

การใช้ที่ดินช่วงฤดูแล้งในเขตพื้นที่รับน้ำอ่างเก็บน้ำห้วยลาน

Dry Season Land Use in Huai Lan Irrigation Project

เกศินี ปายะนันท์¹ และ บรรเจิด ศรีชูเปี่ยม²

Kesinee Payanun and Bunchert Seechupiam

ABSTRACT

The objective of this research was to study soio-economic factors in Huai Lan Irrigation and some input factors namely agricultural extension, land utilization during dry season. Also identification of some factors influencing land -utilization during dry season and constraints on dry season cropping was discussed. The data were gathered from 210 respondents in the project site, Tambon Ontai, Amphoe San Kamphaeng, Changwat Chiang Mai. The reseach findings indicated that for Huai Lan Irrigation Project; Land utilization during dry season was positively related to income earned in both dry and wet seasons, crops farm size, and prices of farm products, and access to agricultural intelligence including investment capital for dry season cropping. The problem faced by respondents was the out break of insect pests and diseases, inadequacy of irrigation facilities, uncertainty in product price, and inaccessibility to water supply.

Key words : dry season, land use, Huai Lan irrigation

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคม การผลิต การส่งเสริมการเกษตรและการใช้ดินช่วงฤดูแล้งในเขตพื้นที่รับน้ำอ่างเก็บน้ำห้วยลาน รวมทั้งปัญหาอุปสรรคข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำ ประชากรในการศึกษา คือ เกษตรกรที่มีที่ดินทำมาหากินอยู่ในเขตพื้นที่รับน้ำของอ่างเก็บน้ำห้วยลาน ตำบลออนใต้ อำเภอสันกำแพง

จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 210 ราย ผลการวิจัยพบว่า การใช้ที่ดินปลูกพืชช่วงฤดูแล้งของเกษตรกรมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับรายได้จากการปลูกพืชช่วงฤดูแล้งและฤดูฝนขนาดพื้นที่ทำกินราคาผลผลิตการเกษตร การเปิดรับข่าวสารการเกษตร รวมทั้งเงินลงทุนในการปลูกพืชช่วงฤดูแล้ง ปัญหาอุปสรรค ของเกษตรกรส่วนใหญ่ ได้แก่ การระบาดของโรคแมลงศัตรูพืช ตลาด และราคาผลผลิตการเกษตรไม่แน่นอน และน้ำชลประทานที่ได้รับไม่ค่อยสะดวก

1 ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Department of Agriucultural Extension And Communication, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900 Thailand.

2 คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Faculty of Natural Resource, Prince of Songkhla University.

บทนำ

การดำเนินงานส่งเสริมการเกษตรในเขตชลประทาน ทั้งขนาดใหญ่ และขนาดเล็กในช่วงที่ผ่านมาจนถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 รัฐบาลได้เน้นการผลิตข้าวในปี และนาปรัง ในพื้นที่ชลประทาน เพื่อให้เพียงพอต่อการบริโภคภายในประเทศและส่งไปขายยังต่างประเทศ โดยเฉพาะในเขตโครงการชลประทานขนาดใหญ่ ได้แก่ โครงการชลประทานเจ้าพระยาใหญ่ โครงการแม่กลองใหญ่ และโครงการชลประทานพิษณุโลกแต่ยังมีพื้นที่ที่อื่นๆ เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำจึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงเร่งรัด พัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กให้เพิ่มมากขึ้นเพื่อสำหรับอุปโภค และเพื่อให้มีน้ำเสริมการทำนาหรือการเพาะปลูกพืชชนิดต่างๆ ในช่วงฤดูแล้ง แต่บางโครงการก็ยังไม่ประสบผลสำเร็จ เนื่องจากมีปัญหาและข้อจำกัดบางประการ (กองแผนงานและโครงการพิเศษ, 2530 : 2)

อ่างเก็บน้ำห้วยลาน ตำบลออนใต้ อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวสำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบทได้ดำเนินการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยลานขึ้น เมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2530 เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก เก็บกักน้ำได้ประมาณ 5 ล้านลูกบาศก์เมตร สามารถส่งน้ำไปใช้การเกษตรในช่วงฤดูแล้งครอบคลุมพื้นที่เพาะปลูกได้ประมาณ 5,200 ไร่ จำนวน 6 หมู่บ้าน คือ บ้านป่าห้าว หมู่ที่ 9 บ้านออนใต้ หมู่ที่ 3 (สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท, 2530 : 1-2) มีระบบคลองส่งน้ำสู่แปลงไร่นาสมบูรณ์ มีการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำเรียบร้อยแล้ว จัดเป็นโครงการที่มีศักยภาพค่อนข้างสูงโครงการหนึ่ง

ในด้านการส่งเสริมการปลูกพืชในช่วงฤดูแล้งในเขตพื้นที่รับน้ำอ่างเก็บน้ำห้วยลาน เริ่มดำเนินการจัดสรรน้ำสู่แปลงไร่นาดังแต่ต้นปี 2531

ในเขตพื้นที่ทำการเพาะปลูกพืชในช่วงฤดูแล้งประมาณ 2,400 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่รับน้ำทั้งหมด จำนวน 6 หมู่บ้าน (สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท, 2531 ก : 3-4) นับว่าเกษตรกรยังมีการขยายพื้นที่เพาะปลูกพืชในช่วงฤดูแล้งน้อย อันจะส่งผลให้การใช้ประโยชน์จากอ่างเก็บน้ำไม่คุ้มค่ากับการลงทุนของรัฐบาล ถ้าพิจารณาจากสภาพความเป็นจริงของการใช้ประโยชน์อ่างเก็บกักน้ำห้วยลานนี้แล้ว น่าจะมีการขยายพื้นที่ทำการเพาะปลูกพืชในช่วงฤดูแล้งให้มากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ดังนั้น จึงควรจะได้มีการศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการใช้ที่ดินในช่วงฤดูแล้งของเกษตรกรในเขตพื้นที่รับน้ำดังกล่าวว่ามีข้อจำกัดอื่นใดที่เป็นปัญหาอุปสรรค เพื่อจะได้้นำผลการศึกษามาใช้ประโยชน์ในการวางแผนการส่งเสริมการปลูกพืชในช่วงฤดูแล้งเขตบริเวณพื้นที่รับน้ำของอ่างเก็บน้ำกักน้ำที่มีระบบการชลประทานส่งน้ำสู่แปลงไร่นา ตลอดจนโครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่มีลักษณะใกล้เคียงกันสามารถนำข้อมูลผลการศึกษามาใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติได้ต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมบางประการ ของเกษตรกรในเขตพื้นที่รับน้ำอ่างเก็บน้ำห้วยลาน ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคมการผลิต การส่งเสริมการเกษตร ที่มีความสัมพันธ์กับการใช้ที่ดินในช่วงฤดูแล้งของเกษตรกร ปัญหาอุปสรรคและการแก้ไขปัญหาในการปลูกพืชช่วงฤดูแล้งของเกษตรกร รวมทั้งความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงการใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำเพื่อให้อำนวยความสะดวกแก่เกษตรกรมากยิ่งขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ทราบถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการใช้ที่ดินใน

ช่วงฤดูแล้งเขตพื้นที่รับน้ำอ่างเก็บน้ำห้วยลาน และแนวทางแก้ไขปัญหาในการปลูกพืชช่วงฤดูแล้งของเกษตรกร เพื่อเสนอข้อมูลการวิจัยสำหรับใช้เป็นแนวทางในการวางแผนดำเนินการส่งเสริมการเกษตรในเขตพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยลาน ตลอดจนโครงการพัฒนาอ่างเก็บน้ำของสำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท และหน่วยงานอื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้จะศึกษาเฉพาะกรณีเกษตรกรที่มีที่ดินทำกินอยู่ในเขตพื้นที่รับน้ำของอ่างเก็บน้ำห้วยลาน ตำบลออนใต้ อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ ที่ทำการเพาะปลูกพืชในช่วงฤดู ปีพ.ศ.2532-2533 และมีการเพาะปลูกพืชในช่วงฤดูแล้ง ตั้งแต่ 1 ไร่ขึ้นไป

นิยามศัพท์

อ่างเก็บน้ำ หมายถึง อ่างเก็บน้ำห้วยลาน ตำบลออนใต้ อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นแหล่งน้ำขนาดเล็กที่มีถาวรวัตถุหรือสิ่งก่อสร้างขวางกั้นไว้ คือตัวอ่างเป็นคันดิน มีฝายคอนกรีตเสริมเหล็กหรือฝายหินก่อ ทำให้น้ำไหลไปตามคลองส่งน้ำเพื่อส่งแปลงไร่นาในช่วงฤดูแล้ง

“เกษตรกร” หมายถึง หัวหน้าครอบครัวหรือตัวแทนคนใดคนหนึ่งของครอบครัวที่มีที่ดินทำกินอยู่ในเขตพื้นที่รับน้ำของอ่างเก็บน้ำห้วยลาน ตำบลออนใต้ อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ อยู่ในเขตพื้นที่รับน้ำอ่างเก็บน้ำตามแผนการส่งน้ำเพื่อการเพาะปลูกในช่วงฤดูแล้ง ปีพ.ศ.2532/2533 และมีการปลูกพืชในช่วงฤดูแล้ง ตั้งแต่ 1 ไร่ขึ้นไป

“ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์” หมายถึง ปัจจัยที่เป็นมูลเหตุช่วยสนับสนุนหรือยับยั้งการปลูกพืชใน

ช่วงฤดูแล้ง ซึ่งในที่นี้จะศึกษาปัจจัยที่สำคัญ 3 ประเด็น คือ ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม ปัจจัยการผลิต และการส่งเสริมการเกษตร

“ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม” หมายถึง ปัจจัยหนึ่งที่เป็นมูลเหตุที่ช่วยสนับสนุนหรือยับยั้งการปลูกพืชในช่วงฤดูแล้ง ได้แก่ ระดับของการศึกษาระดับที่คนทำกิน รายได้จากการปลูกพืชช่วงฤดูฝน รายได้จากการปลูกพืชช่วงฤดูแล้ง ความสะดวกในการขายผลผลิต ความสะดวกในเส้นทางคมนาคม และการเป็นสมาชิกสถาบันทางการเกษตร

“ปัจจัยในการผลิต” หมายถึง ปัจจัยหนึ่งที่เป็นมูลเหตุที่ช่วยสนับสนุนหรือยับยั้งการปลูกพืชในช่วงฤดูแล้ง ได้แก่ จำนวนแรงงานในครัวเรือน ที่ทำการเกษตร ความเหมาะสมของดิน น้ำชลประทาน เงินลงทุน การใช้เครื่องจักรกลการเกษตร และความสะดวกในการจัดหาเมล็ดพันธุ์

“ปัจจัยด้านการส่งเสริมการเกษตร” หมายถึง ปัจจัยหนึ่งที่เป็นมูลเหตุที่ช่วยสนับสนุนหรือยับยั้งการปลูกพืชในช่วงฤดูแล้ง ได้แก่ ระยะเวลาที่เกษตรกรเคยปลูกพืชช่วงฤดูแล้ง และการเปิดรับข่าวสารทางการเกษตร

“การใช้ที่ดินในช่วงฤดูแล้ง” หมายถึง จำนวนพื้นที่ที่ใช้ในการเพาะปลูกพืชในช่วงฤดูแล้งในเขตพื้นที่รับน้ำอ่างเก็บน้ำห้วยลาน ในปีพ.ศ.2532/2533

“พืชฤดูแล้ง” หมายถึง พืชที่ปลูกในเขตพื้นที่รับน้ำอ่างเก็บน้ำห้วยลาน หลังจากเก็บเกี่ยวข้าว และพืชไร่ คือปลูกและเก็บเกี่ยวในช่วงระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน 2532-มิถุนายน 2533 ของปีถัดไป

“ขนาดของที่ดินทำกิน” หมายถึง ขนาดพื้นที่ที่ใช้เพาะปลูกพืชในฤดูฝน ปี พ.ศ.2532 โดยคิดเฉพาะที่อยู่ในเขตพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยลาน ซึ่งจะนับรวมทั้งที่เป็นของตนเองและจากการเช่าจากผู้อื่น

“พื้นที่ป่าหมายการส่งน้ำ” หมายถึง พื้นที่ที่อยู่ในเขตพื้นที่ส่งน้ำอ่างเก็บน้ำห้วยลานในช่วงฤดูแล้งปี

พ.ศ.2532/2533 มี 6 หมู่บ้าน คือ บ้านป่าเหียง หมู่ที่ 1 บ้านออนใต้ หมู่ที่ 3 บ้านป่าแะ หมู่ที่ 4 บ้านป่าตึง หมู่ที่ 7 บ้านป่าปง หมู่ที่ 8 และบ้านป่าห้าว หมู่ที่ 9

“รายได้จากการปลูกพืช” แยกเป็น (1). ช่วงฤดูฝน คือ รายได้ที่ได้รับการปลูกพืชช่วงฤดูฝน โดยคำนวณจากผลผลิตที่ได้รับทั้งหมด และราคาขายเฉลี่ยที่ขายได้จริง. (2) ช่วงฤดูแล้ง คือ รายได้ที่ได้รับการปลูกพืชช่วงฤดูแล้งทุกชนิด โดยคำนวณจากผลผลิตพืชทั้งหมดแต่ละชนิด กับราคาขายเฉลี่ยที่ขายได้จริงของพืชแต่ละชนิด (3). รายได้นอกการเกษตรช่วงฤดูแล้ง คือ รายได้ที่หัวหน้าครอบครัวรวมทั้งสมาชิกได้รับนอกเหนือจากภาคการเกษตรในช่วงฤดูแล้ง เช่น การขายแรงงาน งานหัตถกรรม เงินเดือนประจำ เป็นต้น โดยคำนวณในรูปเงินสดทั้งหมด

“การคมนาคมขนส่ง” หมายถึง เส้นทางที่ใช้ในการขนส่งผลผลิตทางการเกษตร จากระดับไร่นาไปยังตลาดหรือแหล่งรับซื้อผลผลิตทางการเกษตร

“การเป็นสมาชิกสถาบันทางการเกษตร” หมายถึง การเป็นสมาชิกกลุ่มหรือสถาบันที่มีกิจกรรมเกี่ยวข้องกับด้านการเกษตร ในที่นี้ได้แก่ กลุ่มเกษตรกร กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร กลุ่มสหกรณ์การเกษตร และกลุ่มผู้ใช้น้ำอ่างเก็บน้ำห้วยลาน

“จำนวนแรงงาน” หมายถึง จำนวนแรงงานในครัวเรือน ซึ่งนับจากบุคคลในครอบครัว ที่มีอายุระหว่าง 11-65 ปี อยู่ในครัวเรือนนั้นติดต่อกันมาไม่น้อยกว่า 6 เดือน ในปีที่ผ่านมาและสามารถใช้แรงงานในภาคการเกษตรได้จริง

“ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืชช่วงฤดูแล้ง” หมายถึง ความเหมาะสมของดินที่จะใช้ปลูกช่วงฤดูแล้ง โดยจะดูจากสภาพปัญหาที่กำหนดให้คือ ทราบจัด ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ลักษณะทางกายภาพเลว และอื่นๆ

“เงินทุนในการปลูกพืช” หมายถึง เงินสด

และมูลค่าของปัจจัยการผลิตที่ใช้ในการลงทุนปลูกพืชช่วงฤดูแล้งทั้งหมด

“เครื่องจักรกลการเกษตร” หมายถึง เครื่องทุ่นแรงทางการเกษตรที่จำเป็นในการปลูกพืชช่วงฤดูแล้งในการวิจัยครั้งนี้กำหนดไว้ 6 ชนิด คือ รถแทรกเตอร์ หรือรถไถนา เครื่องสูบน้ำ เครื่องพ่นยาปราบศัตรูพืช เครื่องนวดข้าว เครื่องนวดหรือกระเทาะเมล็ดพืช และรถยนต์ หรือรถบรรทุกในการขนส่งผลผลิต โดยคำนึงว่าเกษตรกรมีการใช้หรือไม่

“การเปิดรับข่าวสาร” หมายถึง การเปิดช่องทางรับข่าวสารของเกษตรกร คือการพบปะกับเจ้าหน้าที่การเกษตรหรือเจ้าหน้าที่เร่งรัดพัฒนาชนบท การอ่านหนังสือ การฟังรายการวิทยุ การชมรายการโทรทัศน์ และการออกไปติดต่อกับสถานที่ภายนอกเขตพื้นที่รับน้ำอ่างเก็บน้ำห้วยลาน

การตรวจเอกสาร

กรมส่งเสริมการเกษตรได้ให้ความสำคัญต่องานส่งเสริมการเกษตร ในเขตชลประทานเพื่อสนับสนุนนโยบายรัฐบาลมาโดยตลอด โดยในระยะแรกได้มีการส่งเสริมในรูปของโครงการปลูกพืชครั้งที่สอง หรือปลูกพืชทำอย่าง และในช่วงแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 3-4 ได้มีการเร่งรัดพัฒนาส่งเสริมการเกษตรเน้นหนักโดยทำเป็นโครงการนำร่องและใช้วิธีการส่งเสริมการเกษตรในระบบฝึกอบรม และเยี่ยมชม เช่น โครงการเจ้าพระยาตอนบน โครงการพัฒนาเกษตรชลประทานภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โครงการพัฒนาการเกษตรชลประทานหนองบัวลำภู โครงการพิษณุโลก และโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก เป็นต้น (เอกชัย, 2538) ซึ่งนับว่าประสบผลสำเร็จค่อนข้างมาก ต่อมาในช่วงปลายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 4 ได้เปลี่ยนการดำเนินงานในลักษณะนำร่อง

งมาเป็นการดำเนินงานโดยหน่วยงานในระดับภูมิภาค ได้แก่ สำนักงานเกษตรจังหวัดและอำเภอ ซึ่งได้มีการเร่งรัดพัฒนางานส่งเสริมการเกษตรในเขตชลประทาน เรื่อยมา และขยายไปยังโครงการต่างๆ เช่น โครงการชลประทานน้ำพอง ระยะที่ 2 โครงการน้ำอูน โครงการน้ำได้ดินสุโขทัยและโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก เป็นต้น ในช่วงปลายแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 ได้เกิดภาวะเศรษฐกิจตกต่ำทั่วโลก มีการแข่งขันและกีดกันทางการค้าระหว่างประเทศ ทำให้ราคาพืชผลเกษตรตกต่ำ โดยเฉพาะราคาข้าว และก่อปัญหาตลาดที่รุนแรงจนเกิดเป็นปัญหาระดับชาติในช่วงดังกล่าวนี้ รัฐบาลจึงได้กำหนดนโยบายการลดพื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง โดยพิจารณาพืชอื่นๆ ทดแทน และสนับสนุนให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการลงทุนมากขึ้น การดำเนินงานดังกล่าวนี้แม้จะยังไม่ประสบผลสำเร็จมากนัก แต่ก็สามารถปลูกพืชอื่นทดแทนข้าวนาปรังได้มากขึ้น สามารถดึงภาคเอกชนให้เข้ามาร่วมการผลิตแบบครบวงจรได้ในพื้นที่หลายโครงการ การดำเนินงานส่งเสริมการเกษตรในเขตชลประทาน และโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก ช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ได้ยึดแนวทางการพัฒนา โดยส่งเสริมให้มีการร่วมมือกันระหว่างภาครัฐบาลและเอกชน ในการพัฒนาการเกษตรแบบครบวงจร ปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต เพื่อแข่งขันกับผู้ผลิตต่างประเทศ ปรับปรุงคุณภาพการผลิต ตลอดจนปรับปรุงระบบการปลูกพืชเพื่อให้มีการใช้ทรัพยากรดินและแหล่งน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2531 : 243)

ยุคที่ (2520 : 34-35) สรุปแนวความคิดว่า เกษตรกรส่วนใหญ่จำหน่ายผลิตผลของตนที่ไร่ นา หรือที่ตลาดในท้องถิ่น ฉะนั้นสิ่งจึงทำให้เกษตรกรปลูกพืชชนิดใดหรือเลี้ยงสัตว์ชนิดใดนั้นขึ้นอยู่กับราคาของผลผลิตที่ได้รับในท้องถิ่น นอกจากนั้นจะขึ้นกับระบบการตลาด จะต้องมีส่วนประกอบอื่นๆ ที่จำเป็นให้พร้อมพอสมควร เช่น การขนส่ง นางเก็บ

รักษาผลผลิตทางการเกษตร โรงงานแปรรูปผลผลิตการเกษตร เมื่อสินค้ามันได้ถึงมือผู้ซื้อด้วย

ดิเรก (2528 : 24) ได้ให้ข้อพิจารณาการคัดเลือกเทคโนโลยีมาใช้ในการนำการเปลี่ยนแปลงว่ามีองค์ประกอบที่จะต้องตัดสินใจ คือ (1) ตลาด และราคา โดยพิจารณาทั้งตลาดภายในประเทศ และต่างประเทศ (2) ทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง พิจารณาทั้งทรัพยากรทางเศรษฐกิจ ทรัพยากรบุคคล และทรัพยากรธรรมชาติ (3) ปัญหาแรงงาน พิจารณาว่าจะทำให้การใช้แรงงานเกิดประโยชน์สูงสุดหรือไม่ (4) สามารถปรับใช้ ได้แก่ การที่สามารถปรับให้เข้ากับสภาพท้องถิ่นได้ (5) เป็นที่ยอมรับและสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น (6) มีข้อมูลเพียงพอ (7) สามารถจัดฝึกอบรมได้ (8) ดำเนินการได้ด้วยของค์กรในชุมชนเอง ด้วยการพึ่งพาตนเอง

รัชชัย และคณะ (2526 : 3) ให้แนวความคิดถึงปัญหาหลักของสาขาเกษตร ว่าปัญหาอัตราการเจริญเติบโตของการพัฒนาสาขาเกษตรลดลง อย่างต่อเนื่อง เนื่องจากปัญหาผลผลิตต่ำ ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ประโยชน์ที่ดินไม่มีประสิทธิภาพ การใช้แหล่งน้ำเพื่อการชลประทาน ต้นทุนการผลิตสูง เมื่อเทียบกับราคาพืชผลเกษตร

สันติศักดิ์ (2532 : 1-2) ได้กล่าวว่า มูลเหตุสำคัญที่ทำให้การใช้พื้นที่รับน้ำจากอ่างเก็บกักน้ำไม่คุ้มค่ากับการลงทุนของรัฐบาลนั้น มีสาเหตุจาก (1) สถานที่ก่อสร้างไม่สัมพันธ์กับการเกษตร (2) ไม่สามารถจัดปัญหาความขัดแย้งของชาวชนบทผู้ถือครองที่ดินเหนื่ออ่าง หนอง และท้ายอ่างให้หมดสิ้น (3) สมรรถนะของดินไม่คุ้มค่ากับการลงทุนต่อเนื่อง (4) ความสามารถพื้นฐานของชาวชนบทผู้ได้รับประโยชน์ไม่เกื้อกูลต่อการพัฒนาสู่ระบบการเกษตรก้าวหน้า (5) การถือครองที่ดินบริเวณพื้นที่รับน้ำไม่เป็นสัดส่วนกับแรงงานในครัวเรือน (6) การโอนสิทธิ์ถือครองให้ผู้ถือครองรายใหญ่ หรือบุคคลภายใน

นอกพื้นที่เข้ามาถือครอง (7) การนำน้ำจากอ่างสู่ต้นพืชไม่พอเพียง และไม่ตรงตามกำหนด (8) ขาดแผนปฏิบัติการร่วมในการจัดการ พืชที่ควรปลูก แผนเศรษฐกิจการเกษตร การนำน้ำสู่ไร่นาให้พอเพียงและประหยัด (9) ขาดผัง หรือการก่อสร้างคลองซอยไร่นา (10) ชาวชนบทในบริเวณพื้นที่รับน้ำไม่สามารถปรับวิธีการเกษตรน้ำฝนสู่วิธีการเกษตรชลประทานด้วยตนเอง (11) การแยกกันประกอบการเกษตรทำให้ขาดพลังในการจัดปัจจัยการผลิต การตลาด การเพาะปลูกก่อน-หลังฤดูฝนจึงไม่คุ้มค่ากับการลงทุนน้ำจากอ่างจึงมีประโยชน์เพียงเสริมการเกษตรในระยะฝนทิ้งช่วงเท่านั้น

สุรรัตน์ (2533 : 140-141) ได้สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการใช้ที่ดินในฤดูแล้งของเกษตรกรในเขตชลประทานลำปางว่าผลดีที่จะทำให้เกิดประโยชน์แก่ตัวเกษตรกร มีดังต่อไปนี้ (1) ควรส่งเสริมให้เกษตรกรมีการผลิตพืชที่ให้ผลตอบแทนสูง เพราะผลจากการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณพบว่า รายได้จากการปลูกพืชฤดูแล้งเป็นตัวทำนายการใช้พื้นที่ปลูกพืชฤดูแล้งได้สูง พืชที่น่าส่งเสริม ได้แก่ มะเขือเทศ ผลิตเมล็ดพันธุ์แดงโม เมล็ดพันธุ์ และแดงแคนตาลูป หรือพืชเพื่อส่งโรงงานอุตสาหกรรม เช่น ข้าวโพดฝักอ่อน มะเขือเทศ และหน่อไม้ฝรั่ง โดยส่งเสริมร่วมกับภาคเอกชน คณะทำงานโครงการชลประทานลำปาง (2) ควรวางแผนเรื่องการใช้น้ำให้มีประสิทธิภาพ การถ่ายทอดความรู้การใช้น้ำ การเปลี่ยนแปลงการปลูกจากข้าวนาปรัง มาเป็นพืชไร่ที่มีมูลค่าสูง ควรมีการประชาสัมพันธ์ ชักชวนการปลูกพืชฤดูแล้งให้มากขึ้น หรือการพาเกษตรกรไปดูงานในเขตที่ประสบผลสำเร็จ (3) ควรมีการกำหนดตัวแปรอิสระเพิ่มเติม เช่น โควตาการผลิต การจัดองค์กรรองรับ การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ และปัจจัยทางจิตสังคมของตัวเกษตรกร เป็นต้น (4) ในการส่งเสริม เจ้าหน้าที่ควรศึกษาเรื่อง

ราคาผลผลิตพืชฤดูแล้ง และส่งเสริมเผยแพร่ข่าวสารด้านการตลาดแก่เกษตรกรอย่างสม่ำเสมอ เพื่อเป็นสิ่งจูงใจในการขยายพื้นที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ศึกษา เกษตรกรที่มีที่ดินทำกินอยู่ในเขตพื้นที่รับน้ำของอ่างเก็บน้ำห้วยลาน ตำบลออนใต้ อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ ที่ทำการเพาะปลูกพืชในช่วงฤดูปี พ.ศ.2532-2533 และมีการเพาะปลูกพืชในช่วงฤดูแล้ง ตั้งแต่ 1 ไร่ขึ้นไป จำนวน 6 หมู่บ้าน คือ หมู่บ้านป่าเหียง หมู่ 1 ริมออน หมู่ 3 ป่าแะ หมู่ 4 ป่าตึง หมู่ 7 ป่าปาง หมู่ 8 ป่าห้า หมู่ 9 รวมทั้งสิ้น 419 ครัวเรือน เครื่องมือในการวิจัยใช้แบบสัมภาษณ์ซึ่งมีทั้งลักษณะคำถามเปิดและคำถามปิด การวิเคราะห์ข้อมูล ค่าสถิติร้อยละและมัชฌิมเลขคณิต ใช้ค่าสถิติสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์เพียร์สัน วิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน

ผลและวิจารณ์

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการใช้พื้นที่เพาะปลูกในช่วงฤดูแล้ง (DLU)

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการใช้พื้นที่เพาะปลูกในช่วงฤดูแล้งนี้ แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ รายได้จากการปลูกพืชช่วงฤดูแล้ง (DIN) ($r = 0.41$) รายได้จากการปลูกพืชช่วงฤดูฝน (WIN) ($r = 0.35$) ขนาดของที่ดินทำกิน (LH) ($r = 0.38$) และราคาผลผลิตการเกษตรช่วงฤดูแล้ง (PRICE) ($r = 0.21$) มีความสัมพันธ์กับการใช้พื้นที่เพาะปลูกช่วงฤดูแล้งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 กลุ่มปัจจัยการผลิต ได้แก่ การใช้เครื่องจักรกลการเกษตร (FMC) ($r = 0.28$) มีความสัมพันธ์กับการใช้พื้นที่เพาะปลูกช่วงฤดูแล้งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ระดับ .001 และเงินลงทุนในการปลูกพืชช่วงฤดูแล้ง (COSS) ($r = 0.11$) มีความสัมพันธ์กับการใช้พื้นที่เพาะปลูกช่วงฤดูแล้งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 กลุ่มปัจจัยด้านส่งเสริมการเกษตร ได้แก่ การเปิดรับข่าวสารทางการเกษตรของเกษตรกร (COMEX) ($r = 0.15$) มีความสัมพันธ์กับการใช้พื้นที่เพาะปลูกช่วงฤดูแล้งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Table 1)

การคัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้พื้นที่ปลูกพืชในช่วงฤดูแล้ง

การคัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้พื้นที่ปลูกพืชในช่วงฤดูแล้ง โดยวิธีการ วิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise multiple regression) และการสร้างสมการ ถดถอย (regression equation) พบว่ามีตัวแปรอิสระที่เข้าสู่สมการ คือ รายได้จากการปลูกพืชในช่วงฤดูแล้ง ขนาดของที่ดินทำกิน การใช้เครื่องจักรกลการเกษตร และราคาผลผลิตการเกษตร ซึ่งตัวแปรอิสระที่เข้าสู่สมการดังกล่าวสามารถช่วยพยากรณ์การใช้พื้นที่เพาะปลูกในช่วงฤดูแล้ง ได้ร้อยละ 34.48, 29.54, 25.49 และ 16.06 ตามลำดับ (Table 2) และสามารถร่วมกันพยากรณ์การใช้พื้นที่ที่ปลูกพืชช่วงฤดูแล้งของเกษตรกรได้ร้อยละ 35.26 (total $R^2 = .353$) (Figure 1)

สรุปผลการวิเคราะห์การคัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้พื้นที่ปลูกพืชช่วงฤดูแล้งเขตพื้นที่รับน้ำอ่างเก็บน้ำห้วยลาน จะเห็นได้ว่าปัจจัยที่สามารถช่วยพยากรณ์การใช้พื้นที่เพาะปลูกช่วงฤดูแล้งได้นั้นคือ

รายได้จากการปลูกพืชในช่วงฤดูแล้ง ขนาดของที่ดินทำกิน การใช้เครื่องจักรกลการเกษตรและราคาผลผลิตการเกษตร แต่ประสิทธิภาพในการทำนาก่อนข้างต่ำ ฉะนั้นจึงน่าจะมีการศึกษาตัวแปรเพื่อสร้างสมการถดถอยใหม่ โดยกำหนดตัวแปรอิสระเพิ่มเติม ได้แก่ ปัจจัยทางสังคมของตัวเกษตรกร

การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ เช่น การประชาสัมพันธ์ให้เห็นคุณค่าการปลูกพืชช่วงฤดูแล้ง การแนะนำเรื่องการปลูกพืช การใช้น้ำของพืช การวางแผนการเกษตร การฝึกอบรม เป็นต้น หรือการบริการป้องกันกำจัดศัตรูพืชจากส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง ส่วนปัญหาเรื่องน้ำที่ได้รับไม่สะดวกพอเพียงนั้น สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท (รพช.) จะต้องดำเนินการจัดทำผังพื้นที่การเกษตร (farm layout) วางแผนการเกษตร (farm plan) ในเขตพื้นที่รับน้ำอ่างเก็บน้ำห้วยลานให้เป็นระบบ โดยจะต้องจัดอบรมกลุ่มผู้ใช้น้ำ และเกษตรกรในเขตพื้นที่ให้รู้วิธีการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด บทบาทหน้าที่และการเลือกชนิดพืชไร่น้ำที่มีมูลค่าสูง ตรงกับความต้องการของตลาด ความถนัดของตัวเองมาปลูก โดยพร้อมเพรียงกัน อีกทั้งเจ้าหน้าที่การเกษตรหรือเจ้าหน้าที่เร่งรัดพัฒนาชนบทจะต้องใช้วิธีการประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกรทราบทุกระยะ ควรจัดทำแปลงทดลองตัวอย่าง เพื่อเป็นแกนนำในการพัฒนาด้วยจึงจะเป็นการดี ส่วนปัญหาประการสุดท้ายเกี่ยวกับเรื่องตลาดและราคาพืชผลการเกษตรไม่แน่นอนนั้น ก่อนการปลูกพืชจะต้องถึงภาคเอกชนเข้ามาร่วมพิจารณาด้วย เพื่อความสะดวกในการขายผลผลิตหรือถ้าเป็นพืชไร่น้ำที่มีมูลค่าผลผลิตสูง เช่น ยาสูบ จะต้องเป็นสมาชิกลูกไร่ของโรงงานยาสูบ ซึ่งไม่น่าจะมีปัญหาเพราะในเขตพื้นที่รับน้ำอ่างเก็บน้ำห้วยลานนั้นอยู่ในบริเวณเขตพื้นที่โรงงานยาสูบ จังหวัดเชียงใหม่อยู่แล้ว ส่วนปัญหาอื่นๆ ที่ไม่ได้นำมาถกถาว่านั้นจะเป็นปัญหาประเภทหลากหลายจะต้องช่วยกันแก้ไข โดยที่ภาครัฐจะต้องหาความร่วมมือกับคณะกรรมการหมู่บ้าน คณะกรรมการกลุ่มผู้ใช้น้ำ ภาคเอกชน และตัวเกษตรกรเองจะต้องให้ความร่วมมือกันอย่างจริงจัง ซึ่งจะทำให้ปัญหาต่างๆ น่าจะลดน้อยลงได้

Table 1 Pearson product correlation value of independent variables and dry season crops area in Huai Lan Irrigation.

	Secio-economic factor								Production factor							Agri. Ext. factor		Dependent variable
	EDU	LH	WIN	DIN	OIN	PRICE	MARK	TRAN	ORGANI	LABOUR	SOILP	IRRIGAT	COST	FMC	SEED	EXP	COMEX	DLU
EDU	1.00	0.58	0.02	0.12*	0.18**	0.08	0.02	-0.13*	-0.06	-0.07	-0.03	0.05	0.14*	0.02	-0.17*	0.02	0.11	0.04
LH		1.00	0.71***	0.14*	0.07	0.04	0.06	0.04	0.02	0.13*	-0.06	0.14*	0.09	0.35***	0.02	0.01	0.20*	0.38***
WIN			1.00	0.22***	0.06	0.02	-0.06	-0.01	0.08	0.06	-0.06	-0.03	0.04	0.31***	-0.02	0.05	0.25***	0.35***
DIN				1.00	0.08	0.09	-0.06	0.00	0.23***	0.09	-0.17**	0.02	0.82***	0.02	0.07	0.22***	0.15*	0.41***
OIN					1.00	0.08	0.09	0.06	0.04	0.06	0.03	0.16**	0.13*	-0.04	0.03	0.14	0.05***	-0.02
PRINCE						1.00	0.03	0.02	-0.16**	0.03	0.09	-0.04	0.00	0.13*	0.02	-0.05	0.17**	0.21***
MARK							1.00	0.24***	-0.07	0.13*	0.23***	0.19**	-0.05	-0.08	0.15*	-0.03	0.08	-0.06
TRAN								1.00	-0.15*	0.09	0.08	0.09	0.00	0.01	0.16*	-0.06	0.14*	-0.03
ORGANI									1.00	0.08	0.04	0.07	0.18**	0.09	0.04	0.16**	0.00	0.08
LABOUR										1.00	0.05	0.02	0.04	0.06	0.02	0.07	0.06	0.07
SOILP											1.00	0.16**	0.14*	-0.07	0.16*	0.03	0.02	0.01
IRRIGAT												1.00	-0.03	-0.08	0.15*	0.10	-0.02	-0.08
COST													1.00	0.01	0.04	0.09	0.06	0.11*
FMC														1.00	0.03	0.05	0.25***	0.28***
SEED															1.00	0.08	0.09	-0.09
EXP																1.00	0.05	-0.08
COMEX																	1.00	0.15*
DLU																		1.00

* Significant level .05 N = 210, df = 208

** Significant level .01

*** Significant level .001

สรุป

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการใช้ที่ดินปลูกพืชช่วงฤดูแล้ง เขตพื้นที่รับน้ำอ่างเก็บน้ำห้วยลาน ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ได้แก่ รายได้จากการปลูกพืชช่วงฤดูแล้ง (DIN) รายได้จากการปลูกพืชช่วงฤดูฝน (WIN) การใช้เครื่องจักรกลเกษตร (FMC) ราคาผลผลิตการเกษตรในช่วงฤดูแล้ง (PRICE) และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่

การเปิดรับข่าวสารของเกษตรกร (COMEX) เงินลงทุนในการปลูกพืชช่วงฤดูแล้ง (COST) การคัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้พื้นที่เพาะปลูกในฤดูแล้ง มีปัจจัยที่เข้าสู่สมการจำนวน 4 ตัว และสามารถร่วมกันพยากรณ์การใช้พื้นที่ช่วงฤดูแล้งของเกษตรกรได้ร้อยละ 35.26 ได้แก่ รายได้จากการปลูกพืชช่วงฤดูแล้ง (DIN) ขนาดของที่ทำกิน (LH) การใช้เครื่องจักรกลการเกษตร (FMC) และราคาผลผลิตการเกษตรช่วงฤดูแล้ง (PRICE) ปัญหาและอุปสรรค ส่วนใหญ่เป็น

Table 2 The resulting of regression analysis for explanation factors effecting land-utilization during dry season crop in Huai Lan Irrigation.

(N = 210)

Independent variables	Total R ²	R ² Change	r	b	Beta	Over all
Dry season crops income (DIN)	0.1606	0.161	0.41***	1.868×10^{-4}	0.569	36.70***
Farm Size (LH)	0.2549	0.131	0.38***	0.091	0.24-	35.23***
Farm mechanization (FMC)	0.2954	0.023	0.28***	0.714	0.201	28.64***
Price of dry season crops (Price)	0.3448	0.039	0.21***	0.636	0.133	21.36
constant value			0.414			

$$\hat{y} = 0.414 + 1.868 \times 10^{-4} (\text{DIN}) + 0.091 (\text{LH}) + 0.714 (\text{FMC}) + 0.636 (\text{price})$$

*** = Significant level .001

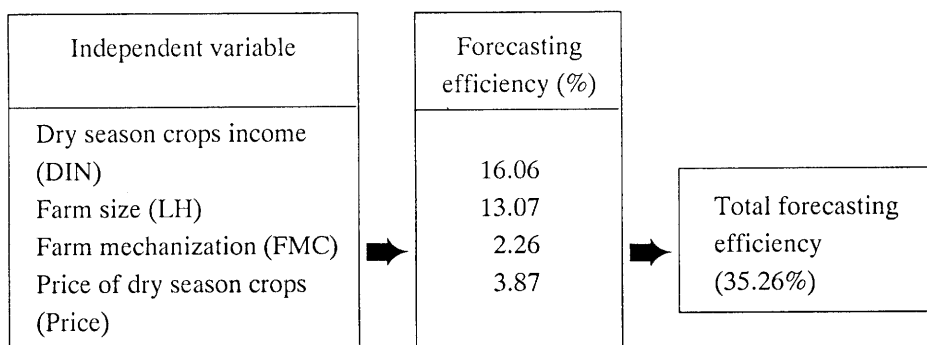


Figure 1 The result of selection factors affecting land utilization during dry season crops.

เรื่องโรคแมลงศัตรูพืชระบาด ตลาดและราคาพืชผล แพร่ข่าวสารด้านการตลาดแก่เกษตรกรสำหรับปัญหา
การเกษตรไม่แน่นอน และเกษตรกรได้รับน้ำไม่ เรื่องโรคและแมลงอาจแก้ไขโดยใช้วิธีหมุนเวียนพืชที่
สะดวกและมีข้อเสนอแนะว่า ควรส่งเสริมให้ ปลุก และต้องเอาใจใส่ดูแลอย่างสม่ำเสมอ
เกษตรกรมีการผลิตพืชที่ให้ผลตอบแทนสูง โดยเผย

Table 3 Farmer's problem on planting of dry season crops.

(N = 210)

Type of problems	Number (person)	Percentage
1. Insect pests	108	51.43
2. Water-Utilization inconvenience	54	25.71
3. Marketing uncertainty price in fluctuation of agricultural produce	79	37.62
4. Others	31	14.76

Table 4 Farmer's recommendation on planting of dry season crops.

(N = 210)

Recommendation	Number (person)	Percentage
Price insurance made by government	170	80.95
Source of seed production	112	53.33
Cheap fertilize and pesticides arrangement	168	80.00
Currency of capital resource	97	46.19
Equality of water supply	87	41.43
Plant protection service	182	86.67
Beneficial irrigation system	IS4	73.33
Lack of knowledge on cultivation and plant's water needed	72	34.29
Supplement of irrigated protector	67	31.90
Visiting of succeeded unirrigated area	47	22.38
Maintenance of sub-irrigation area	52	24.76
Frequency of officials visitation	64	30.48

ปัญหาและข้อเสนอแนะ

ปัญหาในการปลูกพืชช่วงฤดูแล้งที่พบมาก คือ โรคแมลงศัตรูพืชระบาด ตลาด ราคาพืชผลเกษตรไม่แน่นอนและน้ำที่ได้รับไม่สะดวกคิดเป็นร้อยละ 51.43, 37.62 และ 27.14 ตามลำดับ (Table 3) และเสนอแนะว่าให้มีการช่วยบริการด้านการป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้รัฐบาลประกันราคาผลผลิตการเกษตร ช่วยจัดหาแหล่งเคมีภัณฑ์และปุ๋ยในราคาถูกร้อยละ 86.67, 80.15 และ 80.00 ตามลำดับ (Table 4)

จากผลการศึกษาดังกล่าวจะเห็นได้ว่า ปัญหาที่เกษตรกรพบในเขตพื้นที่รับน้ำอ่างเก็บน้ำห้วยลานมากที่สุดคือ เรื่องโรคแมลงศัตรูพืชระบาด ปัญหาที่พบเป็นอันดับรองลงมาเป็นเรื่องตลาดและราคาพืชผล การเกษตรไม่แน่นอน และปัญหาการใช้น้ำคือ น้ำที่ได้รับไม่ค่อยสะดวก ซึ่งเป็นปัญหาที่เกษตรกรไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากภาครัฐบาล เอกชนและตัวเกษตรกรเอง เช่น ปัญหาเรื่องโรคแมลงศัตรูพืชระบาดนั้น จำเป็นต้องได้รับคำแนะนำความรู้เพิ่มเติม ดังนั้นจะเห็นได้ว่าข้อเสนอแนะของเกษตรกรในเขตพื้นที่รับน้ำอ่างเก็บน้ำห้วยลานมากที่สุด ได้แก่ การช่วยบริการด้านการป้องกันกำจัดศัตรูพืช การให้รัฐบาลประกันราคาผลผลิตการเกษตร และช่วยจัดหาแหล่งเคมีภัณฑ์และปุ๋ยในราคาถูกร้อยละ 86.67, 80.15 และ 80.00 ตามลำดับ ซึ่งข้อเสนอแนะของเกษตรกรนี้ภาครัฐบาล โดยเฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องสนับสนุนการดำเนินงานของกลุ่มเกษตรกรอย่างจริงจัง รวมทั้งเกษตรกรต้องมีความรู้ความเข้าใจในการดำเนินงานของกลุ่มด้วย

เอกสารอ้างอิง

กองแผนงานและโครงการพิเศษ กรมส่งเสริมการเกษตร.

2530. แผนพัฒนาการส่งเสริม การเกษตรในเขต

ชลประทาน ปี พ.ศ. 2534. (อัคราณา)

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2531. เทคนิคการปฏิบัติงานด้านเกษตรชลประทาน. กรุงเทพฯ, : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ดิเรก ฤกษ์ห่วย. 2528. การนำการเปลี่ยนแปลงเน้นกระบวนการแพร่กระจายนวัตกรรม. กรุงเทพฯ, : โรงพิมพ์เฉลิมชาชูการพิมพ์.

ธวัชชัย ยงกิตติกุล, ปฐม มณีโรจน์ และ สิงหา เข็มศิริ.

2526. นโยบายการบริหารและการ จัดการเกษตร.

สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย. (อัคราณาเข็บเล่ม)

ยุคติ สาริกะภูติ. 2520. งานส่งเสริมการเกษตร-เกษตรกรการตลาด. วารสารส่งเสริมการเกษตร 6 (สิงหาคม 2530) : 34-35.

สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท. 2530. แผนงานพัฒนาเพิ่มผลผลิตรายได้และการมีงานทำส่งเสริมอาชีพในชนบท. กรุงเทพฯ, : โรงพิมพ์สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท.

สันติศักดิ์ ลิ้มปะพันธุ์. 2532. มูลเหตุสำคัญที่ทำให้การใช้พื้นที่รับน้ำจากอ่างเก็บน้ำไม่คุ้มค่ากับการลงทุน. กรุงเทพฯ, : โรงพิมพ์สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท. (อัคราณา)

สุรัตน์ สงวนทรัพย์. 2532. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการใช้ที่ดินในฤดูแล้ง ในเขตโครงการชลประทานลำปาว จังหวัดกาฬสินธุ์. กรุงเทพฯ, : วิทยาลัยพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เอกชัย โอเจริญ. 2528. งานส่งเสริมการเกษตรในเขตชลประทาน. เอกสารประกอบการบรรยายโครงการฝึกอบรมการจัดการน้ำชลประทาน ณ ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (อัคราณา)