

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์สามประการคือ หนึ่ง เพื่อทราบลักษณะการผลิต การตลาด และปัญหาในการผลิตสตรอเบอรี่ สอง เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางเทคนิค (TE) ประสิทธิภาพทางราคา (AE) และประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ (EE) และสาม เพื่อทราบปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิค (TE) และประสิทธิภาพทางราคา (AE) ของการผลิตสตรอเบอรี่บนพื้นที่สูงของเกษตรกร โดยทำการเก็บข้อมูลปัจจัยการผลิตจากเกษตรกรสองกลุ่มคือ กลุ่มเกษตรกรที่อยู่ภายใต้การส่งเสริมการปลูกสตรอเบอรี่ของโครงการหลวงในเขตจังหวัดเชียงใหม่ 3 ศูนย์ฯ 26 ราย และอีกกลุ่มเป็นเกษตรกรที่อยู่ภายนอกการส่งเสริมของมูลนิธิโครงการหลวงในเขตจังหวัดเชียงใหม่ 47 ราย รวมประชากรตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา 73 ราย ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลภาคตัดขวางของปีการผลิต 2549/50 ใช้วิธีการวิเคราะห์เส้นห่อหุ้ม(DEA) เพื่อวัดระดับประสิทธิภาพทางเทคนิค ประสิทธิภาพทางราคา และประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ และค้นหาปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเทคนิคและประสิทธิภาพทางราคา ด้วยการวิเคราะห์ในแบบจำลอง Tobit

ผลการศึกษาพบว่า การผลิตสตรอเบอรี่ของเกษตรกรทั้งสองกลุ่มมีลักษณะคล้ายกันคือ เป็นการทำการเกษตรแบบมีพันธะสัญญา (contract farming) ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของกลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวงมีค่าสูงกว่ากลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวงคือ มีปริมาณผลผลิตสตรอเบอรี่เฉลี่ยต่อไร่ เท่ากับ 3,033 กก. มีปริมาณไพลที่สามารถเก็บไว้เป็นต้นพันธุ์เฉลี่ยต่อไร่ เท่ากับ 1,170 ต้น โดยใช้ปัจจัยการผลิตเฉลี่ยต่อไร่ คือ ปุ๋ยคอกเท่ากับ 572 กก. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15

เท่ากับ 203 กก. ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 เท่ากับ 168 กก. ต้นกล้าที่ใช้ปลูก เท่ากับ 13,152 ต้น ค่าสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลง เท่ากับ 5,029 บาท ค่าฮอร์โมนพืช เท่ากับ 1,161 บาท และแรงงานที่ใช้ เท่ากับ 330 วันทำงาน ขณะที่กลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวงมีปริมาณผลผลิตสตอร์เบอร์รี่เฉลี่ยต่อไร่ เท่ากับ 784 กก. มีปริมาณไหลที่สามารถเก็บไว้เป็นต้นพันธุ์เฉลี่ยต่อไร่ เท่ากับ 1,100 ต้น โดยใช้ปัจจัยการผลิตเฉลี่ยต่อไร่คือ ปุ๋ยคอกเท่ากับ 1,603 กก. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 เท่ากับ 190 กก. ปุ๋ยเคมีสูตร 20-10-30 เท่ากับ 42 กก. ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 เท่ากับ 144 กก. ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 เท่ากับ 133 กก. ต้นกล้าที่ใช้ปลูก เท่ากับ 8,508 ต้น ค่าสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลง เท่ากับ 2,018 บาท ค่าฮอร์โมนพืชเท่ากับ 787 บาท และแรงงานที่ใช้เท่ากับ 570 วันทำงาน

ผลการศึกษาการตลาดสตอร์เบอร์รี่ของเกษตรกรทั้งสองกลุ่ม พบว่า กลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวงมีการแบ่งเกรดสตอร์เบอร์รี่ออกเป็น 6 เกรด ตามขนาดของผลต่อกิโลกรัม ผลผลิตที่ได้ถูกส่งให้กับโบรกเกอร์ที่ตนเองเป็นลูกสวนในระบบการทำการเกษตรแบบมีพันธะสัญญา โดยผลผลิตบางส่วนส่งเข้าโรงงานแปรรูปและอีกส่วนส่งไปที่ตลาดสี่มุมเมืองในกรุงเทพฯ ส่วนการตลาดสตอร์เบอร์รี่ของกลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวงพบว่า มีการแบ่งเกรดสตอร์เบอร์รี่ออกเป็น 5 เกรด ตามน้ำหนักผล มีการตรวจสอบสารเคมีตกค้างก่อนการเก็บผลผลิต โดยผลผลิตของเกษตรกรถูกส่งขาย ผ่านฝ่ายตลาดโครงการหลวงส่วนผลผลิตที่ตกเกรดเกษตรกรเก็บไว้ขายให้กับนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวศูนย์พัฒนาโครงการหลวงต่อไป ส่วนปัญหาในพื้นที่ศึกษาพบว่า ปัญหาเกี่ยวกับโรคเชื้อราและแมลงได้แก่ เพลี้ยไฟ ไรดำ เป็นปัญหาสำคัญของเกษตรกรทุกพื้นที่ ปัญหาเรื่องการตลาดนั้นพบว่า กลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวงเท่านั้นที่มีปัญหาด้านการตลาดคือ พ่อค้ากดราคารับซื้อและผลผลิตที่เกษตรกรขายได้มีราคาต่ำ ส่วนเกษตรกรในโครงการหลวงไม่พบปัญหาดังกล่าว เนื่องจากโครงการหลวงมีระบบการทำการตลาดให้กับเกษตรกรอยู่แล้ว โดยให้เกษตรกรที่เป็นสมาชิกผลิตให้ได้ผลผลิตตามมาตรฐานที่โครงการหลวงกำหนดเท่านั้น

ผลการศึกษาประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการผลิตสตอร์เบอร์รี่พบว่า ประสิทธิภาพทางเทคนิคของกลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวง ร้อยละ 68.08 มีระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคสูงสุด (เต็ม 1.000) ร้อยละ 21.28 มีระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคสูงมาก (0.800-0.999) และกลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวงมีระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคสูงสุด (เต็ม 1.000) ทุกราย ส่วนประสิทธิภาพทางราคาพบว่า กลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวง ร้อยละ 10.64 มีระดับประสิทธิภาพทางราคาสูงสุด (เต็ม 1.000) ร้อยละ 78.72 มีระดับประสิทธิภาพทางราคาต่ำมาก (0.000 - 0.199) และกลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวง ร้อยละ 11.53 มีระดับประสิทธิภาพทางราคาสูงสุด (เต็ม 1.000) ร้อยละ 38.46 มีระดับประสิทธิภาพทางราคาต่ำ (0.200 - 0.399) ส่วนประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจพบว่า กลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวง ร้อยละ 10.64 มีระดับประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจสูงสุด (เต็ม 1.000)

ร้อยละ 78.71 มีระดับประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจต่ำมาก (0.000 - 0.199) ส่วนกลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวง ร้อยละ 11.53 มีระดับประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจสูงสุด (เต็ม 1.000) ร้อยละ 38.46 มีระดับประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจต่ำ (0.200 - 0.399) เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมของประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการผลิตสตรอเบอร์รี่แล้วพบว่า กลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวงมีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการผลิตสตรอเบอร์รี่สูงกว่ากลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวง

ผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการผลิตสตรอเบอร์รี่พบว่า ตัวแปรอิสระที่นำมาใช้วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคคือ อายุของเกษตรกร ประสบการณ์การปลูกสตรอเบอร์รี่ จำนวนครั้งการเข้าฝึกอบรม ระดับการศึกษาสูงสุด จำนวนต้นสตรอเบอร์รี่ที่ใช้ปลูกและตัวแปรหุ่นของกลุ่มเกษตรกรที่ศึกษา ไม่สามารถใช้อธิบายถึงความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อความมีประสิทธิภาพทางราคาจากตัวแปรอิสระที่นำมาใช้วิเคราะห์คือ ประสบการณ์การปลูกสตรอเบอร์รี่ ระดับการศึกษาสูงสุด ตัวแปรหุ่นการจดบันทึกบัญชีค่าใช้จ่ายและตัวแปรหุ่นกลุ่มเกษตรกรที่ศึกษาพบว่า หากเกษตรกรมีการจดบันทึกบัญชีค่าใช้จ่ายและการเป็นเกษตรกรภายใต้การส่งเสริมของโครงการหลวงมีผลทำให้ระดับประสิทธิภาพทางราคาสูงขึ้น 0.1637 และ 0.5437 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

ผลจากการศึกษาทำให้ได้มาซึ่งข้อเสนอแนะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการผลิตสตรอเบอร์รี่ เกษตรกรควรมีการจัดสรรปัจจัยการผลิตต่อไร่โดยที่ปริมาณผลผลิตไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม คือ กลุ่มเกษตรกรนอกโครงการหลวง ควรใช้ปุ๋ยคอก เท่ากับ 469 กก. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 เท่ากับ 235 กก. ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 เท่ากับ 72 กก. ต้นกล้าที่ใช้ปลูก เท่ากับ 10,458 ต้น ค่าสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลง เท่ากับ 4,546 บาท ค่าฮอร์โมนพืช เท่ากับ 1,114 บาท และแรงงานที่ใช้ เท่ากับ 328 วันทำงาน และกลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวง ควรใช้ปุ๋ยคอก เท่ากับ 1,052 กก. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 เท่ากับ 138 กก. ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 เท่ากับ 84 กก. ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 เท่ากับ 100 กก. ต้นกล้าที่ใช้ปลูก เท่ากับ 8,644 ต้น ค่าสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลง เท่ากับ 913 บาท ค่าฮอร์โมนพืช เท่ากับ 568 บาท และแรงงานที่ใช้ เท่ากับ 609 วันทำงาน ส่วนปุ๋ยเคมีสูตร 20-10-30 เกษตรกรในโครงการหลวงไม่ควรใช้ เนื่องจากไม่เกิดประสิทธิภาพทางราคา ภาครัฐควรสนับสนุนให้เกษตรกรนอกโครงการหลวงดำเนินงานเป็นกลุ่มสหกรณ์หรือมีการดำเนินงานคล้ายกับของโครงการหลวง มีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการผลิตคอยให้ความรู้และควบคุมปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตดังกล่าวให้อยู่ในขอบเขตที่ได้เสนอแนะและควรส่งเสริมให้เกษตรกรทำบัญชีค่าใช้จ่ายในการผลิต เพื่อใช้ควบคุมต้นทุนการผลิต ซึ่งหากไม่มีการจดบันทึก เกษตรกรจะมองไม่เห็นต้นทุนการผลิตที่ใช้ไปและไม่เกิดการประหยัดในการใช้ปัจจัยการผลิต

This study has 3 objectives. The first objective is to gain insight into production process, marketing and production problem of strawberry. The second objective is to measure and compare the technical, allocative and economic efficiency and the third objective is to analyze factors affecting technical and allocative efficiency of strawberry production of highland farmers. Quantity input data was collected using questionnaire survey from 2 farmer groups. First group of survey data was farmers under Royal Project's extension program in Chiang Mai province total 26 farmers and second group of survey data was from farmers that were non under Royal Project's extension program in Chiang Mai province, total 47 farmers and total observation for study was 73 farmers. The data used was cross section data of 2006/07 production year. Data Envelopment Analysis (DEA) approach was used to measure and compare the technical, allocative and economic efficiency. Factors affecting technical and allocative efficiency were estimated using Tobit model.

Strawberry production of 2 farmer groups were similar, both were contract farming. Average production per rai from non Royal Project's farmer group was higher than Royal Project's farmers. The average strawberry yields per rai of non Royal Project's farmers were

3,033 kg and have 1,170 rhizomes that can be preserve for stock. The average inputs used per rai were; manure 572 kg, chemical fertilizer (15-15-15) 203 kg, chemical fertilizer (13-13-21) 168 kg, seedling 13,152 shoots, pesticide and insecticide 5,029 baht, plant hormone 1,161 baht, and labor 330 man day. The average strawberry yields per rai of under Royal project's farmers were 784 kg and have 1,110 rhizomes that can be preserve for stock. The average inputs used per rai were; manure 1,603 kg, chemical fertilizer(15-15-15) 190 kg, chemical fertilizer(20-10-30) 42 kg, chemical fertilizer (12-24-12)144 kg, chemical fertilizer (46-0-0)133 kg, seedling 8,508 shoots, pesticide and insecticide 2,018 baht, plant hormone 787 baht, and labor 570 man day.

The results of strawberry marketing study of 2 farmer groups showed that, non Royal Project's farmers separate yield into 6 grades according to size per kilogram. Under contract farming the yield was sent to their broker and the other sent to factory and Seemummung market in Bangkok. The Royal Project's farmers separate yield into 5 grades according to weight per kilogram. Chemical residual detection was tested before harvest. Their product was sold directly to Royal Project's marketing division and for low quality product farmers will sell to tourists at the station. Some problems found in the study area are pathogen such as fungi and insect such as thrips and mite. Only non Royal Project's farmers have marketing problem, usually price was subpress by merchants, there fore, farmers received low price. Farmers under Royal Project extension don't have pricing problem because the Royal Project has marketing system which guarantees pricing for member. Member will produce and sell the product to the Royal Project as required by quantities and price.

The result of economic efficiency of strawberry production study showed that 68.08 percent of non Royal Project's farmers has maximum technical efficiency (total 1.000) 21.28 percent has technical efficiency between (0.800-0.999) and all under Royal Project's farmers extension has maximum technical efficiency (total 1.000). While, allocative efficiency show that 10.64 percent of non Royal Project's farmers has maximum allocative efficiency (total 1.000) 78.72 percent has allocative efficiency between (0.000 - 0.199) and under Royal Project's farmers extension 11.53 percent has maximum allocative efficiency (total 1.000) 38.46 percent has low allocative efficiency (0.200 - 0.399). Estimation of economic efficiency indicated that of 10.64 percent of non Royal Project's farmers has maximum economic efficiency (total 1.000) 78.71 percent has low economic efficiency (0.000 - 0.199) and 11.53 percent of under Royal Project's farmers extension has maximum economic efficiency (total 1.000) 38.46 percent has

low economic efficiency (0.200 - 0.399). When considered the over all of economic efficiency of the farmer under Royal Project's extension group has higher economic efficiency than non Royal Project's farmers.

Independent variables used in the study of factor affecting technical efficiency were farmer age, strawberry production experience, number of training time, level of education, number of runners planted and group of farmer as dummy variable. The study result indicated that factor affecting technical efficiency of strawberry production for group of farmer in study variables used were unable to explain the technical efficiency and were not significant. As for independent variables used in the study of factor affecting allocative efficiency were strawberry production experience, level of education, dummy variable for recording expenditure and group of farmer as dummy variable. The study result found that recording expenditure and being member of Royal Project have impact and increase the allocative efficient 0.1637 percent and 0.5437 percent respectively.

This result can be use recommend for increasing economic efficiency of strawberry farmer's production. Farmer ought to allocate a production input per rai for the constant level of output. Which means, non Royal Project's farmers should use 469 kg of manure, chemical fertilizer (15-15-15) 235 kg, chemical fertilizer (13-13-21) 72 kg, runners 10,458 shoots, pesticide and insecticide 4,546 baht, plant hormone 1,114 baht, and labor 328 man day per rai. The under Royal Project's farmers extension should use 1,052 kg of manure, chemical fertilizer (15-15-15) 138 kg, chemical fertilizer (12-24-12) 84 kg, chemical fertilizer (46-0-0) 100 kg, runners 8,644 shoots, pesticide and insecticide 913 baht, plant hormone 568 baht, and labor 609 man day per rai. As for chemical fertilizer (20-10-30) Royal Project's farmer should not use it, because it will not increase the allocative efficient. Government should help and support non Royal Project's farmers to or cooperatives or similar operation to the Royal Project, give training on production knowledge and control about production input, and should (support) farmer to record production expenditure in order to understand and able to control production cost.