

ความเหมาะสมในการใช้งานรถแทรกเตอร์ ขนาดเล็กมือสอง: กรณีศึกษาในเขตจังหวัดขอนแก่น

เสรี วงษ์พิษณุ¹⁾ และคำหนึ่ง วาทยธรา²⁾

¹⁾ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

²⁾ อาจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทคัดย่อ

จากการที่เกษตรกรไทยเริ่มนิยมซื้อรถแทรกเตอร์ขนาดเล็กมือสอง (18-25 แรงม้า) มาใช้งานเพิ่มขึ้น จึงควรศึกษาความเหมาะสมในการใช้งานดังกล่าว เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมภาคเกษตรกรรมให้สามารถทำการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น การศึกษาเบื้องต้นครั้งนี้เลือกใช้เงื่อนไขการผลิตทางการเกษตรในจังหวัดขอนแก่น ทั้งนี้ศึกษาด้วยวิธีการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ใช้รถแทรกเตอร์ขนาดเล็กมือสอง และด้วยการทดสอบสมรรถนะของรถแทรกเตอร์ตัวอย่าง ซึ่งสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาสภาวะการเกษตรโดยทั่วไป พบว่า พืชเศรษฐกิจที่สำคัญประกอบด้วย ข้าว (68.2% ของพื้นที่เพาะปลูกทั้งจังหวัด) อ้อยโรงงาน และมันสำปะหลัง คราวเรือนเกษตรกร 69.1% ถือครองพื้นที่ไม่เกิน 20 ไร่/ครัวเรือน ทำการเกษตรโดยใช้ทุนของตนเองและเงินกู้ยืมจาก(ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์)เป็นหลัก และครัวเรือนเกษตรกร 75.5% ใช้รถไถเดินตามเป็นต้นกำลัง มีเพียง 7.6% ที่ใช้รถแทรกเตอร์ ซึ่งโดยทั่วไปมีขนาด 65 แรงม้า
2. ผลการศึกษากาการใช้งานรถแทรกเตอร์ขนาดเล็กมือสองพบว่า แม้จะมีสภาพเป็นรถมือสอง แต่สภาพรดยังมีอัตราส่วนกำลังงานของเพลาลำพายกำลังต่อเครื่องยนต์ใหม่ 0.67:1 – 0.90:1 ผู้ใช้งานจึงรู้สึกพอใจและคุ้มค่า เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้งานรถแทรกเตอร์มากกว่าตำแหน่งของจุดคุ้มทุนคือ มากกว่า 108 ชม./ปี หรือ 296 ไร่/ปี ส่วนปัญหาที่พบบ่อยคือ หางอะไหล่ยาก เนื่องจากเป็นรถเก่า นอกจากนี้การใช้งานในพื้นที่นา มักมีปัญหาลูกปืนที่ล้อชำรุดง่ายเนื่องจากถนนที่ขรุขระ

ดังนั้นอาจสรุปได้ว่า มีความเหมาะสมในการนำรถแทรกเตอร์ขนาดเล็กมือสองมาใช้งานเกษตรกรรม อย่างไรก็ตาม ควรมีระบบตรวจสอบคุณภาพโดยหน่วยงานของรัฐเพื่อช่วยเหลือเกษตรกร

The Suitability of The Utilization of Small Second-hand Agricultural Tractor : Case Study in Khon Kaen Province

Seree Wongpichet¹⁾ and Cumnueng Watyotha²⁾

¹⁾ Assistant Professor, Department of Agricultural Engineering, Faculty of Engineering, Khon Kaen University

²⁾ Department of Agricultural Engineering, Faculty of Engineering, Khon Kaen University

Abstract

The use of small second-hand agricultural tractor has been increasing for Thai Farmers. Thus, the suitability of the utilization of small second-hand agricultural tractor was aimed to help increase the advantage of the productivity of agricultural products. This research employed the agricultural conditions in Khon Kaen Province for preliminary study. By interviewing the farmers who use these tractors and using tractor performance testing, the results could be obtained as follows:

1. Agricultural conditions: The main plant was paddy rice which covered 68.2% of planting area, while the next were sugar cane and cassava. 69.1% of household farms were owned by farmers with less than 20 rais/farm, the important farm investments were from themselves and from Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives respectively. 75.5% of farms used the walking tractor as agricultural prime mover, while 7.6% used the 65 hp tractor.
2. The use of small second-hand tractor: Although, this was a second-hand item, the device worked satisfactorily. The power ratio between PTO and new engine Power was in the range 0.67:1 - 0.90:1. Thus the farmers accepted and appreciated it worthiness. Most farmers used it beyond the return period point, higher than 108 working hr/yr, or 296 rais/yr. The most frequent trouble was the availability of spare parts. Another trouble was the damage of ball bearings of the wheel axle when using in the paddy field.

From these findings, it could be concluded that there was a suitability to use small second-hand tractor in Thai agricultural work.

บทนำ

การเติบโตและการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมและบริการ ผลักดันให้แรงงานจำนวนมากเคลื่อนย้ายจากภาคเกษตรกรรมเข้าไปทำงานในภาคอุตสาหกรรมและบริการ ภาคเกษตรกรรมจึงต้องจัดหาอุปกรณ์และเครื่องมือเข้ามาทดแทนแรงงานที่ขาดหายไป เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ปัจจุบัน รถแทรกเตอร์จึงเป็นเครื่องจักรกลเกษตรประเภทต้นกำลัง ที่มีความสำคัญและมีบทบาทอย่างมากในภาคเกษตรกรรมของ

ไทย ซึ่งพบว่า มีการใช้รถแทรกเตอร์เพิ่มขึ้นจาก 45,544 คัน ในปี 2531 เป็น 282,057 คัน ในปี 2541 ในขณะที่การใช้งานรถไถเดินตาม เพิ่มขึ้นจาก 582,753 คัน เป็น 2,378,815 คันในช่วงปีดังกล่าว [สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2532 และ 2545]

ในช่วงประมาณ 15 ปีที่ผ่านมา มีการนำเข้ารถแทรกเตอร์ขนาดเล็กมือสองจากต่างประเทศมาจำหน่าย และเกษตรกรภาคกลางได้ทดลองนำไปใช้งานในพื้นที่นา ต่อมา การใช้งานขยายตัวครอบคลุมพื้นที่ในภูมิภาคข้างเคียงเช่น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งนี้อาจเนื่องจากรถแทรกเตอร์มือสองเหล่านี้ มีราคาที่เกษตรกรสามารถจัดซื้อมาครอบครองได้ แต่รถแทรกเตอร์เหล่านั้นมีสภาพเป็นรถเก่า เคยผ่านการใช้งานในต่างประเทศมาแล้ว โดยผู้ซื้อไม่สามารถตรวจสอบประวัติการใช้งานได้

ดังนั้น จึงควรมีการศึกษาค้นคว้าความเหมาะสมในการใช้งานรถแทรกเตอร์ขนาดเล็กมือสองดังกล่าว เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมภาคเกษตรกรรมให้สามารถทำการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเลือกใช้เงื่อนไขการผลิตทางการเกษตรในจังหวัดขอนแก่น สำหรับการศึกษาเบื้องต้นดังนี้

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

ศึกษาความเหมาะสมในการใช้งานรถแทรกเตอร์ขนาดเล็กมือสอง ในเขตจังหวัดขอนแก่น

วิธีการศึกษา

1. การศึกษาสภาวะการณ์โดยทั่วไปของการเกษตรในจังหวัดขอนแก่น
2. การศึกษาการใช้งานรถแทรกเตอร์ขนาดเล็กมือสองในจังหวัดขอนแก่น
3. การทดสอบตัวอย่างรถแทรกเตอร์ขนาดเล็กมือสอง
4. การประเมินค่าใช้จ่ายในการใช้งานรถแทรกเตอร์และการประเมินจุดคุ้มทุน
5. การประเมินความเหมาะสมในการใช้งานรถแทรกเตอร์ขนาดเล็กมือสอง

ผลการศึกษา

การศึกษาสภาวะการณ์โดยทั่วไปของการเกษตรในจังหวัดขอนแก่น

จากผลการศึกษาสภาวะการณ์โดยทั่วไปของการเกษตรในจังหวัดขอนแก่น พบว่า

1. แรงงานเกษตรในพื้นที่ มีสัดส่วนประชากรในวัยทำงาน (19-65 ปี) ต่อประชากรวัยเด็กและวัยชรา (<19 ปี และ >65 ปี) ประมาณ 1:0.51 ซึ่งสามารถแจกแจงได้ดังนี้ [กรมการปกครอง, 2546]

จำนวนประชากรที่มีอายุ	<6 ปี (วัยพึ่งพา)	99,332	(10%)
จำนวนประชากรที่มีอายุ	7-12 ปี (วัยเรียน ระดับประถม)	99,217	(10%)
จำนวนประชากรที่มีอายุ	13-18 ปี (วัยเรียน ระดับมัธยม)	96,543	(9%)
จำนวนประชากรที่มีอายุ	19-35 ปี (วัยทำงาน)	332,002	(32%)
จำนวนประชากรที่มีอายุ	36-50 ปี (วัยทำงาน)	230,279	(22%)
จำนวนประชากรที่มีอายุ	51-65 ปี (วัยทำงาน)	121,169	(12%)
จำนวนประชากรที่มีอายุ	> 65 ปี (วัยพึ่งพา)	54,906	(5%)

2. พืชเศรษฐกิจที่สำคัญคือ ข้าวซึ่งมีเนื้อที่เพาะปลูกถึง 68.2% ของเนื้อที่เพาะปลูกทั้งจังหวัด ซึ่งเป็นข้าวนาปีถึง 65.1% ส่วนพืชไร่ที่สำคัญประกอบด้วยอ้อยโรงงานและมันสำปะหลัง โดยมีเนื้อที่เพาะปลูก 11.9% และ 8.5% ของเนื้อที่เพาะปลูกทั้งจังหวัดตามลำดับ [กรมส่งเสริมการเกษตร, 2546]
3. พื้นที่การเกษตรส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่เกษตรกรมีกรรมสิทธิ์ครอบครอง และขนาดของพื้นที่ถือครองมีขนาดเล็ก โดยมีพื้นที่ถือครองไม่เกิน 20 ไร่/ครัวเรือน ซึ่งสามารถแจกแจงได้ดังนี้

ขนาดของพื้นที่	<10 ไร่/ครัวเรือน (ไร่)	1,236,046	(38%)
ขนาดของพื้นที่	11-20 ไร่/ครัวเรือน (ไร่)	1,040,662	(32%)
ขนาดของพื้นที่	21-30 ไร่/ครัวเรือน (ไร่)	515,519	(16%)
ขนาดของพื้นที่	>30 ไร่/ครัวเรือน (ไร่)	506,045	(15%)

4. แหล่งเงินทุนการเกษตรที่สำคัญคือ ทุนของตนเองโดยมีเกษตรกรเป็นจำนวนถึง 47.8% ของจำนวนครัวเรือนเกษตรทั้งจังหวัด ที่ทำการเกษตรโดยใช้ทุนของตนเอง ส่วนแหล่งเงินทุนที่สำคัญรองลงมาก็คือ แหล่งเงินทุนจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ และสหกรณ์การเกษตร ซึ่งมีเกษตรกรเป็นจำนวน 35.4% และ 9.2% ตามลำดับ ที่กู้ยืมเงินส่วนนี้มาใช้ทำการเกษตร
5. เกษตรกรจำนวน 75.5% ใช้รถไถเดินตามเป็นต้นกำลัง มีเกษตรกรเพียง 7.6% ใช้รถแทรกเตอร์ ซึ่งโดยทั่วไปมีขนาด 65 แรงม้า ทั้งนี้อาจเป็นผล

เนื่องจากการที่พื้นที่เพาะปลูกส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นาและมีขนาดเล็ก ซึ่งการใช้รถไถเดินตามจะสะดวกกว่าการใช้รถแทรกเตอร์ขนาดใหญ่ สำหรับเครื่องจักรกลเกษตรที่มีการใช้งานมากในลำดับรองลงมา คือ เครื่องสูบน้ำ (42.0%) เครื่องนวดและเครื่องเกี่ยวนวดข้าว (40.0%) และรถสำหรับงานขนส่งผลผลิต (45.6%)

การศึกษาการใช้งานรถแทรกเตอร์ขนาดเล็กมือสองในจังหวัดขอนแก่น

จากผลการศึกษาการใช้งานรถแทรกเตอร์ขนาดเล็กมือสองในจังหวัดขอนแก่น จำนวน 8 คน พบว่า

1. ปัจจัยที่ทำให้เกษตรกรสนใจนำรถแทรกเตอร์ขนาดเล็กมือสองมาใช้งาน มีหลายปัจจัยคือ
 - การประกอบอาชีพ/เพิ่มรายได้ เช่น การนำรถแทรกเตอร์ขนาดเล็กมือสองมารับจ้างไถเตรียมดิน เป็นต้น
 - การลดค่าใช้จ่ายของตนเอง ซึ่งเกษตรกรกลุ่มนี้มักมีพื้นที่เพาะปลูกขนาดใหญ่ หรือมีกิจกรรมที่ต้องใช้แรงงานเกษตรเป็นจำนวนมากทุกปี การนี้มักพบในพื้นที่เพาะปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้น เช่น งานควบคุมวัชพืชในสวนไม้ผล/ไม้ยืนต้น เป็นต้น
 - การลดภาระงานหนักของงานเกษตรกรรม และลดความเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยจากการทำงานหนัก (เช่น การควบคุมรถไถเดินตาม) ซึ่งเกษตรกรกลุ่มนี้เป็นเกษตรกรที่มีอายุค่อนข้างมาก ตั้งแต่ 45 ปีขึ้นไป และบุตรหลานแยกย้ายไปประกอบอาชีพในเมือง
 - มีเงินทุนของตนเองพอเพียง เป็นที่น่าสังเกตว่า เกษตรกรที่ซื้อรถแทรกเตอร์มือสองขนาดเล็กส่วนใหญ่ ใช้เงินทุนของตนเองในการซื้อรถแทรกเตอร์
2. ปัญหาที่พบบ่อยจากการนำรถแทรกเตอร์ขนาดเล็กมือสองมาใช้งานประกอบด้วย
 - การใช้งานในพื้นที่นา มักพบปัญหาลูกปิ่นที่ลื้อชำรุดง่าย ทั้งนี้เนื่องจากน้ำโคลนกัดเซาะแผ่นกันซึม(Seal)แล้วซึมเข้าไปกัดเซาะลูกปิ่น
 - การใช้งานในพื้นที่ไร่ โดยทั่วไปไม่มีปัญหารุนแรง สำหรับผู้ใช้งานที่ขาดทักษะการใช้งาน อาจพบปัญหาความร้อนของเครื่องยนต์ระหว่างการทำงาน
 - การบำรุงรักษาและซ่อมแซม มักพบปัญหาจัดหาอะไหล่ได้ยาก

- ความสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง ทั้งนี้อาจเป็นผลจากการที่เป็นรถมือสอง มีเครื่องยนต์เก่าซึ่งผ่านการใช้งานมานาน และเป็นที่น่าสังเกตว่าดอกยางของล้อขับเคลื่อนของรถแทรกเตอร์เกือบทุกคันสึกหรอมาก โดยเฉพาะรถที่ใช้งานในพื้นที่ไร่ ซึ่งการสึกหรอของดอกยางดังกล่าวทำให้ล้อขับเคลื่อนผลิตแรงผลักดันได้น้อย
- 3. เกษตรกรซึ่งเป็นเจ้าของรถแทรกเตอร์มือสองขนาดเล็กเกือบทุกคน มีความเห็นสอดคล้องกันว่า รู้สึกว่าคุ้มค่าในการซื้อรถแทรกเตอร์มือสองขนาดเล็กมาใช้งาน

การทดสอบตัวอย่างรถแทรกเตอร์ขนาดเล็กมือสอง

จากการนำตัวอย่างรถแทรกเตอร์ขนาดเล็กมือสองที่ใช้งานในจังหวัดขอนแก่น จำนวน 3 คันมาทดสอบทางเทคนิคคือ รถแทรกเตอร์ยี่ห้อ KUBOTA (รุ่น L2050) ยี่ห้อ ISIEKI (รุ่น TS2210) และยี่ห้อ HINOMOTO (รุ่น E182) สามารถสรุปผลการทดสอบได้ดังนี้

1. อัตราส่วนกำลังงานโดยเฉลี่ยของเพลายำนยกกำลังต่อเครื่องยนต์ใหม่ มีค่า 0.81:1 หรือมีค่าในช่วง 0.67:1 – 0.90:1 แสดงว่ากำลังของเครื่องยนต์มือสองปัจจุบัน อยู่ในระดับน่าพอใจ อย่างไรก็ตามรถแทรกเตอร์หนึ่งคันมีปัญหาเครื่องยนต์หลวม น้ำมันเครื่องจะกระเซ็นออกทางด้านบนของห้องเครื่องเมื่อใช้งานหนัก จึงมีอัตราส่วนกำลังงานค่อนข้างต่ำ ดังนั้น ก่อนที่เกษตรกรจะตัดสินใจซื้อรถแทรกเตอร์มือสอง เกษตรกรควรหาโอกาสทดลองขับเพื่อสังเกตข้อบกพร่องของเครื่องยนต์ในส่วนที่สามารถตรวจสอบได้ด้วยสายตา จะช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงภายหลัง
2. อัตราส่วนกำลังงานโดยเฉลี่ยของกำลังลากตึงสูงสุดต่อเครื่องยนต์ใหม่ มีค่า 0.24:1 หรือมีค่าในช่วง 0.20:1 – 0.28:1 ซึ่งมีค่าค่อนข้างต่ำ ทั้งนี้เนื่องจากดอกยางของล้อขับเคลื่อนสึกหรอมาก เกษตรกรสามารถปรับปรุงให้อัตราส่วนกำลังงานดังกล่าวเพิ่มขึ้นโดยการเปลี่ยนมาใช้ล้อยางใหม่หรือล้อยางมือสองที่ยังมีดอกยางพอสมควร การใช้ยางสึกหรอดังกล่าวต่อไปจะทำให้เครื่องยนต์ต้องทำงานหนักตลอดเวลาเพื่อผลิตกำลังให้พอเพียงแก่การทำงาน
3. ระดับความดังของเสียงโดยเฉลี่ยมีค่า 87.8 หรือมีค่าในช่วง 85.8-89.9 dB(A) ซึ่งระดับความดังของเสียงดังกล่าวเกินค่ามาตรฐานเล็กน้อยซึ่งกำหนดไว้ 80 dB(A) และอาจก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการฟังเสียงของ

เกษตรกรผู้ใช้งาน ในกรณีที่ใช้ต่อเนื่องนานเกิน 8 ชั่วโมง

4. จากผลการตรวจสอบอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของรถแทรกเตอร์ พบว่า แม้จะมีสภาพเป็นรถมือสอง แต่อุปกรณ์ควบคุมที่สำคัญ ส่วนใหญ่ยังสามารถทำงานได้ดี มีเพียงบางส่วนที่ชำรุด

การประเมินค่าใช้จ่ายในการใช้งานรถแทรกเตอร์ และการประเมินจุดคุ้มทุน

ผลการประเมินค่าใช้จ่ายในการใช้งานรถแทรกเตอร์พบว่า มีค่าใช้จ่ายรวมทั้งสิ้น (เฉลี่ย) 44,389 บาท/ปี (22,949 – 57,596 บาท/ปี) โดยเป็นค่าใช้จ่ายคงที่เฉลี่ย 12,034 บาท/ปี และค่าใช้จ่ายผันแปรเฉลี่ย 32,355 บาท/ปี

ส่วนผลการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน เพื่อให้ทราบถึงจำนวนพื้นที่ทำงาน หรือจำนวนชั่วโมงทำงาน ที่ควรจะต้องใช้รถแทรกเตอร์ในการทำงานต่อปี (Break-even area) เพื่อให้คุ้มค่ากับการลงทุน โดยการเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายในการจ้างรถแทรกเตอร์รับจ้าง ซึ่งในพื้นที่ที่ศึกษาเมื่ออัตราค่าจ้างในช่วง 275-420 บาท/ชม.ทำงาน หรือโดยเฉลี่ย 314 บาท/ชม.ทำงาน ผลการศึกษาพบว่า

1. ควรมีการใช้งานรถแทรกเตอร์ขนาดเล็กมือสองอย่างน้อย 108 ชม./ปี หรือ 296 ไร่/ปี จึงจะคุ้มค่ากับการลงทุน (ตารางที่ 1 และ 2)
2. รถแทรกเตอร์ขนาดเล็กมือสองส่วนใหญ่ที่ใช้งานในปัจจุบัน มีจำนวนชั่วโมงทำงานจริงมากกว่าจำนวนชั่วโมงทำงาน ณ จุดคุ้มทุน มีเพียงส่วนน้อยที่มีจำนวนชั่วโมงทำงานน้อยกว่า แต่ก็มีจำนวนชั่วโมงทำงานน้อยกว่าเล็กน้อยกว่าไม่มาก

ตารางที่ 1 จำนวน ชม.ทำงานจริง และจำนวน ชม.ทำงาน ณ จุดคุ้มทุน

รายการ	จำนวน ชม.ทำงานจริง (ชม./ปี)			จำนวน ชม.ทำงาน ณ จุดคุ้มทุน (ชม./ปี) เมื่ออัตราค่าจ้าง มีค่าเท่ากับ		
	ของตนเอง	รับจ้าง	รวม	275 บาท/ชม.	314 บาท/ชม.	420 บาท/ชม.
ช่วง	0-300	0-145	68-300	74-181	75-147	41-97
เฉลี่ย	162	44	206	133	108	71

ตารางที่ 2 จำนวนพื้นที่ทำงานโดยเฉลี่ย ณ จุดคุ้มทุน

กิจกรรม	อัตราการทำงาน เฉลี่ย(ไร่/ชม.)	พื้นที่ทำงานเฉลี่ย ณ จุดคุ้มทุน(ไร่/ปี) เมื่ออัตราค่าจ้าง มีค่าเท่ากับ		
		275 บาท/ชม.	314 บาท/ชม.	420 บาท/ชม.
พื้นที่นา ไถ-คราด-ตีขลุก	1.2	160	130	86
พื้นที่ไร่				
ไถตะ	2.3	306	248	164
ไถแปร	2.5	333	270	178
ไถกลบร่องอ้อย	3.0	399	324	214
หยอดเมล็ด-ปุ๋ย	3.2	426	345	228
ไถพรวนกำจัดวัชพืช	2.4	319	259	171
ฉีดพ่นสารเคมี	5.5	732	594	392
พื้นที่ไม้ผล-ไม้ยืนต้น				
ตัดหญ้า	2.2	293	237	157
ไถพรวนรอบต้น	2.4	319	259	171
เฉลี่ย	-	365	296	196

การประเมินความเหมาะสมในการใช้งานรถแทรกเตอร์ขนาดเล็กมือสอง

จากผลการศึกษาดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปความเหมาะสมในการใช้งานรถแทรกเตอร์ขนาดเล็กมือสอง ได้ดังนี้

1. มีความเหมาะสมในการนำรถแทรกเตอร์ขนาดเล็กมือสองมาใช้งาน ทั้งนี้เนื่องจาก
 - ผลการทดสอบทางเทคนิค (หัวข้อ 3) และผลการศึกษาการใช้งานจริงของเกษตรกร (หัวข้อ 2) ชี้ให้เห็นว่า แม้จะมีสภาพเป็นรถมือสอง แต่อุปกรณ์สำคัญของรถแทรกเตอร์ ส่วนใหญ่ยังสามารถทำงานได้ดี ทำให้ผู้ใช้งานรู้สึกพอใจ
 - ผลการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายและจุดคุ้มทุน (หัวข้อ 4) ชี้ให้เห็นว่า จำนวนชั่วโมงทำงานจริงที่เกษตรกรใช้งานรถแทรกเตอร์ หรือจำนวนพื้นที่

ปฏิบัติงานจริงที่เกษตรกรใช้งานรถแทรกเตอร์ฯ มีค่ามากกว่าจำนวน ชั่วโมงทำงาน/จำนวนพื้นที่ที่ปฏิบัติงาน ณ จุดคุ้มทุน ดังนั้น จึงพบว่าผู้ ใช้งานรถแทรกเตอร์รู้สึกคุ้มค่า

2. มีข้อพึงตระหนักบางประการ ซึ่งจะช่วยให้ใช้งานได้ดียิ่งขึ้น คือ
 - การนำรถแทรกเตอร์ขนาดเล็กมือสอง มาใช้งานในพื้นที่นา แม้จะมี ความเหมาะสม แต่ผู้ใช้งานต้องตระหนักถึงปัญหาการซ่อมแซมลูกปิ่น ที่ล้อ ทั้งนี้เนื่องจากเป็นกาใช้งานในพื้นที่มีโคลนตม จึงมีโอกาเกิด ปัญหาลูกปิ่นที่ล้อชำรุดได้ง่าย ถ้าดูแลไม่ทันเวลา ความเสียหายจะส่ง ผลไปถึงเพลาล้อและชิ้นส่วนสำคัญ ซึ่งยากต่อการซ่อมแซม
 - จากการที่เป็นรถเก่า อุปกรณ์ประกอบที่สำคัญหลายจุดเช่น ระบบ ระบายความร้อน ระบบไฮดรอลิก ดอกยางของล้อขับเคลื่อน เป็นต้น แม้จะสามารถทำงานได้ดี แต่ก็ทำงานได้ในขอบเขตที่จำกัดกว่ารถใหม่ ดังนั้น เกษตรกรผู้ใช้งานควรหมั่นตรวจสอบบำรุงรักษา รถแทรกเตอร์ ขนาดเล็กมือสองอยู่เสมอ
 - ก่อนตัดสินใจซื้อรถแทรกเตอร์ขนาดเล็กมือสอง ควรทดลองขับและ ทดลองใช้งาน เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องของรถแทรกเตอร์ รวมทั้งใน ส่วนที่ตรวจสอบด้วยสายตาโดยตรง จะช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายในการ ซ่อมแซมภายหลังได้มาก

สรุปผลการศึกษา

ผลการศึกษา สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาสภาวะการณโดยทั่วไปของการเกษตร พบว่า พืชเศรษฐกิจที่ สำคัญ ประกอบด้วยข้าว (68.2% ของเนื้อที่เพาะปลูกทั้งจังหวัด) อ้อยโรง งาน และมันสำปะหลัง คราวเรือนเกษตรกร 69.1% ถือครองพื้นที่ไม่เกิน 20 ไร่/ครัวเรือน ทำการเกษตรโดยใช้ทุนของตนเองและเงินกู้ยืมจากธนาคาร เพื่อการเกษตรและสหกรณ์เป็นหลัก และครัวเรือนเกษตรกร 75.5% ใช้รถ ไถเดินตามเป็นต้นกำลัง มีเพียง 7.6% ที่ใช้รถแทรกเตอร์
2. ผลการศึกษารการใช้งานรถแทรกเตอร์ขนาดเล็กมือสองพบว่า แม้จะมีสภาพ เป็นรถมือสอง แต่อุปกรณ์สำคัญของรถแทรกเตอร์ ส่วนใหญ่ยังสามารถ ทำงานได้ดี มีอัตราส่วนกำลังงานของเพลายานยนต์ต่อเครื่องยนต์ใหม่ ในช่วง 0.67:1 – 0.90:1 ผู้ใช้งานจึงรู้สึกพอใจและคุ้มค่า เกษตรกรที่ใช้

งานส่วนใหญ่ใช้งานรถแทรกเตอร์มากกว่าตำแหน่งของจุดคุ้มทุน คือ มากกว่า 108 ชม./ปี หรือ 296 ไร่/ปี สำหรับปัญหาที่พบบ่อย คือ หาอะไหล่ยาก เนื่องจากเป็นรถเก่า นอกจากนี้การใช้งานในพื้นที่นา มักมีปัญหาลูกปืนที่ล้อชำรุดง่ายเนื่องจากแผ่นกันซึมรั่ว

3. มีความเหมาะสมในการนำรถแทรกเตอร์ขนาดเล็กมือสองมาใช้งานเกษตรกรรม แม้จะมีสภาพเป็นรถมือสอง อย่างไรก็ตาม แม้จะสามารถทำงานได้ดี แต่ก็ทำงานได้ในขอบเขตที่จำกัดกว่ารถแทรกเตอร์ใหม่ ดังนั้น เกษตรกรผู้ใช้งานจึงควรทดสอบการใช้งานรถก่อนตัดสินใจซื้อมาใช้ หมั่นตรวจสอบบำรุงรักษารถแทรกเตอร์อยู่เสมอ จะช่วยให้สามารถใช้งานได้ดีและคุ้มค่ามากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ กองทุนวิจัยคณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่สนับสนุนทุนวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- กรมการปกครอง, 2546. “ระบบบริการข้อมูลประชากร” แหล่งที่มา <http://www.dopa.go.th/hpstat9/people.htm>
- กรมส่งเสริมการเกษตร, 2546. “ข้อมูลพื้นฐาน-สถิติการเกษตร 2540/41” แหล่งที่มา <http://www.doae.go.th/stat/stata.htm>
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2532. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2531/32. กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2545. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2544/45. กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- Ruangrunghaikul, T., 1996. “The Utilization of Second-hand Tractor in Lop Buri Province, Thailand.” Master Thesis. Asian Institute of Technology.
- Saitan, S. 1984. “The Effect of Tractor Use on the Structure of Income and Income Distribution on Small Rice Farms : A case Study on Suphanburi Province, Thailand.” Master Thesis. Faculty of Economics. Kasetsart University.