

การถ่ายทอดเทคโนโลยีนวัตกรรมเครื่องจักรขนาดเล็กเพื่อเพิ่มมูลค่าทางการเกษตร
ให้กับเกษตรกรไทย พื้นที่ภาคกลางตอนล่าง

Transfer of technology to small farmers to increase agricultural value to
Thai farmers. Lower Central

ณัฐพัชร์ วรพงศ์พัชร

Ntapat Worapongpat

ศูนย์ถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรมชุมชน
ผู้ประกอบการ การท่องเที่ยว และการบริหาร การศึกษา
E-mail: dr.thiwat@gmail.com

บทคัดย่อ

การถ่ายทอดเทคโนโลยีนวัตกรรมเครื่องจักรขนาดเล็กเพื่อเพิ่มมูลค่าทางการเกษตรให้กับเกษตรกรไทย พื้นที่ภาคกลางตอนล่างมีวัตถุประสงค์1 การพัฒนาศักยภาพและมาตรฐานคุณภาพเครื่องจักรทางการเกษตรขนาดเล็ก ผลผลิตภัณฑ์ของชุมชน การบริการที่เกี่ยวข้องเชิงเกษตร2 เพื่อให้เครื่องจักรทางการเกษตรขนาดเล็ก เกษตรแปรรูป ผลผลิตภัณฑ์เกษตรได้รับการพัฒนากระบวนการผลิต รูปแบบ คุณภาพ เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร3 การจัดการพื้นที่ในการบริหารจัดการเครื่องจักรทางการเกษตรขนาดเล็ก ชุมชนและเพิ่มศักยภาพและความสัมพันธ์ของการเกษตรครบวงจรของท้องถิ่นเพื่อเพิ่มมูลค่าเพิ่มในพื้นที่4 เพื่อเพิ่มศักยภาพและความสัมพันธ์ของการจัดการเกษตรครบวงจรและภูมิปัญญาท้องถิ่นในพื้นที่จากภูมิปัญญาชุมชนแบบมีส่วนร่วมให้แก่กลุ่มชุมชนเพื่อความยั่งยืนในชุมชน แบบมีส่วนร่วมให้แก่กลุ่มชุมชนเพื่อความยั่งยืนในชุมชนจำนวนตัวอย่างจากประชากรในแต่ละจังหวัด กำหนดโดยการเปรียบเทียบค่าร้อยละจากจำนวนประชากรทั้งหมด 3 จังหวัดในลักษณะการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยเครื่องมือ 2 ประเภท ใช้รวบรวมข้อมูลการวิจัยเชิงปริมาณ(Quantitative Research)ด้วยการสอบถามครัวเรือนเกษตรกรในกลุ่มจำนวน 139 ตัวอย่างใช้รวบรวมข้อมูลการวิจัยเชิงคุณภาพ(Qualitative Research) โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Specific Random Sampling) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติเชิงพรรณนา(Descriptive Statistics) เพื่ออธิบายข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบ

คำสำคัญ: การถ่ายทอดเทคโนโลยีนวัตกรรม; เครื่องจักรขนาดเล็กเพื่อเพิ่มมูลค่า; การเกษตรกรไทย

Abstract

Technology transfer of small machinery innovations to add agricultural value to Thai farmers The lower central area has objectives 1 Potential development and quality standards for small agricultural machinery Community products Agricultural related services 2 To make small agricultural machinery, agricultural processing, agricultural products have been developed, production processes, quality models, to increase agricultural productivity.3 Area management in the management of small agricultural machinery Community and increase the capacity and relationship of local integrated agriculture to add added value to the area 4 To increase the potential and relationship of integrated agriculture and local wisdom from the community with participation to community groups for sustainability in the community. With participation for community groups for sustainability in the community Number of samples from the population in each province Determined by comparing the percentage values from the total population of 3 provinces using Multi-Stage Sampling. It consists of two types of tools used to collect quantitative research data (Quantitative Research) by querying 139 farmers' households in the group, using qualitative research by specifying specific random sampling (specific random sampling), statistics used for data analysis. Descriptive statistics were used to describe the personal information of the respondents. And quantitative statistics (Quantitative Analysis) consists of analyzing data by using mean (Mean), standard deviation (Standard Diviation) to characterize the distribution of the data. Inferential statistics Statistics) found that one of the major problems of agriculture is Relationship between tools for agricultural occupation. With the efficiency and agricultural productivity of farmers by the Ministry of Agriculture and Cooperatives has adjusted agricultural strategies. By improving productivity, creating added value from the production chain. Creating opportunities and income from the production chain and if farmers have an effective professional tool that meets their needs. Will be an important factor in achieving objectives Another urgent policy of the Ministry of Agriculture and Cooperatives is Developing a project to support workers to return their residency during working age It is considered to create opportunities for the agricultural sector to have more efficient young farmers. Because in the past A large number of young people come to urban industrial work, leaving older women and children in the local agricultural sector. And use agricultural machinery that is powered by a walking tractor that requires heavy loads Risk of accidents and communicable diseases In which, if more efficient agricultural machinery is developed And a new generation of farmers arises It will be an opportunity to develop and add value to production effectively.

Keywords: Technology transfer, Innovation; Small machines to add value; Thai Farmers

บทนำ

เครื่องจักรกลทางเกษตรขนาดเล็กที่นิยมใช้มากที่สุดในประเทศไทยเป็นรถไถขนาดเล็กประเภทเดินตามร่องลงมาคือรถไถนั่งขับขนาดเล็กที่มีประสิทธิภาพที่สูงกว่าซึ่งมีทั้งนำเข้าจากต่างประเทศและไทยประดิษฐ์ (สถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม, 2552) แต่ก็ยังมีราคาแพงเมื่อเปรียบเทียบกับรายได้ของเกษตรกรอย่างไรก็ตามการเพิ่มประสิทธิภาพและการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับเกษตรกรจำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีภูมิปัญญาท้องถิ่น และนวัตกรรมด้านการเกษตรใหม่ ๆ รัฐบาลจึงได้วางยุทธศาสตร์ด้านการเกษตรโดยส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านการเกษตรที่ผสมผสานกับเทคโนโลยีพื้นบ้านและภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นตัวขับเคลื่อน การใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตยังอยู่ในวงจำกัดทำให้ผลผลิตต่อไร่อยู่ในระดับต่ำสะท้อนให้เห็นถึงปัญหาความยากจนของเกษตรกรไทย (แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10, 2540–2544) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงได้กำหนดยุทธศาสตร์ เพื่อให้เกษตรกรเข้าถึงแหล่งเงินทุนและใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืนมีการลงทุนภาคการเกษตรโดยให้เกษตรกรได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีและการส่งเสริมอาชีพที่เหมาะสมมาสู่การลดต้นทุนและส่งเสริมยุทธศาสตร์การเพิ่มมูลค่า (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2551) สำหรับกระทรวงอุตสาหกรรมได้กำหนดยุทธศาสตร์ที่เน้นการสนับสนุนอุตสาหกรรมการผลิตที่มีการสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Creation) โดยเฉพาะเครื่องจักรกลการเกษตร เพื่อสร้างศักยภาพทางการแข่งขันในตลาดต่างประเทศที่ให้มิต้นทุนต่ำสุดตลอดจนผลักดันโครงการ “Product Champion” ของไทยที่เป็นเครื่องจักรกลการเกษตรซึ่งผู้ผลิตไทยมีศักยภาพสูงมากและสามารถส่งออกไปยังประเทศเพื่อนบ้านเช่น ลาว พม่า มาเลเซีย อินโดนีเซียและฟิลิปปินส์ (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2552) จากแนวคิด ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหาดังกล่าว จะเห็นได้ว่าปัจจัยที่จะสร้างมูลค่าเพิ่มทางการเกษตรให้กับเกษตรกรไทยยังมีขีดจำกัดโดยเฉพาะจากการที่เกษตรกรขาดโอกาสที่จะมีเครื่องจักรทางการเกษตรขนาดเล็กที่มีประสิทธิภาพในราคาที่ไม่เกินความสามารถเป็นของตนเองการลดค่าใช้จ่ายหรือลดต้นทุนของเครื่องจักรกลการเกษตรด้วยการแปรสภาพจากรถไถนาเดินตามเป็นเครื่องจักรทางการเกษตรขนาดเล็กนับว่าเป็นแนวทางหนึ่งในการเสริมให้เกิดโอกาสในการลดต้นทุนลดการใช้ทรัพยากรและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับเกษตรกรในปัจจุบันพบว่าเครื่องจักรทางการเกษตรขนาดเล็กส่วนใหญ่ที่เกษตรกรใช้ในปัจจุบันเป็นรถไถแบบเดินตามที่ยังมีขีดจำกัดเมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องจักรทางการเกษตรขนาดเล็กทั่วไปสำหรับเครื่องจักรทางการเกษตรขนาดเล็กเอว่อนนับเป็นนวัตกรรม (Innovation) ของรถไถนั่งขับขนาดเล็กที่เป็นทางเลือกสำหรับเกษตรกรในการลดต้นทุนเพิ่มผลผลิตเพิ่มมูลค่าสร้างความสะดวกสบายลดการใช้แรงงานลดเวลาในการทำงานลดอุบัติเหตุลดความเสี่ยงจากโรคติดต่อและมีความเป็นอเนกประสงค์เมื่อเปรียบเทียบกับรถไถเดินตามที่มีอยู่เป็นจำนวนมากในประเทศไทย อันจะเป็นการสร้างโอกาสรวมทั้งส่งเสริมและสนับสนุนการประกอบอาชีพของเกษตรกรได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน งานวิจัยนี้จึงเน้นไปสู่งการพิจารณาคำตอบของผู้ใช้เครื่องจักรทางการเกษตรขนาดเล็กที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพของนวัตกรรมเครื่องจักรทางการเกษตรขนาดเล็กที่เสริมให้เกิดมูลค่าเพิ่มทาง

การเกษตรให้กับเกษตรกรไทยและตรงกับความต้องการที่แท้จริงของเกษตรกรทั้งในเรื่อง คุณภาพ และ ราคาของเครื่องจักรทางการเกษตรขนาดเล็ก

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. การพัฒนาศักยภาพและมาตรฐานคุณภาพเครื่องจักรทางการเกษตรขนาดเล็ก ผลผลิตภัณฑ์ของชุมชน การบริการที่เกี่ยวข้องเชิงเกษตร
2. เพื่อให้เครื่องจักรทางการเกษตรขนาดเล็ก เกษตรแปรรูป ผลผลิตภัณฑ์เกษตรได้รับการพัฒนา กระบวนการผลิต รูปแบบ คุณภาพ เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร
3. การจัดการพื้นที่ในการบริหารจัดการเครื่องจักรทางการเกษตรขนาดเล็ก ชุมชนและเพิ่ม ศักยภาพและความสัมพันธ์ของการเกษตรครบวงจรของท้องถิ่นเพื่อเพิ่มมูลค่าเพิ่มในพื้นที่
4. เพื่อเพิ่มศักยภาพและความสัมพันธ์ของการจัดการเกษตรครบวงจรและภูมิปัญญาท้องถิ่นใน พื้นที่จากภูมิปัญญาชุมชนแบบมีส่วนร่วมให้แก่กลุ่มชุมชนเพื่อความยั่งยืนในชุมชน แบบมีส่วนร่วมให้แก่ กลุ่มชุมชนเพื่อความยั่งยืนในชุมชน

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ประชากรประเภทแรก เป็นประชากรที่ เป็นผู้ผลิต ประกอบด้วย ผู้ผลิตหลัก ประกอบด้วย ผู้บริหาร จำนวน 7 คน และพนักงาน จำนวน 18 คน รวม 25 คน ในโรงงานผลิตรถไถนั่งขับขนาดเล็ก ผู้สนับสนุนการผลิต(Suppliers) ได้แก่ ผู้บริหารที่ สนับสนุนในการจัดหาชิ้นส่วนประกอบให้กับผู้ผลิตหลัก หรือผู้บริหารที่เป็นเจ้าของโรงงานผู้ผลิตชิ้น ส่วนประกอบ ประชากรประเภทที่สอง เป็นประชากรที่เป็นครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่กลุ่มจังหวัดชุมชน ราชบุรี นครปฐม จำนวน 823,404 ครัวเรือนกลุ่มตัวอย่าง แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรก เป็นผู้ผลิต ประกอบด้วยกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ผลิตหลัก กำหนดจากประชากรทั้งสิ้นในโรงงานผลิตรถไถนั่ง ขับขนาดเล็กเอวออน ประกอบด้วย ผู้บริหาร จำนวน 7 คน และพนักงาน จำนวน 18 คน รวม 25 คน ให้ถือว่าเป็นประชากรจริงกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้สนับสนุนการผลิต(Suppliers) ได้แก่กลุ่มตัวอย่างที่ เป็นผู้สนับสนุนการผลิตหลัก โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง(Specific Random Sampling) จำนวน 5 ตัวอย่างกลุ่มที่สอง เป็นกลุ่มตัวอย่างที่เป็นครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่กลุ่มจังหวัดร้อยแก่น สารสินธุ์ การกำหนดขนาดตัวอย่าง ใช้สูตรคำนวณ Infinite population (นราศรี ไววนิชกุล. 2547 : 125-128) ในการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน(Multi-Stage Sampling) ในการเลือกประชากรในแต่ละ จังหวัด อำเภอ ตำบล และใช้วิธีสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย(Simple Random Sampling)การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างใช้สูตรคำนวณ Infinite populationมีความเบี่ยงเบนได้ 5 % ดังนั้นค่า $B = 0.05$ สำหรับการวิจัยครั้งนี้ใช้ระดับความเชื่อมั่น 95 % ดังนั้นค่า $Z = 1.96$ จาก การศึกษานำร่อง(Pilot Study) ด้วยการสัมภาษณ์เกษตรกรในกลุ่มจังหวัดร้อยแก่นสารสินธุ์ จำนวน 20

ราย มีผู้เห็นด้วยในประสิทธิภาพของนวัตกรรมรถไถนึ่งขนาดเล็กเอวออน และแสดงเจตนา จำนวน 18 ราย แสดงว่า โอกาสของความน่าจะเป็นที่เกษตรกรจะใช้รถไถนา (p) = $18/20$ หรือ 0.90 ผลจากการคำนวณ Infinite population ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวนทั้งสิ้น 139 ตัวอย่าง ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95 เปอร์เซนต์

การสุ่มจำนวนตัวอย่างจากประชากรในแต่ละจังหวัด เพื่อให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากับจำนวนที่ได้จากการใช้สูตรคำนวณ Infinite population จำนวนทั้งสิ้น 139 ตัวอย่างนั้น กำหนดโดยการเปรียบเทียบค่าร้อยละจากจำนวนประชากรทั้งหมด 3 จังหวัด ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละจังหวัดตามตารางที่ 3.3 ส่วนการสุ่มจำนวนตัวอย่างจากประชากรในแต่ละอำเภอ ตำบล และหมู่บ้าน เพื่อให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากับจำนวนกลุ่มตัวอย่างของแต่ละจังหวัดนั้น กำหนดโดยการเปรียบเทียบค่าร้อยละจากจำนวนประชากรของอำเภอ ตำบล และหมู่บ้าน ในลักษณะการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยเครื่องมือ 2 ประเภท ได้แก่ 2.1แบบสอบถาม ใช้รวบรวมข้อมูลการวิจัยเชิงปริมาณ(Quantitative Research)ด้วยการสอบถามครัวเรือนเกษตรกรในกลุ่มจังหวัดร้อยแก่นสารสินธุ์ จำนวน 139 ตัวอย่าง 2.2แบบสัมภาษณ์และแบบสัมภาษณ์เชิงลึก ใช้รวบรวมข้อมูลการวิจัยเชิงคุณภาพ(Qualitative Research) โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง(Specific Random Sampling) ทำการการสัมภาษณ์ผู้บริหารและพนักงานที่เป็นผู้ผลิตรถไถนึ่งขนาดเล็กเอวออนจำนวน 25 ตัวอย่าง และผู้บริหารที่เป็นผู้สนับสนุนการผลิต จำนวน 5 ตัวอย่าง รวมทั้งสิ้นจำนวน 30 ตัวอย่าง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติเชิงพรรณนา(Descriptive Statistics) เพื่ออธิบายข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม และสถิติเชิงปริมาณ(Quantitative Analysis)ประกอบด้วยสถิติเชิงพรรณนา(Descriptive Statistics) เพื่ออธิบายข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์เชิงลึก(Dep Interview) ประกอบด้วยค่าร้อยละ(Percentage)การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย(Mean) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน(Standard Diviation) เพื่อแสดงลักษณะการกระจายของข้อมูล สถิติเชิงอนุมาน(Inferential Statistics) เพื่อทดสอบสมมุติฐาน โดยใช้สถิติ Mann & Whitney Test และ Pascal Analysis เพื่ออธิบายความสำคัญ ระหว่างปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ กับปัจจัยการจัดการนวัตกรรมการรถไถนึ่งขนาดเล็กค่าความสัมพันธ์(Correlative)

ผลการวิจัย

1. ตารางที่ 4.1 การตัดสินใจซื้อรถไถนั่งขับขนาดเล็กของเกษตรกร

ที่	ประเด็นความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่า S.D	แปล ผล
1	การตัดสินใจซื้อรถไถนั่งขับขนาดเล็ก มักจะใช้ความรู้สึก หรือ ความพอใจส่วนตัว	3.82	0.895	มาก
2	เกษตรกรส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับความสามารถ ของรถไถในการใช้งานเพื่อเพิ่มผลผลิต มากกว่ารูปลักษณ์ หรือความสวยงามของรถไถ	3.88	0.885	มาก
3	การตัดสินใจซื้อรถไถนั่งขับขนาดเล็ก มักจะพิจารณา เปรียบเทียบกับยี่ห้ออื่น ๆ ในด้านความปลอดภัย ความคงทน และความเชื่อถือ	3.86	0.982	มาก
4	ผู้ผลิตรถไถที่ผลิตในประเทศไทย จะผลิตรถไถได้ ตรงกับความต้องการของเกษตรกร มากกว่าผู้ผลิต จากต่างประเทศ	3.96	0.815	มาก

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ พบว่า รถไถนั่งขับขนาดเล็กเอวออนใช้การโฆษณาประชาสัมพันธ์ด้วยสื่อแผ่นพับ และวีซีดี เพื่อสร้างภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ที่เป็นนวัตกรรมอันเกิดจากภูมิปัญญาของคนไทยผสมผสานกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ รู้ใจและรู้ความต้องการที่แท้จริงเกษตรกรไทยในราคาที่ไม่แพงแต่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพที่เหนือกว่ารถไถขนาดเล็กอื่นๆ ในราคาไม่แพง สำหรับจุดเด่นของรถไถนั่งขับขนาดเล็กเอวออนที่แตกต่างจากคู่แข่งที่สำคัญคือ ระบบเลี้ยวกลางลำตัวด้วย มีวงเลี้ยวแคบ สามารถการไถคันนาได้อย่างคล่องแคล่ว สามารถจุดตัวเองขึ้นจากการติดหล่มด้วยตัวเอง มีระบบไฮดรอลิคหน้า-หลังช่วยเพิ่มความสามารถในการทำงานของพานไถและอุปกรณ์อื่นๆ และสามารถลดต้นทุนโดยดัดแปลงจากรถไถเดินตามได้

ตารางที่ 4.2 ประสิทธิภาพ และการคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ

ที่	ประเด็นความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่า S.D	แปล ผล
1	รถไถนั่งขับขนาดเล็กที่ผลิตในประเทศไทยมีประสิทธิภาพ ดีกว่ารถไถที่ผลิตจากต่างประเทศ เมื่อเปรียบเทียบในราคาเท่ากัน	3.73	0.975	มาก

ที่	ประเด็นความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่า S.D	แปลผล
2	ควรมีการคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ด้านการเกษตร ที่ตรงกับความต้องการของเกษตรกรมากขึ้น และเพียงพอกับความต้องการ	3.89	0.906	มาก

จากตารางที่ 2 เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ พบว่า รถไถนึ่งขับเคลื่อนขนาดเล็กแควอ้อนเป็นนวัตกรรมที่คิดค้นโดยคนไทยที่มีวิวัฒนาการมาจากการพัฒนารถไถเดินตามผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งเป็นนวัตกรรมที่เกิดจากการพัฒนาจากสิ่งที่มีอยู่แล้วให้เกิดประโยชน์และมีความสะดวกสบายในการทำงานยิ่งขึ้น การพัฒนาระบบแควอ้อนเป็นการพัฒนาการเลี้ยวกลางลำตัวของรถไถนึ่งขับเคลื่อนขนาดเล็กที่ใช้ระบบเฟืองหรือระบบเฟืองโซ่ มาเป็นระบบแลกพาวเวอร์ ซึ่งจะลดการใช้แรงงาน สร้างความปลอดภัย วิเคราะห์การพัฒนานวัตกรรมรถไถนึ่งขับเคลื่อนขนาดเล็ก เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้ตรงกับความต้องการของเกษตรกรไทย จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่เสริมให้เกิดมูลค่าเพิ่มต่อผู้ใช้นวัตกรรมรถไถนึ่งขับเคลื่อนขนาดเล็กในแบบสอบถามส่วนที่ 3 ซึ่งประกอบด้วย การเพิ่มมูลค่าด้านสินค้าและนวัตกรรม การเพิ่มมูลค่าด้านความคิดเห็นในการตัดสินใจซื้อและความปลอดภัยการเพิ่มผลผลิตจากการใช้นวัตกรรมรถไถนึ่งขับเคลื่อนขนาดเล็กและความรับผิดชอบต่อสังคม สรุปผลรวมของระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับความพึงพอใจ มากทั้งสิ้น โดยมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ $\bar{X} = 3.81$, S.D. = 0.450

ตารางที่ 4.3 การเพิ่มมูลค่าด้านสินค้าและนวัตกรรม

ที่	ประเด็นความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่า S.D	แปลผล
1.	ระบบพวงมาลัยเพาเวอร์ ช่วยให้การบังคับของรถไถมีความสะดวกและลดการใช้แรงงาน ช่วยให้ผู้หญิง เด็ก คนแก่ สามารถขับได้	3.73	1.277	มาก
2	รถไถสามารถดูแลตัวเองขึ้นจากหลุมได้ จะช่วยให้ลดเวลาและแรงงาน	3.99	0.974	มาก
3	รถไถที่ได้ขามาคันนาได้สะดวกด้วยระบบเลี้ยวกลางลำตัว(แควอ้อน) จะช่วยลดเวลา แรงงาน และอุบัติเหตุในระหว่างการทำงาน	3.83	0.924	มาก
4	สามารถปรับระบบสายพานส่งกำลังไปใช้ขับเคลื่อนเครื่องจักรกลการเกษตรเช่นเครื่องสูบน้ำ เครื่องสีข้าว เครื่องอัดฟาง และอื่นๆ ได้อย่างสะดวก	4.04	0.820	มาก
5	รถไถขนาดเล็กที่มีระบบไฮโดรลิก จะช่วยให้เกิดความความสะดวกสบายในการใช้งาน เช่น การยกล้อหน้า/หลัง การยกอุปกรณ์ไถดิน/ดันดิน	3.96	0.880	มาก

ที่	ประเด็นความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย (X)	ค่า S.D	แปล ผล
6	รถไถขนาดเล็กให้ความสะดวกในการทำนามากกว่าขนาดกลางและใหญ่	3.74	0.854	มาก
7.	รถไถนั่งขับขนาดเล็กช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุ เช่น อุบัติเหตุจากแรงเหวี่ยงฟาดร่างกายของคันบังคับไถของรถไถเดินตาม(รถแม่หม้าย)	3.78	0.841	มาก
8	รถไถนั่งขับขนาดเล็ก จะไถนาหรือเตรียมดินได้มากกว่ารถไถเดินตามเมื่อเทียบเวลาในการทำงานต่อไร่	3.68	0.933	มาก
9	ราคาของรถไถนั่งขับขนาดเล็กที่ผลิตในประเทศ มีความเหมาะสมกับคุณสมบัติการใช้งาน	3.65	0.788	มาก
10	รถไถที่ผลิตภายในประเทศมีราคาถูกกว่ารถไถที่ผลิตจากต่างประเทศ	3.68	1.007	มาก
11	รถไถนั่งขับขนาดเล็ก จะทำงานได้มากกว่ารถไถนาเดินตามในขณะที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเท่ากัน	3.78	0.899	มาก
12	รถไถนั่งขับขนาดเล็กมีความคุ้มค่าในการลงทุนด้านการเกษตร	3.82	0.853	มาก
รวม		3.80	0.491	มาก

จากตารางที่ 3 เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ในประเด็นของปัจจัยที่เสริมให้เกิดมูลค่าเพิ่มต่อผู้ใช้นวัตกรรมรถไถนั่งขับขนาดเล็กเอวออน ด้วยการวิเคราะห์การเพิ่มมูลค่าด้านสินค้าและนวัตกรรม ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจโดยภาพรวมในระดับ มาก ($\bar{X} = 3.80$, S.D. = 0.491) และจากการวิเคราะห์การเพิ่มมูลค่าด้านสินค้าและนวัตกรรม พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่พึงพอใจในความสามารถในการหลุดตัวเองขึ้นจากหล่มได้ ซึ่งช่วยให้ลดเวลาและแรงงาน คิดเป็นร้อยละ 33.8 ($\bar{X} = 3.99$, S.D. = 0.974)

ตารางที่ 4 การเพิ่มผลผลิตจากการใช้นวัตกรรมรถไถนั่งขับขนาดเล็ก

ที่	ประเด็นความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย (X)	ค่า S.D	แปล ผล
1	เกษตรกรส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับความสามารถของรถไถในการใช้งานเพื่อเพิ่มผลผลิต มากกว่ารูปลักษณ์หรือความสวยงามของรถไถ	3.88	0.885	มาก
2	รถไถนั่งขับขนาดเล็กที่ผลิตในประเทศไทยมีประสิทธิภาพดีกว่ารถไถที่ผลิตจากต่างประเทศ เมื่อเปรียบเทียบในราคาเท่ากัน	3.73	0.975	มาก

ที่	ประเด็นความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่า S.D	แปล ผล
3	การใช้รถไถนั่งขับขนาดเล็กแทนการใช้แรงงานสัตว์หรือรถไถเดินตามจะสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้มากกว่าในระยะเวลาที่เท่ากัน	3.76	0.830	มาก
4	หากเกษตรกรที่มีรถไถเดินตาม แล้วเปลี่ยนเป็นรถไถนั่งขับขนาดเล็กจะทำให้เกิดผลผลิตหรือรายได้เพิ่มขึ้นจากเดิม	3.65	0.907	มาก
5	ปัญหาของการใช้แรงงานสัตว์หรือรถไถเดินตามคือ ไม่สามารถไถกลบตอซังในฤดูแล้งได้โดยง่าย	3.78	0.891	มาก
6	เกษตรกรต้องการรถไถนั่งขับขนาดเล็ก ที่มีความเป็นอเนกประสงค์สามารถรวมใช้กับเครื่องจักรกลการเกษตรอื่น ๆ ได้หลายชนิด	3.96	0.806	มาก
7	การใช้รถไถนั่งขับขนาดเล็กสามารถเตรียมดินในฤดูแล้งได้ (การไถกลบตอซัง) จะทำให้เกษตรกรสามารถสร้างผลผลิตได้ตลอดทั้งปี	3.88	0.933	มาก
8	การมีรถไถนั่งขับขนาดเล็กเป็นของตนเอง จะทำให้เกษตรกรมีกำลังใจในการประกอบอาชีพการเกษตรยิ่งขึ้น	3.89	0.874	มาก
9	รถไถนั่งขับขนาดเล็กเป็นนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ของเครื่องกลการเกษตรในปัจจุบัน ที่ทำให้เกษตรกรประหยัดทั้งเงิน เวลา แรงงาน และทรัพยากรมากขึ้น	3.82	0.887	มาก
10	ควรมีการคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ด้านการเกษตร ที่ตรงกับความต้องการของเกษตรกรมากขึ้น และเพียงพอับความต้องการ	3.89	0.906	มาก
รวม		3.82	0.560	มาก

จากตารางที่ 4 เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ในประเด็นของปัจจัยที่เสริมให้เกิดมูลค่าเพิ่มต่อผู้ใช้ นวัตกรรมรถไถนั่งขับขนาดเล็กเอวออน ด้วยการวิเคราะห์การเพิ่มผลผลิตจากการใช้นวัตกรรมรถไถนั่งขับขนาดเล็ก ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจโดยภาพรวมในระดับ มาก ($\bar{X} = 3.82$, S.D. = 0.560)

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้กับนวัตกรรมรถไถนั่งขับขนาดเล็กที่เพิ่มมูลค่าเพิ่มทางการเกษตรให้กับเกษตรกรเพื่อให้ผู้บริโภคมั่นใจในคุณภาพของสินค้าเกษตรแปรรูปที่ผลิตโดยกลุ่มชุมชน สินค้าเกษตรแปรรูป การสร้างรายได้และเพิ่มศักยภาพและความสัมพันธ์ของการจัดการเกษตรครบวงจรและภูมิปัญญาท้องถิ่นในพื้นที่จากภูมิปัญญาชุมชนแบบมีส่วนร่วมให้แก่กลุ่มชุมชนเพื่อความยั่งยืนในชุมชน

	ข้อคิดเห็นหรือความพึงพอใจ	(X)	S.D	แปล ผล	Sig
1	ระบบพวงมาลัยเพาเวอร์ ช่วยให้การบังคับไถของรถไถมีความสะดวกและลดการใช้แรงงาน ช่วยให้ผู้หญิง เด็ก คนแก่สามารถขับได้	3.73	1.277	มาก	.428
2	รถไถที่สามารถถอดตัวเองขึ้นจากหลุมได้ จะช่วยให้ลดเวลาและแรงงาน	3.99	0.974	มาก	.427
3	รถไถที่โตข้ามคันนาได้สะดวกด้วยระบบเลี้ยวกลางลำตัว(เอวอ่อน) จะช่วยลดเวลา แรงงาน และอุบัติเหตุในระหว่างการทำงาน	3.83	0.924	มาก	.137
4	สามารถปรับระบบสายพานส่งกำลังไปใช้ขับเคลื่อนเครื่องจักรกลการเกษตรเช่นเครื่องสูบน้ำ เครื่องสีข้าว เครื่องอัดฟาง และอื่นๆ ได้ อย่างสะดวก	4.04	0.820	มาก	.152
5	รถไถขนาดเล็กที่มีระบบไฮดรอลิก จะช่วยให้เกิดความสะดวกสบาย ในการใช้งาน เช่นการยกล้อหน้า/หลัง การยกอุปกรณ์ไถดิน/คันดิน เพื่อทุ่นแรง และสามารถทำงานได้มากขึ้น	3.96	0.880	มาก	.837
6	รถไถขนาดเล็กให้ความสะดวกในการทำงานมากกว่าขนาดกลางและใหญ่	3.74	0.854	มาก	.039*
7	รถไถนั่งขับขนาดเล็กช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุ เช่น อุบัติเหตุจากแรงเหวี่ยงฟาดร่างกายของคันบังคับไถของรถไถเดินตาม (รถแม่หม้าย)	3.78	0.841	มาก	.567
8	รถไถนั่งขับขนาดเล็ก จะไถนาหรือเตรียมดินได้มากกว่ารถไถเดินตามเมื่อเทียบเวลาในการทำงานต่อไร่	3.68	0.933	มาก	.110
9	ราคาของรถไถนั่งขับขนาดเล็กที่ผลิตในประเทศ มีความเหมาะสมกับคุณสมบัติการใช้งาน	3.65	0.788	มาก	.520

	ข้อคิดเห็นหรือความพึงพอใจ	(X)	S.D	แปล ผล	Sig
10	รถไถที่ผลิตในประเทศไทยมีราคาถูกกว่ารถไถที่ผลิตจากต่างประเทศ	3.68	1.007	มาก	.680
11	รถไถนั่งขับขนาดเล็ก จะทำงานได้มากกว่ารถไถนาเดินตามในขณะที่ใช้ น้ำมันเชื้อเพลิงเท่ากัน	3.78	0.899	มาก	.063
12	รถไถนั่งขับขนาดเล็กมีความคุ้มค่าในการลงทุนด้านการเกษตร	3.82	0.853	มาก	.609
13	การตัดสินใจซื้อรถไถนั่งขับขนาดเล็ก มักจะใช้ความรู้สึก หรือความพอใจส่วนตัว	3.82	0.895	มาก	.941
14	การตัดสินใจซื้อรถไถนั่งขับขนาดเล็ก มักจะพิจารณาเปรียบเทียบกับยี่ห้ออื่นๆ ในด้าน ความประหยัด ความคงทน และความเชื่อถือ	3.86	0.982	มาก	.605
15	ผู้ผลิตรถไถที่ผลิตในประเทศไทย จะผลิตรถไถได้ตรงกับความต้องการ ของเกษตรกร มากกว่าผู้ผลิตจากต่างประเทศ	3.96	0.815	มาก	.497
	นวัตกรรมรถไถนั่งขับขนาดเล็กที่เพิ่มมูลค่าด้านการเกษตรให้กับเกษตรกรไทย	(X)	S.D	แปล ผล	Sig.
16	การใช้สั้วหรือรถไถนาเดินตาม จะทำให้เสี่ยงต่อการติดโรคติดต่อที่มากับน้ำ(ฉีหนู,บาดทะยักฯ) มากกว่าการใช้รถไถนั่งขับ	3.98	0.872	มาก	.377
17	การนำเครื่องยนต์เดิมของรถไถนาเดินตามมาปรับใช้เป็นเครื่องยนต์ของรถไถนั่งขับขนาดเล็ก เป็นเงื่อนไขที่คุ้มค่า	3.66	0.989	มาก	.890
18	การรับซื้อเครื่องยนต์ของรถไถเดินตามคืน เพื่อเปลี่ยนเป็นรถไถนั่งขับขนาดเล็ก ตรงกับความต้องการของเกษตรกร	3.73	0.850	มาก	.393
19	รถไถขนาดเล็กให้ความสะดวกในการทำงานมากกว่าขนาดกลางและใหญ่	3.69	0.867	มาก	.641
20	การมีตัวแทนจำหน่ายในระดับจังหวัด ทำให้เกิดความสะดวกต่อผู้รับบริการมากขึ้น	3.71	0.903	มาก	.980
21	รถไถนั่งขับขนาดเล็กที่ผลิตโดยคนไทย มีการซ่อมบำรุง และหาอะไหล่ได้ง่ายกว่ารถไถขนาดเล็กที่ผลิตจากต่างประเทศ	3.76	0.952	มาก	.046*

	ข้อคิดเห็นหรือความพึงพอใจ	(X)	S.D	แปล ผล	Sig
22	การรับประกันเครื่องยนต์และระบบการทำงานของรถไถนั่งขับขนาดเล็กเป็นเวลา 1 ปี นับว่าเพียงพอกับความต้องการของเกษตรกร	3.76	0.883	มาก	.021*
23	เกษตรกรส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับความสามารถของรถไถในการใช้งานเพื่อเพิ่มผลผลิต มากกว่ารูปลักษณ์หรือความสวยงามของรถไถ	3.88	0.885	มาก	.294
24	รถไถนั่งขับขนาดเล็กที่ผลิตในประเทศไทยมีประสิทธิภาพดีกว่ารถไถที่ผลิตจากต่างประเทศ เมื่อเปรียบเทียบในราคาเท่ากัน	3.73	0.975	มาก	.148
25	การใช้รถไถนั่งขับขนาดเล็กแทนการใช้แรงงานสัตว์หรือรถไถเดินตามจะสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้มากกว่าในระยะเวลาที่เท่ากัน	3.76	0.830	มาก	.344
26	หากเกษตรกรที่มีรถไถเดินตาม แล้วเปลี่ยนเป็นรถไถนั่งขับขนาดเล็กจะทำให้เกิดผลผลิตหรือรายได้เพิ่มขึ้นจากเดิม	3.65	0.907	มาก	.423
27	ปัญหาของการใช้แรงงานสัตว์หรือรถไถเดินตามคือ ไม่สามารถไถกลบตอซังในฤดูแล้งได้โดยง่าย	3.78	0.891	มาก	.109
28	เกษตรกรต้องการรถไถนั่งขับขนาดเล็ก ที่มีความเป็นอเนกประสงค์สามารถรวมใช้กับเครื่องจักรกลการเกษตรอื่นๆ ได้หลายชนิด	3.96	0.806	มาก	.391
29	การที่รถไถนั่งขับขนาดเล็กสามารถเตรียมดินในฤดูแล้งได้ (การไถกลบตอซัง) จะทำให้เกษตรกรสามารถสร้างผลผลิตได้ตลอดทั้งปี	3.88	0.933	มาก	.759
30	การมีรถไถนั่งขับขนาดเล็กเป็นของตนเอง จะทำให้เกษตรกรมีกำลังใจในการประกอบอาชีพการเกษตรยิ่งขึ้น	3.89	0.874	มาก	.089
31	รถไถนั่งขับขนาดเล็กเป็นนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ของเครื่องกลการเกษตรในปัจจุบัน ที่ทำให้เกษตรกรประหยัดทั้งเงิน เวลา แรงงาน และทรัพยากรมากขึ้น	3.82	0.887	มาก	.672
	นวัตกรรมรถไถนั่งขับขนาดเล็กที่เพิ่มมูลค่าด้านการเกษตรให้กับเกษตรกรไทย	(X)	S.D	แปล ผล	Sig.

	ข้อคิดเห็นหรือความพึงพอใจ	(X)	S.D	แปล ผล	Sig
32	ควรมีการคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ด้านการเกษตร ที่ตรงกับความต้องการของเกษตรกรมากขึ้น และเพียงพอกับความต้องการ	3.89	0.906	มาก	.147
33	การใช้รถไถนึ่งขับเคลื่อนขนาดเล็กในการไถกลบตอซึ่งหลังเก็บเกี่ยวข้าว จะทำให้เกิดเป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ต่อการทำเกษตรกรรม	3.84	0.903	มาก	.374
34	การเผาตอซัง จะทำให้เกิดมลพิษและทำลายสิ่งแวดล้อมทางการเกษตร	3.93	0.997	มาก	.357
35	การนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้และผสมผสานกับเทคโนโลยีจะช่วยให้รถไถมีคุณลักษณะตรงกับความต้องการของเกษตรกรในพื้นที่มากขึ้น	3.90	0.871	มาก	.008*
36	นวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์เครื่องจักรกลการเกษตรที่คิดค้นขึ้น โดยคนไทย หรือเกิดจากภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นสิ่งที่น่าภาคภูมิใจ	3.91	0.842	มาก	.562
37	การนำรถไถนึ่งขับเคลื่อนขนาดเล็กมาสาธิตในแปลงนาของเกษตรกรในพื้นที่นอกจากจะให้ผลดีว่าการโฆษณาประชาสัมพันธ์ด้วยวิธีอื่นแล้ว ยังเป็นการช่วยเหลือเกษตรกรเจ้าของที่นาในการไถนาหรือเตรียมดินเพื่อทำการเกษตรด้วย	3.81	0.905	มาก	.339
38	ตัวแทนจำหน่ายรถไถนาชนิดต่าง ๆ ในท้องถิ่นของท่าน มีการทำกิจกรรมช่วยเหลือสังคมอย่างสม่ำเสมอ	3.75	0.993	มาก	.633

จากตารางที่ 5 ในประเด็นความสัมพันธ์ของรายได้กับนวัตกรรมรถไถนึ่งขับเคลื่อนขนาดเล็กที่เพิ่มมูลค่าทางการเกษตรให้กับเกษตรกร พบว่า ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กัน จำนวน 34 ประเด็น หมายความว่า ระดับรายได้ที่แตกต่างกันจะมีความสัมพันธ์กับนวัตกรรมรถไถนึ่งขับเคลื่อนขนาดเล็กที่เพิ่มมูลค่าทางการเกษตร ไม่แตกต่างกัน แต่มีระดับการศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับนวัตกรรมรถไถนึ่งขับเคลื่อนขนาดเล็กที่เพิ่มมูลค่าทางการเกษตรให้กับเกษตรกร ที่มีลักษณะแตกต่างกัน จำนวน 4 ประเด็น คือ

1. รถไถขนาดเล็กให้ความสะดวกในการทำนามากกว่าขนาดกลางและใหญ่ (Sig. 0.039) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

2. รถไถนึ่งขับเคลื่อนขนาดเล็กที่ผลิตโดยคนไทย มีการซ่อมบำรุง และหาซื้ออะไหล่ ได้ง่ายกว่ารถไถขนาดเล็กที่ผลิตจากต่างประเทศ (Sig. 0.046) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

3. การรับประกันเครื่องยนต์และระบบการทำงานของรถไถนึ่งขับเคลื่อนขนาดเล็กเป็นเวลา 1 ปี นับว่าเพียงพอกับความต้องการของเกษตรกร (Sig. 0.021) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

4. การนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้และผสมผสานกับเทคโนโลยีจะช่วยให้อัตราผลตอบแทนที่ตรงกับความต้องการของเกษตรกรในแต่พื้นที่มากขึ้น (Sig. 0.008) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

อภิปรายผลการวิจัย

นวัตกรรมรถไถขนาดเล็กเพื่อเสริมให้เกิดมูลค่าเพิ่มด้านการเกษตรให้กับเกษตรกรไทย เป็นแนวทางหนึ่งที่ตอบสนองนโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในการสร้างความมั่นคงในอาชีพและคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของเกษตรกร โดยปรับเปลี่ยนฐานการผลิตที่เน้นการใช้ทรัพยากร (Resource Base) ก้าวมาเป็นฐานการผลิตจากองค์ความรู้ (Knowledge Base) ที่ใช้ภาคทุนและวิทยาการสมัยใหม่ผสมผสานกับเทคโนโลยีพื้นบ้านและภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นตัวขับเคลื่อน ปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งของเกษตรกรก็คือ ความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องมือในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม กับประสิทธิภาพและผลผลิตด้านการเกษตรของเกษตรกรโดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ปรับยุทธศาสตร์ด้านการเกษตร ด้วยการปรับปรุงประสิทธิภาพของผลผลิตการสร้างความมูลค่าเพิ่มจากใช้การผลิต การสร้างโอกาสและรายได้จากการผลิต การเข้าถึงทุนของเกษตรกร และการวิจัยและพัฒนาภาคประชาชนและภาคราชการ ซึ่งยุทธศาสตร์เหล่านี้หากพิจารณาแล้วจะเห็นได้ว่าการจะบรรลุเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์จะต้องอาศัยปัจจัยพื้นฐานหลักคือเกษตรกรและหากเกษตรกรมีเครื่องมือในการประกอบอาชีพที่มีประสิทธิภาพและตรงกับความต้องการของเกษตรกรแล้ว ก็จะเป็นปัจจัยสำคัญในการบรรลุวัตถุประสงค์ได้ นโยบายเร่งด่วนประการอีกหนึ่งของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์คือ การจัดทำโครงการเพื่อรองรับแรงงานคืนถิ่นที่อยู่ในวัยทำงาน จึงนับว่าเป็นการสร้างโอกาสที่ภาคการเกษตรจะได้มีแรงงานเกษตรกรรุ่นใหม่ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น เนื่องจากในอดีตที่ผ่านมา ประชาชนที่เป็นวัยหนุ่มสาวจะเข้ามาทำงานภาคอุตสาหกรรมในเมืองเป็นจำนวนมาก ทิ้งให้ ผู้หญิง คนแก่ และเด็ก ไว้ในภาคเกษตรกรรมในท้องถิ่น และใช้เครื่องจักรกลการเกษตรที่ขับเคลื่อนจากรถไถนาเดินตามที่ต้องใช้แรงมาก เสี่ยงต่ออุบัติเหตุและโรคติดต่อ ซึ่งหากมีการพัฒนาเครื่องจักรกลการเกษตรที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น และมีเกษตรกรรุ่นใหม่เกิดขึ้น ก็จะเป็นโอกาสในการที่จะพัฒนาและเพิ่มมูลค่าในการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถลดปัญหาการว่างงานหรือปัญหาการเคลื่อนย้ายแรงงานได้เป็นอย่างมาก ในด้านการแก้ปัญหาความยากจนของเกษตรกร รัฐบาลพยายามที่จะแก้ปัญหาโดยการประกันราคาหรือการรับซื้อผลผลิตของเกษตรกร ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งในการทุเลาปัญหาความยากจนที่ปลายทาง แต่หากรัฐบาลส่งเสริมให้เกษตรกรมีเครื่องจักรกลการเกษตรที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ก็จะเป็นการเสริมให้เกษตรกรได้มีเครื่องมือที่จะสร้างมูลค่าเพิ่มทางการเกษตร อันจะเป็นการแก้ปัญหาที่ต้นทางได้วิธีหนึ่งมูลค่าเพิ่มที่ได้จากการใช้รถไถนั่งขับขนาดเล็กเอวอ่อน เปรียบเทียบกับรถไถขนาดใหญ่ความแตกต่างในการเตรียมดินเพื่อการปลูกข้าวและการปลูกพืชไร่มีผลต่อคุณสมบัติของร่น้ำขั้ว และรถไถเดินตาม ตลอดจนอุปกรณ์เกษตรที่ใช้เตรียมดินก็แตกต่างกันด้วยดังนั้นลักษณะและคุณสมบัติของรถไถที่ใช้ในการทำนาจึงมีส่วนแตกต่างจากการทำไร่ อาทิ

เช่น รถไถที่ใช้ทำนาต้องใช้ล้อเหล็ก และตัวรถควรมีน้ำหนักเบา ห้องส่งกำลังควรอยู่สูงจากระดับพื้นดิน การใช้รถไถขนาดเล็กในการประกอบอาชีพทำนา มีคำกล่าวในการเตรียมดินเพื่อปลูกพืชว่า การไถดินยิ่งลึกก็ยิ่งดีต่อการเจริญเติบโตของพืช คำกล่าวนี้มีความถูกต้องสำหรับการเตรียมดินเพื่อทำสวนทำไร่ แต่อาจจะไม่ถูกต้องทีเดียวสำหรับการเตรียมดินเพื่อทำนา การเตรียมดินเพื่อทำนานั้น หลังจากไถดินแล้ว เกษตรกรจะต้องทำเทือก (Puddling) เพื่อย่อยก้อนดินที่ไถแล้วให้เล็กลง ก่อนการทำเทือกเกษตรกรจะปล่อยน้ำเข้านาให้เพียงพอ และป้องกันไม่ให้น้ำซึมลงใต้ดินมากเกินไป จากการศึกษาวิจัยการเจริญเติบโตและการแพร่กระจายของรากต้นข้าวในประเทศญี่ปุ่น พบว่า ประมาณ 90% โดยน้ำหนักของรากต้นข้าวอยู่ในชั้นดินบน (Top Soil) และประมาณ 10% อยู่ในชั้นดินล่าง (Sub Soil) โดยมีชั้นดินดาน (Plowed Pan or Hard Pan) เป็นดินที่อัดแน่นกันอยู่ระหว่างชั้นดินทั้งสอง ซึ่งไม่มีประโยชน์ต่อการปลูกพืช แต่จะช่วยป้องกันการรั่วซึมของน้ำหรือสารละลายที่มีแร่ธาตุไหลสู่ดินชั้นล่าง และชั้นดินดานยังช่วยพยุงเกษตรกรและเครื่องจักรกลการเกษตรในแปลงนาไม่ให้จมดินมากเกินไปเพราะจะลำบากในการทำงาน ดังนั้นการใช้รถไถขนาดเล็กจึงมีความสำคัญต่อเกษตรกรที่เป็นชาวนา และรถไถขนาดเล็กนั้นควรมีคุณสมบัติที่เกิดประโยชน์ต่อชาวนามากที่สุด อาทิเช่น การไถดินที่สามารถรักษาระดับชั้นดินดานเพื่อป้องกันน้ำรั่วซึมลงสู่ดินชั้นล่างมากเกินไป ซึ่งจากการศึกษาวิจัยยังพบว่า การรักษาชั้นดินดานจะช่วยลดการการสูญเสียน้ำที่ซึมผ่านรูรากข้าวที่ชั้นดินดานและป้องกันไม่ให้เกิดการเกิดจากดินเค็มผ่านขึ้นมาบนนาข้าว อันจะทำให้ผลผลิตของเกษตรกรไม่เกิดความเสียหาย

เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาที่ดิน. ปฐพีวิทยา, อินทรียวตฤณิน. <www.nsrui.ac.th/e-learning/soil/lesson> June 29, 2009

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. ยุทธศาสตร์ด้านการเกษตรของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2546–2549. กรุงเทพมหานคร : คณะกรรมการการจัดยุทธศาสตร์ด้านการเกษตรของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2546–2549, 2546

กิตติมา ปรีดีติลล. ทฤษฎีบริหารองค์การ. กรุงเทพฯ : ธนะการพิมพ์, 2529.

เกษมศรี ชับซ้อน. ปฐพีวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร : นานาสังพิมพ์, 2541

คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา. ปฐพีวิทยาเบื้องต้น อินทรียวตฤณิน. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพมหานคร : เรืองธรรมการพิมพ์. 2541ค

คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา. ปฐพีวิทยาเบื้องต้น, การจัดการธาตุอาหารเฉพาะพื้นที่. พิมพ์ครั้งที่ 8.

กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541

จันทร์ธานี สงวนนาม. การศึกษาคุณลักษณะบางประการของผู้บริหาร. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. กรุงเทพฯ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2533

ฉัตยาพร เสมอใจ. สูดยอดกลยุทธ์การตลาด. กรุงเทพมหานคร : บริษัทเอ็กซ์เปอร์เน็ท จำกัด, 2545ช

ศักดิ์ เดชเกรียงไกรกุล และ มนัสศิริ เพื่อกสกันธ์. Retro Marketing : สูตรใหม่การตลาดย้อนยุคปลูก
กระแส. กรุงเทพมหานคร : มาร์เก็ตติ้ง กรุ๊ป แอสโซซิเอชั่น (MGA), บจก., 2548

ชูศักดิ์ เดชเกรียงไกรกุล และ มนัสศิริ เพื่อกสกันธ์. Retro Marketing : สูตรใหม่การตลาดย้อนยุคปลูก
กระแส. กรุงเทพมหานคร : บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน), 2548.

ตุลา มหาพสุธานนท์. หลักการจัดการ หลักการบริหาร. กรุงเทพฯ ซี ธนัชการพิมพ์, 2545. นิลใบ.
ความหมายขอบเขตและความสำคัญของเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ, เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ.

<www.eco.ru.ac.th/tawin/EX_MBA/GB602_1_1.htm> 14 September 2009