

# ต้นทุนของการใช้รถแทรกเตอร์ขนาดกลางและรถไถเดินตามในการปลูกข้าว และอ้อยปลูกของเกษตรกรตำบลน้ำอ้อม อำเภอกระนวน จังหวัดขอนแก่น

## Costs of Middle Size Tractor and Hand Tractor Utilization in Rice and Sugarcane Cultivation of Farmers in Nam-aom Sub-district, Kranuan District, Khon Kaen Province

อรรถศาสตร์ วิเชียรศาสตร์<sup>1\*</sup> และ สุจินต์ สิมารักษ์<sup>1</sup>

Atthasat Wiseansat<sup>1\*</sup> and Suchint Simaraks<sup>1</sup>

**บทคัดย่อ:** การศึกษานี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาต้นทุนการใช้รถแทรกเตอร์ขนาดกลางและรถไถเดินตามในการปลูกข้าว และอ้อยปลูกของเกษตรกรตำบลน้ำอ้อม อำเภอกระนวน จังหวัดขอนแก่น โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์กลุ่มเกษตรกรเจ้าของรถแทรกเตอร์จำนวน 10 ราย และใช้แบบสอบถามกับเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างจำนวน 217 ราย ผลการศึกษพบว่า 1) ต้นทุนเฉลี่ยทั้งหมดของการปลูกข้าวโดยวิธีการจ้างรถแทรกเตอร์ขนาดกลางในการเตรียมดิน เท่ากับ 4,836.82 บาท โดยมีต้นทุนเฉลี่ยในการเตรียมดิน เท่ากับ 709.09 บาท (ร้อยละ 14.66) ส่วนต้นทุนเฉลี่ยทั้งหมดของการปลูกข้าวโดยใช้รถไถเดินตามมีต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 4,550.97 บาท โดยมีต้นทุนเฉลี่ยในการเตรียมดิน เท่ากับ 240 บาท (ร้อยละ 5.27) และ 2) ต้นทุนเฉลี่ยทั้งหมดของการปลูกอ้อยโดยวิธีการจ้างรถแทรกเตอร์ขนาดกลางในการเตรียมดิน เท่ากับ 10,362 บาท โดยมีต้นทุนในการใช้รถแทรกเตอร์ขนาดกลางในการเตรียมดิน เท่ากับ 810 บาท (ร้อยละ 7.82) ซึ่งเป็นต้นทุนเงินสด ส่วนต้นทุนเฉลี่ยทั้งหมดของการปลูกอ้อยโดยใช้รถไถเดินตามในการเตรียมดิน เท่ากับ 10,040.7 บาท โดยมีต้นทุนในการใช้รถไถเดินตามในการเตรียมดิน เท่ากับ 900 บาท (ร้อยละ 8.96) ซึ่งเป็นต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด

**คำสำคัญ:** รถแทรกเตอร์ขนาดกลาง, ต้นทุนการปลูกพืช

**ABSTRACT:** This study aimed to investigate costs of middle size tractor and hand tractor utilization of farmers in Nam-aom Sub-district, Kranuan District, Khon Kaen Province. Data collection was performed toward two methods, namely interviewing 10 tractor dealers and employing a questionnaire to 217 farmers. The results were divided into two parts comprising: 1) costs of rice cultivation through hand tractors and middle size tractors utilization and 2) costs of sugarcane cultivation by using hand tractors and middle size tractors. The results of the first part revealed that: 1) The total average cost of rice cultivation through the use of middle size tractors for soil preparation was 4,836.82 Baht while the average cost of soil preparation was 709.09 Baht (14.66%), and 2) The total average cost of using hand tractors for rice cultivation was 4,550.97 Baht while the cost of soil preparation through hand tractor utilization was 240 Baht (5.27%). The results of the second part portrayed that: 1) The total average cost of employing middle size tractors for soil preparation in sugarcane cultivation was 10,362 Baht while the cash cost of using middle size tractors for soil preparation was 810 Baht (7.82%) and 2) The total cost of sugarcane cultivation through the use of hand tractors for soil preparation was 10,040.7 Baht, and the non-cash cost of applying hand tractors for soil preparation was 900 Baht (8.96%).

**Keywords:** Middle size tractor, hand tractor, cultivation cost

<sup>1</sup> สาขาเกษตรเชิงระบบ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 40002

System Approaches in Agricultural program, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University

\* Corresponding author: a.wiseansart@yahoo.co.th

## บทนำ

ปัจจุบันเกษตรกรเปลี่ยนวัตถุประสงค์ในการผลิตจากการผลิตแบบพึ่งพาตนเองเพื่อยังชีพเป็นการทำการเกษตรเพื่อการค้า (สุวิทย์, 2548) ประกอบกับเกิดการเคลื่อนย้ายแรงงานจากภาคเกษตรไปสู่ภาคอุตสาหกรรมมากขึ้น ส่งผลทำให้เกิดการขาดแรงงานในภาคเกษตร (Grandstaff et al., 2008) ทำให้เกษตรกรต้องพึ่งพาเทคโนโลยี (สุภาวดี, 2550) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้รถแทรกเตอร์ขนาดกลาง ซึ่งปัจจุบันได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก จากการสำรวจข้อมูลจากกรมการขนส่งทางบก (2555) พบว่า จำนวนการจดทะเบียนรถแทรกเตอร์ใหม่มีจำนวนมากขึ้นทุกปี และจากการสัมภาษณ์ตัวแทนจำหน่ายรถแทรกเตอร์แห่งหนึ่งในจังหวัดอุดรธานี พบว่า รถแทรกเตอร์ขนาดกลาง (34-50 แรงม้า) มียอดจำหน่ายที่เพิ่มขึ้น แต่อย่างไรก็ตามหากเปรียบเทียบราคาของรถแทรกเตอร์ขนาดกลางการแล้ว พบว่า รถแทรกเตอร์ขนาดกลางมีราคาสูงกว่ารถไถเดินตามมาก นอกจากนี้เกษตรกรส่วนใหญ่มีรถไถเดินตามไว้ใช้งานในการเกษตรอยู่แล้ว แต่กลับนิยมใช้รถแทรกเตอร์ขนาดกลาง ซึ่งอาจเป็นการเพิ่มต้นทุนในการผลิต จึงทำให้เกิดประเด็นคำถามวิจัยว่า ต้นทุนในการปลูกข้าวและอ้อยปลูกโดยการจ้างรถแทรกเตอร์ขนาดกลางและรถไถเดินตามในการเตรียมดินมีต้นทุนแตกต่างกันอย่างไร โดยได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ เพื่อเปรียบเทียบต้นทุนในการปลูกข้าวโดยการจ้างรถแทรกเตอร์ 4 ล้อขนาดกลางและรถไถเดินตามในการปลูกข้าวและอ้อยปลูกในการเตรียมดิน

## วิธีการศึกษา

### พื้นที่ศึกษา

การศึกษานี้เลือกพื้นที่และกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เป็นการเลือกพื้นที่และกลุ่มตัวอย่างโดยกำหนดคุณลักษณะของประชากรที่

ต้องการศึกษาให้สอดคล้องกับประเด็นปัญหาหรือเรื่องที่ทำกรวิจัย (สิน, 2554) โดยมีหลักเกณฑ์ในการเลือกพื้นที่ศึกษา คือ เป็นพื้นที่ลูกคลื่น มีการปลูกพืชหลัก คือ ข้าว อ้อย และเป็นพื้นที่มีการกระจายตัวของการใช้รถแทรกเตอร์ขนาดกลาง จากการสำรวจและการศึกษาเอกสาร พบว่า พื้นที่ตำบลน้ำอ้อม อ.กระนวน จ.ขอนแก่น เป็นพื้นที่ลูกคลื่นและมีการกระจายตัวของรถแทรกเตอร์ขนาดกลางมาก

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi structure interview) และแบบสอบถาม (Questionnaire) สามารถแบ่งกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

- 1) เกษตรกรที่เป็นเจ้าของรถแทรกเตอร์ขนาดกลาง (34-50 แรงม้า) ทั้งหมดในตำบล จำนวน 10 ราย เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์กลุ่ม (Group Interview) (สุจินต์และสุเกศินี, 2530) ซึ่งเป็นการสนทนากลุ่มเล็กๆ ที่ใช้ผู้ร่วมอภิปรายกลุ่มละประมาณ 8-10 คน (นงนภัศ, 2554) โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi structure interview) เพื่อให้ทราบข้อมูลต้นทุนในการปลูกพืชชนิดต่างๆ
- 2) ตัวแทนเกษตรกรที่รับบริการรถแทรกเตอร์ขนาดกลาง โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างจากจำนวนครัวเรือนที่ทำการเกษตรจาก 3 หมู่บ้าน จำนวน 217 ครัวเรือน จากจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 476 ครัวเรือน ซึ่งการกำหนดขนาดของประชากรได้จากการคำนวณโดยใช้สูตรของ Yamane (1967) เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนในการปลูกพืช

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลถูกนำมาวิเคราะห์โดยการวิเคราะห์เชิงพรรณนา สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณนำมาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยค่าสถิติที่ใช้

เป็นสถิติเชิงพรรณนา (Description) คือ ค่าเฉลี่ย (Mean) ร้อยละ (Percentage)

### ผลการศึกษาและวิจารณ์

1. จากการศึกษาต้นทุนทั้งหมดในการปลูกข้าว โดยวิธีการจ้างรถแทรกเตอร์ขนาดกลาง (34-50 แรงม้า) พบว่า มีต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 4,836.82 บาท โดยมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยทั้งหมดเท่ากับ 3,805.92 บาท ประกอบด้วยต้นทุนที่เป็นเงินสด 3,691.89 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด 114.03 บาท ต้นทุนคงที่เฉลี่ยในการปลูกข้าวเท่ากับ 1,030.9 บาท ประกอบด้วยต้นทุนที่เป็นเงินสด 17.5 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด 1,013.4 บาท สอดคล้องกับจุฑาทิพย์และคณะ (2551) ที่ศึกษาต้นทุนในการปลูกข้าวที่ใช้สารเคมีของเกษตรกรในอำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี ซึ่งพบว่าการผลิตข้าวใช้สารเคมีมีต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 4,534.08 บาท

#### 1.1 ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยประกอบไปด้วย

1.1.1 ค่าแรงงาน ได้แก่ ค่าเตรียมดิน โดยการจ้างรถแทรกเตอร์ขนาดกลาง 709.09 บาทต่อไร่ (ร้อยละ 14.66) ค่าหว่านกล้าข้าว 15.70 บาทต่อไร่ (ร้อยละ 0.32) ค่าจ้างถอนกล้า 262.50 บาทต่อไร่ (ร้อยละ 5.43) ค่าจ้างดำนา 315.00 บาทต่อไร่ (ร้อยละ 6.51) ค่าจ้างใส่ปุ๋ยและพ่นสารกำจัดศัตรูพืช 300.00 บาทต่อไร่ (ร้อยละ 6.20) ค่าจ้างเกี่ยวข้าว 262.00 บาทต่อไร่ (ร้อยละ 5.42) ค่าจ้างรถนวดข้าว 237.27 บาท (ร้อยละ 4.91) และค่าจ้างในการขนข้าวขึ้นเล้า 202.00 บาท (ร้อยละ 4.18)

1.1.2 ค่าวัสดุ ได้แก่ ค่าเมล็ดพันธุ์ 98.33 บาทต่อไร่ (ร้อยละ 2.03) ค่าปุ๋ย 745.83 บาท (ร้อยละ 15.42) ค่ายาปราบศัตรูพืช 156.67 บาทต่อไร่ (ร้อยละ 3.24) ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่นใน

การสูบน้ำ 105.70 บาทต่อไร่ (ร้อยละ 2.19) ค่าอุปกรณ์การเกษตรและวัสดุอื่นๆ 87.50 บาทต่อไร่ (ร้อยละ 1.81)

1.1.3 อื่นๆ ได้แก่ ค่าเลี้ยงอาหารแรงงานจ้าง 308.33 บาท (ร้อยละ 6.37)

1.2 ต้นทุนคงที่เฉลี่ยประกอบไปด้วย ค่าภาษีที่ดิน 17.5 บาทต่อไร่ (ร้อยละ 0.36) ค่าเสียโอกาสที่ดิน 1,000 บาท (ร้อยละ 20.67) และค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์การเกษตร 13.4 (ร้อยละ 0.28) (Table 1)

ส่วนต้นทุนการใช้รถไถเดินตาม (8-11.5 แรงม้า) ในการปลูกข้าว พบว่า หากเกษตรกรใช้รถไถเดินตามของตนเองในการเตรียมดิน จะมีต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 4,550.97 บาทต่อไร่ โดยมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยทั้งหมดเท่ากับ 3,520.07 บาท ประกอบด้วยต้นทุนที่เป็นเงินสด 3,166.04 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด 345.03 บาท โดยมีต้นทุนค่าเตรียมดินซึ่งเป็นต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดเฉลี่ยอยู่ที่ 240 บาทต่อไร่ (ร้อยละ 5.27) (Table 2)

จากการเปรียบเทียบ พบว่า หากเกษตรกรปลูกข้าวโดยการจ้างรถแทรกเตอร์ขนาดกลาง จะมีต้นทุนเฉลี่ยรวมสูงกว่าต้นทุนเฉลี่ยรวมของการปลูกข้าวโดยใช้รถไถเดินตามไถ เท่ากับ 285.85 บาทต่อไร่ อย่างไรก็ตามเกษตรกรไม่ได้คำนึงถึงเรื่องต้นทุนเป็นหลัก เกษตรกรให้เหตุผลว่า “จ้างรถแทรกเตอร์ี่ดีมันเอาง่ายดีไม่เหนื่อย” และยังมีอีกหลายปัจจัยในการตัดสินใจในการเลือกใช้รถแทรกเตอร์ สอดคล้องกับวิยุทธ์ (2534); ปราศรัย (2547); เสรี และคำนึ่ง (2547) และ อรัญ (2550) ที่พบว่า การขาดแคลนแรงงานและค่าจ้างแรงงานที่เพิ่มขึ้น ความสะดวกสบายและรวดเร็ว ประสิทธิภาพในการทำงาน การเลียนแบบและค่านิยม การส่งเสริมและโฆษณาจากตัวแทนจำหน่าย ขนาดของฟาร์ม อายุของเกษตรกร มีผลต่อการตัดสินใจใช้รถแทรกเตอร์ของเกษตรกร

**Table 1** Cost of rice cultivation through middle size hire

Cost and expenses	Cash cost	Non Cash cost	Total	Percentage
<b>1. Variable Cost</b>	<b>3,691.89</b>	<b>114.03</b>	<b>3,805.92</b>	<b>78.69</b>
1.1 Labor Wage				
1.1.1 Wage of hiring middle size tractors for soil	709.09	-	709.09	14.66
preparation	-	15.7	15.7	0.32
1.1.2 Wage of broadcasting the seedling	262.50	-	262.50	5.43
1.1.3 Wage of withdrawing the seedling	315.00	-	315.00	6.51
1.1.4 Wage of transplanting		-	300.00	6.20
1.1.5 Expenses of fertilizer and pesticide	300.00	-	262.00	5.42
1.1.6 Wage of harvesting	262.00	-	237.27	4.91
1.1.7 Wage of thresher	237.27	-	202.00	4.18
1.1.8 Wage of removing rice from a paddy field	202.00			
to a rice barn				
1.2 Material Expenses				
1.2.1 Seeds	-	98.33	98.33	2.03
1.2.2 Fertilizer	745.83	-	745.83	15.42
1.2.3 Pesticide	156.67	-	156.67	3.24
1.2.4 Gasoline and lubricating oil for pumping	105.7	-	105.7	2.19
water	87.5	-	87.5	1.81
1.2.5 Agricultural equipment and other				
materials				
1.3 Other Expenses				
1.3.1 Expenses of food for labor	308.33	-	308.33	6.37
<b>2. Fixed Cost</b>	<b>17.5</b>	<b>1,013.4</b>	<b>1,030.9</b>	<b>21.31</b>
2.1 Land tax	17.5	-	17.5	0.36
2.2 Opportunity cost of land	-	1,000.0	1,000.0	20.67
2.3 Depreciation value of agricultural equipment	-	13.4	13.4	0.28
<b>Total average cost</b>	<b>3,709.39</b>	<b>1,127.43</b>	<b>4,836.82</b>	<b>100</b>
<b>Average total yield (kilogram per Rai)</b>			<b>477.69</b>	
<b>Average sale price per kilogram</b>			<b>13.70</b>	
<b>Net income per Rai [ (477.69x13.70)-4,836.82]</b>			<b>1,707.53</b>	

Table 2 Cost of rice cultivation through hand tractor utilization

Cost and expenses	Cash cost	Non Cash cost	Total	Percentage
1. Variable Cost	3,166.04	345.03	3,520.07	77.35
1.1 Labor Wage				
1.1.1 Wage of hiring hand tractors for soil preparation	-	240.00	240.00	5.27
1.1.2 Wage of broadcasting the seedling	262.50	-	262.50	5.77
1.1.3 Wage of withdrawing the seedling	315.00	-	315.00	6.92
1.1.4 Wage of transplanting		-	300.00	6.59
1.1.5 Expenses of fertilizer and pesticide	300.00	-	262.00	5.76
1.1.6 Wage of harvesting	262.00	-	237.27	5.21
1.1.7 Wage of thresher	237.27	-	202.00	4.44
1.1.8 Wage of removing rice from a paddy field to a rice barn	202.00			
1.2 Material Expenses				
1.2.1 Seeds	-	98.33	98.33	2.16
1.2.2 Fertilizer	745.83	-	745.83	16.39
1.2.3 Pesticide	156.67	-	156.67	3.44
1.2.4 Gasoline and lubricating oil for pumping water	105.7	-	105.7	2.32
1.2.5 Gasoline and lubricating oil for hand tractor	47.5	-	47.5	1.04
1.2.6 Agricultural equipment and other materials	87.5	-	87.5	1.92
1.3 Other Expenses				
1.3.1 Expenses of food for labor	308.33	-	308.33	6.78
1.3.3 Expenses of hand tractor maintenance	135.74	-	135.74	2.98
2. Fixed Cost	17.5	1,013.4	1,030.9	22.65
2.1 Land tax	17.5	-	17.5	0.38
2.2 Opportunity cost of land	-	1,000.0	1,000.0	21.97
2.3 Depreciation value of agricultural equipment	-	13.4	13.4	0.29
<b>Total average cost</b>	<b>3,183.54</b>	<b>1,367.43</b>	<b>4,550.97</b>	<b>100</b>
<b>Average yield (kilogram per Rai)</b>			<b>477.69</b>	
<b>Average sale price per kilogram</b>			<b>13.70</b>	
<b>Net income per Rai [ (477.69x13.70)-4,550.97]</b>			<b>1,993.38</b>	

2. จากการศึกษาต้นทุนทั้งหมดในการปลูกอ้อย โดยวิธีการจ้างรถแทรกเตอร์ขนาดกลาง (34-50 แรงม้า) พบว่า มีต้นทุนรวมเฉลี่ยในการปลูกอ้อยทั้งหมด เท่ากับ 10,362 บาทต่อไร่ โดยมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยทั้งหมดเท่ากับ 9,052.7 บาทต่อไร่ ประกอบด้วย ต้นทุนที่เป็นเงินสด 8,532.7 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด 520 บาท ต้นทุนคงที่เฉลี่ยทั้งหมดในการปลูกอ้อยเท่ากับ 1,309.3 บาทต่อไร่ ประกอบด้วยต้นทุนที่เป็นเงินสด 4.9 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด 1,304.40 บาท

### 2.1 ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยประกอบไปด้วย

2.1.1 ค่าแรงงาน ได้แก่ ค่าไถเตรียมดิน โดยจ้างรถแทรกเตอร์ขนาดกลาง 810.0 บาท (ร้อยละ 7.82) ค่าจ้างปลูก 800 บาท (ร้อยละ 7.72) ค่าไถยก ร่องปลูกและไถกลบครั้งที่ 1 เป็นเงิน 260.0 บาทต่อไร่ (ร้อยละ 2.51) ค่าไถยกร่องปลูกและไถกลบครั้งที่ 2 เป็นเงิน 260.0 บาทต่อไร่ (ร้อยละ 2.51) ค่าดูแลรักษา ในการใส่ปุ๋ย 2 ครั้งและพ่นสารกำจัดศัตรูพืช 250 บาท (ร้อยละ 2.41) ค่าเก็บเกี่ยว 2,470.5 บาทต่อไร่ (ร้อยละ 22.7)

2.1.2 ค่าวัสดุ ได้แก่ ค่าพันธุ์อ้อย 1,307.0 บาทต่อไร่ (ร้อยละ 12.61) ค่าปุ๋ย 1,144.4 บาทต่อไร่ (ร้อยละ 11.04) ค่ายาปราบศัตรูพืช 211.6 บาทต่อไร่ (ร้อยละ 2.04) ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับรับ ส่งคนงานในไร่อ้อย 108.7 บาทต่อไร่ (ร้อยละ 1.74) ค่าอุปกรณ์การเกษตรและวัสดุอื่นๆ 180.5 บาท (ร้อยละ 1.74)

2.1.3 อื่นๆ ได้แก่ ค่าซ่อมแซมรถไถเดินตาม 1,250 บาทต่อไร่ (ร้อยละ 11.5)

2.2 ต้นทุนคงที่เฉลี่ย ได้แก่ ค่าภาษีที่ดิน 17.5 บาทต่อไร่ (0.2% ของต้นทุนทั้งหมด) ค่าเสียโอกาสที่ดิน 1,000 บาทต่อไร่ (9.2% ของต้นทุนทั้งหมด) ค่าเสียโอกาสของเงินทุนอุปกรณ์การเกษตร 247.7 บาทต่อไร่ (2.3% ของต้นทุนทั้งหมด) และค่า

เสื่อมราคาเครื่องมือและอุปกรณ์ 56.7 บาทต่อไร่ (0.55% ของต้นทุนทั้งหมด) (Table 3)

ส่วนต้นทุนการใช้รถไถเดินตาม (8-11.5 แรงม้า) ในการปลูกอ้อย พบว่า หากเกษตรกรใช้รถไถเดินตาม ของตนเองในการเตรียมดิน จะมีต้นทุนรวมเฉลี่ยอยู่ที่ 10,040.7 บาทต่อไร่ โดยมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยทั้งหมด เท่ากับ 8,731.4 บาท ประกอบด้วยต้นทุนที่เป็นเงินสด 7,831.4 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด 900 บาท โดยมีต้นทุนค่าเตรียมดินและพรวนดินซึ่งเป็นต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดเฉลี่ยอยู่ที่ 900 บาทต่อไร่ (4.95% ของ ต้นทุนทั้งหมด) (Table 4)

จากการเปรียบเทียบพบว่า การปลูกข้าวโดยการ จ้างรถแทรกเตอร์ขนาดกลางซึ่งมีต้นทุนรวมสูงกว่า ต้นทุนรวมของการปลูกอ้อยโดยใช้รถไถเดินตามไถเอง เท่ากับ 321.3 บาท อย่างไรก็ตามเกษตรกรยังนิยมใช้ รถไถเดินตามในการยกร่องและไถกลบ จึงทำให้รถไถ เดินตามยังคงมีบทบาทในกิจกรรมการปลูกอ้อย

จากการเปรียบเทียบต้นทุนการปลูกข้าวและปลูก อ้อยพบว่า การปลูกข้าวโดยวิธีการจ้างรถแทรกเตอร์ ขนาดกลางมีต้นทุนรวมต่อไร่เท่ากับ 4,836.82 บาท มี ผลตอบแทนสุทธิต่อไร่เท่ากับ 1,707.53 บาท ส่วนการ ปลูกข้าวโดยใช้รถไถเดินตามไถเองมีต้นทุนรวมต่อไร่ เท่ากับ 4,550.97 บาท มีผลตอบแทนสุทธิต่อไร่เท่ากับ 1,993.38 บาท มีผลตอบแทนต่างกัน 285.85 บาทต่อ ไร่ ต้นทุนรวมในการปลูกอ้อยทั้งหมดโดยการจ้างรถ แทรกเตอร์ขนาดกลาง เท่ากับ 10,362 บาทต่อไร่ มีผล ต่อตอบแทนสุทธิต่อไร่เท่ากับ 2,459.76 บาท ต้นทุนรวม ในการปลูกอ้อยทั้งหมดโดยใช้รถไถเดินตามไถเอง เท่ากับ 10,040.7 บาทต่อไร่ มีผลตอบแทนสุทธิต่อไร่ เท่ากับ 2,781.06 บาท มีผลตอบแทนต่างกัน 321.3 บาทต่อไร่ (Table 5)

Table 3 Cost of sugarcane cultivation through middle size tractors hire

Cost and expenses	Cash cost	Non Cash cost	Total	Percent tage
<b>1. Variable Cost</b>	<b>8,532.7</b>	<b>520</b>	<b>9,052.7</b>	<b>87.36</b>
1.1 Labor Wage				
1.1.1 Wage of hiring middle size tractors for soil preparation	810.0 800.0	- -	810.0 800.0	7.82 7.72
1.1.2 Wage of hiring labors for sugarcane cultivation	-	260.0	260.0	2.51
1.1.3 Ridging and plowing up and over for the first time	- 250	260.0 -	260.0 250	2.51 2.41
1.1.4 Ridging and plowing up and over for the second time	2,470.5	-	2,470.5	23.84
1.1.5 Fertilizer and pesticide				
1.1.6 Wage of harvesting				
1.2 Material Expenses				
1.2.1 Sugarcane cuttings	1,307.0	-	1,307.0	12.61
1.2.2 Fertilizer	1,144.4	-	1,144.4	11.04
1.2.3 Pesticide	211.6	-	211.6	2.04
1.2.4 Gasoline for transporting labors to sugarcane fields	108.7 180.5	- -	108.7 180.5	1.05 1.74
1.2.5 Agricultural equipment and other materials				
1.3 Other Expenses				
1.3.1 Expenses of hand tractor maintenance	1,250.0	-	1,250.0	12.06
<b>2. Fixed Cost</b>	<b>4.9</b>	<b>1,304.40</b>	<b>1,309.3</b>	<b>12.64</b>
2.1 Land tax	4.9	-	4.9	0.05
2.2 Opportunity cost of land	-	1,000	1,000	9.65
2.3 Opportunity cost of agricultural equipment	-	247.7	247.7	2.39
2.4 Depreciation value of agricultural equipment	-	56.7	56.7	0.55
<b>Total average cost</b>	<b>8,537.6</b>	<b>1,824.4</b>	<b>10,362</b>	<b>100</b>
<b>Average yield (Ton per Rai)</b>			<b>13.44</b>	
<b>Average sale price per Ton</b>			<b>954</b>	
<b>Net income per Rai [(13.44x900)-10,362]</b>			<b>2,459.76</b>	

**Table 4** Cost of sugarcane cultivation by using hand tractors

Cost and expenses	Cash cost	Non Cash cost	Total	Percent tage
<b>1. Variable Cost</b>	<b>7,831.4</b>	<b>900</b>	<b>8,731.4</b>	<b>86.96</b>
1.1 Labor Wage				
1.1.1 Wage of hiring hand tractors for soil preparation	- 800	380 -	380 800	3.78 7.97
1.1.2 Wage of hiring labors for sugarcane cultivation	-	260	260	2.59
1.1.3 Ridging and plowing up and over for the first time	- 250	260 -	260 250	2.59 2.49
1.1.4 Ridging and plowing up and over for the second time	2,470.5		2,470.5	24.60
1.1.5 Fertilizer and pesticide				
1.1.6 Wage of harvesting				
1.2 Material Expenses				
1.2.1 Sugarcane cuttings	1,307.0	-	1,307.0	13.02
1.2.2 Fertilizer	1,144.4	-	1,144.4	11.40
1.2.3 Pesticide	211.6	-	211.6	2.11
1.2.4 Gasoline for transporting labors to sugarcane fields	217.4 180.5	- -	217.4 180.5	2.17 1.80
1.2.5 Agricultural equipment and other materials				
1.3 Other Expenses				
1.3.1 Expenses of hand tractor maintenance	1,250	-	1,250	12.45
<b>2. Fixed Cost</b>	<b>4.9</b>	<b>1,304.40</b>	<b>1,309.3</b>	<b>13.04</b>
2.1 Land tax	4.9	-	4.9	0.05
2.2 Opportunity cost of land	-	1,000	1,000	9.96
2.3 Opportunity cost of agricultural equipment	-	247.7	247.7	2.47
2.4 Depreciation value of agricultural equipment	-	56.7	56.7	0.56
<b>Total average cost</b>	<b>8,356.3</b>	<b>1,686.4</b>	<b>10,040.7</b>	<b>100</b>
<b>Average yield (Ton per Rai)</b>			<b>13.44</b>	
<b>Average sale price per Ton</b>			<b>954</b>	
<b>Net income per Rai [(13.44x900)-10,040.7]</b>			<b>2,781.06</b>	



**Table 5** Cost and benefit comparison of rice cultivation and sugarcane cultivation toward hiring middle size tractors and hand tractors

Types of crops	Cost per Rai				Total cost per Rai	Net income per Rai
	Variable Cost		Fixed Cost			
	Cash	Non	Cash	Non		
	cost	Cash cost	cost	Cash cost		
1. Doing rice cultivation by hiring middle size tractors	3,691.89	114.03	17.5	1,013.40	4,836.82	1,707.53
2. Farmers doing rice cultivation themselves by using hand tractors	3,166.04	354.03	17.5	1,013.40	4550.97	1,993.38
3. Doing sugarcane cultivation by using middle size tractors	8,532.7	520	4.9	1,304	10,362	2,459.76
4. Farmers doing sugarcane cultivation themselves by using hand tractors	7,836.3	900	4.9	1,304	10,040.7	2,781.06

### สรุป

การใช้รถแทรกเตอร์ขนาดกลางในเตรียมดินมีต้นทุนในการผลิตสูงกว่าและให้ผลตอบแทนสุทธิต่ำกว่าการใช้รถไถเดินตามในการเตรียมดิน อย่างไรก็ตามเกษตรกรไม่ได้คำนึงถึงเรื่องต้นทุนเพียงอย่างเดียว แต่ยังมีปัจจัยอื่นๆอีกที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้รถแทรกเตอร์ขนาดกลาง เพราะถึงแม้ว่าการใช้รถไถเดินตามจะให้ผลตอบแทนสุทธิที่มากกว่าการใช้รถ

แทรกเตอร์ขนาดกลาง แต่เกษตรกรส่วนใหญ่กลับนิยมใช้รถแทรกเตอร์ขนาดกลางมากกว่ารถไถเดินตาม สอดคล้องกับสุภาวดี (2539) ที่ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้รถไถเดินตามของเกษตรกร อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู พบว่า การขาดแคลนแรงงานและค่าจ้างแรงงานที่เพิ่มขึ้น ความสะดวกสบายและรวดเร็ว ประสิทธิภาพในการทำงาน การเลียนแบบและค่านิยม มีผลต่อการตัดสินใจใช้รถไถเดินตาม

## เอกสารอ้างอิง

- กรมการขนส่งทางบก. 2555. สถิติต่างๆ. กระทรวงคมนาคม. แหล่งข้อมูล: <http://goo.gl/o7k1pr>. ค้นเมื่อ 23 ธันวาคม 2555.
- จุฑาทิพย์ สองเมือง, สุทธิ ชัยพฤกษ์ และสัจญ์จิตา อรชุนเลิศไมตรี. 2551. โครงการเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกข้าวอินทรีย์และข้าวใช้สารเคมีของเกษตรกรในอำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี. แหล่งข้อมูล: <http://goo.gl/XJlxtB>. ค้นเมื่อ 9 เมษายน 2557.
- ปราศัย มะณีวรรณ. 2548. ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการตัดสินใจซื้อรถไถเดินตามของเกษตรกรในอำเภอฟังโคน จังหวัดสกลนคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุจินต์ สิมาร์ักษ์ และสุเกสินี สุภธีระ. 2530. การประเมินสภาวะชนบทแบบเร่งด่วน. โครงการวิจัยระบบการทำฟาร์ม มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น.
- สุภาวดี หาญเชิงชัย. 2539. ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้รถไถเดินตามของเกษตรกร อำเภอสรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาส่งเสริมการเกษตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วิญญู จักรพันธ์. 2534. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจยอมรับเทคโนโลยีสมัยใหม่ทางการเกษตรของเกษตรกร. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- เสวี วงศ์พิเชษฐ และคำนึ่ง วาทยโยธา. 2547. ความเหมาะสมในการใช้งานรถแทรกเตอร์ขนาดเล็กมือสอง : กรณีศึกษาในเขตจังหวัดขอนแก่น. วิศวกรรมสาร ม.ข. ปีที่ 31 ฉบับที่ 2 (123-132) เมษายน - มิถุนายน 2547. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อริฎ อนุพรรณสว่าง. 2550. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อรถไถนาเดินตามของผู้บริโภคในจังหวัดอุบลราชธานี. ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทั่วไป บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- Grandstaff, T.B., S. Grandstaff, V. Limpinuntana, and N. Suphanchaimat. 2008. Rainfed Revolution in North-east Thailand. Southeast Asian Studies. 46(3): 289-376
- Yamane, T. 1976. Elementary Sampling Theory. Printice Hall. Englewood Cliffs.N.J. P.99.