.2.1 เลื่อนคันเกียร์ของรถแทรกเตอร์เดินตามไปที่เกียร์ 1
- 7.2.2.2 ให้เครื่องยนต์ดันกำลังทำงานที่ความเร็วรอบร้อยละ 75 ของความเร็วรอบที่กำหนด
- 7.2.2.3 บีบคันบังคับเลี้ยวซ้ายค้างไว้ 1 นาที ตรวจพินิจว่าล้อเหล็กข้างซ้ายของรถแทรกเตอร์เดินตามหยุดหมุนหรือไม่
- 7.2.2.4 คลายคันบังคับเลี้ยวซ้าย แล้วบีบคันบังคับเลี้ยวขวาค้างไว้ 1 นาที ตรวจพินิจว่าล้อเหล็กข้างขวาของรถแทรกเตอร์เดินตามหยุดหมุนหรือไม่

7.3 การทดสอบความเร็วสูงสุด

7.3.1 การเตรียมการทดสอบ

เตรียมการทดสอบเช่นเดียวกับข้อ 7.2.1

7.3.2 วิธีทดสอบ

- 7.3.2.1 เลื่อนคันเกียร์ของรถแทรกเตอร์เดินตามไปที่เกียร์ที่ให้ความเร็วสูงสุด
- 7.3.2.2 ให้เครื่องยนต์ดันกำลังทำงานที่ความเร็วรอบที่กำหนด
- 7.3.2.3 วัดความเร็วรอบของเพลาล้อรถแทรกเตอร์เดินตาม (N) เป็นรอบต่อนาที
- 7.3.2.4 คำนวณความเร็วสูงสุด เป็นกิโลเมตรต่อชั่วโมง จากสูตร

$$\text{ความเร็วสูงสุด} = 0.06 \pi DN$$

เมื่อ D คือ เส้นผ่านศูนย์กลางของล้อรถแทรกเตอร์เดินตาม เป็นเมตร

7.4 การทดสอบการถ่ายทอดกำลัง

7.4.1 การเตรียมการทดสอบ

- 7.4.1.1 ติดตั้งรถแทรกเตอร์เดินตามเข้ากับแท่นทดสอบแบบติดตั้งอยู่กับที่
- 7.4.1.2 ถอดล้อทั้ง 2 ข้างของรถแทรกเตอร์เดินตามออก
- 7.4.1.3 ติดตั้งอุปกรณ์วัดความเร็วรอบเพื่อวัดความเร็วรอบของพูลเลย์เครื่องยนต์
- 7.4.1.4 ติดตั้งเครื่องวัดแรงบิดเพื่อวัดแรงบิดของเพลาชัฟพูลเลย์เครื่องยนต์

7.4.2 วิธีทดสอบ

- 7.4.2.1 เลื่อนคันเกียร์ของรถแทรกเตอร์เดินตามไปที่เกียร์ 1
- 7.4.2.2 ให้เครื่องยนต์ดันกำลังเดินเบาเป็นเวลา 15 นาที แล้วค่อย ๆ เพิ่มความเร็วรอบให้ได้ร้อยละ 75 ของความเร็วรอบที่กำหนด
- 7.4.2.3 บันทึกความเร็วรอบพูลเลย์ของเครื่องยนต์(Ne) เป็นรอบต่อนาที และแรงบิดที่เพลาชัฟพูลเลย์เครื่องยนต์ (Te) เป็นกิโลนิวตันเมตร
- 7.4.2.4 คำนวณการสูญเสียเนื่องจากความเสียดทานในการถ่ายทอดกำลัง (FL) เป็นกิโลวัตต์ จากสูตร

$$FL = 0.104 (Ne \times Te)$$

7.5 การทดสอบความทนทานต่อการใช้งาน

7.5.1 การเตรียมการทดสอบ

- 7.5.1.1 ติดตั้งรถแทรกเตอร์เดินตามเข้ากับแท่นทดสอบแบบติดตั้งอยู่กับที่
- 7.5.1.2 ถอดล้อทั้ง 2 ข้างของรถแทรกเตอร์เดินตามออก

7.5.1.3 ต่อเพลาล้อของรถแทรกเตอร์เดินตามกับไดนาโมมิเตอร์ชนิดกลไกห้ามล้อ

7.5.2 วิธีทดสอบ

7.5.2.1 เลื่อนคันเกียร์ของรถแทรกเตอร์เดินตามไปที่เกียร์ 1

7.5.2.2 ให้เครื่องยนต์ต้นกำลังเดินเบาเป็นเวลา 15 นาที แล้วค่อย ๆ เพิ่มความเร็วรอบให้ได้ร้อยละ 75 ของความเร็วรอบที่กำหนด ค่อย ๆ เพิ่มโหลดให้เพลาล้อทั้ง 2 ข้างข้างละเท่า ๆ กันหรือใกล้เคียงกันจนเครื่องยนต์ต้นกำลังให้กำลังร้อยละ 80 ของกำลังสูงสุดที่รอบนั้น

7.5.2.3 คงโหลดดังกล่าวไว้เป็นเวลา 6 ชั่วโมง พร้อมกับบีบคันบังคับเบรกลูกเสือค้างไว้ 5 วินาที และบีบคันบังคับเบรกลูกวัวค้างไว้ 5 วินาที สลับกันทุก ๆ 30 วินาที วัดอุณหภูมิของน้ำมันหล่อลื่นในห้องเกียร์ และอุณหภูมิของบรรยากาศทุก ๆ ชั่วโมง เมื่อครบ 6 ชั่วโมงแล้วตรวจพินิจความเสียหายของรถแทรกเตอร์เดินตาม

7.5.2.4 นำรถแทรกเตอร์เดินตามไปทดสอบตามข้อ 7.2 อีกครั้ง

7.6 การทดสอบการกันน้ำของซีลเพลาล้อ

7.6.1 การเตรียมการทดสอบ

7.6.1.1 จัดเตรียมบ่อโคลนทดสอบที่มีโคลนซึ่งประกอบด้วยดินเหนียวและน้ำในอัตราส่วนหนึ่งต่อสามโดยน้ำหนัก โดยดินเหนียวที่ใช้ต้องประกอบด้วยทรายร้อยละ 10 ถึงร้อยละ 30 โดยน้ำหนัก ตะกอนทรายร้อยละ 10 ถึงร้อยละ 30 โดยน้ำหนัก และอนุภาคดินเหนียวร้อยละ 50 ถึงร้อยละ 70 โดยน้ำหนัก หรือใช้ดินชุดที่มีส่วนประกอบดังกล่าว เช่น ดินชุดรังสิต ท่าเรือ สบปราบ เชียงแสน

7.6.1.2 ดัดล้อเหล็กเข้ากับรถแทรกเตอร์เดินตาม แล้วยึดรถแทรกเตอร์เดินตามเข้ากับแท่นยึดให้ล้อเหล็กหมุนได้อย่างอิสระ โดยให้ตัวรถอยู่ในแนวระดับและระดับโคลนอยู่สูงถึงแนวแกนเพลาล้อ

7.6.2 วิธีทดสอบ

7.6.2.1 เลื่อนคันเกียร์ของรถแทรกเตอร์เดินตามไปที่เกียร์ที่ให้ความเร็วสูงสุด

7.6.2.2 ให้เครื่องยนต์ต้นกำลังทำงานที่ความเร็วรอบร้อยละ 75 ของความเร็วรอบที่กำหนด

7.6.2.3 สังเกตที่เพลาล้อทั้ง 2 ข้างว่ามีน้ำมันหล่อลื่นรั่วซึมออกมาหรือไม่ ถ้ามีการรั่วซึมเกิดขึ้นให้บันทึกเวลาที่เริ่มเดินเครื่องจนถึงขณะที่เกิดการรั่วซึม แล้วหยุดทดสอบ

7.6.2.4 ถ้าไม่มีการรั่วซึมตามข้อ 7.6.2.3 ให้ทดสอบต่อไปจนครบ 6 ชั่วโมง

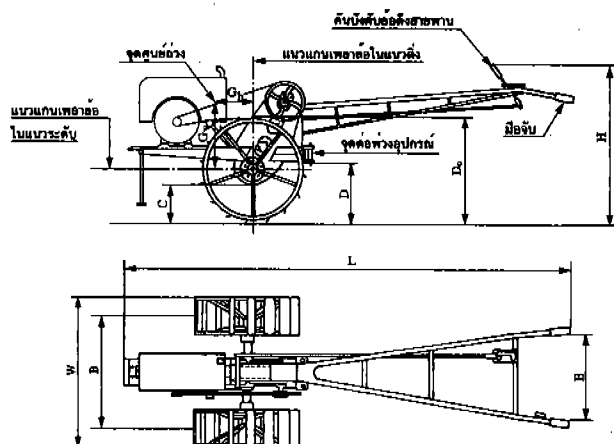
7.6.2.5 เมื่อทดสอบครบ 6 ชั่วโมงแล้ว ให้ดับเครื่องยนต์ต้นกำลัง ยกรถแทรกเตอร์เดินตามขึ้นจากบ่อโคลนทดสอบและล้างให้สะอาด ถอดซีลเพลาล้อออก แล้วตรวจพินิจว่ามีโคลนผ่านซีลเพลาล้อเข้าไปในห้องเกียร์หรือไม่

ภาคผนวก ก.

ข้อกำหนดรายละเอียดของรณแหกเตอร์เดินตาม

(ข้อ 5.2(4))

ก.1 มิติของรณแหกเตอร์เดินตาม ดังรูปที่ ก.1



- เมื่อ B คือ ช่วงกว้างของล้อวัดจากตำแหน่งกึ่งกลาง (ในกรณีที่ปรับช่วงกว้างได้ ให้ระบุช่วงกว้างต่ำสุดและสูงสุด).....มิลลิเมตร
- C คือ ระยะห่างต่ำสุดจากพื้นดิน..... มิลลิเมตร
- D คือ ความสูงของจุดต่อฟองอุปกรณ์วัดจากตำแหน่งต่ำสุด.....มิลลิเมตร
- Do คือ เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกของล้อเหล็กของรณแหกเตอร์เดินตาม..... มิลลิเมตร
- E คือ ระยะห่างระหว่างปลายคันบังคับ..... มิลลิเมตร
- Gh คือ ระยะห่างตามแนวระดับระหว่างจุดศูนย์กลางกับแนวแกนเพลาล้อในแนวตั้ง..... มิลลิเมตร
- Gv คือ ระยะห่างตามแนวตั้งระหว่างจุดศูนย์กลางกับแนวแกนเพลาล้อในแนวระดับ..... มิลลิเมตร
- H คือ ความสูงของคันเกียร์หรือคันบังคับล้อตั้งสายพานขณะอยู่ที่ตำแหน่งสูงสุด..... มิลลิเมตร
- L คือ ความยาวทั้งหมด..... มิลลิเมตร
- W คือ ช่วงกว้างของล้อวัดจากขอบนอก..... มิลลิเมตร

รูปที่ ก.1 มิติของรณแหกเตอร์เดินตาม

(ข้อ ก.1)

ก.2 รายละเอียดของรถแทรกเตอร์เดินตาม ดังตารางที่ ก.1

ตารางที่ ก.1 รายละเอียดของรถแทรกเตอร์เดินตาม
(ข้อ ก.2)

ชนิดของคลัตช์หลัก.....		
ระบบเกียร์เปลี่ยนความเร็ว		☐ เลื่อนขบกัน (sliding) ☐ ขบกันคงที่ (constant mesh) ☐ ทั้ง 2 ลักษณะ
ความเร็วเกียร์เดินหน้า ตำแหน่งเกียร์	ความเร็ว กิโลเมตรต่อชั่วโมง	ความเร็วรอบของเครื่องยนต์ รอบต่อนาที
เกียร์ 1		
เกียร์ 2		
เกียร์ 3		
เกียร์ 4		
เกียร์ 5		
เกียร์ 6		
ความเร็วเกียร์ถอยหลัง เกียร์ 1		
ความเร็วเกียร์ถอยหลัง เกียร์ 2		
ชนิดของคลัตช์เลี้ยว		
เพลาล้อ	ขนาด.....มิลลิเมตร ☐ เพลากลม ☐ เพลาทกเหลี่ยมด้านเท่า	
ล้อยาง	ขนาด..... ชนิด..... ความดันลม.....เมกะพาสคัล	
ชนิดของห้ามล้อ.....		
มวลของรถแทรกเตอร์เดินตามไม่รวมเครื่องยนต์ต้นกำลัง ในสภาพทำงานโดยไม่ต่อพ่วงอุปกรณ์.....กิโลกรัม		
ชนิดของน้ำมันหล่อลื่นในห้องเกียร์.....		
ปริมาณน้ำมันหล่อลื่นในห้องเกียร์.....ลูกบาศก์เดซิเมตร (ลิตร)		
สายพาน	ชื่อขนาด..... ความยาว.....มิลลิเมตร จำนวน.....เส้น	
เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกของพูลเลย์เครื่องยนต์ต้นกำลัง.....มิลลิเมตร		
เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกของพูลเลย์รถแทรกเตอร์เดินตาม.....มิลลิเมตร		

ภาคผนวก ข.
การทดสอบเพื่อสร้างกราฟแสดงสมรรถนะ
(ข้อ 5.2(5))

ข.1 เครื่องมือและอุปกรณ์

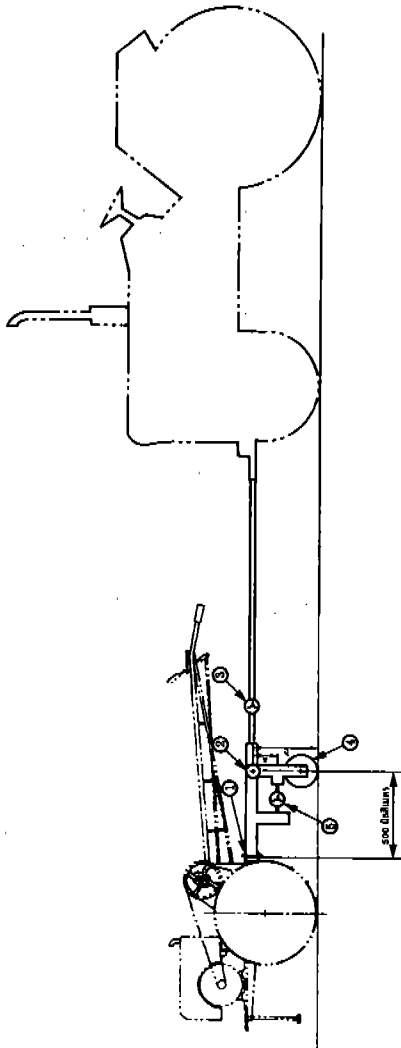
- ข.1.1 รถแทรกเตอร์หรือรถกำหนดโหลด (loading car) ที่มีมวลไม่น้อยกว่า 2 เท่าของมวลรวมของรถแทรกเตอร์เดินทางที่จะทดสอบกับเครื่องยนต์ันกำลัง
- ข.1.2 เครื่องยนต์ันกำลัง
- ข.1.3 อุปกรณ์วัดแรงจุดลากที่ผิดพลาดได้ไม่เกิน $\pm$ ร้อยละ 2 โดยมีรายละเอียดแสดงดังรูปที่ ข.1 อุปกรณ์วัดแรงจุดลากต้องมีล้อช่วยรับแรงกดขณะจุดลากซึ่งสามารถปรับความสูงได้เพื่อที่จะทำให้แนวของแรงจุดลากขนานกับพื้นทดสอบ โดยโหลดเซลล์ X จะวัดแรงจุดลากหลัก และโหลดเซลล์ Y จะวัดแรงต้านทานการเคลื่อนที่ของล้อช่วยรับแรงกด
- ข.1.4 อุปกรณ์วัดอัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่วัดได้ละเอียดถึง 0.1 ลูกบาศก์เดซิเมตรต่อชั่วโมง
- ข.1.5 อุปกรณ์วัดความเร็วในการเคลื่อนที่ของรถแทรกเตอร์เดินทางที่ผิดพลาดได้ไม่เกิน $\pm$ ร้อยละ 2
- ข.1.6 อุปกรณ์วัดความเร็วรอบของเพลาพูลเลย์ห้องเกียร์ที่ผิดพลาดได้ไม่เกิน $\pm$ ร้อยละ 2
- ข.1.7 ล้อยางใหม่ 1 คู่ ที่มีข้อกำหนดตามที่ผู้ทำรถแทรกเตอร์เดินทางระบุ
- ข.1.8 เครื่องวัดอุณหภูมิ ความดัน และความชื้นสัมพัทธ์ของบรรยากาศ

ข.2 การเตรียมการทดสอบ

- ข.2.1 จัดพื้นที่ทดสอบคอนกรีตซึ่งมีความราบเรียบสม่ำเสมอ แห้ง และยาวไม่น้อยกว่า 50 เมตร
- ข.2.2 ติดส้อยางเข้ากับรถแทรกเตอร์เดินทาง
- ข.2.3 ติดตั้งอุปกรณ์วัดความเร็วรอบของเพลาพูลเลย์ห้องเกียร์ อุปกรณ์วัดความเร็วในการเคลื่อนที่ของรถแทรกเตอร์เดินทาง และอุปกรณ์วัดอัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง

ข.3 วิธีทดสอบ

- ข.3.1 บันทึกลงอุณหภูมิ ความดัน และความชื้นสัมพัทธ์ของบรรยากาศ
- ข.3.2 ให้เครื่องยนต์ันกำลังเดินเบาเป็นเวลา 15 นาที แล้วค่อย ๆ เพิ่มความเร็วรอบให้ได้ร้อยละ 75 ของความเร็วรอบที่กำหนด
- ข.3.3 เดินรถแทรกเตอร์เดินทางด้วยเกียร์ 1 ด้วยความเร็วการเคลื่อนที่ต่ำที่สุดเท่าที่จะทำได้เพื่อบันทึกความเร็วรอบของเพลาพูลเลย์ห้องเกียร์และความเร็วในการเคลื่อนที่ของรถแทรกเตอร์เดินทาง ขณะไม่มีโหลด
- ข.3.4 ต่อบังคับรถแทรกเตอร์หรือรถกำหนดโหลดกับอุปกรณ์วัดแรงจุดลาก ตามรูปที่ ข.1



- | | | |
|--------------------------|--------------|--------------|
| ① จุดวางแตรกเตอร์เดินตาม | ② จุดหมุน | ③ โพลเซลล์ X |
| ④ ล้อช่วยขับเคลื่อน | ⑤ โพลเซลล์ Y | |

รูปที่ ข.1 อุปกรณ์วัดแรงดูดจาก
(ข้อ ข.1.3 ข้อ ข.3.4 และข้อ ข.4.1)

ข.3.5 ให้รถแทรกเตอร์เดินตามลากรดแทรกเตอร์หรือรถกำหนดโหลดไปบนพื้นทดสอบ โดยใช้เกียร์ต่ำสุด และปรับความเร็วรอบเครื่องยนต์ให้ได้ร้อยละ 75 ของความเร็วรอบที่กำหนด แล้วหาค่าต่าง ๆ ต่อไปนี้ ที่ภาวะคงตัว

- (1) แรงฉุดลาก
- (2) ความเร็วในการเคลื่อนที่ของรถแทรกเตอร์เดินตาม
- (3) อัตราการสิ้นของล้อรถแทรกเตอร์เดินตาม
- (4) อัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงจำเพาะ

ข.3.6 ทดสอบและหาค่าต่าง ๆ ตามข้อ ข.3.5 โดยปรับโหลดให้แก่รถแทรกเตอร์เดินตามเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนกระทั่งเครื่องยนต์ดับหรืออัตราการสิ้นของล้อรถแทรกเตอร์เดินตามเป็นร้อยละ 100 ทั้งนี้จะต้องปรับโหลดอย่างน้อย 5 ระดับ

ข.3.7 ทดสอบตามข้อ ข.3.3 และข้อ ข.3.6 จนครบทุกเกียร์เดินหน้า

ข.4 วิธีคำนวณ

คำนวณค่าต่าง ๆ จากสูตรดังนี้

$$(1) \text{ แรงฉุดลาก กิโลนิวตัน } = f_1 + f_2 \left(\frac{a}{b} \right)$$

เมื่อ f_1 คือ แรงที่วัดได้จากโหลดเซลล์ X เป็นกิโลนิวตัน

f_2 คือ แรงที่วัดได้จากโหลดเซลล์ Y เป็นกิโลนิวตัน

a คือ ระยะแนวตั้งจากโหลดเซลล์ Y ถึงจุดหมุน เป็นเมตร (ดูรูปที่ ข.1 ประกอบ)

b คือ ระยะแนวตั้งจากพื้นถึงจุดหมุน เป็นเมตร (ดูรูปที่ ข.1 ประกอบ)

$$(2) \text{ กำลังฉุดลาก กิโลวัตต์}$$

$$= \frac{\text{แรงฉุดลากเป็นกิโลนิวตัน} \times \text{ความเร็วขณะฉุดลากเป็นกิโลเมตรต่อชั่วโมง}}{3.6}$$

$$(3) \text{ อัตราการสิ้นของล้อรถแทรกเตอร์เดินตาม ร้อยละ}$$

$$= \frac{(GW_o - G_o W)}{GW_o} \times 100$$

เมื่อ G คือ ความเร็วรอบของเพลาลูกเลี้ยวเกียร์ขณะมีโหลด เป็นรอบต่อนาที

G_o คือ ความเร็วรอบของเพลาลูกเลี้ยวเกียร์ขณะไม่มีโหลด เป็นรอบต่อนาที

W คือ ความเร็วในการเคลื่อนที่ของรถแทรกเตอร์เดินตามขณะมีโหลด เป็นกิโลเมตรต่อชั่วโมง

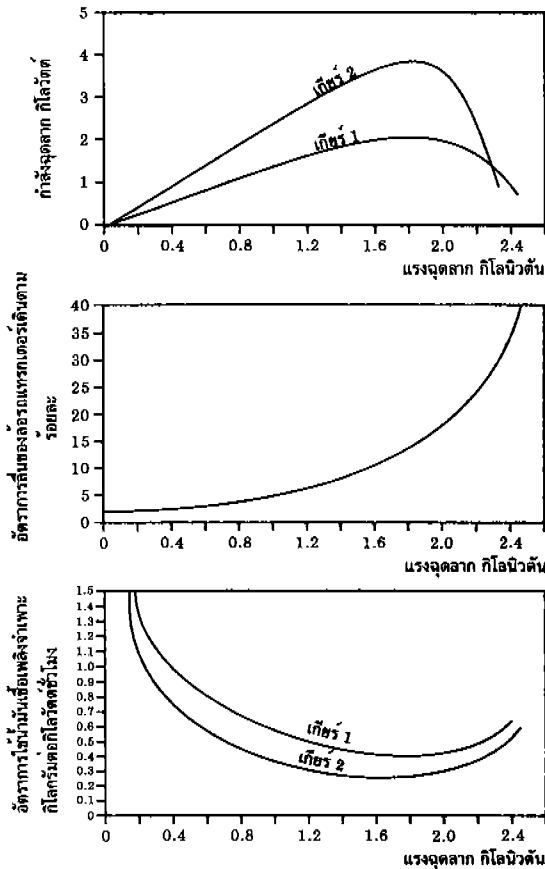
W_o คือ ความเร็วในการเคลื่อนที่ของรถแทรกเตอร์เดินตามขณะไม่มีโหลด เป็นกิโลเมตรต่อชั่วโมง

$$(4) \text{ อัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงจำเพาะ กิโลกรัมต่อกิโลวัตต์ชั่วโมง}$$

$$= \frac{\text{อัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเป็นกิโลกรัมต่อชั่วโมง}}{\text{กำลังฉุดลาก เป็นกิโลวัตต์}}$$

ข.5 นำค่าที่วัดหรือคำนวณได้ไปเป็นข้อมูลในการเขียนกราฟแสดงสมรรถนะดังตัวอย่าง

ตัวอย่างการเขียนกราฟแสดงสมรรถนะ



สถานที่ทดสอบ

วัน เดือน ปีที่ทดสอบ

สภาพบรรยากาศ

อุณหภูมิ.....องศาเซลเซียส ความดัน.....เมกะพาสคัล ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ.....

ผู้ทดสอบ 1.

2.

3.



สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม

หลักเกณฑ์เฉพาะ
ในการรับรองผลิตภัณฑ์
รถแทรกเตอร์เดินตาม
มาตรฐานเลขที่ มอก. 1350-2539



ประกาศ

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

เรื่อง หลักเกณฑ์เฉพาะในการรับรองผลิตภัณฑ์

รถแทรกเตอร์เดินตาม

มาตรฐานเลขที่ มอก. 1350-2539

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงแก้ไข หลักเกณฑ์เฉพาะในการรับรองผลิตภัณฑ์ **รถแทรกเตอร์เดินตาม มาตรฐานเลขที่ มอก. 1350-2539** ให้สอดคล้องกับหลักเกณฑ์การรับรองผลิตภัณฑ์ ที่คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมีมติให้ความเห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 557-1/2552 เมื่อวันที่ 21 มกราคม พ.ศ. 2552

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จึงยกเลิกประกาศสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเรื่อง หลักเกณฑ์เฉพาะในการรับรองผลิตภัณฑ์ **รถแทรกเตอร์เดินตาม มาตรฐานเลขที่ มอก. 1350-2539** ฉบับลงวันที่ 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2551 และกำหนดหลักเกณฑ์เฉพาะในการรับรองผลิตภัณฑ์ ดังรายละเอียดท้ายประกาศฉบับนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลตั้งแต่วันประกาศ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 18 พฤษภาคม พ.ศ.2552

(ลงชื่อ)

รัตนภรณ์ จिंगสงวนสิทธิ

(นางรัตนภรณ์ จिंगสงวนสิทธิ)

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หลักเกณฑ์เฉพาะในการรับรองผลิตภัณฑ์

รถแทรกเตอร์เดินตาม มาตรฐานเลขที่ มอก. 1350-2539

1. การตรวจสอบเพื่อการอนุญาต

การอนุญาตให้ใช้เครื่องหมายมาตรฐานจะพิจารณาจากขีดความสามารถในการทำผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามที่มาตรฐานกำหนด และขีดความสามารถในการควบคุมดูแลให้ผลิตภัณฑ์เป็นไปตามมาตรฐานโดยสม่ำเสมอ

1.1 การตรวจสอบการทำผลิตภัณฑ์

สมอ.จะตรวจสอบการทำผลิตภัณฑ์ของผู้ทำ ดังนี้

1.1.1 ประเมินระบบควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ของโรงงานที่ทำ ตามข้อกำหนดกิจกรรมในภาคผนวก ก. ของหลักเกณฑ์การรับรองผลิตภัณฑ์ ดังนี้

- (1) การควบคุมวัตถุดิบ
- (2) การควบคุมระหว่างการผลิต
- (3) การควบคุมผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป
- (4) การควบคุมผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นตามข้อกำหนด
- (5) การชี้บ่งและสอบกลับได้
- (6) การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์
- (7) เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต และการบำรุงรักษา
- (8) การควบคุมเครื่องตรวจวัดและทดสอบ
- (9) การฝึกอบรม (ทักษะและความรู้ความสามารถ)
- (10) การควบคุมบันทึกคุณภาพ

อนึ่ง สมอ. จะพิจารณารับผลการตรวจประเมินระบบควบคุมคุณภาพจากหน่วยงาน ดังนี้

- (1) หน่วยงานที่ได้รับการแต่งตั้ง ตามมาตรา 5
- (2) หน่วยงานที่ สมอ. ให้การยอมรับตามเกณฑ์ที่ สมอ. กำหนด

1.1.2 ต้องมีการควบคุม/ตรวจสอบ/ทดสอบ ผลิตภัณฑ์ทุกรายการตามมาตรฐาน โดยที่การตรวจสอบแต่ ละรายการ อาจกระทำโดยผู้ขอรับใบอนุญาตหรือผู้อื่นที่ได้รับมอบหมาย

1.1.3 ต้องมีเครื่องมือทดสอบ และทดสอบเป็นประจำ ในรายการต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย

- (1) กลไกบังคับเลี้ยว
- (2) ความเร็วสูงสุด

1.2 การตรวจสอบผลิตภัณฑ์

สมอ. จะตรวจสอบผลิตภัณฑ์เพื่อการอนุญาตตามข้อกำหนดในมาตรฐานทุกรายการ โดยมีการจำแนก ผลิตภัณฑ์ การเก็บตัวอย่างตรวจสอบ และการยอมรับผลทดสอบ ดังนี้

1.2.1 การจำแนกผลิตภัณฑ์ ดังนี้

ไม่มี

1.2.2 การเก็บตัวอย่างตรวจสอบ

เจ้าหน้าที่เป็นผู้เก็บตัวอย่างเพื่อตรวจสอบ โดยเก็บตัวอย่าง 1 ชุดตัวอย่าง ตามแบบ(model) 1 ชุดตัวอย่างประกอบด้วย รถแทรกเตอร์เดินตาม แบบ(model)เดียวกันจำนวน 1 คัน

1.2.3 การยอมรับผลทดสอบ

สมอ. จะประเมินผลิตภัณฑ์ตามข้อกำหนดในมาตรฐาน โดยจะพิจารณาผลทดสอบผลิตภัณฑ์ตามความเหมาะสม ดังนี้

- (1) ผลทดสอบจากห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับการแต่งตั้งตามมาตรา 5
- (2) ผลทดสอบจากห้องปฏิบัติการทดสอบที่ สมอ. ให้การยอมรับตามเกณฑ์ที่ สมอ. กำหนด

1.3 การออกใบอนุญาต

สมอ. จะออกใบอนุญาตโดยระบุ แบบ(model) ตามที่ยื่นขอ

2. การตรวจติดตามภายหลังการอนุญาต

เพื่อให้มั่นใจว่าผู้รับใบอนุญาตยังคงรักษาคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานอย่างสม่ำเสมอ สมอ. จะดำเนินการตรวจติดตามภายหลังการอนุญาต โดยการตรวจสอบการทำผลิตภัณฑ์ของผู้รับใบอนุญาตและการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ ดังนี้

2.1 ตรวจสอบการทำผลิตภัณฑ์โดยการประเมินระบบควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ตามข้อ 1.1 ณ โรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์ ปีละ 1 ครั้ง

2.2 เก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์จากโรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์เพื่อตรวจสอบ ปีละ 1 ครั้ง

โดยทั่วไป สมอ. จะดำเนินการตรวจสอบการทำและตรวจสอบผลิตภัณฑ์ของผู้รับใบอนุญาตแต่ละราย 1 ครั้ง/ปี และหากผลการตรวจแสดงว่าผู้รับใบอนุญาต สามารถรักษาคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานได้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง สมอ. อาจพิจารณาปรับลดจำนวนครั้งการตรวจสอบการทำและการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ในทางกลับกันหากผลการตรวจแสดงว่ามีเหตุอันควรเชื่อได้ว่าผู้รับใบอนุญาตไม่สามารถรักษาคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานได้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง สมอ. อาจพิจารณาปรับเพิ่มจำนวนครั้งการตรวจสอบการทำและการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ ตามความเหมาะสม

2.3 ซึ่ตัวอย่างผลิตภัณฑ์จากสถานที่จำหน่ายเพื่อตรวจสอบ ตามความเหมาะสม

3. เงื่อนไขที่ผู้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติ

3.1 ผู้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามวิธีการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ผู้รับใบอนุญาตต้องได้รับการตรวจติดตามภายหลังการอนุญาตตามที่กำหนด และจัดให้โรงงานที่ระบุใน ใบอนุญาตมีการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ ดังนี้

- (1) ต้องมีวิธีการควบคุมคุณภาพตามข้อกำหนดกิจกรรมในระบบควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ตามภาคผนวก ก. ของหลักเกณฑ์การรับรองผลิตภัณฑ์
- (2) ต้องมีการควบคุม/ตรวจสอบ/ทดสอบ ทุกรายการตามที่ มาตรฐาน กำหนด โดยที่การตรวจสอบแต่ละ รายการอาจกระทำโดยผู้รับใบอนุญาตหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายก็ได้
- (3) ต้องมีเครื่องมือทดสอบรายการตามข้อกำหนดในหลักเกณฑ์เฉพาะในการรับรองผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง และต้องทดสอบเป็นประจำที่โรงงาน
- (4) ต้องแจ้งให้ สมอ. ทราบทุกครั้ง เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลใดๆ ไปจากที่เคยแจ้งไว้ที่ สมอ. ซึ่งอาจมีผล ต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่ได้รับอนุญาต
- (5) ต้องแจ้งปริมาณการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้รับใบอนุญาตต่อสมอ. ทุกครั้งปีปฏิทินโดยต้องแจ้งภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ครบกำหนดแจ้ง
- (6) ต้องบันทึกและจัดเก็บข้อร้องเรียนเกี่ยวกับคุณภาพผลิตภัณฑ์รวมทั้งบันทึกการแก้ไขและส่งสำเนาให้ สมอ. เมื่อได้รับการร้องขอ

3.2 ผู้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกับผลิตภัณฑ์ทั่วไป

ผู้รับใบอนุญาตต้องแสดงเครื่องหมายมาตรฐานกับผลิตภัณฑ์ที่ได้รับใบอนุญาตภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ ได้รับแจ้งจาก สมอ.

3.3 ผู้รับใบอนุญาตต้องชำระค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ ได้รับแจ้งให้ชำระ

ภาคผนวก ง

Reporting Countries **Export** Statistics (Partner Country: World)

Commodity: 870110, Tractors, Pedestrian Controlled Type (Other Than Tractors Of The Type Used On Railway Station Platforms)

Annual Series: 2010 - 2014

Reporting Country						Sum	Avg	AAI Growth	Data Availability
	2010	2011	2012	2013	2014	2010 - 2014	2010 - 2014		
Reporting Total	313,686,952	343,903,846	301,768,034	300,436,749		1,259,795,581	314,948,895	-100%	04/08 - 12/13
China	117,765,485	129,679,340	78,506,165	96,001,780	107,639,327	529,592,097	105,918,419	-2%	01/95 - 06/15
Thailand	44,831,608	54,284,174	47,511,665	85,929,159	123,473,956	356,030,562	71,206,112	22%	01/98 - 05/15
Italy	24,830,883	25,251,330	19,535,593	23,449,502	20,079,318	113,146,626	22,629,325	-4%	01/97 - 04/15
Iran	34,725,964	23,326,012	59,314,659	20,269,700	78,000	137,714,335	27,542,867	-70%	04/08 - 06/15
Switzerland	9,635,102	12,530,770	7,928,572	9,192,612	9,728,465	49,015,521	9,803,104	0%	01/96 - 06/15
Malaysia	2,403,123	5,118,887	2,385,851	9,168,217	3,794,944	22,871,022	4,574,204	10%	01/97 - 04/15
United States	16,722,951	24,004,096	18,680,180	8,481,015	17,293,789	85,182,031	17,036,406	1%	01/90 - 05/15
United Kingdom	3,598,182	6,508,000	7,734,707	7,485,115	6,120,603	31,446,607	6,289,321	11%	01/97 - 05/15
Denmark	5,761,818	10,111,306	12,683,961	6,331,585	3,326,041	38,214,711	7,642,942	-10%	01/97 - 04/15
Belgium	4,844,163	8,573,423	4,328,507	3,612,976	2,851,311	24,210,380	4,842,076	-10%	01/99 - 04/15
Germany	3,802,583	5,208,247	4,879,511	3,587,980	3,507,991	20,986,312	4,197,262	-2%	01/97 - 04/15
India	2,793,767	2,068,826	723,305	3,343,644	1,244,756	10,174,298	2,034,860	-15%	01/99 - 04/15
Czech Republic	591,529	2,927,797	404,171	2,449,943	3,589,597	9,963,037	1,992,607	43%	01/99 - 05/15
South Africa	368,033	777,657	2,176,081	2,102,823	4,642,781	10,067,375	2,013,475	66%	01/96 - 05/15

Reporting Countries **Export** Statistics (Partner Country: World)

Commodity: 870110, Tractors, Pedestrian Controlled Type (Other Than Tractors Of The Type Used On Railway Station Platforms)

Annual Series: 2010 - 2014

Reporting Country						Sum	Avg	AAI Growth	Data Availability
	2010	2011	2012	2013	2014	2010 - 2014	2010 - 2014		
France	2,590,508	1,171,354	2,610,333	2,066,650	2,904,717	11,343,562	2,268,712	2%	01/97 - 05/15
Russia	1,465,178	1,424,050	1,092,050	1,939,301	1,293,277	7,213,856	1,442,771	-2%	01/97 - 05/15
Japan	22,150,241	12,280,609	15,228,931	1,760,320	1,663,022	53,083,123	10,616,625	-40%	01/94 - 05/15
Netherlands	1,119,962	292,687	1,514,447	1,707,149	875,442	5,509,687	1,101,937	-5%	01/97 - 04/15
Croatia	825,330	1,124,257	1,125,402	1,671,164	1,208,450	5,954,603	1,190,921	8%	01/02 - 04/15
Turkey	2,904,833	2,633,373	1,831,861	1,433,133	1,483,534	10,286,734	2,057,347	-13%	01/98 - 05/15
Singapore	1,439,206	3,876,618	1,665,132	1,177,265	474,994	8,633,215	1,726,643	-20%	01/99 - 05/15
Slovenia	734,312	1,441,980	1,122,500	1,025,416	1,241,752	5,565,960	1,113,192	11%	01/99 - 04/15
Austria	301,424	609,618	632,049	837,732	820,780	3,201,603	640,321	22%	01/97 - 04/15
Spain	217,211	878,093	653,332	661,921	439,179	2,849,736	569,947	15%	01/97 - 04/15
Australia	696,789	806,036	703,713	630,154	705,928	3,542,620	708,524	0%	01/95 - 05/15
Poland	65,491	759,909	1,860,599	476,412	296,578	3,458,989	691,798	35%	01/99 - 04/15
Sweden	373,480	455,109	484,411	420,928	202,045	1,935,973	387,195	-12%	01/97 - 04/15
Lithuania	267,825	11,362	218,219	416,414	147,190	1,061,010	212,202	-11%	01/99 - 05/15
Serbia	696,679	1,109,034	234,508	408,017	297,462	2,745,700	549,140	-16%	01/00 - 05/15

Reporting Countries **Export** Statistics (Partner Country: World)

Commodity: 870110, Tractors, Pedestrian Controlled Type (Other Than Tractors Of The Type Used On Railway Station Platforms)

Annual Series: 2010 - 2014

Reporting Country						Sum	Avg	AAI Growth	Data Availability
	2010	2011	2012	2013	2014	2010 - 2014	2010 - 2014		
Ukraine	15,481	12,058	28,790	304,433	549,678	910,440	182,088	104%	01/02 - 05/15
Bulgaria	33,174	978,193	3,329	246,586	935,970	2,197,252	439,450	95%	01/99 - 04/15
Luxembourg	150,699	9,116	131,247	227,109	2,447	520,618	104,124	-56%	01/99 - 04/15
Indonesia	394,252	437,194	266,634	215,540	272,198	1,585,818	317,164	-7%	01/96 - 01/15
Canada	180,063	457,474	410,615	207,303	1,029,890	2,285,345	457,069	42%	01/95 - 05/15
Mexico	0	0	0	179,819	20,997	200,816	40,163		01/95 - 04/15
Morocco	5,290	1,482	33,288	161,333	260,813	462,206	92,441	118%	01/02 - 03/15
Hungary	914,476	264,270	51,989	128,434	150,328	1,509,497	301,899	-30%	01/99 - 04/15
Brazil	1,662,623	374,028	642,008	113,213	95,862	2,887,734	577,547	-43%	01/97 - 06/15
New Zealand	0	209,056	26,129	93,611	24,355	353,151	70,630		01/90 - 05/15
South Korea	140,788	478,110	158,503	90,786	120,656	988,843	197,769	-3%	01/96 - 06/15
Slovakia	60,937	131,193	655,924	81,857	940,060	1,869,971	373,994	73%	01/99 - 04/15
Egypt	89,914	95,796	13,707	62,371	157,689	419,477	83,895	12%	01/05 - 03/15
Romania	1,639	0	28,980	60,834	25,634	117,087	23,417	73%	01/99 - 04/15
Ireland	375,310	244,349	209,314	49,742	16,910	895,625	179,125	-46%	01/97 - 05/15

Reporting Countries **Export** Statistics (Partner Country: World)

Commodity: 870110, Tractors, Pedestrian Controlled Type (Other Than Tractors Of The Type Used On Railway Station Platforms)

Annual Series: 2010 - 2014

Reporting Country						Sum	Avg	AAI Growth	Data Availability
	2010	2011	2012	2013	2014	2010 - 2014	2010 - 2014		
Latvia	8,150	0	727,406	46,484	195,413	977,453	195,491	89%	01/99 - 04/15
Philippines	0	7,200	28,469	32,996	9,041	77,706	15,541		01/97 - 04/15
Kenya	321,132	457,276	16,699	23,344	210,637	1,029,088	205,818	-8%	01/06 - 03/15
Finland	30,608	24,364	0	16,703	92,529	164,204	32,841	25%	01/97 - 04/15
Estonia	226,837	114,978	77,534	13,853	0	433,202	86,640	-100%	01/99 - 05/15
Norway	21,806	29,502	10,574	12,266	84,771	158,919	31,784	31%	01/97 - 06/15
Argentina	40,460	0	0	10,349	34,390	85,199	17,040	-3%	01/97 - 05/15
Mauritius	0	178	0	6,503	0	6,681	1,336		01/05 - 04/15
Sri Lanka	0	0	0	4,466	0	4,466	893		01/98 - 04/15
El Salvador	0	0	0	3,000	55,434	58,434	11,687		01/05 - 05/15
Peru	0	0	0	2,378	0	2,378	476		01/98 - 05/15
Portugal	39,955	145,699	90,375	2,208	69,514	347,751	69,550	12%	01/97 - 05/15
Taiwan	0	2,316	1,287	1,009	634	5,246	1,049		01/96 - 05/15
Colombia	0	0	0	193	0	193	39		01/95 - 04/15
Cyprus	384	0	42,990	0	2,116,000	2,159,374	431,875	460%	01/99 - 04/15

Reporting Countries **Export** Statistics (Partner Country: World)

Commodity: 870110, Tractors, Pedestrian Controlled Type (Other Than Tractors Of The Type Used On Railway Station Platforms)

Annual Series: 2010 - 2014

Reporting Country						Sum	Avg	AAI Growth	Data Availability
	2010	2011	2012	2013	2014	2010 - 2014	2010 - 2014		
Ecuador	0	0	0	0	0	0	0		01/01 - 05/15
Algeria	0	0	144,620	0	0	144,620	28,924		01/00 - 12/14
Azerbaijan	0	0	20,000	0		20,000	5,000		01/04 - 12/13
Greece	17,201	150,148	1,958	0	92,110	261,417	52,283	40%	01/97 - 05/15
Guatemala	0	4,000	0	0	0	4,000	800		01/02 - 04/15
Honduras	0	10,000	0	0	0	10,000	2,000		01/03 - 03/15
Kazakhstan	29,360	0	0	0	0	29,360	5,872	-100%	01/04 - 12/14
Iceland	19,127	0	0	0	0	19,127	3,825	-100%	01/97 - 05/15
Senegal	30,377	6,947	175,046	0	0	212,370	42,474	-100%	01/05 - 05/15
Nicaragua	0	0	200	0	0	200	40		01/04 - 05/15
Venezuela	353,249	14,962	0	0	3,651	371,862	74,372	-60%	01/99 - 12/14