

- PD - AAT - 313

NORTHEAST RAINFED AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT

USAID Contract NO. ASB-0308-C-00-2052-00

QUARTERLY REPORT NUMBER NINE

July, August, and September 1984

UNIVERSITY OF KENTUCKY TECHNICAL ASSISTANCE TEAM

JOHN RAGLAND, CHIEF OF PARTY

IAIN CRAIG, CROPPING SYSTEMS SPECIALIST

CRAIG INFANGER, AGRICULTURAL ECONOMIST

PAISAL CHOUANGCHAM, TRAINING SPECIALIST

QUARTERLY REPORT NUMBER NINE
 NORTHEAST RAINFED AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT
 UNIVERSITY OF KENTUCKY TEAM

TABLE OF CONTENTS

	Page
Glossary of Abbreviations.....	i
Section 1: Project Inputs.....	1
Section 2: Documentation of Project Status.....	2
Rationale and Introduction.....	2
กำหนดและดำเนินงาน.....	9
Project Management and Administration.....	16
การบริหารและการจัดการโครงการ.....	34
Village Water Resources Development.....	46
Village Common Land Management.....	51
Cropping System Research and Extension.....	57
Soil Improvement Studies.....	66
Extension and Extension Services.....	73
การส่งเสริมและการบริการการส่งเสริม.....	85
Other Farming System Improvements:	
Livestock.....	98
การปรับปรุงระบบการทำฟาร์มอื่น ๆ	105
Marketing and Economic Studies.....	115
Sericulture.....	122
การเลี้ยงไหม.....	126
Fruit and Trees.....	125
Executive Summary.....	129
สรุปย่อ.....	133

Glossary of Abbreviations

ALRO	- Agricultural Land Reform Office
CF	- Counterpart Funds
CS W/G	- Cropping System Workgroup
CS RE	- Cropping System Research/Extension
DCP	- Department of Cooperatives Promotion
DLD	- Department of Land Development
DOA	- Department of Agriculture
DOAE	- Department of Agricultural Extension
DOF	- Department of Fisheries
DOLD	- Department of Livestock Development
DTEC	- Department of technical and Economic Cooperation
EOPS	- End of Projects
FAO	- Food and Agriculture Organization
FP	- Financial Plan
FY	- Fiscal Year
IRRI	- International Rice Research Institute
KKU	- Khon Kaen University
MOAC	- Ministry of Agriculture and Cooperations
NERAD	- Northeast Rainfed Agricultural Development
NEROA, NEROAC	- Northeast Regional Office of Agriculture (and Cooperatives)
OAE	- Office of Agricultural Economics
PP	- Project Paper
RAT	- Rapid Assessment Technique
RFD	- Royal Forest Department
RID	- Royal Irrigation Department
RTG	- Royal Thai Government
SMS	- Subject Matter Specialists
TADP	- Tambon Agricultural Development Plan
TC	- Tambon Council
TEA	- Tambon Extension Agent
UKy	- University of Kentucky
USAID	- United States Agency for International Development
VCLM W/G	- Village Common Land Management Workgroup
VWR W/G	- Village Water Resources Workgroup

QUARTERLY REPORT NUMBER NINE

for

July, August, and September 1984

USAID Contract No. ASB-0308-C-00-2052-00

Entitled "Northeast Rainfed Agricultural Development Project"

University of Kentucky Technical Assistance Team

John Ragland, Chief of Party

Iain Craig, Cropping Systems Specialist

Craig Infanger, Agricultural Economist

Paisal Chouangcham, Training Specialist

SECTION 1: PROJECT INPUTS

PERSONNEL

A second interpreter/translator (Khun Wipah) began work October 1. This will permit more of the important reports that are being written in Thai to be read by the two out of four team members who are illiterate in Thai. Also more of what is written in English can be translated to Thai. Khun Piyasak, the soil test laboratory professional hired by the project, has resigned to accept a permanent position in DOLD. Two assistant field managers and a Thai bookkeeper, Khun Prasophon, resigned to accept permanent positions.

EQUIPMENT ACQUISITION

An offset printing press, plate-maker and paper cutter were received this quarter. Hopefully the improved quality of print this equipment can produce will be reflected in the next quarterly report.

BUILDING CONSTRUCTION

Construction of the NERAD office building began the end of September and is scheduled for completion in 210 days from the beginning of construction. Contracting for construction of the tambon extension centers is scheduled for November.

Permanent slatted buildings have been built in seven tambons as nurseries for the production of tree seedlings, both fast-growing varieties for wood and fruit trees. Ten silkworm rearing rooms have been completed in Tambon Nong Kaew, Changwat Roi Et and Tambon Taket, Changwat Srisaket.

1/

SECTION 2: DOCUMENTATION OF PROJECT STATUS

RATIONALE AND INTRODUCTION - There has been a continuing discussion by the project management team on whether or not the NERAD project paper should be rewritten. We have concluded that this is not necessary. Instead we will document the status of the project and, where implementation differs from the project paper, explain why. A project clarification statement will be drawn from this documentation.

The purpose of this project is to increase the food supply and cash income of farm families. This is perhaps 100 times more difficult to do in Northeast Thailand than in the United States, because Northeast farmers receive so little money for the purchase of needed production inputs. In the U.S. there are twenty-five customers per farm worker to buy the farm products. In Northeast Thailand the comparable figure is 0.25 customers. 2/ With almost no money for the purchase of production inputs, farming in the Northeast is, therefore, subsistence farming. 3/ Land and labor are the factors of production and capital is kept as near to zero as possible.

The system worked well as long as population pressures allowed the practice of shifting cultivation which restores the fertility and organic matter of the land. Now the population has grown to the point that shifting cultivation is no longer possible. Presently all farm land is cultivated each year if

-
- 1/ This documentation statement is the combined efforts of the acting project director, four field managers, the USAID project officer and the technical assistance team. Inputs from the 8 MOAC departmental coordinators will be subsequently obtained by circulating this document for deletions, corrections and additions.
 - 2/ The non-farm population in the U.S. is approximately 96% compared to 20% in Northeast Thailand. The number of non-farm workers divided by the number of farm workers equals the number of customers. Twenty-five customers per farm worker in N.E. Thailand equals the 100 times figure.
 - 3/ Cassava and kenaf are exported from the region and are the primary source of cash income.

rainfall amounts and distribution permit. Yields have declined and farmers find it increasingly difficult to maintain previous standards of subsistence living. Further intensifying the situation is a growing desire to purchase manufactured goods such as motorcycles, electronics, and household appliances which have become more generally available in the Northeast.

Therefore NERAD, with its purpose of increasing food supply and cash income, is well synchronized with the needs and desires of the people.

The challenge of NERAD is to find a replicable agriculture development model which keeps the purchase of production inputs as low as possible, yet significantly increases farm output. The usual technology fixes that have doubled and redoubled the output of market-oriented agriculture must be modified to fit Northeastern style subsistence farming where purchased production inputs are kept as near zero as possible.

There is little hope of significantly improving farm output unless the development model is biologically, economically and socially acceptable to Northeast farmers. This demands that project personnel know what farmers are presently doing step-by-step, week-by-week throughout the year, and why. Armed with such knowledge it may be possible for the eight departments implementing NERAD to find enough ways of improving various parts of the farming system to reach the goal of significantly improving overall farm output. Because a farmer must integrate many different farm enterprises and factors of production, it is logical that the various departments responsible for the same enterprises and production inputs collaborate closely with each other and with the farmers. It is for this reason that the researcher/extension/farmer partnership has been the most frequently repeated need in order for NERAD to be successful.

The project's strategy is that the system and the technologies it develops should be:

1. RESPONSIVE - Time is taken to identify the real problems facing farmers so that effort can be focussed on these problems rather than topics which are scientifically, intellectually or politically attractive to MOAC scientists.

2. INTEGRATED - Activities are planned and implemented in a cooperative and interdisciplinary manner so that all important interactions at the farm level are considered and capitalized upon.

3. ACCESSIBLE - Activities are tested and demonstrated under real farm conditions to ensure that they are understood by the farmer and are within the technical, economic and social capacity of the farmer and his resource base.

4. REPLICABLE - By basing technologies on and attempting to further clarify and refine the key determinants of production potential such as rainfall regimes, soil and land types, market potential, etc., the suitability of any technology for other areas can be more readily defined and its potential assessed. Furthermore, by attempting to implement all activities through official MOAC channels, albeit in an innovative manner, then the system of technology development itself should be replicable throughout the Northeast and even in other regions of the country.

Clearly the project paper intended the long list of activities in the budget tables (see Annex IX-12 to IX-31) to be changed with lessons learned. The following statement from paragraph 2, page 4 of the project paper explains how changes were anticipated:

"...throughout the Project, attention will be given to seeking out the most appropriate targets of opportunity for accelerated development within the target tambons. Thus, should any technological innovation emerge early in the project as particularly promising, it is planned to increase the focus of available resources and staff time on these areas. This concern for selectively limiting emphasis in the Project to those interventions that are most attractive economically and socially will serve to target the Project more narrowly as it matures and further simplify the implementation process. Care will be taken that this process is not premature, however, so that potential interventions are not dropped without a fair trial."

The eight MOAC departments implementing NERAD have tended to apply these "core activities" in all tambons where the PP foresaw the activities list being more and more drawn from a determination of farmer needs and from promising results out of early trials of the "core activities" list. This is reflected by the first two paragraphs from page 3 of the project paper entitled, Simplification of Technical Approach:

"It is not intended that all of the proposed technical interventions be introduced in all of the participating tambons and villages, although some "core activities" will be carried out in all Project tambons. These are, modification of cropping systems, more effective

extension support, and supplemental water resource development. Within these categories, a few appropriate technologies will be selected in any given area according to local conditions and needs. The objectives of this core set are to increase rice yields and diversify the cropping system to achieve more productive land use.

Other interventions such as farming systems modifications, soil/land modifications, operations research, marketing support, etc. are considered supporting activities in the sense that they can, in certain situations, contribute greatly to increased production and income. Yet they will not have the same potential in all areas and, in some, may not even be practical. Therefore only a few activities in this supporting group will be selected for any given tambon or village, with farmers' interest a prime consideration."

Several initiatives have been taken by the project management team to get "bottom up" and inter-departmental planning of activities. These include developing a Tambon Planning Process and establishing four project working groups. The tambon planning process has been a major thrust of the project and is described more fully in a later section of this document. The workgroups were assigned the responsibility of multi-departmental planning and implementation. The four workgroups, established in October of 1983, were:

Cropping Systems Research/Extension Workgroup
Village Water Resources Workgroup
Village Common Land Management Workgroup
Farming Systems Workgroup

These workgroups have conducted needs assessments for cropping systems, village water resources and village common land management in each tambon. Joint planning done in response to the needs assessments has progressed satisfactorily but implementation has been mostly left to NEROAC. Again, it appears that the activities listed in the Annex budget tables have unduly influenced each department's annual budget requests and implementation efforts. This trend appears to be changing, but the "lead-time" required for budget submissions is so long that the shift is not yet clearly visible.

The NERAD strategy assumes that small incremental changes can be made to the subsistence farming system that will stabilize production and increase the surplus that may be sold. Further it is emphasizing a farming system research and extension approach. This approach requires the formation of a three-way partnership of researchers, extension and farmers working together to understand the present production system and jointly seeking low-cost gains from each component in the system. Therefore much time has been invested by the project managers in getting researchers, extension and farmers collaborating in the planning and implementation parts of the project.

Perhaps the largest variation in implementation from the project paper is the level of required effort given to building collaboration. This has been necessary because no creative problem-solving collaboration appeared to exist between departments at the beginning of the project. Inter-departmental collaboration was also found to be very low. There have been many times where provincial level officials have been left out of planning activities and programs but expected to implement them. In other cases crucial technical decisions were made at the provincial level that should have involved Bangkok experts but did not. At times the assistance of a needed expert has not been obtained because that expert was housed in a section of the department different from the unit primarily responsible for project implementation. Obviously the failure of needed linkages within a department makes the researcher/extension/farmer collaboration thought to be so important much more difficult to achieve. Progress has been made in building the collaboration required for success but much remains to be done. Increasingly departments are asking each other for help in planning and implementing parts of the project. The project management team has been frustrated by the two years it has taken to get everyone to understand the need for collaboration and begin practicing it. In retrospect there appears to have been no alternative to this lengthy process. Now appears to be a good time for the NERAD National Committee to review the project and decide if the collaboration that has been achieved is worthy of administrative approval and encouragement throughout the cooperating departments.

The list of technologies suggested in the project paper are as follows:

- Improved Cropping Systems
- Other Farming Systems Improvements
- Soil and Land Improvement Demonstrations
- Agriculture Extension Support
- Other Agricultural Support
- Water Resource Modifications
- Demonstration and Research
- Economic Studies Support
- Evaluation/Monitoring

In order to be more in line with how the project is being implemented, the following outline was used in preparing the documentation statement:

- Rationale and Introduction
- 1. Project Management and Administration
- 2. Financial Planning and Management
- 3. Village Water Resources Development
- 4. Village Common Land Management
- 5. Cropping System Research/Extension
 - 5.1 Cropping System and Component Technology Trials
- 6. Soil Improvement Studies
- 7. Extension and Extension Services
- 8. Other Farming Systems Modifications
 - 8.1 Livestock
 - 8.2 Marketing and Economic Studies
 - 8.3 Sericulture
 - 8.4 Fruit and Trees
- 9. Executive Summary

The documentation was written with the intent of giving an understanding of the project's status and needs rather than a statistical narration of the activities conducted and the results from each. Accordingly, the following format was used in each section of the report:

- Introduction of Topic
- Progress
- Issues and Key Questions
- Perspective and Implications

The project management team is proud of the accomplishments to date. Inter-departmental collaboration in planning appropriate project activities has moved from the status of a strange new idea to almost being standard practice with part of the departments. Collaboration in implementation is progressing but more slowly than with planning. Each of the eight MOAC departments has taken the project seriously and contributed effectively considering the many conceptual and procedural constraints involved. Support and guidance from the offices of the Permanent Secretary of Agriculture, DTEC and USAID are gratefully acknowledged.

รายงานประจำงวด ฉบับที่ 9
กรกฎาคม สิงหาคม กันยายน 2527

สัญญาเลขหมายเลข ASB-0308-C-00-2052-00

ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาการเกษตรอาศัยน้ำฝนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

คณะผู้เชี่ยวชาญมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จอห์น แวกแล็ค	หัวหน้าคณะและผู้เชี่ยวชาญด้านความอุดมสมบูรณ์ของดิน
เอียน เกรก	ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบการปลูกพืช
เกรก อีนแฟงเกอร์	ผู้เชี่ยวชาญด้านเศรษฐกิจการเกษตร
ไพศาล สว่างจำ	ผู้เชี่ยวชาญด้านสีก่อบรม

ส่วนที่ 1 : การปฏิบัติงานโครงการ

มุกดลการ

สาม/พนักงานแปลคนที่สอง (คุณวิภา) เริ่มปฏิบัติงานเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2527 เพื่อทำหน้าที่แปลเอกสารภาษาไทยที่สำคัญ ๆ เป็นภาษาอังกฤษสำหรับผู้เชี่ยวชาญ 2 คน ที่อ่านเขียนภาษาไทยไม่ได้ รวมทั้งแปลเอกสารภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทยด้วย ในงวดงานนี้มีเจ้าหน้าที่โครงการหลายคนลาออกไปทำงานและรับราชการที่อื่นที่มั่นคงกว่า เช่น คุณปิยะศักดิ์ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน และเจ้าหน้าที่การเกษตรประจำสนามอีก 2 คน รวมทั้งคุณประสพพร เจ้าหน้าที่ธุรการ

การจัดซื้ออุปกรณ์

โครงการได้ตรวรับแท่นพิมพ์ออฟเซ็ท เครื่องทำเพลทและเครื่องตัดกระดาษแล้ว คาดว่ารายงานประจำงวดฉบับต่อไปจะมีคุณภาพของการพิมพ์ดีขึ้น ถ้าใช้แท่นพิมพ์ใหม่นี้จัดพิมพ์

การก่อสร้างอาคาร

การก่อสร้างอาคารสำนักงานโครงการ NERAD ได้เริ่มดำเนินการในเดือนกันยายน โดยมีกำหนดจะแล้วเสร็จภายใน 210 วัน หลังวันเซ็นสัญญา สำหรับสัญญาการก่อสร้างศูนย์เกษตร ตำบล มีกำหนดจะกระทำในเดือนพฤศจิกายน

เรือนเพาะชำถาวรได้ดำเนินการก่อสร้างเสร็จแล้วใน 7 ค่ำมด โดยใช้เป็นสถานที่สำหรับเพาะกล้าไม้ หักไม้โตเร็วและไม้ผล ห้องเลี้ยงไหมจำนวน 10 ห้อง ก็ได้ดำเนินการเสร็จแล้วเช่นกัน ที่ตำบลหนองแก้ว จังหวัดร้อยเอ็ด และที่ตำบล ตาเกษ จังหวัดศรีสะเกษ

ส่วนที่ 2 : เอกสารรายงานสถานภาพโครงการ ^{1/}

คำนำและคำชี้แจง

คณะผู้บริหารโครงการได้ประชุมเพื่อพิจารณาว่า เอกสารโครงการ NERAD ควรจะมีการปรับปรุงแก้ไขขึ้นใหม่หรือไม่ ซึ่งที่ประชุมมีมติว่า ไม่จำเป็นต้องมีการปรับปรุง แต่ควรจัดทำเอกสารรายงานสถานภาพโครงการ และให้กล่าวอธิบายเหตุผลที่โครงการดำเนินกิจกรรมอื่น ๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ในเอกสารโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการก็คือ การเพิ่มผลผลิตอาหารและรายได้ให้แก่เกษตรกร การที่จะให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวได้จำเป็นต้องมีการจัดการ เกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ บางที่อาจจะยากกว่าในสหรัฐอเมริกาถึง 100 เท่า เพราะเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีรายได้น้อยไม่สามารถซื้อปัจจัยการผลิตที่จำเป็นได้ เมื่อเปรียบเทียบการกระจายของผลผลิต จะเห็นได้ว่าเกษตรกรของสหรัฐอเมริกา 1 คน จะมีลูก้าผลผลิตการเกษตร 25 คน ในขณะที่เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย 1 คน จะมีลูก้าผลผลิตการเกษตรเพียง 0.25คน ^{2/} ซึ่งแทบจะไม่มีรายได้เหลือพอสำหรับจัดซื้อปัจจัยการผลิตได้เลย ดังนั้นการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จึงเป็นการทำการ เกษตรเพื่อการเลี้ยงชีพเท่านั้น ^{3/} ที่กินและแรงงานเป็นปัจจัยหลัก ในการผลิต ส่วนการลงทุนสำหรับปัจจัยการผลิตอื่น ๆ มีน้อยที่สุดเท่าที่จะหาได้

- 1/ รายงานฉบับนี้สำเร็จรูปแล้วไปด้วยดี โดยการร่วมมือกันระหว่างผู้อำนวยการโครงการ ผู้จัดการ สนาบ เจ้าหน้าท้องถิ่นการรัฐ สด และคณะผู้เชี่ยวชาญมหาวิทยาลัยเคนดิกกี ทั้งนี้ผู้ประสานงาน ของกรมทั้ง 8 ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ยังมีส่วนช่วยเหลือในภายหลัง โดยการหมุนเวียน รายงานนี้สำหรับการแก้ไข ปรับปรุง และเพิ่มเติม
- 2/ เมื่อเปรียบเทียบจำนวนประชากรที่ไม่ใช่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมในสหรัฐอเมริกาและในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ปรากฏว่าในสหรัฐอเมริกาถึงร้อยละ 96 ซึ่งในจำนวน นี้เมื่อหารด้วยจำนวนของเกษตรกร ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นจำนวนของลูก้าผลผลิตการเกษตรในขณะที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีจำนวนประชากรที่ไม่ใช่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเพียงร้อยละ 20 กล่าวคือมีลูก้าผลผลิตการเกษตร 0.25 คน ต่อเกษตรกร 1 คน จึงนับว่าเป็นการยากมากที่ จะเพิ่มการกระจายของผลผลิตถึง 100 เท่า เพื่อให้มีลูก้า 25 คน ต่อเกษตรกร 1 คน
- 3/ ปอและมันสำปะหลัง เป็นสินค้าส่งออกของภาคนี้ และเป็นแหล่งรายได้เงินสด

ระบบการเกษตรดังกล่าวจะยังคงผลิตในสภาพการที่เกษตรกรสามารถทำอะไรเล็กน้อยได้เท่านั้น ซึ่งการทำอะไรเล็กน้อยเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์และอินทรีย์วัตถุในดิน แต่ในปัจจุบัน การเพิ่มของประชากรมีมากขึ้นถึงจุดที่ไม่สามารถที่จะทำการเกษตรแบบไร่น้อยลงได้ ในปัจจุบันนี้ในแต่ละปี ถ้าภูมิอากาศอำนวยให้เกษตรกรจะทำการเพาะปลูกในพื้นที่ดินทั้งหมดที่เขา มีอยู่ แต่ได้รับผลผลิตลดน้อยลง ทำให้เกษตรกรดำรงชีพตามมาตรฐานเดิมได้ยากขึ้น ยิ่งกว่านั้นเกษตรกรยังมีความต้องการสำหรับที่จะจัดหาปัจจัยประกอบการดำรงชีพไว้อย่างอื่นมากขึ้น เช่น รถจักรยานยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้า และเครื่องใช้ในครัวเรือนอื่น ๆ ซึ่งสามารถซื้อขายได้ง่ายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

งานที่ท้าทายของโครงการ NERAD คือการหารูปแบบในการพัฒนาการเกษตรในลักษณะที่ลงทุนต่ำ แต่ให้ผลตอบแทนสูง วิทยาการเกษตรสมัยใหม่สามารถที่จะใช้ให้ได้ผลผลิตการเกษตรสำหรับตลาดเพิ่มขึ้น 2 เท่า หรือมากกว่านั้น วิทยาการดังกล่าวจะต้องดัดแปลงให้เหมาะสมกับลักษณะการเกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่ทำเพื่อการเลี้ยงชีพเป็นส่วนใหญ่ โดยให้มีการลงทุนน้อยที่สุด

การปรับปรุงผลผลิตทางการเกษตรจะสำเร็จได้ยาก นอกเสียจากว่าเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จะยอมรับรูปแบบของการพัฒนาที่เหมาะสมทั้งด้านชีวภาพ เศรษฐกิจ และสังคม โดยเจ้าหน้าที่โครงการต้องรู้ว่าเกษตรกรในปัจจุบันทำการเกษตรในแต่ละขั้นตอน ในแต่ละสปีด และตลอดไปอย่างไร และทำไมเกษตรกรจึงปฏิบัติโดยวิธีนั้น เมื่อวิธีที่การและเหตุผลต่าง ๆ ดังกล่าวแล้ว อาจจะทำให้กรมต่าง ๆ ที่ร่วมดำเนินงานโครงการทั้ง 8 กรม หาแนวทางสำหรับปรับปรุงระบบการทำฟาร์มให้มั่งคั่งได้ เนื่องจากเกษตรกรต้องผสมผสานการทำฟาร์มหลาย ๆ อย่าง และใช้ปัจจัยการผลิตหลายประเภท กรมที่เกี่ยวข้องของกิจกรรมเดียวกัน ควรปฏิบัติงานร่วมกันอย่างใกล้ชิด ทั้งระหว่างกรมและเกษตรกรด้วย ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงมีการกล่าวอยู่เสมอว่า นักวิจัย นักส่งเสริม และเกษตรกร ต้องร่วมมือกันดำเนินการกิจกรรม โครงการ NERAD จึงจะประสบผลสำเร็จ

กลยุทธ์ของโครงการมีอยู่ว่า ระบบการเกษตรและวิทยาการที่โครงการจะคิดค้นขึ้น ควรประกอบด้วยลักษณะดังต่อไปนี้

1. สนองความต้องการ - การที่จะเรียนรู้ปัญหาที่แท้จริงที่เกษตรกรกำลังเผชิญอยู่ได้ ต้องใช้เวลานาน ดังนั้นโครงการจึงควรเน้นถึงความพยายามที่จะแก้ไขปัญหานั้น ๆ มากกว่าเรื่องอื่น ๆ ทางด้านวิชาการ ทั่ววงรู้ หรือค่านิยมที่ดึงดูดความสนใจของนักวิชาการ
2. การผสมผสาน - การวางแผนกิจกรรมและดำเนินงานต่าง ๆ จะกระทำในลักษณะการร่วมมือร่วมใจของทุกฝ่าย โดยจะเน้นการปฏิบัติงานร่วมกันในระดับพื้นที่ดำเนินงาน

3. นำไปปฏิบัติได้ง่าย - กิจกรรมต่าง ๆ ใ้หน้าการทดสอบและสาธิต ในสภาพที่แท้จริงของฟาร์ม เพื่อให้เกษตรกรเข้าใจได้ง่าย และยอมรับทั้งในด้านวิชาการ เศรษฐกิจ และสังคม ตลอดจนพื้นฐานของปัจจัยต่าง ๆ ของเกษตรกร

4. สามารถขยายแบบได้ - โดยเน้นในความพยายามหาความกระจ่าง และชัดเจนของวิทยาการ ที่เป็นตัวกำหนดที่สำคัญในการผลิต เช่น ปริมาณน้ำฝน ลักษณะดิน และประเภทพื้นที่ดิน สถานภาพของการตลาด เป็นต้น รวมทั้งการสำรวจและกำหนดหาวิทยาการที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่อื่น ๆ ให้กว้างขวางออกไป แม้ว่าการคาดหมายกิจกรรมต่าง ๆ ในสายงานของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สำหรับโครงการนี้จะเน้นวิธีการแนวใหม่ก็ตาม ระบบของการพัฒนาด้านวิทยาการควรจะถ่ายทอดไปยังพื้นที่อื่น ๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หรือแม้แต่ในภาคอื่น ๆ ได้

เอกสารโครงการไ้ระบุกิจกรรมต่าง ๆ ไว้อย่างชัดเจน (ดูรายละเอียดใน Annex IX - 12 - IX - 13) เพื่อว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงตามสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการดำเนินงานโครงการ ข้อความต่อไปนี้ได้คัดมาจากย่อหน้าที่ 2 หน้าที่ 4 ของเอกสารโครงการที่อธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

"... ตลอดโครงการ จะต้องพยายามค้นหาวิธีการที่เหมาะสมที่สุดสำหรับเร่งรัดขึ้นมาในตามลเป้าหมาย ดังนั้น หากวิทยาการใหม่ ๆ ที่ดำเนินการในระยะแรกได้ผลดี ก็มีความจำเป็นที่จะต้องวางแผนระยะถัดมาในค่านั้น ๆ ตามกำลังทรัพยากร และบุคลากรที่มีอยู่ การเลือกเน้นเฉพาะวิทยาการที่เหมาะสมที่สุดในด้านเศรษฐกิจและสังคม จะช่วยให้เป้าหมายของโครงการเด่นชัด และทำให้ขอบเขตการดำเนินงานง่ายขึ้น อย่างไรก็ตามจะคงระวังไม่ให้ มีการรบกวนการดำเนินงานโครงการเร็วเกินไป โดยไม่ควรตัดทิ้งวิทยาการที่มีแนวโน้มว่าจะใช้ได้โดยไม่มีการทดสอบอย่างรอบคอบก่อน"

กรมต่าง ๆ ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ทั้ง 8 กรมที่ร่วมดำเนินการโครงการ ได้พยายามที่จะใช้ 'กิจกรรมหลัก' ในทุกคำขอสที่เอกสารโครงการไว้กำหนดกิจกรรมย่อยต่าง ๆ ตามความต้องการของเกษตรกร และความผลการทดสอบของ 'กิจกรรมหลัก' ในระยะต้นเอกสารโครงการยังได้ระบุเกี่ยวกับเรื่องนี้ไว้ใน 2 ย่อหน้าแรกของหน้าที่ 3 ใต้หัวข้อ Simplification of Technical Approach: ว่า

" ... การนำวิทยาการใหม่ ๆ มาใช้กับโครงการ ไม่จำเป็นที่จะต้องใช้วิทยาการนั้น ๆ เหมือนกันหมดในทุกตำบล แม้ว่า 'กิจกรรมหลัก' บางกิจกรรมจะต้องดำเนินการเหมือนกันหมดในทุกตำบลก็ตาม เช่น การปรับปรุงระบบการปลูกพืช การสนับสนุนในด้านส่งเสริมและการพัฒนาแหล่งน้ำ ในกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้จะต้องเลือกสรรหาวิทยาการที่เหมาะสมกับใดตำบลหนึ่ง ที่เหมาะสมกับสภาพของท้องถิ่นและความต้องการของเกษตรกร 'กิจกรรมหลัก' ชุดนี้มีวัตถุประสงค์ในการเพิ่มผลผลิตข้าว และใช้ระบบการปลูกพืชต่าง ๆ เพื่อใช้ประโยชน์ที่ดินได้มากขึ้น

การใช้วิธีการอื่น ๆ เช่น การปรับปรุงระบบการทำฟาร์ม การปรับปรุงดินและที่ดิน การวิจัย และการสนับสนุนด้านการตลาด ฯลฯ ให้ถือเป็นกิจกรรมสนับสนุนซึ่งในสถานการณ์ที่เหมาะสมจะช่วยให้เพิ่มผลผลิต และรายได้ของเกษตรกรได้มากขึ้น แต่ไม่หมายความว่ากิจกรรมเหล่านี้จะใช้ได้ผลในทุกท้องถิ่น และบางแห่งอาจใช้ไม่ได้เลย ดังนั้นกิจกรรมสนับสนุนเหล่านี้จะเลือกดำเนินการเฉพาะในตำบลหรือหมู่บ้านที่เกษตรกรให้ความสนใจเป็นหลัก ..."

คณะบริหารโครงการไคหยายามริเริ่มการวางแผนกิจกรรมร่วมกันระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ที่รับผิดชอบในลักษณะการวางแผนจาก 'ล่างขึ้นบน' การริเริ่มเหล่านี้รวมถึงการพัฒนาขบวนการการวางแผนตำบล และการจัดตั้งคณะทำงานขึ้น 4 คณะ ขบวนการวางแผนตำบลเป็นจุดเน้นหนก้อย่างหนึ่งของโครงการ และได้ให้คำอธิบายเป็นรายละเอียดไว้ในตอนท้ายรายงานนี้ คณะทำงานด้านต่าง ๆ มีหน้าที่ในการวางแผนและดำเนินงานร่วมกันระหว่างกรมต่าง ๆ ที่รับผิดชอบ คณะทำงาน 4 คณะดังกล่าว ได้จัดตั้งขึ้นในเดือนตุลาคม 2526 มีดังต่อไปนี้

1. คณะทำงานด้านวิจัย/ส่งเสริมระบบการปลูกพืช
2. คณะทำงานด้านจัดการแหล่งน้ำหมู่บ้าน
3. คณะทำงานด้านปรับปรุงพื้นที่สาธารณะหมู่บ้าน
4. คณะทำงานด้านวิจัย/ส่งเสริมระบบการทำฟาร์ม

คณะกรรมการเหล่านี้ได้สำรวจความต้องการของเกษตรกรในด้านระบมการปลูกพืช การปรับปรุงและจัดการแหล่งน้ำและพื้นที่สาธารณะหมู่บ้านในแต่ละตำบล และได้วางแผนร่วมกันเพื่อสนองความต้องการ ตามที่ได้อสำรวจซึ่งประสบความสำเร็จและความก้าวหน้าเป็นที่น่าพอใจ แต่การดำเนินงานกิจกรรมนั้นตกอยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตาม ปรากฏว่ากิจกรรมที่กำหนดไว้ในตารางการใช้จ่ายงบประมาณใน เอกสาร โครงการแต่ละกรมต่างที่ตั้งของประมาณประจำปีไม่ทันตามที่กำหนดไว้ แต่มีแนวโน้มว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น

กลยุทธ์ของโครงการใ้กว้างไว้ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติมสำหรับระบบ การทำฟาร์มเพื่อการเลี้ยงกึ่ง เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มั่นคง และมีผลผลิตส่วนเหลือไว้สำหรับขายเพิ่ม มากขึ้น โดยเน้นวิธีการวิจัยและส่งเสริมระบบการทำฟาร์ม และระบบการปลูกพืช วิธีการดังกล่าว ต้องมีองค์ประกอบอยู่ 3 ฝ่ายคือ นักวิจัย นักส่งเสริม และเกษตรกร สำหรับปฏิบัติงานร่วมกัน เพื่อทำความเข้าใจระบบการเกษตรในปัจจุบัน และร่วมเสาะหาองค์ประกอบในแต่ละระบบที่ลด ทุนค่า ดังนั้นผู้จัดการสนามโครงการใช้เวลาส่วนใหญ่ในการประสานนักวิจัย นักส่งเสริม และ เกษตรกรให้วางแผนและดำเนินงานโครงการบางส่วนร่วมกัน การดำเนินงานโครงการที่เปลี่ยน ไปจากเอกสารโครงการอย่างมากนั้น อาจจะเป็นความพยายามที่ทุ่มเทในการสร้างความร่วมมือ ในการดำเนินงานด้วยกันระหว่างกรมต่าง ๆ ซึ่งมีความจำเป็นมาก เพราะในระยะแรกของการ ดำเนินงานโครงการ ไม่ปรากฏว่า มีการแก้ไขปัญหาร่วมกัน เอกสารโครงการก็ได้ตระหนักถึง ความต้องการในการดำเนินงานร่วมกันระหว่าง การวิจัย การส่งเสริม และเกษตรกร และได้ สันนิษฐานไว้ว่า มีการเชื่อมโยงสัมพันธ์กันอยู่แล้วระหว่างกรมต่าง ๆ อย่างไรก็ตามมีหลายครั้งที่ เจ้าหน้าที่ระดับจังหวัดไม่มีส่วนร่วมในการวางแผนกิจกรรม และการวางแผนดำเนินงาน แต่ถูก กำหนดให้เป็นผู้ดำเนินการกิจกรรม ในมุมมองนี้มีบ่อยครั้งที่การตัดสินใจด้านวิชาการที่สำคัญได้ทำ ในระดับจังหวัด โดยไม่มีผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาวิชาการจากส่วนกลางร่วมด้วย บางครั้งเมื่อโครง การต้องการผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาวิชาที่ไม่สามารถที่จะจัดหาได้ เพราะผู้เชี่ยวชาญดังกล่าว สังกัดสายงานอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานโครงการ ความพยายามที่จะสร้างความร่วมมือ ร่วมใจในการดำเนินงานระหว่าง การวิจัย การส่งเสริม และเกษตรกร ยังไม่ประสบความสำเร็จ เท่าที่ควร แต่อย่างไรก็ตามความพยายามดังกล่าวมีความก้าวหน้าขึ้น แต่ต้องใช้เวลานานจึงจะ ประสบความสำเร็จ กรมต่าง ๆ ได้ติดต่อขอความช่วยเหลือซึ่งกันและกันในด้าน การวางแผนดำเนินการบางส่วนเพิ่มมากขึ้น คณะบริหารโครงการได้พยายามที่จะให้ทุกฝ่ายได้เข้าใจในความต้องการ

ของการดำเนินการร่วมกันมาเป็นเวลาดัง 2 ปี ซึ่งก็ไม่มีทางเลือกอย่างอื่นที่จะมาใช้ในแผนงานการ
ที่ต้องใช้เวลานานยาวนานนี้ ขณะนี้การดำเนินการโครงการนับว่าอยู่ในระยะที่เหมาะสม ที่คณะ
กรรมการโครงการ NERAD ได้ประชุมเพื่อลงมติปรับปรุงงานบริหาร และสนับสนุนการร่วมมือ
ร่วมใจระหว่างฝ่ายต่างๆ ในการดำเนินงานโครงการให้เข้มแข็งยิ่งขึ้น

เอกสารโครงการไคแยกเสนอวิทยากรต่างๆ ไว้มุ่งต่อไปนี้

ระบบการปลูกพืชผสมใหม่

การปรับปรุงระบบการทำฟาร์มอื่นๆ

การสาธิตการปรับปรุงดินและที่คิน

การสนับสนุนส่งเสริมการเกษตร

การสนับสนุนค่าเช่าการเกษตรอื่นๆ

การปรับปรุงแหล่งน้ำ

การสาธิตและการวิจัย

การสนับสนุนการศึกษาวินิจฉัยดินเกษตร

การประเมินผลและการติดตามผล

เพื่อที่จะให้ทราบถึงวิธีการดำเนินงานของโครงการ รายงานฉบับนี้จึงได้จัดทำขึ้น
ตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

คำนำและคำชี้แจง

1. การบริหารและการจัดการโครงการ
2. การจัดการและการวางแผนด้านการเงิน
3. การพัฒนาแหล่งน้ำหมู่บ้าน
4. การจัดการพื้นที่สาธารณะหมู่บ้าน
5. การวิจัย/การส่งเสริมระบบการปลูกพืช
 - 5.1 การทดสอบระบบการปลูกพืชและวิทยากรที่เป็นองค์ประกอบ
6. การศึกษาด้านการปรับปรุงดิน
7. การส่งเสริมและการบริหารการส่งเสริม
8. การปรับปรุงระบบการทำฟาร์มอื่นๆ
 - 8.1 การปลูกสัตว์

8.2 การตลาดและการศึกษาวิจัยด้านเศรษฐกิจ

8.3 การเลี้ยงไหม

8.4 ไม้ผล

9. สรุปย่อ

รายงานนี้จัดทำขึ้นเพื่อแสดงให้เห็นถึงสถานภาพและความต้องการของโครงการ ไม่ใช่การรายงานผลการดำเนินงานกิจกรรมต่างๆ หรือข้อมูลทางสถิติ ดังนั้นในแต่ละหัวข้อเรื่องจึงประกอบด้วย

คำนำหัวข้อเรื่อง

ความก้าวหน้า

สาระสำคัญและประเด็นปัญหา

แผนการดำเนินงานในอนาคตและเครื่องชี้แนะ

คณะกรรมการโครงการภูมิใจกับความสำเร็จในการดำเนินงานโครงการในปัจจุบัน การร่วมมือกันในระยะแรกเพื่อวางแผนกิจกรรมต่าง ๆ ของกรมที่เกี่ยวข้องนับเป็นสิ่งที่แปลกใหม่ แต่ได้กลายเป็นมาตรฐานสำหรับปฏิบัติในปัจจุบัน ส่วนการร่วมมือกันปฏิบัติ ตามแผนที่ได้กำหนดไว้ มีความก้าวหน้าบ้าง แต่ยังคงกล่าวว่าการร่วมมือในการวางแผน ใดๆก็ตามขณะนี้แต่ละกรม ได้เอาใจใส่การดำเนินงานโครงการอย่างจริงจัง โดยการร่วมมือกันแสดงความคิดเห็น เสนอแนะ วิธีการ การแก้ไข อุปสรรคและปัญหาต่าง ๆ ยิ่งกว่านี้ คณะบริหารโครงการยังได้รับคำแนะนำและการสนับสนุนจากสำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรมวิเทศสหการ และองค์การยูเนสโก เป็นอย่างดี

1. PROJECT MANAGEMENT AND ADMINISTRATION

1.1 INTRODUCTION

The management and administration for implementation of the NERAD project, in the early stages, was based mainly on the concepts and guidelines listed in the project paper (p. 75-79). Subsequently, these concepts were incorporated into an integrated approach to agricultural development as the principle and strategy for project management. This conceptual approach requires collaborative implementation, monitoring and evaluation of the project activities to provide for farmers participatory planning, responsiveness to local problems and replicability to other rainfed areas.

The report on management and administration of the NERAD project will be divided into the following topics:

- Organizational Arrangements
- Tambon Planning
- Financial Planning and Management
- Monitoring and Reporting
- Evaluation

1.2 PROGRESS IN ORGANIZATIONAL ARRANGEMENTS

The project paper was very accurate in its description of the constraints to implementing an inter-departmental project. Therefore, the organizational arrangements are mostly compatible with the project paper but only slightly changed to improve the roles and duties of each function as appropriate, they are:

1.2.1 COMMITTEE ON NORTHEAST RAINFED AGRICULTURAL DEVELOPMENT

This committee is appointed by the Minister of Agriculture and Cooperatives comprising: the Permanent Secretary of Agriculture as chairman, high level representatives from Ministry of Interior, Bureau of the Budget, Department of Technical and Economic Cooperation, Ministry of Finance, and MOAC departments as committee members, the Director of the Projects Division as secretary, and NERAD Project Director as assistant secretary. This committee is charged with the following duties: determine general policy, review the implementation plan and the financial plan in order to ensure their sufficiency for the whole project operation, supervise the project implementation and ensure its compatibility with the plan, supervise the management of RTG and USAID loan and grant funds, coordinate and delegate duties to the project personnel and provide advice and instructions concerning procurement and hiring staff. This committee is also charged with authority to appoint sub-committees and working groups.

1.2.2 NERAD SUB-COMMITTEE ON COORDINATION

This committee was initiated by the project management center and proposed to the Permanent Secretary for Agriculture for appointment as an addition to the project paper outline. This sub-committee consists of representatives from the departments concerned with project implementation. It is charged with coordinating the project with departments in: communication, determination of work plans, monitoring, budget preparation and supervision of project personnel and activities. It also has responsibility to coordinate with the project management center i.e. project director, field managers and technical assistance team. The Director of the Projects Division is the chairman of this sub-committee with the Project Director as vice-chairman and Field Managers as secretary. Its duties comprise consideration of budget proposals, formulation of tambon plans, financial plans and general plans, conducting coordination work between central and provincial levels, providing suggestions and recommendations for solving general problems as assigned by the NERAD committee.

1.2.3 REGIONAL LEVEL ORGANIZATIONAL ARRANGEMENT

The Project Management Center established at the Northeast Regional Office of Agriculture consists of:

- a) Project Director
- b) Deputy Project Director
- c) Administrative Staff
- d) Technical assistance Team
- e) USAID Project Officer

The Project Director is responsible for planning program, coordination, implementation and monitoring of project performance. In addition, he has to report to the national committee who supervise the project policy and assist in various fields as appropriate.

The administrative staff is responsible for the preparation of project documents and project accounts and providing support for transportation, facilities, travel allowance, per diem and lodging costs to project personnel.

The technical assistance team is charged with the following duties:

- a) Provide technical support to the project implementation in each tambon.
- b) Participate thoroughly in the implementation and management of research programs concerning farming systems.
- c) Maintain close contacts with the participating departments in order to avoid the duplication of activities during project operation.

- d) Ensure appropriate collaboration in providing technical assistance in order to solve problems in the agricultural development program in the Northeast.

1.2.4 ORGANIZATIONAL ARRANGEMENTS AT PROVINCIAL AND DISTRICT LEVELS

At each of the 4 NERAD project changwats, a sub-committee on NERAD implementation and coordination was established in order to approve the tambon development plan and supervise, monitor and coordinate project activities implemented in the area. The governor or his designated representative is chairman of this sub-committee, representatives of the participating departments are members, and the field manager serves as secretary. The field manager is the key person responsible for supervision of the implementation of the project in each changwat which covers 2 designated tambons. He reports directly to the project director. The kaset amphurs are assigned as assistants to the field managers, who are responsible for managing the work plan, providing technical and material support and training for the implementation of the project activities in the designated tambon areas. Furthermore, the field manager and his assistant have other duties and responsibilities, namely:

- A. Maintain close contacts with the district officer in order to coordinate the NERAD project with the local governmental administration and the private sector.
- B. Assist the district officer and MOAC officials who work in the locality in coordinating the project implementation and support.

1.2.5 TAMBON LEVEL ORGANIZATION

The principal organization responsible for considering the tambon plan is the sapa-tambon or tambon council. Not only the sapa-tambon members but also other related persons such as tambon extension agents, teachers and contact farmers are invited to participate in the sapa-tambon meeting. This tambon level sub-committee is chaired by Kamnan or subdistrict headman with other support from project personnel both in planning and technical fields. The sapa-tambon will generally approve or change the proposed project activities through a decision of the tambon council meeting. The village level organization arrangements are also decided by the sapa-tambon. Where a village level organization is established, it will initiate the planning program of the village, then submit its plan to sapa-tambon for consideration, under the supervision and coordination of the field manager, until the tambon plan gets final approval from the provincial NERAD sub-committee.

One mechanism to achieve bottom-up participation in NERAD has been tambon planning. A brief description of NERAD's experience seems necessary to put it in proper perspective. None

of the high level MOAC officials in NERAD, such as the departmental coordinators in Bangkok or officials in the Project Management Section at NEROAC, had any previous experience at tambon planning and little or no effective experience in actually eliciting farmers' needs. The field staff at the provincial and district levels had minimal experience through such projects as the Rural Employment Generation Project or Poverty Area Program. Because there was little familiarity with tambon planning, there was nothing to impede the "business as usual" top-down approach in dealing with villagers when NERAD came along.

Early in the project, the budgetary cycle was a severe constraint to a meaningful tambon planning process. Shortly after the signing of the Loan and Grant Agreements in September 1981, the RTG budget for FY82 had to be hurriedly submitted in order to be eligible for budget from the special Central Fund. Soon after (mid-December), the budget had to be submitted for the FY83 ceilings. Consequently the FY82 and FY83 activities that were supposed to be gathered through the tambon planning process were actually predetermined from the project paper and programed into the budgeting process for those years. The bottom-up planning process began with the first Tambon Agricultural Development Plan (TADP) in May 1982. In the first tambon meetings the agencies simply named the activities they planned to do in the tambon, possible sites for activities such as swamp rehabilitation, land shaping, tambon centers, etc. The Tambon Council was asked its opinion about the best site for an activity and the final choice was made after technical scrutiny by the departmental officials. The Tambon Council would then select farmers as Specialist Farmers to be trained or choose villagers who would receive rings for shallow wells, etc. The second TADP (for FY83) was made in July with the same type of planning process. It was very easy for both farmers and government officials to adjust to this type of process since it was a logical extension of past behavior for both parties.

Thus it was early realized that the tambon planning process was not generating local priorities as had originally been envisioned, and that a review was needed of the capacity of RTG officials and villagers to do responsive planning. Meanwhile, an attempt was designed in an attempt get the Project ahead of the budgetary cycle, where the TADP would not only influence departmental budget submissions but also be compatible with the tambon plans of the Poverty Area Program. It was felt that this was a prerequisite to making the tambon planning process more meaningful. The earliest this could occur was for the FY85. This would mean that NERAD would have to have yet another tambon plan (for FY84) submitted in December 1982, and the plan for FY85 in 1983. From the villagers' point of view this would have been absurd since they would have had to participate in making three tambon plans in one year, before barely even seeing the results of the first year's activities. Consequently the Project decided to catch up and get ahead of the budgetary cycle but this was not possible before the FY86 budget submissions.

Therefore, in July 1983 the third TADP (for FY84) was undertaken in the same general fashion except that new information was fed in through the activities of the CS W/G, through the findings of the RAT Team. As a result, the early lessons of the cropping systems trials, planned and implemented just a few months previously, began to influence the TADP.

Tambon meetings for the fourth TADP (FY85) were held in January 1984 in order to be more compatible with the overall tambon plans of the Poverty Area Program for FY84, which were due in late February. This TADP was not only improved by more information from the RATs and the subsequent trials but also by information from study tours conducted by the VCLM W/G and the VWRM W/G. However, the departmental presentations in the actual tambon meetings were made in the same general top-down manner of the past.

Finally by the time it was necessary to plan FY86, planning had been caught up enough to make TADP more participatory as well as provide input into the budgetary process. Early planning meetings saw many officials being quite apprehensive about trying to change the planning process. They seemed to prefer the old limited-choice, largely pre-determined process. The critics felt that the Project had undertaken many studies in the design phase, RAT teams had gone out to assess situations, and there was already two full years of field implementation experience. The problems were already known. However, the persistence of the project management team convinced them, at least partially, that a forum should be set for the Tambon Council to review what had been accomplished to date and ascertain whether the project was solving their problems according to their own definitions. The tambon meetings for FY86 were changed drastically to try to accomplish this. They were divided into two meetings in each tambon. At the first meeting in late July 1984 the Tambon Council was given each department's "suggested" list of activities, which partially came from the project paper and partially from implementation experience. The headmen of the Tambon Council were then instructed to return to their respective villages to review and discuss these proposals. They could then make suggestions on: altering activities, expanding activities, or possibly eliminating some. The TC was then given a visual "menu" by way of a slide presentation of departmental activities which NERAD had implemented in other tambons, or some activities which the agencies had successfully implemented in similar situations. This menu was to serve as a source for alternative activities for their consideration. Then after a week or so of consideration with their village, a second meeting was held to formulate the TADP, incorporating suggested changes from the villagers.

Although still imperfect this last tambon planning process came closer to obtaining the bottom-up planning being sought from the very beginning of the project. Additionally the bottom-up process was enhanced, in the last round of planning, by a tambon survey carried out by each field manager and his staff. It

varied between changwats but in some tambons every fourth house was surveyed to get information on needs in cropping, livestock raising, water resource development and common land usage. The results of these surveys were given to the TC as an aid to their planning decisions. This was an effective method of obtaining bottom-up planning although it was one step removed from direct village inputs.

1.2.6 VILLAGE LEVEL ORGANIZATION

Each village has a standing village development committee which is encouraged to identify needs specific to its village and to make requests of the project through the tambon planning process. To date these committees have not been as active as is desired. Therefore they are being given training in problem identification, how to get their needs included in the tambon plan and how to request assistance from government officials.

1.3 PROGRESS IN ADMINISTRATION AND MANAGEMENT

Throughout the first year and part of the second year, the project management center initiated major project components and took preparatory steps as follows:

- Presented explanations on principle, strategy, methodology and organizational arrangements for administration of the project to government agencies and officials at the central, provincial and tambon levels.
- Determined which committees were needed and defined the duties and responsibilities of each.
- Appointed, identified and delegated project management duties to the project director, deputy project director, field managers and administrative personnel.
- Appointed subcommittees, departmental representatives and provincial level committees.
- Identified departmental members of various committees, including field operation personnel.
- Collaborated with participating departments in formulating of budget, general implementation plan, financial plan and tambon plan for FYs 1982 and 1983.
- Conducted meetings of the provincial committee and sapa-tambon to consider and approve the tambon plan for FYs 1982 and 1983.
- Conducted workshops on project administration, recommendation and guidelines for implementation of the project, as well as implementing schedules.

- Prepared documentation on financial administration and management.
- Prepared formats of work plan and reports for implementing agencies, including instructions on crops cultivation and livestock raising for farmers in the project area.
- Conducted mobile training visits for farmers on crop cultivation, livestock raising, providing answers to agriculture problems, and distribution of instruction publications.
- Conducted a "farming systems" workshop for project personnel including preparation of a farming systems operation manual for every tambon.
- Conducted training programs for project personnel in each changwat, such as kaset amphur, field manager and SMS.
- Prepared for training of farmer specialists.
- Employed project support personnel, and cooperated in hiring contract consultant members of the technical assistance team.

For the implementation years 2 and 3, improvements were made according to lessons learned in the first year and in accordance with the principles and strategy of the project. Such improvements were:

- Appointment of overall Farming Systems Working Group consisting of all departments participating in the project. Its purpose was to plan and coordinate a collaborative effort in carrying out efficient and effective research and extension programs between government agencies and farmers. This farming systems working group was divided into 3 sub-working groups with members appointed from the departments, the technical assistance team members and field managers; they are:
 1. Cropping Systems Research/Extension Working Group -- composed of representatives from DOA, DLD, DOAE, DCP, OAE, KKU and NERCA.
 2. Village Water Resources Management Working Group -- consisting of representatives from DLD, DOF, DOAE, DOA, and NERCA.
 3. Village Common Land Improvement Working Group -- comprised of representatives from RFD, DOLD, DOAE, DLD, DOA and NERCA.

These three sub-working groups have the major responsibilities of analyzing problems, agricultural conditions and farmers needs, developing methods and techniques of collaborative implementation between government agencies and farmers, including acceleration of developing appropriate technologies to solve farmers' problems and needs, as well as developing systems of technology to be adopted by farmers in all nine tambons of NERAD.

In FY 1983 the cropping system working group began implementing several of its major component activities. The village water resources and the village common land improvement working group were less active but also initiated some major activities.

The bottom-up planning process was initiated, by applying the rapid assessment technique (RAT) on cropping systems. This was done before other components because the majority of farm income is based on cropping activities (greater than 70%, on the average). The implementation procedures and primary results were written up for presentation and also included in the report of each changwat. The other two working groups have followed the same approach.

The RAT team approach consisted of study group, comprised of representatives of various technical fields, who visited the target villages in order to assess farmers' needs and to formulate plans for appropriate trials, demonstrations or training programs. In addition to the bottom-up planning process, the project management team also provided training to the various project officials for, learning of holistic farming systems interrelations, understanding of farmers existing cropping systems, understanding of farmers problems and needs and attempting to solve them according to farmers priorities. In order to respond to such needs and problems, a collaborative planning process was followed by MOAC officials and farmers which was based on the village problems and priorities; not a top-down decision but a bottom-up process. As a result of this process, it is anticipated that MOAC officials will strengthen their efforts in finding responsive technological tools to solving problems and needs of farmers. On the other hand, farmers participate in trials and demonstration programs jointly planned with researchers and project officials. The procedure ideally is a bottom-up planning process that provides for a complete linkage of farmer participation ranging from: data inputs and problems identification, planning, implementation, monitoring, problem solving and evaluation of the activities to be conducted on the farm. This creates a sense of belonging and a pride in the ability to solve problems according to farmer's own needs.

1.4 ISSUES AND KEY QUESTIONS FOR ADMINISTRATION AND MANAGEMENT

The organizational arrangements of various executive bodies, including the working groups within the management of the

project, are all interrelated. They range from central office to field levels, with participation of NERAOAC project personnel as members in every committee and working group. Coordination is the principal duty of NERAOAC, especially in the implementation of integrated agriculture development projects. NERAOAC's role on coordination and implementation should be analyzed and evaluated in order to strengthen its performance. The administration of Ministry programs in the past was the responsibility of the central headquarters of each department such as RIE, IOP, DOLD, RFD, BLD, ODA, DCP and OAE. IOP, DOLD, RFD, ODAE, DCP and ALRO also have decentralized provincial administrations. Because there are several departmental agencies under the jurisdiction of MOAC at both central and provincial levels, it is appropriate that a non-departmental agency like NERAOAC be responsible for performing coordination and general administration work in the same way that the NERAD project is being implemented. However, it should be more detailed in terms of identification of problems, local needs, and technological and economic feasibilities of the project.

At the provincial level, the NERAD sub-committee has performed its duties on approval of tambon plan, awareness of the progress, problems and constraints in the implementation of the project. Major problems are generally submitted to the provincial sub-committee for action. Most provincial sub-committee members are chiefs of the government agencies in that province. Each agency tends, however, to place emphasis only on activities for which it is responsible rather than on the entire project system. Therefore, the field managers have to take responsibility for coordinating the implementation of interdisciplinary activities in the project areas. However, in FY1984, each changwat has had a regular monthly meeting to report progress, review problems and constraints, and schedule implementation of the following month's activities. This helps to facilitate coordination, supervision and trouble-shooting more effectively. Unfortunately, provincial level personnel have had only a small role in initiating and planning project activities; thus, the project management center has been trying to develop guidelines for them to play a more active role in the planning, implementation and monitoring of project activities.

The MOAC has appointed its representative in every changwat and charged them with the following duties: coordination, provision of agricultural data, reporting on local problems and needs, formulation of provincial agriculture development plans, and coordination of the various project implementation plans in the changwat. The provincial MOAC representative is not yet able to administer his duties as planned due to various problems and constraints but the MOAC is modifying the provincial representative's roles and duties in order to obtain a better system of bureaucratic administration. It is recommended that the NERAD provincial committee should be under the chairmanship of the MOAC provincial representative.

The NERAD project management has attempted to integrate the ideas and efforts from various departments and farmers in order to create a better understanding between the government and farmers. In particular, the department officials should understand the agricultural conditions, farmer resources as well as farm resources, limitations, problems and guidelines for their solution. This new approach draws suggestions from both parties, the government officials and farmers, to incorporate their experiences, ideas, problems and needs in the operation plan. This method provides broader views to government agencies but each agency still firmly adheres to its jurisdictional capacity. Farmers are still confused as to whether these innovations will continue to exist permanently in their rural areas. This is key issue.

The administration and management of the project appears to be a complicated process to all concerned, especially the project management center who has to perform coordination and communication activities in various fields and work with various levels ranging from farmers to top MOAC officials. Conducting an integrated development project, from planning to implementation, is a new concept for the Thai bureaucratic system as well as for farmers. The operation of this project requires flexibility. The project is fortunate that over the past three years, both Thai and expatriate staff have been trying to develop NERAD as a pilot project, not only for rainfed agricultural development but also in terms of a conceptual integration for broader implementation. Several aspects have already proven promising, however, the existing bureaucratic system and regulations has caused some difficulties.

The project management center employs project staff for administrative, financial, clerical and technical support and all must understand the Thai bureaucratic system. The NERAD's administration section has limited official staff and budget and already has regular work on the center's budget and MOAC's special projects budget which includes two other foreign donor projects. In the future, this section will need more staff to cope with many types of administrative work. An additional section needs to be established to manage special projects with full-time staff that is experienced, not only in the regular Thai regulations, but also in foreign donor regulations.

Another major constraint is that the Thai project staff, who are government officials, such as project director, deputy project director, department coordinators, and field managers already have regular duties. This undoubtedly affects the administration and management of the project in every aspect including implementation of activities, financial management, reporting, monitoring and problem-solving both at the central and provincial levels. Furthermore, the project management center has no real authority or incentive to influence the participating departments and officials to follow the implementation plan. The only working tools that it can use without any difficulties are

personal relationships and agreement in principle on relevant matters.

In addition to the matter of being loyal to one's jurisdictional line of authority the integrative efforts are also faced with a weak coordination system in several departments. The MOAC should strengthen the coordination system within individual departments and between departments and maintain this as MOAC policy. This will also benefit the cooperation among the four principal ministries in carrying out rural development programs in accordance with the government's policy.

1.5 PERSPECTIVE FOR ADMINISTRATION AND MANAGEMENT

The performance of the NERAD National Committee in the early stages was limited to meetings only for the approval of the GIP and FP and the appointment of other subcommittees. In FY 1985, more frequent meetings of this committee will be held in order that the committee be better informed of implementation results; progress, problems, and constraints; and in order to consider significant matters that are submitted by the project management team such as the possibility of using lessons learned from NERAD throughout a department on the Ministry. Field observations by the National Committee are also anticipated. The sub-committee on coordination will continue to assist the project management center in formulating implementation and financial plans and in making suggestions and giving guidance towards better implementation of the project.

The provincial subcommittees also played only a small role in supervising, monitoring and coordinating in the early stages, with the exception of two active members, who are mainly the chiefs of government agencies in the changwat will be more involved because every changwat field management has a regular monthly meeting. They are invited to participate in the meeting as supervisors of the NERAD field staff. Therefore, they will be aware of problems and constraints submitted to the meeting and will participate in deciding solutions and modifications. In addition, these key provincial officials are also reliable sources of project information and data for the monitoring and evaluation team. The project management center is trying to encourage them to play a bigger role in monitoring the project activities.

The various working groups, i.e. cropping systems research/extension, village water resources development and village common land management, have assisted in reviewing data for planning project activities in order to address local problems and needs. The cropping systems research/extension working group began its field activities in FY 1983. At present, the project management team is attempting to incorporate the workgroup's implementation procedures and activities into the DOA system. This working group and other related personnel will extend promising results for multilocational testings in the

tambons or for demonstrations in every village for which the results are relevant.

The two weirs were constructed in line with farmers needs and constructed with their cooperation in Nakhon Phanom and Chaiyaphum. DLD should be persuaded to extend this type of activity throughout the project area, as well as other areas in the northeast. However, there are two significant matters to be considered: firstly, which division within DLD should be responsible for this; secondly, coordination of water utilization. Plans for utilizing the water aside from fish production should be prepared with farmers, both for supplementing wet season rainfall and for dry season cropping around the weirs or other water sources such as modified wells, rehabilitated swamps, and submerged weirs. The village water management activities should be concentrated in the principal villages before dissemination to other project villages.

A survey of villagers' needs for village common land management was conducted last year. As a result, the working group has decided to carry out a pilot project on village common land management in every tambon in FY 1985, on land not exceeding 50 rai each. The implementing agencies consist of NEROAC, RFD, DOLD, DOAE and DLD; with assistance from the tambon council for land preparation, fencing, maintenance and utilization.

An additional two working groups were established in FY 1984, they are: Marketing and Economic Analysis, and Integrated Pest Control working groups. They are expected to provide active support in the implementation of project activities in their respective fields.

The Farming Systems working group performs as a core group and provides support to all working groups within the general strategy of the project. However, the Farming Systems working group should pay special interest and direct their efforts to institutionalizing the project activities into the MOAC system within the life of the project. Another role should be assistance in overcoming any shortcomings or constraints that may be faced by the other working groups, especially in relation to integrated implementation of project activities.

Efforts towards integrated interdisciplinary implementation as currently emphasized by NERAD are mainly innovations within the bureaucratic system. In order to achieve the intended project results, all innovative procedures, where coordination and collaboration among the various implementing departments are essential, should be institutionalized within the MOAC system. The following implementation guidelines are proposed for this purpose:

1. Hold a consultative workshop of respective experts from the various departments to collaborate in the planning process. Implementation and monitoring will remain the responsibility of the present project staff.

2. Organize in the way described in item 1 above but require respective experts from the central departments to participate in implementing and monitoring of some components or activities.

2. FINANCIAL PLANNING AND MANAGEMENT

2.1 INTRODUCTION

Since NERAD was designed to be implemented as an integrated project, the two major objectives of the financial management system have been:

A) the development of a coordinated financial planning and administration system capable of managing loan, grant, counterpart, and Royal Thai Government project funds, and

B) the development of an appropriate financial system for integrated projects which could be adapted by other projects.

The RTG budget management system does not allow for true integrated allocation of funds, therefore it has been necessary to evolve a workable system for planning, budgeting, and authorizing expenditures of funds for activities, implemented in a coordinated manner. The key word here is "evolution," for many input forms, processes, and reports, have already been designed, tested, rejected, revised or re-designed and re-tested in order to select the minimum necessary data required for decision-making and record-keeping purposes. It appears that the system is approximately 90 percent sufficient and that further evolution will be mostly de-bugging and fine-tuning. FY 1985 is the first year for testing the fully-designed system.

The purposes of NERAD necessarily require multi-departmental program planning and implementation. In order to accomplish this the existing MOAC, Bureau of Budget and Ministry of Finance regulations had to be carefully studied and fitted together in a unified manner. The principal agencies involved in the financial aspects of the project are NEROAC, both the Project Management Center and Administrative Section, the Project Division of the Office of the Permanent Secretary and the eight MOAC departments.

Rather than attempting a complicated diagram of how budgets and financial documents flow through this maze, the duties of each of the principals will be listed. From this an understanding of the financial system for the project should emerge.

As of October 1984, roles and duties of project implementing agencies involving NERAD finances are as follows:

PROJECT MANAGEMENT CENTER (NEROAC)

Role: Coordinate overall project-level financial management

Duties:

1. Prepare and revise annual and life-of-project financial plans
2. Prepare requests for fiscal period allotments of grant and counterpart funds for submission to DTEC
3. Compile annual project budget figures
4. Coordinate with USAID, DTEC, and the Ministry of Finance regarding implementation arrangements
5. Prepare voucher submissions for direct disbursement of loan funds for NEROAC
6. Control overall project budget figures by element and source of funds
7. Prepare status reports for loan fund reimbursements
8. Prepare fiscal period summaries of grant funds from agency reports for submission to DTEC
9. Prepare compiled project expenditure reports by source
10. Coordinate with project agencies regarding commodity procurement
11. The University of Kentucky Technical Assistance Team Administrative Assistant is responsible for preparation of vouchers for grant and Counterpart funds for submission to USAID and other financial matters involving direct contact with UKy

PROJECTS DIVISION, MOAC

Role: Coordinate financial communications among concerned agencies in Bangkok and with NEROA in Khon Kaen

Duties:

1. Coordinate the gathering of financial documents, forms, and reports from central agencies in Bangkok and send to the Project Management Center for compilation and processing
2. Submit annual implementation plans and financial plans to USAID and DTEC for approval
3. Compile loan fund expenditure reports from Departments and prepare vouchers for submission to the Comptroller General's Department for reimbursement from USAID
4. Prepare voucher submissions for direct disbursement of loan funds for Departments
5. Coordinate the procurement of grant funded services and contracting
6. Coordinate communications with the Bureau of the Budget, the Ministry of Finance, DTEC, and USAID

MOAC DEPARTMENTS

Role: Manage project funds allocated to the Department in accordance with approved implementation plans and financial plans

Duties:

1. Prepare annual activity plan/budget for approval
2. Request budget according to approved plans
3. Prepare annual and life-of-project financial plans
4. Compile reports of loan fund expenditures and submit to Projects Division for reimbursement
5. Prepare fiscal period allotment requests and required reports for all sources of funds
6. Contact the Project Management Center for revisions of financial plans and/or special subjects
7. Conduct procurement of shelf-item commodities approved in the plan
8. Keep all records and accounts required by the RTG

ADMINISTRATIVE SECTION (NEPOAC)

Role: Manage project funds allocated to the NEROAC in accordance with approved implementation plans and financial plans (same as MOAC Departments)

Duties:

1. Request budget according to approved plans
2. Compile reports of loan fund expenditures and submit to Projects Division for reimbursement
3. Prepare fiscal period allotment requests for loan and RTG funds and required reports for all sources of funds
4. Submit fiscal period allotment requests for grant and Counterpart funds to DTEC
5. Conduct procurement of shelf-item commodities approved in the plan
6. Keep all records and accounts required by the RTG

Project personnel employed specifically for financial management include the following:

- 1) one grant-funded, host-country, contract Project Administration Assistant (expatriate) located at the Project Management Center,
- 2) one RTG-funded Project Accountant located in the Administration Section of NERDA,
- 3) one RTG-funded bookkeeper located in the Administration Section of NERDA,
- 4) one RTG funded bookkeeper located in the Project Management Center, and

- 5) one grant/CF funded Administration Assistant for the UKY Technical Assistance Team.

2.2 PROGRESS IN FINANCIAL PLANNING AND MANAGEMENT

2.2.1 FY 1982

A budgeting workshop was conducted in November of 1981 to initiate the budget request process for FY 1982; the FY 82 budget was submitted as a unified budget request (as per the PP) for central funds and was approved in March 1982. An implementation workshop was held in April 1982 to address major financial management issues (contracting, procurement, taxes, etc.) Project funds were actually released as follows:

RTG Funds	April 1982
Loan Funds	August 1982
Grant Funds	August 1982

2.2.2 FY 1983

In August of 1982, the compiled General Implementation Plan and Financial Plan for FY 83 were prepared and have become the standard formats used for FY 84, 85, and 86 (with slight revisions.)

2.2.3 FY 1984, 1985, & 1986

Budget ceilings were agreed upon in a series of planning sessions in October and November 1982 and 1983; during this period the project was gradually moving forward the tambon planning dates in order to get plans drafted before budget requests were due. This was finally accomplished in July of 1984, and budget ceilings for FY 1986 were based upon Tambon plans and tactical plans developed from June - November of 1984.

A project financial management handbook was developed from May 1982 to May 1984, with the final draft (2 volumes) distributed at a financial management seminar held in September 1984 (earlier drafts were distributed as sections were received from the Bureau of the Budget and the Ministry of Finance). Initial support was provided by USAID in the form of PDS funds, but the main sections on procedures and forms had to wait for the development, testing, and revisions mentioned above.

A multi-user microcomputer system was installed in November 1983 and has been utilized in financial management as required.

2.3 ISSUES AND KEY QUESTIONS IN FINANCIAL PLANNING AND MANAGEMENT

A. The major source of confusion has been the lack of a breakdown of funds by source for various activities and agencies. Financial annexes which show activities/line items in the PP do not indicate source of funds (loan, grant, RTG) and the Project

Agreement Illustrative Financial Plan uses a completely different activity breakdown. There never was an official document indicating budget breakdowns by agency and source, which has been a source of difficulties in budgeting. Annually up-dated life-of-project financial plans, broken down by element, activity, agency, and funding source have been used since year one of the project.

B. The RTG system requires that funds be allocated directly to Departments for authorization of expenditures and management of funds; the concept of a "unified" budget in the PP is not supported by the RTG system.

C. Due to lack of experience with advance funds (for loan reimbursement) many Departments had significant difficulties with cash flow for FY 83 (FY 82 funds were only released in August 82).

D. Since all documentation must be compiled and checked at Department of Finance Divisions in Bangkok, it takes months for paper to flow from the field to Bangkok to the Ministry of Finance to USAID.

E. Due to the late release of funds in FY 82 and start-up confusion in FY 83, both activities and loan funds were "carried-over" into 83 and 84, the result being cumulative earmarking by USAID.

F. Much of the time in planning sessions has been spent in trying to determine which agencies should implement which activities and who should get various amounts of budget for "co-implemented" activities such as training and research; great progress has been made here, but this will always be an issue in "integrated" projects.

G. What mechanisms for integrated planning and budgeting are most feasible for institutionalization within the context of the RTG national and provincial planning/budgeting system?

H. What should be the criteria for selection of activities for funding in Tambon/District/Provincial plans vis-a-vis top-down, on-going, centrally-directed MOAC program activities?

I. What are the long-term prospects for the development of the capacity and ability of NEROA to manage the financial dimensions of integrated projects with in-house personnel?

2.4 PERSPECTIVE AND IMPLICATIONS FOR FINANCIAL PLANNING AND MANAGEMENT

It is anticipated that the financial system as developed to date (October 1984) will not undergo any major revisions. Further developments are required in order to merge with the Tambon planning system and the RTG budgeting system to allow for a more integrated approach to agricultural development programs.

It is also expected that the development of a fully operational computer-based Project Management Information System will not be completed until the end of FY 1986, and should allow significantly better management of project finances.

- 2.5 MONITORING AND REPORTING (to be added in a later version of this document)
- 2.6 EVALUATION (to be added in a later version of this document)

การจัดการและบริหารโครงการ
โครงการพัฒนาการเกษตรอาชีพน้ำฝนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การจัดการและบริหารโครงการพัฒนาการเกษตรอาชีพน้ำฝนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ได้ใช้เอกสารโครงการ (หน้า ๕๔-๕๕) เป็นแนวทางในการดำเนินงาน โดยเฉพาะในระยะเริ่มแรก
ของโครงการฯ โดยต่อมาการจัดการและบริหารโครงการ ได้มีหลักการและกลยุทธ์ที่จะใช้โครงการ
เป็นโครงการพัฒนาการเกษตรแบบผสมผสาน (integrated approach) ทั้งในด้านแนวความคิด
การปฏิบัติที่คิดค้นประเมินผล ตลอดจนความต้องการและการจัดหาของเกษตรกรแต่ละพื้นที่ (responsive
and local problem solving) โดยให้เกษตรกรเรียกชื่อของเกษตรกรมีส่วนร่วม (participatory)
และมองหารูปแบบที่จะขยาย (replicate) สำหรับกิจกรรมที่ได้ดำเนินการที่ได้ผลไปยัง
พื้นที่การเกษตรอาชีพน้ำฝนแห่งอื่นๆ ได้

ซึ่งเป็น ส่วนของการจัดการและบริหารโครงการนี้จะแยกตามงาน เป็นหัวข้อดังต่อไปนี้

I การจัดองค์การในการบริหาร

II. การวางแผนและการจัดการ

๑. การวางแผนตำบล
๒. การวางแผนการเงินงบประมาณ
๓. การติดตามและรายงาน
๔. การประเมินผล

ในแต่ละส่วนของการรายงานจะสอดคล้องกับหลักการและกลยุทธ์ของโครงการ คือ
ดำเนินงานให้สอดคล้องกับหลักการและกลยุทธ์ของโครงการ คือ

๑. การศึกษาแบบผสมผสาน
๒. การสนองความต้องการและปัญหาของเกษตรกร
๓. การขยายรูปแบบของกิจกรรม

I การจัดองค์การในการบริหารโครงการ (Organizational Arrangements)

การจัดองค์การในการบริหารโครงการฯ เป็น ส่วนใหญ่เป็นไปตามเอกสารโครงการ
เพื่อการปรับปรุงอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบตามความเหมาะสม ดังต่อไปนี้

- โคนายสุทธิภักดิ์ อิศริย์ เอกสารประกอบการรายงานโครงการ จว. ๔ เดือน ๖๓๗ (ฉบับร่าง)

๑. คณะกรรมการพัฒนาการเกษตรอาศัยน้ำฝนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แต่งตั้งโดย

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีปลัดกระทรวงฯ เป็นประธานคณะกรรมการ มีคณะกรรมการประกอบด้วย ผู้แทนระดับสูงจากกระทรวงมหาดไทย ผู้แทนสำนักงบประมาณ กรมวิเทศสหการ กระทรวงการคลัง และผู้แทนกรมต่างๆ ของกระทรวงเป็นกรรมการ ผู้ช่วยกรรมการกองโครงการเป็นเลขานุการและผู้อำนวยการโครงการฯ เป็นผู้ช่วยเลขานุการ คณะกรรมการชุดนี้มีอำนาจหน้าที่ดังนี้.-

กำหนดนโยบายทั่วไปของโครงการฯ ให้จรรยาบรรณแผนการดำเนินงานและแผนการใช้จ่ายเงินประจำปีของโครงการฯ เพื่อให้ครอบคลุมและเพียงพอต่อการดำเนินงานทั้งโครงการ ควบคุมดูแลการดำเนินงานโครงการให้เป็นไปตามแผนการดำเนินงาน และแผนการใช้จ่ายเงินกู้และเงินช่วยเหลือให้เปล่า จากองค์การสหประชาชาติระหว่างประเทศสองรัฐฯ ประสานงานและมอบหมายเจ้าหน้าที่ให้ปฏิบัติงานในโครงการฯ รวมทั้งให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับภารกิจและภาระที่จำเป็นของโครงการฯ และให้มีอำนาจแต่งตั้งคณะกรรมการได้

๒. คณะอนุกรรมการประสานงานโครงการฯ เป็นคณะซึ่งศูนย์บริหารโครงการฯ ได้เสนอให้มีปลัดกระทรวงฯ ซึ่งเป็นประธานคณะกรรมการโครงการฯ แต่งตั้งเพิ่มเติมจากเอกสารโครงการฯ โดยเสนอให้ผู้แทนกรมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานโครงการฯ เป็นอนุกรรมการเพื่อประสานงานระหว่างโครงการกับกรมในการสื่อสาร กำหนดแผน ติดตามงาน จัดทำงบประมาณ ดูแลกิจกรรม และเจ้าหน้าที่กับคณะของศูนย์บริหารโครงการฯ เช่น ผู้อำนวยการโครงการฯ ผู้จัดการสนาม ผู้เชี่ยวชาญ คณะที่ปรึกษา คณะอนุกรรมการชุดนี้ มีผู้อำนวยการกองโครงการฯ เป็นประธาน ผู้ช่วยผู้อำนวยการโครงการฯ เป็นรองประธาน ผู้จัดการสนามเป็นเลขานุการ โดยมีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาจัดทำงบประมาณ จัดทำแผนตำบล แผนการใช้เงิน แผนที่จะไป ประสานการปฏิบัติงานของส่วนกลางและพื้นที่ รวมทั้งให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาทั่วไปของโครงการฯ และความที่คณะกรรมการฯ มอบหมาย เพื่อนำเสนอคณะกรรมการพัฒนาการเกษตรอาศัยน้ำฝนฯ ทราบ และพิจารณาต่อไป

๓. การจัดองค์การในระดับภูมิภาค ได้จัดตั้งศูนย์บริหารงานโครงการขึ้นที่สำนักงานเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เจ้าหน้าที่ของศูนย์ประกอบด้วย.-

- ๑. ผู้อำนวยการโครงการ
- ๒. รองผู้อำนวยการโครงการ
- ๓. คณะเจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ
- ๔. คณะผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษาโครงการ

ผู้อำนวยการโครงการจะทำหน้าที่รับผิดชอบทั่วไปเกี่ยวกับงานวางแผน การประสานงาน การปฏิบัติตามโครงการ และการติดตามผลงาน นอกจากนี้ยังต้องรายงานต่อคณะกรรมการในส่วนกลาง ซึ่งเป็นผู้คอยควบคุมแนวนโยบาย และให้ความช่วยเหลือต่างๆ ความที่เห็นสมควร หน้าที่ของคณะกรรมการประกอบด้วย การจัดทำเอกสารและบัญชีโครงการ การสนับสนุนด้านยานพาหนะและดูแลงบประมาณการ เ็นทาง ค่าอาหารและที่พักของเจ้าหน้าที่โครงการ คณะผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษาโครงการ จะทำหน้าที่

๑. ให้การสนับสนุนทางด้านวิชาการ ในการปฏิบัติงานตามโครงการ ในแต่ละตำบล
๒. มีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการดำเนินงานและการจัดการงานด้านค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับระบบการทำฟาร์ม
๓. ทำการติดต่อสื่อสารโดยใกล้ชิดกับกรมกองต่างๆ เพื่อหลีกเลี่ยงความซ้ำซ้อน ในการปฏิบัติงานของกรมกองต่างๆ ตลอดจนให้เกิดความมั่นใจว่า กรมกองต่างๆ มีส่วนร่วมอย่างเหมาะสมในการให้ความช่วยเหลือทางด้านวิชาการของโครงการ ในความพยายามที่จะทำให้กระทรวง เกษตรและสหกรณ์ สามารถแก้ปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับงานพัฒนาการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้อย่างแท้จริง

๔. การจัดองค์กรในระดับจังหวัดและอำเภอ ในแต่ละจังหวัดของทั้ง ๔ จังหวัด ที่เลือกเป็นสำหรับดำเนินงานตามโครงการพัฒนาการเกษตรอย่างยั่งยืนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีการจัดตั้งคณะกรรมการระดับจังหวัด เพื่ออนุมัติแผนตำบล ควบคุม ดูแล ติดตามและประสานงานกิจกรรมต่างๆ การดำเนินงานตามโครงการ ผู้ว่าราชการจังหวัดหรือบุคคลที่ผู้ว่าราชการจังหวัดมอบหมาย ทำหน้าที่เป็นประธานอนุกรรมการ และมีกรรมการประกอบด้วยผู้แทนจากกรมกองต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยมีเจ้าหน้าที่จากศูนย์บริหารโครงการ คือ ผู้จัดการสนามเก็บเลขานุการ ผู้จัดการสนามของโครงการจะทำหน้าที่เป็น เลขานุการของคณะกรรมการระดับจังหวัด และรับผิดชอบในการนิเทศ การปฏิบัติงานตามโครงการในพื้นที่ ๒ ตำบล ในแต่ละจังหวัด ผู้จัดการสนามของโครงการจะต้องรายงานตรงต่อผู้อำนวยการโครงการ ให้เกษตรอำเภอ ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยผู้จัดการสนาม โดยรับผิดชอบการจัดทำแผนงานให้การสนับสนุนทางด้านวิชาการ การฝึกอบรม และพุทธปัจจัยต่างๆ แก่เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในตำบล และเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในตำบลจะต้องคอยรายงานให้เกษตรอำเภอและผู้จัดการสนามของโครงการทราบเกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆ ที่ได้ปฏิบัติลงไป ผู้จัดการสนามของโครงการยังจะต้องรับผิดชอบ

๑. ปฏิบัติงานโดยใกล้ชิดกับนายอำเภอ เพื่อให้ได้รายงานและช่วยให้นายอำเภอสามารถประสานงานของโครงการระหว่างฝ่ายบริหารของอำเภอกับพ่อค้า
๒. ช่วยนายอำเภอและเจ้าหน้าที่ของกระทรวง เกษตรและสหกรณ์ที่ประจำอยู่ในท้องถิ่นนั้น ประสานงานการให้ความสนับสนุนโครงการในแต่ละตำบล

๔. ระดับตำบล องค์การบริหารที่ ๖ จะต้องรับผิดชอบการพิจารณาแผนงานของตำบล คือ สภาตำบล เป็นหลัก นอกเหนือจากสภาตำบลจะเชิญผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่ตำบล เช่น เจ้าหน้าที่เกษตรตำบล กว. และ เกษตรกรผู้นำในหมู่บ้านร่วม ซึ่งตำบลจะหาวิธีที่เป็นประจักษ์ประจักษ์ โดยได้รับความสนับสนุนทางด้าน การวางแผนและวิชาการจากเจ้าหน้าที่ของโครงการ การจัดทำองค์ในระดับหมู่บ้าน และการตัดสินใจในการเห็นชอบกิจกรรมต่างๆ เป็นอำนาจของสภาตำบลหรือการประชุมเป็นหลัก เมื่อการจัดองค์ในระดับหมู่บ้าน เป็นไปทั่วถึงและได้ผล การริเริ่มแผนงานจะมาจากระดับหมู่บ้าน แผนงานนี้จะเสนอต่อสภาตำบล โดยผู้จัดการ- สนามของโครงการ จะประสานงานเพื่อขออนุมัติจากคณะกรรมการจังหวัดและผู้อำนวยการโครงการ ศึกษาระดับ หมู่บ้านและสภาตำบล จะห้ข้อทบทวนและแก้ไขแผนงานอย่างสม่ำเสมอ โดยร่วมมือกับผู้จัดการสนามของโครงการ ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นผู้คอยแนะนำให้นายอำเภอ ข้าราชการจังหวัด และศูนย์บริหารงานโครงการทราบผลคเวลา เกี่ยวกับแผนงานและกิจกรรมต่างๆ ของตำบล

ความก้าวหน้าในการบริหารและจัดการงานโครงการ (Progress on Administration and Management)

ในช่วงปีงบประมาณที่ ๑ และงบส่วนท้องถิ่นที่ ๑ ของการดำเนินการโครงการ ศูนย์บริหาร-โครงการ ได้ดำเนินการเรื่องที่สำคัญ ซึ่งได้แก่การเตรียมการร่วมกับผู้ใหญ่บ้าน :-

- ชี้แจงโครงการ วัตถุประสงค์ การประชุม วิธีการ จัดองค์องค์การบริหารงานแก่ส่วนราชการ เจ้าหน้าที่ส่วนราชการและผู้นำของตำบลในพื้นโครงการ
- กำหนดบทบาทและขอบเขตของคณะกรรมการชุดต่างๆ
- แต่งตั้งและจัดทำหน้าที่ความรับผิดชอบ คณะผู้บริหาร ประสานงานโครงการฯ ได้แก่ ผู้อำนวยการ ผู้ช่วยฯ ผู้จัดการสนาม การมอบอำนาจในการบริหารโครงการ การฝึกอบรมและเพิ่มทักษะแก่เจ้าหน้าที่บริหารงานด้านบริหารและจัดการ
- แต่งตั้งคณะกรรมการ ผู้ประสานงานกรม ศึกษาระดับจังหวัด
- กรมแต่งตั้งคณะเจ้าหน้าที่ร่วม เป็นกรรมการระดับต่างๆ และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในพื้นที่
- ร่วมจัดทำแผนงบประมาณ แผนงานทั่วไป แผนการเงิน และแผนกิจกรรมตำบล ปีงบประมาณ ๒๕๐๕ และปีงบประมาณ ๒๕๐๖ กับกรมต่างๆ
- ประชุมคณะกรรมการระดับจังหวัด สภาตำบล เพื่อพิจารณาเห็นชอบและอนุมัติแผนกิจกรรมตำบล ปีงบประมาณ ๒๕๐๕, ๒๕๐๖
- จัดประชุมปฏิบัติงานการบริหารโครงการ พร้อมทั้งรายงานข้อ เสนอแนะสำหรับแนวทางปฏิบัติ และกำหนดแนวทาง
- จัดเตรียมเอกสารแนวทางการบริหารและการใช้เงินโครงการ
- จัดเตรียมแบบฟอร์มสำหรับแผนงาน การรายงานสำหรับส่วนราชการต่างๆ เอกสารแนะนำการปลูกพืชเลี้ยงสัตว์สำหรับ เกษตรกรในพื้นที่

- ส่งหน่วยแนะนำการเกษตรเข้าไปในหมู่บ้านตามโครงการเกษตรแนะนำ ภาครัฐการปลูกพืช เลี้ยงสัตว์
ตอบปัญหาการเกษตรและแจกเอกสารคำแนะนำการเกษตร ตามความต้องการของเกษตรกร
- จัดประชุมปฏิบัติการ "ระบบการทำฟาร์ม" สำหรับเจ้าหน้าที่ในโครงการ. พร้อมกันนี้ได้จัดทำคู่มือ
เป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับระบบการทำฟาร์มของทุกตำบล
- ได้ทำการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ ๔ จังหวัดของโครงการ เช่น เกษตรอำเภอ
ผู้จัดการฝ่ายสนาม ศึกษาดูงานเกษตร และศึกษาดูงานฝึกอบรมเกษตรกรผู้ชำนาญการ
- จัดจ้างเจ้าหน้าที่สนับสนุนโครงการ ร่วมในการจัดจ้างและศึกษาการจ้างคนผู้เชี่ยวชาญ

ในช่วงปีงบประมาณที่ ๒ และ ๓ ของโครงการ ได้ทำการปรับปรุงงานบริหารและกิจการที่ได้
ประสบความสำเร็จและเรียนรู้จากการดำเนินการปี ๑ แล้วทางปรับปรุงการดำเนินการให้เป็นไปตามหลักการและ
กลยุทธ์ของโครงการได้แก่

- การจัดทำคณะทำงาน^๑ ๔ คณะ โดยมี คณะทำงานวิจัยและส่งเสริมระบบการทำฟาร์ม
ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ของกรมกองที่เกี่ยวข้องร่วมดำเนินการโครงการ เพื่อให้วิจัยเรื่องเกี่ยวกับการ
วางแผน ประสานงานบ้านการวิจัยและส่งเสริมให้เกษตรกรดำเนินการร่วมกัน ระหว่างตัวราชการและ
เกษตรกรให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยแบ่งกลุ่มคณะทำงานระบบการทำฟาร์มเป็น ๓
คณะ เพื่อให้สอดคล้องกับสาขางานหน้าที่ ความรับผิดชอบของกรมต่างๆ ในแต่ละคณะ ศูนย์บริหารโครงการ
จะมอบหมายให้ผู้เชี่ยวชาญร่วม เป็นคณะทำงานเป็นผู้กระตุบกิจกรรมนี้ๆ ร่วมกับผู้จัดการสนาม คณะทำงาน
ดังกล่าว ได้แก่

๑. คณะทำงานวิจัย/ส่งเสริมระบบการปลูกพืช มีผู้แทนจากกรมวิชาการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน
กรมส่งเสริมการเกษตร กรมส่งเสริมสหกรณ์ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร มหาวิทยาลัยขอนแก่น และ
สำนักงานเกษตรภาคฯ ร่วมเป็นคณะทำงาน
๒. คณะทำงานจัดการเมล็ดพันธุ์ข้าว มีผู้แทนจากกรมพัฒนาที่ดิน กรมประมง กรมส่งเสริม
การเกษตร กรมวิชาการเกษตร และสำนักงานสัตวบาลและสำนักงานเกษตรภาคฯ ร่วมเป็นคณะทำงาน
๓. คณะทำงานปรับปรุงพื้นที่สาธิตระบบฟาร์ม มีผู้แทนจากกรมป่าไม้ กรมประมง กรมส่งเสริม
การเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน กรมวิชาการเกษตร และสำนักงานเกษตรภาคฯ ร่วมเป็นคณะทำงาน

๒) โดยนายบุญชัย ศิริสงค์ ศึกษาราชการแทนผู้อำนวยการโครงการพัฒนาการเกษตรภาคพื้นน้ำฝน
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เสนอข้อสรุปประชุม "การประชุมปฏิบัติการ" เป็นสาระเรื่องค่าจ้าง ระบบการปลูกพืช
และปรับปรุงแหล่งน้ำในหมู่บ้าน ๒๕-๒๖ พ.ย. ๒๕๒๖ ณ ห้องประชุมสำนักงานเกษตรภาคฯ อำเภอ ขอนแก่น

คณะทำงานทั้ง ๓ คณะ มีหลักการดำเนินงานในการวิเคราะห์ปัญหา สภาพการทำการเกษตร และความต้องการของเกษตรกรในพื้นที่ สำหรับสาขาของคณะอื่นๆ ทาวิธิการและเทคนิคที่ดีในการปฏิบัติงาน ร่วมกัน ระหว่างส่วนราชการและเกษตรกร รวมทั้งเร่งจัดหาวิธีหรือวิชาการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาและ ความต้องการของเกษตรกร รวมทั้งระบบที่เกษตรกรจะนำไปใช้ต่อไปในอนาคตในเขตพื้นที่โครงการพัฒนา การเกษตรอาชีพน้ำฝน ๔ ตำบลของจังหวัดนครพนม ร้อยเอ็ด ศรีสะเกษ และชัยภูมิ ในงบประมาณ ๒๕๒๖ ได้เริ่มกิจกรรมคณะทำงานวิจัย/ส่งเสริมระบบการปลูกพืช กิจกรรมบางส่วนของคณะทำงานปรับปรุงแหล่งน้ำ ในหมู่บ้านและกิจกรรมบางส่วนของคณะทำงานปรับปรุงพื้นที่สาธารณะหมู่บ้าน

ในการริเริ่มงานที่จะให้ขบวนการวางแผนและปัญหาที่จะต้องแก้ไขจากส่วนล่าง (bottom up) และ ให้เกษตรกรมีส่วนร่วม (participatory) ขึ้น ได้ใช้วิธีการประเมินสภาวะเร่งด่วน (Rapid Assessment Technique) ซึ่งเริ่มจากด้านพืช ระบบการปลูกพืชก่อนเพราะจากผลการสำรวจของโครงการเป็นกิจกรรมที่ ให้รายได้หลัก (มากกว่า ๘๐% โดยเฉลี่ย) ของรายได้จากการทำฟาร์มทั้งหมด ซึ่งวิธีการและผลการดำเนินงาน ขึ้นต้นได้เขียนไว้ในรายงาน ^{๒.๒๖} และ รายงานของแต่ละจังหวัด โดยมีกรรขยาการดำเนินงานการปรับปรุง เทคนิคนี้ ไปต่อไปและใช้หลักการ วิธีการเดียวกันกับคณะทำงานอีก ๒ คณะ

ในการดำเนินการลักษณะดังกล่าว จะมีเจ้าหน้าที่หลายสาขา ร่วมเป็นคณะ เข้าไปหมู่บ้าน เป้าหมาย นอกจากจะให้ขบวนการวางแผนมาจากส่วนล่าง โดยมีเกษตรกรร่วมด้วยแล้ว ยังเป็นการให้บทเรียนแก่ เจ้าหน้าที่ของกรมต่างๆ ได้ศึกษา เข้าใจความสัมพันธ์ของระบบฟาร์มโดยส่วนรวม เข้าใจระบบที่เกษตรกรทำ- อยู่และเหตุผลที่ทำเช่นนั้น เข้าใจถึงปัญหา ความต้องการที่เกษตรกรอยากใหโครงการแก้ไขปัญหานั้น ตาม ความสำคัญก่อนหลังที่เกษตรกรกำหนดความเห็น โดยการร่วมกันอย่างใกล้ชิด ระหว่างเจ้าหน้าที่ของกระทรวงฯ และเกษตรกรอย่างใกล้ชิดและเป็นกันเอง ทำให้งานที่จะดำเนินการไม่ได้กำหนดจากส่วนราชการฝ่าย (top down) แต่เป็นการกำหนดจากรากฐานของปัญหาที่มีอยู่ในพื้นที่ ความต้องการของเกษตรกรที่จะให้แก้ไขปัญหานั้นๆ ก่อนหลัง โดยมีฝ่ายราชการต้องระดมหาผลการวิจัย งานวิชาการของกรม ในการแก้ไขปัญหา ความต้องการ ดังกล่าว ซึ่งหลังจากการเสนอแนวทางแล้ว เกษตรกรจะเป็นผู้อาสาสมัครที่จะร่วมในการดำเนินการในรูปการ ทดสอบ สาธิตดำเนินการพัฒนาชีวิต ศึกษาแก้ไขปัญหาร่วมกับฝ่ายราชการต่อไป วิธีการนี้จะเป็นวิธีการ วางแผนจากส่วนล่างที่มีส่วนร่วมจากเกษตรกรเป็นลูกโซ่ที่สมบูรณ์ ตั้งแต่การร่วมให้ข้อมูล ปัญหา ร่วมด้านความคิด การวางแผน การดำเนินการ การติดตาม แก้ไขปัญหาและการประเมินผลที่จะนำไปสู่จุดสิ้นสุด ของ เกษตรกร ยันก่อนให้เกิดความรู้สึกในการเป็นเจ้าของ ความภาคภูมิใจในการแก้ไขปัญหานั้นๆ ซึ่งเองต้องการ

^{๒.๒๖} ปัญหาการปลูกพืชในหมู่บ้านโครงการและแนวทางแก้ไข โดยนายอุทัย พิสงค์ ผู้ช่วยผู้อำนวยการโครงการฯ รายงานเสนอต่อที่ประชุม ผู้ประชุมคณะกรรมการ ผู้ประสานงานกรม ๔ เมษายน ๒๕๒๖ ๓ ห้องประชุมกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สาระสำคัญของการบริหารและจัดการโครงการ (Issues)

การบริหารองค์การบริหารทละต่างๆ ของโครงการฯ รวมทั้งคณะทำงานชุดต่างๆ สามารถเชื่อมโยงและสัมพันธ์กันไว้ด้วยกันในระดับส่วนกลางถึงระดับสนาม โดยมีเจ้าหน้าที่ของศูนย์บริหารโครงการจากสำนักงานเกษตรภาคฯ ร่วมอยู่ในคณะกรรมการและคณะทำงานทุกคณะ เจ้าหน้าที่ในการประสานงานนั้นเป็นเจ้าหน้าที่หลักของสำนักงานเกษตรภาคฯ โดยเฉพาะโครงการพัฒนาผสมผสานฯ รูปแบบ การปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม สำหรับบริหารจัดการโครงการเกษตรฯ น่าจะได้มีการศึกษา วิเคราะห์ ประเมินผล บทบาทในการประสานงานและดำเนินการของสำนักงานเกษตรภาคฯ ให้เข้มแข็งยิ่งขึ้น เพราะที่ผ่านมาการบริหารงานพัฒนาการเกษตรและสหกรณ์ขึ้นกับการบริหารราชการส่วนกลาง เช่น หน่วยงานของกรมชลประทาน กรมประมง กรมปศุสัตว์ กรมป่าไม้ กรมพัฒนาที่ดิน กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมสหกรณ์ สำนักงานเศรษฐกิจและสำนักงานปลัดกระทรวง ส่วนหน่วยงานระดับจังหวัดและอำเภอ ซึ่งขึ้นอยู่กับการบริหารราชการส่วนภูมิภาค มีหน่วยงานของกรมประมง กรมปศุสัตว์ กรมป่าไม้ กรมส่งเสริมการเกษตร กรมส่งเสริมสหกรณ์ และสำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรฯ เมื่อมีหน่วยงานของกรมต่างๆ ในสังกัดกระทรวงฯ ขึ้นอยู่กับการบริหารทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาคมากมายเช่นนี้ ประกอบกับนโยบายของรัฐบาลในการเน้นงานพัฒนาชนบท โดยเฉพาะ ๕ กระทรวงหลัก จึงควรมีส่วนงานที่ไม่สังกัดกรมหนึ่งกรมใดคือสำนักงานเกษตรภาคฯ เป็นผู้ประสานงานและบริหารทั่วไป ในด้านการประสานแผน การบริการสนับสนุน ติดตาม ดูแลทั่วไป ในลักษณะที่โครงการเกษตรฯ รับผิดชอบน้ำฝนภาคตะวันออกเฉียงเหนือดำเนินการอยู่ แต่ให้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น ในแง่ของข้อมูล ปัญหา ความต้องการของท้องถิ่น และความเหมาะสมทางด้านวิชาการ และเศรษฐกิจ

ในระดับจังหวัด คณะกรรมการโครงการฯ เท่าที่ผ่านมาทำหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติแผน-ค่าบล รับทราบความก้าวหน้า ปัญหา ยุทธศาสตร์การดำเนินงานของโครงการฯ ส่วนการแก้ไขปัญหาก็คือการดำเนินการเมื่อมีการเสนอ ส่วนใหญ่คณะกรรมการระดับจังหวัดเป็นหัวหน้าส่วนราชการของกระทรวง-ประจำจังหวัดนั้นๆ จึงได้มีการมอบหมายเจ้าหน้าที่ในสังกัดเป็นผู้ปฏิบัติงานในขั้นที่ การควบคุม ดูแลและการบริหารกิจกรรมของโครงการฯ จึงเน้นไปเฉพาะส่วนที่สาขาหรือหน้าที่ของส่วนราชการนั้นรับผิดชอบเท่านั้น ไม่เป็นไปทุกกิจกรรมในระบบของโครงการ ภาระกิจดังกล่าวและการประสานงานจึงตกอยู่กับผู้จัดการสนาม ในระยะหลัง (ปีงบประมาณ ๒๕๒๗) หลังจากมีการทบทวนโครงการ ได้มีการประชุม-เจ้าหน้าที่ของกรมต่างๆ ที่ร่วมดำเนินการโครงการทุกเดือนเพื่อรายงานความก้าวหน้าของโครงการ ปัญหาอุปสรรคของการดำเนินงานและกิจกรรมที่จะดำเนินการในอนาคตอันใกล้ ซึ่งเป็นประโยชน์สำหรับการ-ประสานงาน การดูแลควบคุมและแก้ไขปัญหาอุปสรรคต่างๆ เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามคณะเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในระดับจังหวัด ยังมีบทบาทน้อยในการริเริ่มการกำหนดแผนและกิจกรรมโครงการ ซึ่งศูนย์-

บริหารโครงการฯ คำสั่งให้จางหวางผู้สำเร็จราชการประจำมณฑลฝูเจียง และนางหวางผู้สำเร็จราชการประจำมณฑลฝูเจียง
ค้ำจุนการวางแะ การรวบรวม มูลนิธิ และงานการอื่น ๆ ของกระทรวงมหาดไทย

กระทรวงมหาดไทยและกระทรวงมหาดไทยได้แจ้งถึงผู้แทนกระทรวงมหาดไทยและกระทรวงมหาดไทยประจำจังหวัด คำหน้าที่
ในการติดต่อประสานงาน ให้มีข้อมูลเกี่ยวกับเอกสาร การรายงานความคืบหน้าการปฏิบัติงาน การตรวจสอบของท้องถิ่นใน
จังหวัด จัดทำและจัดส่งรายงานประจำปีของประธานคณะกรรมการปฏิรูปกิจการของโครงการพัฒนาการเกษตรต่างๆ
ในจังหวัด บทบาทของผู้แทน กษ. และคณะกรรมการที่สังกัดว่าจ้างดำเนินการโดยไม่มุงมั่น มีปัญหา อุปสรรคของผู้
มาก และทางกระทรวงฯ คำสั่งปรับปรุง แก้ไข เพื่อให้ผู้แทน กษ. คำหน้าที่สังกัดว่าจ้างได้มุงมั่น หากพบเหตุ
หน้าที่และความรับผิดชอบของผู้แทน กษ. ประจำจังหวัดและกลไกในระบบบริหารราชการแผ่นดิน คณะ
กรรมการโครงการระดับจังหวัดจะประกอบด้วย กษ.เกี่ยวกับ คณะที่มีผู้แทน กษ. เป็นประธาน
กรรมการโครงการฯ จึงควรติดตามเชื่อมโยงอย่างใกล้ชิด หากมีโยกย้ายจะได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น
และทดลองปฏิบัติ เมื่อ เห็นว่าสมควรและเหมาะสม

ส่วนต่างๆ ซึ่งทางโครงการฯ ได้พยายามที่จะผสมผสานด้านความคิด ความพยายามของ
เจ้าหน้าที่จากกรมต่างๆ กับเกษตรกร โดยให้ทั้งฝ่ายรัฐบาลและเกษตรกรเข้าใจซึ่งกันและกันมากขึ้น
โดยเฉพาะให้เจ้าหน้าที่ของกรมต่างๆ เข้าใจถึงสภาพการทำเกษตร หรือวิธีการของเกษตรกรของฟาร์ม
หรือจากัด ปัญหา และแนวทางการที่จะร่วมกันแก้ไขอื่น เรื่องเหล่านี้เป็นสิ่งที่ใหม่ ซึ่งได้รับความสนใจจากทั้ง
๒ ฝ่ายอย่างดี แนวทางการแก้ไขให้ดีขึ้นขึ้นกับผู้แทนแต่ละบุคคลที่เกี่ยวข้องว่าสนใจและมีความตั้งใจมากน้อย
เพียงใด มีประสิทธิภาพเท่าไร มองเรื่องต่างๆ จากจุดหรือไม่เพิกเฉยความผิด ปัญหา ความต้องการที่ได้
ร่วมกันมาบรรจลงในแผนปฏิบัติการปฏิบัติต่อไป วิธีการนี้เป็นเรื่องใหม่ของทั้งฝ่ายราชการและเกษตรกร ซึ่งที่
ผ่านมามีอยู่ใ้แนวปฏิบัติที่แนบและผู้รับผิดชอบกำหนดเป็นส่วนใหญ่ จากข้อสังเกตวิธีการดังกล่าว เป็นประโยชน์
สำหรับส่วนราชการซึ่งเห็นภาพต่างๆ ได้กว้างขวางยิ่งขึ้น แต่ยังมีข้อขัดข้องในการยึดมั่นกับต้นสังกัดและ
ความสำคัญของงานที่กรมของตนเขรับรับผิดชอบผู้ ส่วนเกษตรกรนั้นยังคงมีอุปสรรคเพราะสิ่งที่โครงการฯ
ดำเนินการดังกล่าวยังเป็นของใหม่ที่ไม่ทราบว่าจะเป็นเรื่องการในชนบทของเขา

ด้านการบริหาร ศึกษาริธีการฯ เป็นเรื่องที่ยากสำหรับทุกฝ่าย โดยเฉพาะศูนย์บริหาร
โครงการฯ ที่ตั้งประสานงาน สื่อนานาชาติบ้านต่างๆ เพราะต้องมีความเข้าใจมีจิตใจกว้างขวาง มี
มนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับระดับบุคคลและสหภาพแคว้นของเกษตรกร เจ้าหน้าที่ของรัฐระดับตำบล อำเภอ จังหวัด
เจ้าหน้าที่ส่วนกลาง ผู้เชี่ยวชาญระบบและเจ้าหน้าที่ของยูเนสโก รวมทั้งเจ้าหน้าที่ระดับสูงของกระทรวง
บางครั้งต้องมีการขึ้นคอบนมากาย ในการริเริ่มกิจกรรมถึงขั้นการปฏิบัติงานพัฒนาแบบผสมผสาน
เฉพาะแนวความคิดก็เป็น เรื่องใหม่สำหรับระบบราชการไทยและเกษตรกร ด้านการปฏิรูปศึกษาค้นคว้า
คล่องตัว ซากความยึดมั่น กิ่งจะทำให้ภาคปฏิบัติยากยิ่งขึ้น ระยะเวลาเกือบ ๓ ปีที่ผ่านมา โครงการ

โยทศที่มิเจ้าน้ำที่ซึ่งเป็นแกนหลัก ทั้งฝ่ายไทยและต่างประเทศ พยายามทุกรูปแบบที่จะให้โครงการฯ นี้ เป็นโครงการฯ ตัวอย่าง ไม่เฉพาะด้านการเกษตรอาศัยน้ำฝน แต่เป็นโครงการตัวอย่างในแง่ของการผสมผสานความคิด ชีตใจและการปฏิบัติและหลายอย่างได้พิสูจน์ว่าเป็นไปได้อย่างดี ความลำบากใจอยู่ในด้านระบบราชการและระเบียบปฏิบัติที่ติดอยู่เท่านั้น ซึ่งใช้เวลาในการแก้ไข

ในส่วนของศูนย์บริหารโครงการ แม้ว่าจะได้มีการจัดจ้างเจ้าหน้าที่ด้านการบริหาร ด้านการเงิน ธุรกิจ และด้านวิชาการมาช่วยโครงการฯ แต่งานทุกอย่างต้องเข้าใจในระบบราชการไทย ซึ่งฝ่ายบริหารของสำนักงานมีข้าราชการด้านบริหาร ธุรกิจ และการเงินจำกัดและมีภาวะในการทำงานธุรการและการเงินงบประมาณปกติ งบประมาณโครงการพิเศษของกระทรวงฯ และโครงการฯ ที่ต่างประเทศให้การสนับสนุนอีก ๒ โครงการ ในอนาคตจำเป็นต้องเพิ่มบุคลากรของฝ่ายนี้/ ทั้งด้านธุรการ เจ้าหน้าที่งบประมาณและการเงิน โดยชักสายงานเพิ่มเติมเฉพาะเพื่อดูแล บริหารงานโครงการพิเศษ ซึ่งทางกระทรวงฯ มอบหมายให้ดำเนินการและโครงการที่ต่างประเทศสนับสนุน โดยเจ้าหน้าที่ด้านนี้ควรมีประสบการณ์ทำงาน นอกจากจะบริหารราชการปกติแล้ว ยังคงต้องรู้และมีประสบการณ์เกี่ยวกับระบบและระเบียบต่างๆ ที่ต่างประเทศสนับสนุนช่วยเหลือ โดยสามารถทำงานด้านนี้เพิ่มเวลา

ข้อจำกัดที่สำคัญประการหนึ่งในการดำเนินโครงการนี้ คือ เจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นข้าราชการของฝ่ายไทยตั้งแต่ผู้อำนวยการ ผู้ช่วยผู้อำนวยการ ผู้ประสานงานกรม เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในสนามของทุกกรม เจ้าหน้าที่ประจำที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชาอยู่แล้ว งานของโครงการฯ จึงไปแย่งเวลา ทรัพยากร บุคคลของเขาเหล่านั้นมาจากงานในหน้าที่ความรับผิดชอบ ซึ่งมีผลกระทบต่อระบบการบริหารและการจัดการโครงการ ทั้งในแง่ของการดำเนินการกิจกรรม การใช้เงินโครงการให้เป็นไปตามแผน การจัดทำรายงาน การติดตามแก้ไขปัญหาอุปสรรคต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งในระดับส่วนกลาง ในระดับจังหวัดและในสนามพื้นที่ของโครงการที่สำคัญ อันเป็นข้อจำกัดในการบริหารและจัดการโครงการของศูนย์บริหารโครงการก็คือ ศูนย์บริหารโครงการไม่มีอำนาจหรือสิ่งที่จะเป็นแรงจูงใจ (authority and incentive) ที่จะสั่งการหรือคลอใจให้กรมกองและเจ้าหน้าที่ต่างๆ ดำเนินการตามแผนและข้อตกลงได้ นอกจากการใช้กลุ่บสัมพันธ์ และข้อตกลงในหลักการเท่านั้น แต่หลายส่วนของโครงการเป็นการบุกเบิกแนวความคิด วิธีการรูปแบบของการทำงานใหม่ ซึ่งมีหลายอย่างที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเกษตรของประเทศไทยในอนาคต ทั้งในด้านความเข้าใจต่อปัญหาข้อจำกัดกันแท้จริงในระดับฟาร์ม การรวมพลังด้านความคิดของนักวิชาการจากหลายสาขากับเกษตรกร การเรียนรู้ ขบวนการ ขึ้นคอนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องจากระดับสนามถึงระดับนโยบายของข้าราชการระดับสูงในกระทรวงฯ

เรื่องสำคัญที่ได้พบในความพยายามที่จะผสมผสาน (integrate) สิ่งต่างๆ ตั้งแต่ความสึก
 แผนงาน การปฏิบัติ การติดตามงานต่างๆ ร่วมกับกันหรือ ๘ ครั้งที่ร่วมในโครงการ นอกจากเรื่องการ
 ยึดถือต้นสังกัด สันนิษฐานว่า ความรับผิดชอบของหน่วยงานที่รับผิดชอบอยู่ในแนวความคิดของเจ้าหน้าที่แล้ว บางขั้นตอน
 ของกิจกรรมผสมผสาน เช่น ช่วงของโครงการผสมผสาน การปฏิบัติ การติดตามแก้ไขผิดพลาด จำเป็นต้องอาศัย
 เจ้าหน้าที่จากกองหรือสาขาอื่น ๆ มาช่วยในการปฏิบัติ การสนับสนุน การประสานงานภายในของหลายกรมที่
 ร่วมในโครงการยังสมควรจะมีจุดเชื่อมโยงกัน ท้ายที่สุดของการวางแผนกิจกรรมต่างๆ ซึ่งเป็นส่วนประกอบ
 ของกิจกรรมรวมในค้ำบนี้ๆ ไม่มีการติดต่อ โดยผู้รวมกันมา มาจากกระทรวงฯ จะต้องมีสักกันการประสานงาน
 ภายในกรมและระหว่างกรมต่างๆ เป็นโครงการที่ถึงกับปฏิบัติ ทดสอบนโยบายการพัฒนามนุษย์ โดยความร่วมมือ
 ของ ๔ กระทรวงฯ ท้าย จะต้องทำเป็นภาระต่อไปแล้ว ว่าจะสามารถร่วมมือและประสานงานภายในกรมและ
 ระหว่างกรมภายใต้สังกัดกระทรวงฯ จะต้องมีเห็นเป็น ๒ ปีตามแนวทางปฏิบัติหรืออย่างจริงจัง

การทบทวนโครงการด้านทรัพยากรมนุษย์ในโครงการพัฒนา (perspective)

การศึกษาค้นคว้าในกรรมวิธีรวม ในระดับคณะกรรมการส่วนกลาง ซึ่งเริ่มได้มีการประชุมพิจารณา
 อนุมัติแผนกิจกรรมทั่วไปและแผนการใช้เงินโครงการ (GIP & FP) รวมทั้งการแต่งตั้งคณะกรรมการ คณะ
 ทำงานเพิ่มเติมแล้ว ในถึงปีงบประมาณ ๒๕๒๕ จะมีการประชุมคณะกรรมการส่วนกลางเพิ่มขึ้น เพื่อให้ทราบ
 ความก้าวหน้า ปัญหา และอุปสรรคในโครงการเป็นงานของโครงการ รวมทั้งพิจารณาเรื่องสำคัญๆ ที่ศูนย์บริหาร
 โครงการจะเห็นสมควรเสนอ โดยจะจัดให้มีการตรวจเยี่ยม สถานะกิจกรรมในสนามด้วย ส่วนคณะกรรมการ
 ประสานงานฯ โครงการนั้น คงจะนำกลุ่มผู้บริหารโครงการในกิจกรรมต่างๆ ทั้งด้านการวางแผน การจัด
 เตรียมงบประมาณ การศึกษาแผนงาน โดยจะนำผลของศึกษาที่จะเป็นรูปโครงการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ และ
 กลยุทธ์ซึ่งได้ให้ความร่วมมืออย่างดี และได้ริเริ่มผลสำเร็จเช่นเดิม

คณะกรรมการระดับจังหวัด ที่ยังก่อตั้งขึ้นที่ดำเนินการควบคุม ดูแล ติดตาม และประสานกิจกรรม
 การดำเนินงานตามโครงการน้อยภาค นอกจากผู้จัดการสนามและเกษตรอำเภอ ในปี ๒๕๒๕ กรมการ
 ซึ่งเป็นหัวหน้าส่วนราชการในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จะมีกิจกรรมด้านนี้มากกว่าเดิม โดยเหตุที่ได้
 เริ่มมีการประชุมประจำเดือนของเจ้าหน้าที่ประจำจังหวัดในสนาม มีการเชิญหัวหน้าส่วนราชการเหล่านี้ เข้า
 ร่วมประชุม ซึ่งนอกจากรับทราบกิจกรรมในสนามประจำเดือนหนึ่งๆ แล้ว หากมีปัญหา อุปสรรคก็จะได้ช่วย
 แก้ไขหรือให้คำแนะนำเพิ่มมากขึ้น นอกจากนั้นระบบการรายงานจะได้รับการกำหนดระยะเวลาและสมบูรณ์ขึ้น
 ในส่วนของการติดตามงานนั้น เป็นของติดตามโครงการฯ ได้รับความร่วมมือและข้อมูลจากหัวหน้าส่วนราชการ
 เหล่านี้ ศูนย์บริหารโครงการฯ หากผู้ทางที่จะให้หัวหน้าส่วนราชการเหล่านี้ ซึ่งเป็นคณะทำงานระดับจังหวัด
 มีบทบาทในการติดตามโครงการฯ ได้มากยิ่งขึ้น

ในปีงบประมาณ ๒๕๒๖ ได้มีการแต่งตั้งคณะทำงานขึ้นอีก ๒ คณะ ได้แก่ คณะทำงานด้านกา
ตลาดและวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจ (Marketing and Economic Analysis) และคณะทำงานการจัด
การศัตรูพืช (Integrated Pest Control) ซึ่งจะช่วยให้การดำเนินงานในสาขาที่เกี่ยวข้องในลักษณะ
เดียวกันอีก ๓ คณะ ซึ่งจะต้องดูผลงานต่อไป

ในคณะทำงานระบบการทำฟาร์มทั่วไปนั้น ไม่มีการทบทวนบ่อยครั้งเหมือนกับคณะทำงานที่เกี่ยวข้อง
ข้างต้น เพียงแต่ใหม่แกนหลักในการทำให้แต่ละคณะทำงานดำเนินการตามวัตถุประสงค์ กลยุทธ์ของโครงการ
โดยให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวก รวมทั้งช่วยเหลือปัญหา อุปสรรคที่คณะทำงานแต่ละชุดอาจมี
อย่างไรก็ตามคณะทำงานระบบการทำฟาร์ม จะต้องดำเนินการละให้ความสนใจเป็นพิเศษ ในเรื่องของการ
นำกิจกรรมเหล่านี้เข้าระบบราชการของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (institutionalize) หากสามารถ
ทำได้ในระยะเวลาของโครงการฯ หรือให้แนวทางและคำแนะนำ หากใช้เวลานานกว่าระยะเวลาของ
โครงการฯ เพื่อให้รูปแบบเทคนิค วิธีการ หรือการดำเนินการที่เป็นผลสำเร็จมีประโยชน์ต่อ approach ที่ใช้
ได้ขยายต่อไปในอนาคต อีกส่วนหนึ่งได้แก่ ความผลักดันในการแก้ไขข้อบกพร่องที่อาจพบในการดำเนินการของ
คณะทำงานแต่ละชุด ทั้งในรูปของการดำเนินการร่วมกัน (integration) การสนองตอบความต้องการ
และปัญหาเกษตรกร (responsiveness and problem solving) ซึ่งเป็นเรื่องที่คณะทำงานชุดนี้ จะ
เอาใจใส่เป็นพิเศษลำดับแรก

ความพยายามในการดำเนินงานในลักษณะผสมผสานหลายหน่วยงาน ทั้งในด้านความคิด การ
วางแผน การปฏิบัติ และการใช้วิธีการ คณะทำงานต่างๆ โดยทำกันอย่างจริงจัง เช่น โครงการทำอยู่
เป็นเงื่อนไขใหม่สำหรับระบบราชการของกรมกองต่างๆ และได้ผลในการดำเนินการก็นั้น โครงการฯ จะต้อง
หาผู้ทางผลักดันวิธีการนี้เข้าในระบบราชการของกระทรวงฯ ในอนาคตปัญหาเฉพาะหน้าที่โครงการฯ ต้อง
เร่งรัด คือการหาผู้ทางให้เกิดการประสานงานและความร่วมมือของกองต่างๆ ในแต่ละกรมให้ดีขึ้น โดย
อาจมองแนวทางไว้ ๒ ประการ

- ๑) นำผู้เชี่ยวชาญสาขาที่เกี่ยวข้องภายในกรมต่างๆ มาร่วมในขบวนการวางแผน ในลักษณะ
การจัดประชุมปฏิบัติการของผู้เชี่ยวชาญ (consultative workshop) โดยให้การ
ปฏิบัติ การติดตามงานภาคสนามดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ชุดเดิม
- ๒) สักขะเดียวกับข้อ ๑) โดยในการปฏิบัติ การติดตามงานภาคสนามดำเนินการโดย
เจ้าหน้าที่ในพื้นที่ และเจ้าหน้าที่จากสาขา ซึ่งชำนาญการนั้นๆ จากส่วนกลางด้วย ใน
บางโครงการย่อยหรือกิจกรรมบางอย่าง

3. VILLAGE WATER RESOURCES

3.1 INTRODUCTION

Land shaping, weirs, swamp rehabilitation, pond construction and shallow wells are all listed in the project paper as potential modifications to available water resources. To date shallow well and pond construction have dominated. However, the workgroup coordinating this part of the project believes weir construction, land shaping and developing fish production in rice paddies may offer the greatest opportunities for big improvements. These last three have the potential of being done in very large areas of land compared to pond construction and shallow wells. However, each has its place.

3.2 PROGRESS IN FORMATION AND ACTIVITIES OF THE VILLAGE WATER RESOURCE WORKGROUP

The technical assistance team underestimated the level of interest in water resource development. Initially it was concentrating more on cropping systems but soon after the water resources workgroup was formed it recognised the high potential of water resource development. Not only is water vital in its own right but it also controls how successful many other components of the project will be. Dry season cropping would not be possible in many areas without shallow wells to supply water for irrigation to small patches of high value cash crops. The rice crop must have water enough to flood the paddies if good yields are to be had. The importance of water in sufficient amounts and quality for fish production is obvious.

Prompted by these considerations the water resources workgroup soon developed an agenda of activities and goals which includes more inter-departmental efforts than any of the other workgroups. The workgroup has conducted a study tour, initiated a pilot effort in weir construction and mini-watershed development, conducted water RAT's in eight principal villages, sought to resolve a conflict between maximizing water storage in ponds and fish production and is conducting a project-wide test of fish production in the paddy.

3.3 PROGRESS IN SHALLOW WELL CONSTRUCTION

This part of the project is going forward very well. Not only is the goal of 1500 wells constructed over the life of the project being met on schedule but innovations are occurring. The modified shallow wells which originated in Sri Saket are being tried throughout all project tambons. Some villages are organizing to make the concrete rings used to line the wells. This will reduce the construction cost and make the activity more sustainable beyond the life of the project.

In addition to well construction, emphasis is being placed on increasing crop production with the water made available by these shallow wells. Dry season cropping systems are being developed and marketing of the production given attention. If this phase of the shallow well program develops satisfactorily the project management team will then be satisfied that the entire shallow well program has been successful.

The Department of Land Development has tested the water supplying power of these wells and has proposed a shallow well research program in concert with the engineering faculty of Khon Kaen University. The status of this work will be included in a later version of this documentation statement when the inputs of each department are incorporated.

3.4 PROGRESS IN SWAMP REHABILITATION AND POND CONSTRUCTION

The level of activity by DLD on this phase of the project is commendable. The challenge now is whether the construction can be flexible enough to incorporate some design changes that are needed. The principle DLD has followed in starting this work has been to maximize water storage during the dry season. The resulting water storage facilities have failed to meet some of the multiple use needs of villagers. Chief among these has been fish production. The village water resources workgroup has provided a forum for the Department of Fisheries (DOF) and DLD to work out changes to make future construction more nearly accommodate the multiple use needs. DLD has agreed to review plans for future projects with DOF before beginning construction. It will be another year before the results of these changes can be evaluated.

3.5 PROGRESS IN PILOT WEIR CONSTRUCTION AND MINI-WATERSHED DEVELOPMENT

Two pilot weirs have been constructed by volunteer village labor. One is Ban Na Koi, Nakorn Phanom and one in Ban Eua Phak Kwian, Chaiyaphum.

The water resources workgroup decided to build these weirs and asked DLD to organize and supervise the work. They did it but confronted many new procedural steps that strained their usual working pattern. These included using volunteer labor compared with the normal practice of making a fixed price

contract with a construction firm. Letting villagers pick the sites and determine the height of the weirs was new. Perhaps the greatest strain of all was the paperwork and chain of communication required to get building materials or site and bills paid. Except for the assistance of a short-term technical assistant the weirs might never have been constructed. Neither of the weirs has been very effective this year because of below normal rainfall. However, Chaiyaphum has planned for five additional weirs and village leaders in Ban Na Koi, Nakhon Phanom have requested assistance in building water storage areas above and below the weir and ponds, levees, and wells, as an elaboration of the water resources development made possible by the weir. The soil and water conservation division of DLD is planning to do this mini-watershed work in response to the village request. The project management team strongly supports this type of integrated development following after construction of a water resource development project such as a weir, rehabilitated swamp, or embankment structure.

The DLD Soil and Water Conservation Division has expanded the weir concept and proposed that the project make surveys of mini-watersheds as sites for multiple water resource development efforts. These surveys, anticipated in February 1985, may include a weir for spreading runoff water to more rice paddies, a shallow well and pond network, and water storage behind the weir for fish and dry season crop production. This initiative captures the spirit of NERAD because it is responding to a village request and would produce an integrated system jointly planned and implemented by several departments.

3.6 PROGRESS IN FISH PRODUCTION

DOF began its phase of the NERAD project more quickly than any of the eight MOAC departments. This responsiveness was commendable but it led to low yields of fish per rai of the water stocked. Some ponds were extremely successful, with as many as 300 fishermen catching an average of 5 kg each from a single pond. However, a majority of the ponds were not so successful. The lack of nursery ponds for small fingerling resulted in excessive losses by predators and not enough feeding. Some ponds were too deep for the fish to be harvested. The DOF analysed the differences between successful and unsuccessful ponds and has done an exemplary job of programming to avoid these problems in calendar year 1984. Problems from ponds that were too deep, insufficient feeding of the fish and problems of not having nursery ponds for small fingerlings have largely been eliminated. Funds in the amount of 1 million baht were added to DOF's budget for the construction of nursery ponds. This item was not anticipated and, therefore, was not included in the project paper. It is commendable that the financial system accommodated this need when it arose.

Fish harvests will soon begin and everyone expects the yields of fish per rai of water to be much higher than last year. The performance of village committees organized by DOF to all

these factors is most encouraging. Efforts to use this organization model to implement other parts of the project are in progress. A similar organization is especially needed in the common lands development part of the project.

DOF has set a goal of testing fish raising in combination with rice production in all four changwats. This is an innovative step and has the potential of producing more fish than any other approach because the area of water available for fish in low-lying paddies is so large by comparison to any other source. Results from Sri Saket and Nakhon Phanom are being anxiously awaited as a indicator of the potential and appropriateness of this technology.

3.7 ISSUES AND KEY QUESTIONS

1. Will the procedures, developed by DLD and DOF, work to accommodate both the water storage and fish production goals of the villagers.
2. Terracing as envisioned by the project paper does not seem feasible. Land ownership is so divided that construction of contour terracing of paddies is not possible and terracing for erosion control appears unnecessary in the project tambons. Perhaps the money earmarked for this activity should be reallocated.
3. There is an opinion that land shaping, which is extremely popular with farmers, could be done without the engineering maps presently being prepared for each site. This would reduce the cost and increase the amount of land that can be shaped with the existing budget. Some discussion and a decision is needed on this point.
4. There is an opinion that in the land shaping process too much of the soil, is being pushed out of the enlarged field and put into the remaining lands. This soil is richer than normal paddy soil and should be spread over the paddy to the greatest extent possible. The water resources workgroup should discuss this issue.
5. The possibility of using buffalo to do land shaping needs investigating as a possible way of reducing the cost and increasing the amount of land that can be shaped. There has also been discussions about farmers paying the cost of gasoline and oil for the tractors.
6. The mini-watershed development proposal by DLD needs to be considered by the water resources workgroup for its appropriateness as a major water resources development approach for the remainder of the project.
7. Ways, such as ridge planting, must be found for mungbeans and other pre-rice legume crops in order to reduce waterlogging losses.

3.8 PERSPECTIVE AND IMPLICATIONS FOR VILLAGE WATER RESOURCES DEVELOPMENT

Water resource improvements are more easily accomplished than any other part of the project. Likely this is because the results are so easily seen compared to better forage production on common lands or reducing losses from soil acidity in pre-rice legume crops. Also the Northeast farmers and government officials tend to think of more water and better water control as the key to all production problems. Essentially they are correct because rice is the predominant crop. Seventy percent of the agricultural land in the Northeast (approximately 36 million rai) is banded for rice production. The first benefit of these structures is to slow the run off and thus allow part of the water enough time to soak through the plow pan. The plow pan forms from the repeated weight of the plow as it lifts and inverts the soil layer above. So packed and stacked (oriented) are the soil particles in the plow pan, that even though it is only a few centimeters thick, water movement through it is extremely slow compared to the soil just above or immediately below it. In years of ideal rainfall amounts and distribution, this stepwise rainfall infiltration process fills the 1 to 2 meters of sandy soil that is underlain with an impervious layer of clay or laterite. In such years, all the lower, middle and upper paddies are planted to rice and the result is 70 percent of all agricultural land in the Northeast producing rice at the same time; 1983 was such a year. Flooding these sandy infertile soils of the Northeast removes a large number of constraints to rice production. This is why farmers have such a high regard for abundant rainfall. It increases phosphorus availability by dissolving iron phosphate, removes toxic aluminum by increasing soil pH, reduces soil salinity damage and controls weeds and insect pests.

Most years there is not enough rainfall and the farmer manages the water to give season long flooding in some paddies, periodic flooding of the paddies part way up the slope and leave large sections of the upper and upper middle terraces unplanted. These upper paddies are a very important to producing the rice crop, even in years when they are not planted. They catch rainfall which soaks down to the plow pan and then moves slowly down the slope just above the plow pan layer. A similar process occurs above the clay or laterite layer, which is usually at 1 to 2 meters depth. A combination of these two subsurface sources feeds water to the paddies below. Knowing which paddies will get enough water through this process to flood the soil is a must for every farmer. Understanding this complicated process is a prerequisite in order for development workers to make effective water resource development interventions. The mini-watershed development approach, suggested by the farmers of Ban Na Koi in Nakhon Phanom holds great promise in this regard. Managing runoff to maximize these underground reservoirs of water seems the best way to improve rice production. There is also the added

benefit of more easily accessed water for dry season crop production by shallow wells or deep rooted crops such as watermelon and pumpkin.

In years of normal rainfall, when not all the paddies are planted, farmers still transplant rice to fields that they know will be only intermittently flooded. Here the farmers depend on the bunds slowing runoff and the plow pan retarding infiltration to give a combined effect that results in flooding the soil enough of the time to produce at least a partial crop. When this strategy is followed, transplanting is usually delayed in order to catch the September monsoons when rainfall amounts and frequencies are most dependable.

Understanding the movement and ponding of these perched water tables appears to also be the key to siting ponds and other water storage structures. Finally the filling and draining out of these subsurface reservoirs may explain the abundance of water that can be observed one day (surface soil with 50% or more water) and its scarcity the next day (surface soil with perhaps only 10% water). Easy access to hydrologist from PLD or other sources would appear to be very important to exploiting the potential of mini-watershed development. The farmers will be very useful in this process also because they have a wealth of experience from observing and managing these perched water tables.

For perspective it should be noted that what are the best soil water management practices for rice production, where the aim is to keep as much of the land flooded as possible, are in direct conflict with the production of pre-rice crops. These field crops such as peanuts, mungbeans, cowpeas, corn and kenaf all require aeriated soils or else they suffer from water-logging, i.e. a root zone with too little oxygen present. Therefore, it is now clear why the traditional cropping systems in the Northeast have been so slow to change and accept a pre-rice field crop. To grow both types of crops on the same land in a given growing season requires exceptional management skill. To date the most successful pre-rice field crop is kenaf.

4. VILLAGE COMMON LANDS MANAGEMENT

4.1 INTRODUCTION

The NERAD project paper refers to certain public land use problems in the Northeast that are closely related to the rainfed farming system. These "public lands" are parcels of land in most tambons of the Northeast, generally not considered private property, for which decision making responsibility is now vested in the Tambon Council. NERAD project management refers to these areas as "common lands", since use is conducted in common among

villagers for the resources found there, e.g. livestock forage, firewood, food gathering, small game hunting, religious sanctuaries, sites for periodic livestock markets.

In the PP, "public land use demonstrations" were specifically designed as part of the research and demonstration program for continuous refinement of rainfed farming systems (p. 33). A more detailed description in the PP Supplementary Analyses indicates that these public land use demonstrations are intended to be solutions to (1) the chronic shortage of livestock feed and (2) the increasing apparent shortage of available firewood in many villages (Annex V). Both the Royal Forestry Department (RFD) and the Department of Livestock Development (DOLD) have the major responsibility for the common lands activities.

After NERAD implementation was initiated, it was recognized by project management that village common lands in the Northeast are an integral part of the rainfed farming system and much more than a source of increased firewood and forage as pictured in the PP. These village common lands are not really parcels of land set aside by common consent for public or common use. Instead it is more realistic to view them as areas that have historically had marginal potential for paddy or upland cropping and have remained in extensive land uses such as forest, livestock grazing, and food gathering. The agricultural expansion in the Northeast over the last 30-40 years has involved the continual conversion of these marginal lands and forest reserves to private uses, usually by villagers who "squatted" on these lands and now claim ownership by right of possession. Thus huge areas of common lands have been converted over the last few decades to cassava and kenaf cultivation, paddy, mulberry plantings, vegetable production, and home sites.

The remaining land areas now identified as village common lands in the NERAD changwats vary in size from just a few rai to several hundred rai. In general these are upland areas of low or marginal productivity but still are an important source of food and other resources in the Northeast. Since they are "common" resources, these lands are routinely overused by villagers attempting to extract various benefits. In this sense it cannot be said that the common lands are managed at all. Only the Royal Thai Government, foreign donor projects, or possibly a village or tambon council acting collectively, can afford to "invest" in improvements through seeding, clearing, tree planting, water resource development.

For these remaining public lands, the problem of increased efficiency of use, as pointed out in the PP, is a question of community management of these lands to capture some of the production potential, increased livestock forage or wood or other benefits that is possible with small investments in seeding, planting, and related activities.

4.2 PROGRESS IN VILLAGE COMMON LANDS MANAGEMENT

To meet the objectives defined in the PP and to begin to face the challenge of managing a common resource within the village, NERAD project management established a Village Common Lands Management Working Group (VCLMG) as a complement to the Cropping Systems and Water Resources Working Groups. Thus, the VCLMG is responsible for coordinating activities which were begun by both RED and DOLD in the first full-year of the project, e.g. village tree nurseries, village woodlots, range improvements, forage production and fruit tree production.

In the first two years of the project, progress in village common lands management has proceeded on a component technology basis addressing the major needs identified in the PP (1) Chronic forage shortage and (2) Insufficient firewood. The table below displays the amount of village woodlot and range management areas that have been improved in each changwat. One of the best examples of the potential of these types of improvements is the common land demonstration at Taron Kwang Lon, Ban Don Cham Pa where both the village woodlot and range improvement area have been established and fenced with barbed wire to control access. The fast-growing trees in the woodlot are thriving and the humata, which was seeded during the dry season, is now establishing itself and promises to provide needed forage this coming dry season. This common land area illustrates the potential for management of improvements on Northeastern common lands.

VILLAGE WOODLOT AND RANGE MANAGEMENT
ESTABLISHED BY RED TO DATE IN NERAD

Changwat	Woodlot (rai)	Range Management (rai)
ROI ET	450	85
SRISAKET	50	45
CHAIYAPHUM	250	85
NAKON PHANOM	250	85

Fast-growing tree seedlings have not only been transplanted to the village woodlots but also supplied to villagers for transplanting around houses and on paddy lands. These seedlings have been reared in temporary nurseries located near a reliable water supply close to the village. RED has supervised the operation of these nurseries and paid villagers to work in the

seedling preparation and watering tasks. In the past few weeks the permanent village nurseries have been constructed at the site of the Tambon Center that is soon to be constructed and are ready for operation this year.

Members of the VCLWG were familiar with the common lands in project areas but lacked any real data and basic information such as (1) size of the particular common lands; (2) terrain and vegetative characteristics; (3) contribution to village food supply and animal forage; (4) nature of the use patterns among the NERAD tambons; (5) existing government activities or donor agency projects and (6) villager preferences for common land improvements. As a first workgroup activity the VCLWG organized an informal survey of the common lands using a questionnaire and implementing the survey through cooperating agency representatives at the changwat level. In addition, a tour was made of related projects and RTC programs near Khon Kaen.

At a subsequent meeting of the VCLWG, Dr. Sawat provided a brief summary of some of the information from the common lands survey. This information indicated that villagers are eager to improve both the forage and wood production as well as water resources on common lands. Based on this information, the VCLWG discussed possible pilot projects that could be undertaken in FY86 in addition to the ongoing tree nurseries, village woodlots, range improvement, and other common land activities presently being done. Each participating agency in the work group identified various contributions that could be made within a single 50 rai project area. A budget allocation from NEROA is to be established to support these pilot projects.

4.3 ISSUES IN VILLAGE COMMON LANDS MANAGEMENT

There are several important issues that face the VCLWG:

A. Management of Improvements--To reap any substantial benefits from improvements to the forage or wood production from common land areas, some level of village control and management will have to be exerted. Simply put, the hamata seeding and fast-growing trees will be destroyed if common lands are grazed too early and too heavily. The traditional villager use pattern has been free access and unrestricted use. "Management of improvements" implies at least limited access and some restrictions on uses.

B. "Invaders"--Farmers who have converted portions of common land areas to private cropping or other uses are often referred to as "invaders". Generally these farmer/invaders initiate cropping or other activities with the acquiescence of village headmen and tambon councils. In certain areas of Roi Et, planned

improvements to the common land have been delayed because of potential conflicts with invaders, who of course do not want any improvements which hinder their private uses of the common land.

C. Institutional Approach--Up to this point, the VCLWG has coordinated to some extent the activities of RFD, DOLD, and other related departments. A farming systems approach has not yet been instituted. There are some reasons for this: (1) Neither RFD nor DOLD have the flexibility in budget planning and expenditures enjoyed by DDA or NERAD in carrying out the cropping trials; (2) The departmental objectives in helping villagers with the common lands are not always complementary, making cooperation and collaboration difficult (RFD prefers woodlots, DOLD prefers pasture); and (3) There has been no clear signal from the highest levels in RFD and DOLD that a farming systems approach is the desirable solution to villager felt needs.

D. Social Science Input--It seems apparent that the component technology is clearly available for meeting the objectives of the PP for common lands but the important obstacles concern the social acceptability of different application of the technology in the village setting. Social science input would provide a complementary perspective on these problems, especially if that input were made in a bottom-up assessment of needs and acceptability of various approaches. NCAC does not have a social science capability. Therefore, NERAD would necessarily have to solicit the collaboration of KKU or local consultants to pursue this issue.

4.4 KEY QUESTIONS FOR VILLAGE COMMON LANDS MANAGEMENT

The technology of improving the forage and wood production on common lands is known and has been tested in the Northeast. Good forage seed varieties are available to the Departments and tree nurseries have been established in all NERAD tambons to produce seedlings of the fast growing varieties. Thus, the key questions involve the management techniques and institutional approach to be used:

A. How do villages/tambons organize to manage the improvements made by RFD and DOLD? What assistance can NERAD provide in demonstrating alternative management techniques?

B. How can a farming systems approach be used to integrate DOLD and RFD activities, as well as the VCLWG, into the overall farming systems approach being used in the project?

C. How can the RFD and DOLID be given more flexibility in their budget management to permit changwat representatives to respond to village needs?

4.5 PERSPECTIVE AND IMPLICATIONS FOR VILLAGE COMMON LAND MANAGEMENT

Common land is an important factor in the Northeastern subsistence farming system. The RTG clearly has the technology to increase the food and fiber available from many of these common land sites. However, these benefits are not free. The RTG must be willing to not only invest in the common lands but also assist in the management of improvements. The villages must be willing to control villager access and limit useage rates and times.

The NERAD strategy to accomplish this is to first improve the effectiveness of the MOAC to respond to villager needs in regards to the common resources. Adoption of a farming systems approach is the key factor to modifying traditional MOAC programs and approaches which have not always been responsive to Northeastern village needs.

Secondly, the NERAD strategy must focus on demonstrating to village headmen that management can bring potential benefits to villagers. It is then up to the villagers to decide if the price they pay individually (lower use rates, restricted access) is worth the potential benefits to the group.

5. CROPPING SYSTEMS RESEARCH AND EXTENSION

5.1 INTRODUCTION

The PP states that cropping systems in the Northeast are characterised by low productivity due to two major production constraints. These are: low soil fertility and extreme rainfall variability. The PP also states that to date, the considerable research and extension effort by MOAC to develop technologies aimed at overcoming these constraints have had very little impact in the region for several reasons: (1) the results of research are not necessarily usable everywhere as agroecological conditions vary greatly from place to place; (2) farmers cannot be sure that their incomes will increase if they adopt new practices under specific farm conditions (3) most research has been commodity or discipline oriented and does not address the full range of elements in the farm system (4) research results are often not relevant to the farmers they reach or do not reach the farmers for whom they are intended owing to the poor linkages amongst research-extension-farmer.

The project management team fully agrees with the authors of the P.P. in their identification of the major problems facing cropping systems development in the Northeast. The project response has been aimed at developing a cropping systems research and extension process which overcomes the institutional problems currently limiting the effectiveness of the technologies being developed. The project management team believes that an effective research and extension system must be in place before appropriate technologies can be identified and further developed. Therefore parallel and equal weight are being placed on process and technology development.

The progress made to date in achieving project objectives, the major constraints and problem areas and an assessment of the prospect for eventual success will be made for the cropping systems research and extension component of the project in the following sections. The narrative will concentrate on documenting process and strategy but will use actual technical results, positive and negative, as a means of illustrating the issues discussed.

5.2 PROGRESS IN CROPPING SYSTEM AND COMPONENT TECHNOLOGY TRIALS

5.2.1 IMPLEMENTATION

Four basic types of trials are being implemented or currently planned within the project:

- (i) DOA, using their experience from research stations are conducting a series of tambon-wide farm trials to test the performance of cropping systems under real farm conditions. The eventual objective is that successful systems will be identified and expanded to

other locations as multi-location trials.

Trials planning and implementation is the responsibility of the DOA Changwat representative but FSRI in Bangkok has to approve the trials prior to implementation and lays down certain guidelines. These are: 60 rai of trials will be conducted in each changwat within a fixed budget allocation of 3,000 Baht per rai. Each system must be replicated over 5 farmers and the trials should be aimed at increasing cropping intensity in the target area.

After one full year of such trials a better understanding is beginning to emerge of which systems are technically feasible I see following 'Result' section. However, this understanding is limited mainly to agronomic feasibility. There is very little understanding of how systems which performed poorly might be improved or whether the superior systems are likely to be adopted by farmers; impediments are likely to be: (1) purchased input levels are generally high (agronomic optimum) and data have not been sufficient for any thorough cost : benefit analysis; (2) because planning was solely by DOA agronomists, not enough account was taken of how the new cropping system fits into the entire farm system; (3) the trial's objective of increased cropping intensity may not necessarily be compatible with the farmers' real objectives; (4) in most cases there are no check plots, or experimental treatments, therefore the farmer has no means of making comparisons with his traditional practices and the researcher has no information on which to make improvements to the systems.

- (ii) RAT trials addressing the problems identified during the rapid assessment (RAT) are being conducted in one principal village per tambon. The RAT process is described elsewhere in this document but was used for the cropping systems component of the project in order to foster a cooperative and interdisciplinary approach to planning trials based on commonly-agreed farmer problems. The RAT proved extremely effective in demonstrating the benefits of an interdepartmental needs assessment as a basis for planning farm trials, however, the interdisciplinary commitment generated at this stage was soon lost as personnel returned to regular departmental business and the implementation, monitoring and analysis of the trials was left mainly to NEROAC staff.

The RAT trials are aimed at overcoming specific problems identified in the principal villages rather than increasing cropping intensity per se. Neither budget nor the number of trials were stipulated in

advance and the number of replications, if any, were decided by each changwat RAI team as appropriate for the trials' objectives. Very few if any real problems have been adequately solved after one full year of these trials reflecting the P.P.'s belief that very few of the 'shelf-technologies' are as yet appropriate for solving farmers' problems. However, as with the DOA trials, various technologies have shown promise and if further refined and improved do have a potential of meeting their objectives.

Because the interdisciplinary effort did not extend to actual implementation of the trials, lack of technical expertise in implementing the technologies being tested has been a major problem in a number of cases. A further problem was the lack of flexibility in the plans, once finalised. This meant that no adjustments were made to the trials in the face of unexpected changes in rain-fall patterns or market prices.

- (iii) Component technology trials are being conducted or are planned in support of the cropping system trials as appropriate applications are identified. To date, the impetus and responsibility for conducting this type of trial has been generally in the hands of the project management team. However, this type of trial is becoming more generally accepted and by utilising the superimposed trials technique it is hoped that component technology research will be institutionalised and expanded to include other problem areas as they are identified.

Labour constraints at critical periods in the cropping cycle, and most especially at the time of land preparation for rice and at rice harvesting do occur. This constraint is most notable in Sri Saket where cropping intensity and landholdings are relatively high. Component technology trials on the use of simple farm implements are being conducted in cooperation with the Thai/IRRI Small Farm Machinery project in order to try and overcome this constraint. A second major objective of these trials is to try and promote improved crop husbandry practices such as optimal plant spacing and improved weeding through the use of simple implements which increase the ease of such operations.

Superimposed, yield loss assessment trials for the key pests of the major crops being tested are being planned. Data from these will be used to adjust pest control recommendations in order to: firstly increase crop yields by improve pest control and secondly, to reduce input costs by avoiding unnecessary pesticide applications.

Soil fertility improvement trials are already being conducted in conjunction with the RAT trials in order to improve recommendations for fertilizer, lime and other soil additions in a similar manner. These trials are discussed in Section 6.

- (iv) Demonstration trials are currently being planned to be implemented by DOAE in FY 85. These trials were initially viewed by DOAE to comprise two or three entire cropping patterns that would be conducted identically in all 9 of the project tambons. However, various discussions with the project management team, DOA and the T.A. team culminating in a multi departmental planning meeting have resulted in a marked departure from this administratively simple but highly inflexible plan for the demonstrations. The final result is a set of demonstrations tailored to the specific needs of each tambon which include cropping patterns, component technology and even research oriented trials arrived at in a multi disciplinary manner and based on the RAT and DOA experience in each locality. This has resulted in DOA, NEROA and other concerned departments feeling that they have a stake in these demonstrations and this partnership should improve the feedback of information to the research establishment. DOAE should be congratulated on their responsiveness in this respect.

5.2.2 RESULTS

Of the pre rice crop technologies tested in all trials, green manure crops appear to have the highest potential for producing real benefits. These trials have already been expanded following farmer demand in Sri Saket and it is expected that the trials and demonstrations planned in other areas will also increase farmer acceptance elsewhere. Of the pre-rice cash crops tested, only peanut has shown real promise especially in conjunction with the liming recommendations resulting from the soil improvement component technology trials. The major problem encountered in the pre-rice crops has been late-planting due to drought followed by waterlogging at later critical growth stages. It is hoped that the component technology assistance from the Thai/IRRI project may help to alleviate the water-logging problem through the development of improved ploughs and other implements to produce simple bed and furrow systems thus improving drainage for these crops. In addition, a more flexible set of plans for the trials has been recognised as essential so that if the rains arrive late then the technologies can be changed or modified accordingly. The component technology work on kenaf before rice has not yet produced a set of practices that are definitely superior to the farmers' current systems but results with cuban kenaf, which can better withstand waterlogging, and Jute, which commands a higher price, do show promise.

In the rice crop, improved variety testing and fertilizer trials have resulted in clearly superior results over traditional practices. Although demand for and adoption of new varieties has been significant, the increased use of other inputs has not yet gained appreciable farmer acceptance. There is a need here for a better understanding of the constraints currently determining the low level of inputs used and development of innovative demonstrations backed up by technical support to convince farmers of the possible benefits. Future work here is expected to focus on more realistic recommendations in terms of type and rates of fertilizer used in conjunction with prevailing rainfall patterns. There is strong evidence, but in most cases insufficient data, to indicate that all rice-crop crops, regardless of their performance, had a positive effect on the following rice crop. This is perhaps the biggest short-coming of the data collected from the C.S. trials. The major problem is that the trials are viewed more as a series of component crops rather than as a system and very few check plots to determine and demonstrate the effect of a previous crop on rice were monitored. Even the effects of improved rice varieties are confounded with fertilizer applications and there is no means of determining whether the benefits accrue mainly from fertilizer or varietal effects. This is a critical constraint because it is generally agreed that the subsistence rice crop is the key to cropping system development in the region. Attention has focussed on trying to make selection, monitoring, and sampling of check plots an integral part of the data collection process for the C.S. trials and recommendations for this are now contained in the data collection booklets. Direct-sown, dry-seeded rice on the upper paddies appears to be a promising technology for ensuring a crop in these locations in all years rather than once every 2-3 years as is currently the case. Although much component research work remains to be done this will receive high priority as this technology has the potential to produce substantial, widespread benefits. In some locations in dry years even direct sown rice will be impossible due to insufficient water. Such a situation occurred this year in Chiyaphem and red sorghum and peanut cash crops are being tested in the paddy. These are not planted until it is obvious that a rice crop is impossible and the major objective is to compensate the farmer with some cash income that he will be able to use to purchase his rice subsistence requirement. Results so far look extremely promising and the system is extremely popular with the farmers.

Promising post-rice technologies include deep-rooting, short-duration or drought resistant crops grown on residual soil moisture or high value vegetable crops grown with supplemental irrigation from shallow wells, large ponds, etc. In the former category, watermelon, cucumber and peanuts appear agronomically promising but markets are limited and prices received are often very low. Marketing problems dominate the latter category of crops as well; given assured water and the necessary inputs, a wide variety of vegetable crops can be grown but margins are often low or even negative. Attention here is focussing on ways of reducing input costs. For example the planned component

technology pesticide-trials based on insect monitoring rather than prophylactic applications are expected to reduce input costs and increase yields and the technology of production of shallots from seeds instead of purchased bulbs in Sri Saket is a notable step in reducing input costs by up to 8,000 Baht/rai while maintaining yields at 90 per cent of shallots grown traditionally. In addition, the component technology soils work being conducted would suggest that the large quantities of expensive animal manure being applied to many post rice crops is being used in part to raise soil pH. Trials are currently being conducted to determine whether lime can be partially substituted for the more expensive animal manure in these crops.

The emphasis for the upland area has generally been one of improving practices on traditional crops and in some cases moving from mono-cropping to 2 crops per year. With cassava prices falling to less than 50 per cent of last year's levels and the likelihood of them remaining low, farmers are going to be looking for assistance with upland crops. The component research trials on kenaf show promise for increasing yield but further work needs to be done on low-cost technologies. Improved pest control through relatively cheap seed-treatment is one area that has been identified for future attention. One of the biggest problems experienced in the upland cash crop trials has been poor prices and limited market outlets. Because planting dates are not as tightly constrained to fit in with the rice crop on this land type, improvements may be possible through adjustment of harvest dates in order to get better prices. A thorough analysis of seasonal price movements will be needed, however, before this possibility can be explored further.

5.2.3 METHODOLOGY DEVELOPMENT

The major methodological difference encountered in implementing cropping system activities within NERAD as compared to the regular departmental work of the project personnel is the on-farm testing of experimental technologies. Obviously many problems have been encountered as research station procedures have been applied to on-farm experimentation and found to be lacking. Even methodologies for on-farm trials developed by the international institutes, most notably IRRJ, are not always appropriate for national programs such as NERAD because of differences in equipment, expertise, personnel and field assistance. Despite the problems, methodology development for on-farm trials is an area where lessons learned are being positively translated into action.

The experience gained to date in implementing on-farm cropping systems trials is now sufficient to produce a set of guidelines for conducting this type of research through government agencies in Thailand and consideration should be given to producing such a manual in Thai through NERAD. The major areas that NERAD's experience could make a contribution would include needs assessment, characterization and choice of participating farmers, selection and lay-out of field plots, superim-

posed trials, the uses of and selection of check plots, replicating across farms, monitoring and data collection requirements and systems, sampling procedures, simple field aids for on farm trials, farmer participation and analysis of results. These issues along with the need for such a manual will be discussed during the cropping systems Working Group technical workshop to be held in January, 1985.

5.2.4 PROCESS DEVELOPMENT

The current process of cropping system development activities within NERAD is illustrated in Figure 1. The key process stages are numbered in the Figure from 1-5 and the progress made at each stage is documented here according to this numbering system:

1. Incorporation of existing data and information during the planning of C.S. trials -

The problems encountered in the trials have forced project personnel to return and take another look at basic data such as rainfall patterns, soil maps, seasonal price changes, etc. However, what is still lacking is a systematic means of reviewing and presenting these data in a usable form. The request made at the DOA conference in Hua Hin this year by the Sri Saket representative to compile these data into changwat project information centers, if supported, would be a positive step in this direction.

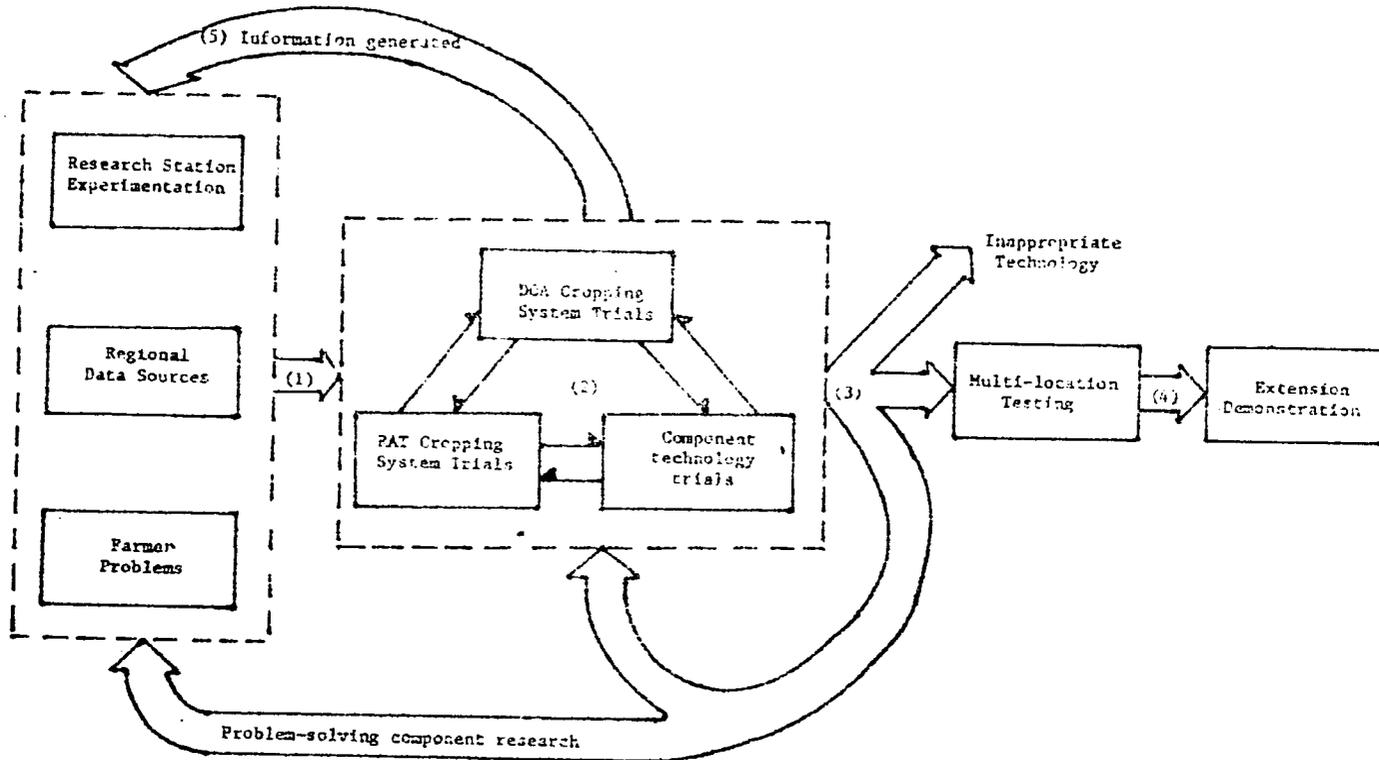
2. Integration of the various types of farm trials in a mutually supportive manner -

DOA and RAT trials are still conducted independently of each other but some of the lessons learned in each set of trials are beginning to influence the other as results are exchanged at regular CSWG meetings. The component technology trials perhaps have the greatest influence of all as they address specific problems encountered in all the trials. The interest shown for using the superimposed trials technique for component technology work to broaden the understanding gained from the trials should be taken as an indication of progress in this respect.

3. Triage of the technologies being tested -

Although usually not explicitly stated as such, an understanding appears to be emerging as to which of the technologies being tested should be allocated to one of 3 basic categories: (a) promising technologies for multi-location testing; (b) technologies which require further component research and (c) technologies which under present or expected future conditions are unlikely to be adopted. Recent requests to OAE for price data and market assessments would suggest that this triage process is encompassing

Figure 1 Relationships between the components of the NERAD approach to cropping system development



economic and social factors as well as the biological. An attempt at documenting the status of the technologies being tested has begun for the RAT trials and, once refined, will hopefully be adopted by DOA as well.

4. Choice of cropping patterns and technologies for farmer demonstrations -

A recent meeting was called by DOAE to plan their demonstrations which begin in FY85. They invited representatives of DOA, NEROA, KKV, OAE and DLD as well as DOAE. This meeting should be flagged as an extremely encouraging indication that DOAE is attempting to improve research and extension linkages. The meeting proved extremely effective in matching farmers needs as perceived by the local extension agents with the technologies currently available from the RAT and DOA trials and in communicating DOAE's stake in the research trials. What was lacking, however, was a thorough documentation of the status of the technologies being tested along with applications where they may be appropriate. Obviously progress made in documenting the status of the technologies as in '3' above will also be valuable in this respect.

5. Documentation, analysis and dissemination of the information generated by the trials. -

Both economic and agronomic data from the first year's trials were generally inadequate to conduct any economic analysis and were often even unable to indicate which agronomic factors were limiting yield. For the second year's DOA and RAT trials a standard data-collection booklet is in use and undergoing refinement in order to ensure that data are sufficient to support the type of simple analysis required. A system is currently being assembled to store the data on the project's microcomputer at Tha Phra which should greatly facilitate analysis and report writing.

5.3 ISSUES AND KEY QUESTIONS FOR CROPPING SYSTEM AND COMPONENT TECHNOLOGY TRIALS

The major issues at stake and unresolved questions remaining as regards implementation of CSRE activities centre on the relative 'effectiveness' as opposed to 'efficiency' of the trials being conducted. The key question facing the CSWG is how can we improve the efficiency in areas where we are being effective and increase the effectiveness in areas where we are already efficient?

Effectiveness can only be measured against clearly stated objectives. Currently the objectives of the CSWG are somewhat vague and appear to vary according to the personal perspective of the individual finally responsible for implementing each trial. Thus there is a need for an explicit statement of commonly agreed

objectives for each type of trial being conducted by the CSWG in order to assess their effectiveness in meeting their objectives. For the cropping system trials there is an urgent need to better communicate the importance of interactions between crops. These 'system-properties' include the residual effect of fertilizer applied to a previous crop, pest, weed or disease carry-over, cash from sale of a previous crop being used to purchase inputs, etc. In most cases crops are treated as a series of separate components and their performance is assessed individually and in isolation thus missing one of the most important objectives of a systems approach.

The efficiency measure for cropping system trials, namely the total area of trials : budget expended has perhaps received too much attention and is not, on its own, going to help this component of the project reach its stated objectives. Attention must focus on ensuring that the trials are firstly manageable given the projects' staff resources, manageable not only in an implementation sense but also in terms of project staff having sufficient time to monitor and evaluate the trials in order to effectively learn from them.

Much data has been generated by the trials but has subsequently been used inefficiently in the analysis of the results obtained. For a large number of the technologies tested, at least 5 replications were conducted in order to permit statistical analysis of the results, however, in few instances was any statistical analysis possible because of the high inherent variability over farms. All trials are conducted with research-station determined, optimal practices for fertilizer rates, pest control practices, plant densities, etc. Consequently, there is no means of making comparisons with alternative levels of fertilizer, pesticides, etc. which may be better or more appropriate under actual farm conditions. If a commitment can be gained to superimpose carefully selected treatments on the cropping system trial plot, then data that can be used to adjust the system to improve performance in the future will be generated. Acceptance of this approach is essential to the success of the C.S. component if we are to usefully learn from the trials rather than hoping to arrive at optimal practices after 'one blind stab' based on experiments conducted under the different conditions found on the experiment stations.

Progress has been made on evaluating the agronomic feasibility of the trial technologies and there is a good indication that economic and social feasibility have now been accepted as equally important if adoption of the technologies is to occur. For example there is now general agreement with DOA changwat representatives that some form of economic assessment of the trials is necessary and ways are being explored to get the cooperative effort between DOA and OAE necessary for such a task. However, further interdepartmental collaboration is essential if the technologies are to be fully assessed and refined in order to have a positive impact on the entire farm system.

Although much progress has been made in gaining a commitment for a standard and thorough data-collection system for the trials, this is only a first step in establishing an effective feed-back system to ensure that the lessons learned and the problems encountered in the trials are communicated to the researchers in the relevant discipline. The recent order from DOA for regular meetings between representatives of the cooperating institutes at the changwat level could provide the forum for establishing these linkages. However, further effort is first needed to positively identify the key problems and document them in a manner which clearly prioritizes future effort.

5.4 PERSPECTIVE AND IMPLICATIONS FOR CROPPING SYSTEM AND COMPONENT TECHNOLOGY TRIALS

There are promising signs that the collaborative interdisciplinary effort considered essential for the success of the C.S. component of NERAD is gaining greater acceptance as the benefits of such cooperation in a number of areas are being realized. So far, this acceptance has been most marked with the Junior-ranking personnel at the tambon, amphur and changwat levels. Much still needs to be done to demonstrate and convince higher level officials of the benefits of such an approach and to determine whether it is indeed possible within the current MOAC organisational structure.

Changes do need to be made to the current system of cropping system trials and demonstrations if they are to produce technologies that will be adopted by farmers. The changes necessary must include (1) ways of improving interdepartmental cooperation in the planning, implementation, monitoring, analysis and evaluation of the trials; (2) establishing channels for obtaining specialist expertise as and when it is required and (3) ways of ensuring that the trials generate information that can be used to make improvements in future years and identify and communicate key problems to the research establishment for further work. Only if these changes can be made, will the cropping systems component of the project be capable of realizing the goals described in the project paper.

6. SOIL IMPROVEMENT STUDIES (Soil and Land Modification Demonstrations and Soil Fertility Field Evaluations)

6.1 INTRODUCTION

The project is fortunate to have secured the services of DLD's soils mapping and classification division early in the implementation phase. They mapped all 9 tambons and published land use maps and profile characterization data. These reports have helped in siting water resource development projects and cropping system trials. They will be even more valuable in the extension phase of proven technology.

The soil improvement parts of the project paper includes terracing, land shaping, composting, soil fertility field evaluations, minimum tillage research and saline soil demonstration. Because these components are a support function they have been assigned to the cropping systems workgroup for implementation. Each of these subproject activities is aimed at one or both of the two biggest production constraints in the Northeast i.e. extreme rainfall variability and low soil fertility. Land shaping levels the paddy and usually combines two to five small paddies into one larger area. The advantages are more uniform flooding of the land surface and a gain in land area for rice production. The traditional bunds occupy about 10% of the land area. Removing part of them increases the land available to produce rice. The terracing activity was included in the project paper with the idea that construction of these terraces along the contour of a shaping area of land could make more efficient size paddies by removing bunds and gaining improved water control at the same time. To date no terraces for this purpose have been constructed because the land is owned in such small non contiguous patches that the logistics of combining fields in this manner have been unmanageable. A small amount of terracing has been done to redirect water runoff. Terracing is being given very little attention as a deterrent to soil erosion because 70% of the agriculture land in the Northeast is banded for paddy rice production. This is a highly effective deterrent to soil erosion. No saline soil demonstrations have yet been conducted but DLD has planned work in tambon Lahan, changwat Chaiyaphum for FY 85. Two minimum tillage studies have been conducted but the potential of this technology for conserving soil moisture seem to be small in sandy soils. Those who wrote the project paper were fully aware of the sandy soil limitation but nevertheless concluded it had potential. Therefore minimum tillage will continue to be given limited attention. A minimum tillage practice called vertical mulching has shown promise in Thailand and will be tested in the production of high value dry season crops. This practice seems to be a way of improving soil structure by building up the organic matter in the plow and plow pan layers.

6.2 PROGRESS IN SOIL IMPROVEMENT STUDIES

6.2.1 COMPOST MAKING

Soil organic matter levels in the Northeast are very low, normally less than 0.5% for paddy soil and approximately 1.0% for upland soils, therefore the need to add organic matter is acute. Because Northeast soil are so low in organic matter, adding compost gives dramatic yield increases. The compost adds plant nutrients, gives a liming effect and increases the water holding capacity of the soil by improving soil structure. DLD began compost making early in the project. They have provided compost activators and urea to aid the conversion of plant residues into compost. The composting practice is being well accepted and DOAE is actively promoting compost making. The amounts of compost that can be made will supply enough organic matter for the

production rice seedbeds and high value cash crops such as tobacco and vegetables in the dry season. The cost of compost making is very small, which is a prerequisite for the success of any soil improvement activity in the Northeast. Accordingly, compost making will continue to be emphasized by DOAE as well as DLD.

Combining compost making and the storage of animal manure seems to offer a big opportunity for improving crop yields in the Northeast. Problems with transporting the manure to the fields can be solved. Traditionally the buffalo and cattle are penned under the house at night. The manure is allowed to accumulate with little or no bedding added to absorb the urine. Consequently the manure dries out and most of the nitrogen is lost as ammonia. One estimate predicts that crop yields could be doubled by efficient handling of animal manures and crop residues. The DLD organic fertilizers section recommends that the manure be moved from under the house each day and added to other plant residues in a compost pile. This approach would keep the moisture content high enough to avoid losing the nitrogen as ammonia. In the dry season some supplementary water would need to be added but this could easily come from waste water used for baths, dishwater etc. The ideal water content is 30 to 40 percent. The combined manure-handling compost-making approach would eliminate the need to add cellulolytic micro-organisms and urea as compost activators. A few farmers in Sri Saket have agreed to test the system beginning in 1985.

A large constraint to this approach seems to be the difficulty of moving the heavy wet manure from the village out to the fields. By allowing it to dry it can be transported in the small rubber tire push carts but this seems to be unacceptable to farmers when the manure is wet (approximately 30-40% moisture). Therefore, attention needs to be given this problem before improvements in manure handling are likely to occur.

6.2.2 PROGRESS WITH GREEN MANURE AS A SOURCE OF SOIL ORGANIC MATTER AND ORGANIC FERTILIZER

Although compost production is highly effective, it alone will never supply enough organic matter and plant nutrients to replace the quantities being lost by crop removal. The first limitation is not enough crop residues over that required for livestock feed and second the labor required to produce enough compost would be more than most farmers would invest. Therefore, the project is promoting green manure crops by supplying seed and a little starter fertilizer for growing native varieties of cowpeas before rice. Sri Saket farmers have shown much interest in this practice. Many planted cowpeas in the second year of the RAT trials even though they were not given seed or starter fertilizer. The big question about cowpea production for green manure is whether there will be enough growth to improve the soil unless some starter fertilizer is also added. Therefore the farmer's reluctance to buy fertilizer, for anything except cash

crops, threatens the improvements possible from cowpeas. A second constraint to replacing soil organic matter with green manure crops is the problem of plowing down the crop if growth is vigorous. Most farmers have resorted to allowing the buffalo and cattle to graze down part of the top growth before plowing. This solves the plow down problem but may reduce the organic matter added unless the animals are confined to the field long enough to receive most of the manure.

6.2.3 LIMING TO REDUCE SOIL ACIDITY

Perhaps the one next best opportunity beyond improving soil organic matter for increasing yields of crops other than rice in the Northeast is from lime additions. Thailand has mountains of limestone fairly well distributed throughout the country. Chaiyaphum and Loei are the nearest deposits to the Northeast. Bearing in mind that any soil improvements in the Northeast must be at a very low cost makes liming a high priority consideration. Direct responses to lime occur there are benefits from removing toxic aluminum from acid soils if the pH's are low enough. In the middle of the dry season the paddies are pH 4.2 to 5.0 and upland mostly 5.0 to 5.5.

Over the years, DDA and the Universities have performed several liming trials with peanuts, mung beans and rice in the Northeast. The responses with legume crops have generally been positive but often not as dramatic as would be expected considering how low pH's are. Considerable library and soil testing work has been done under NEPAD in an effort to understand these results. It has been found that very little lime is required to raise soil pH's above the critical levels for crop production. This is due to the very low cation exchange capacities of these sandy soils. Additionally self-liming may be occurring due partial flooding of the soil following periods of rainfall. With such sandy low CEC soils not much base is required to increase pH's above critical levels.

No definite responses of rice to liming have ever been reported in the Northeast. This is due to the fact that flooded soils are self-limed resulting from anaerobic micro-organisms causing hydrated oxides of iron to dissolve and release hydroxyl ions. These raise the soil pH and remove toxic aluminum from soil solution. Considerable laboratory and greenhouse work is in progress to characterise pH increases and changes in phosphorus and potassium availability when paddy soils are flooded. Lime studies are being done with non-flooded soils and in paddies where alternate flooded and non-flooded conditions exist due to the erratic rainfall. Portable pH meters have been supplied to each changwat for monitoring pH changes from the dry season through the wet season and back to the dry season. These should help clarify if rice will actually respond to lime as is theoretically possible in paddies that are alternately flooded and dry.

6.2.4 PROGRESS WITH FERTILIZER TRIALS

In the past DOA has conducted many fertilizer rate trials in the Northeast. DOAE is currently in a FAO sponsored program to measure crop responses to N, P and K in each tambon throughout the Nation. To date they have concluded these trials in over 2000 locations. Therefore NERAD has directed its fertilizer studies to problem soils identified by the cropping system trials. The failure of or poor performances of pre and post rice legume crops has predominated. Quite a large number of soil samples have been tested to help define the soil fertility status of the sites where RAT and DOA cropping system tests are being conducted. A big educational push has been required to get an acceptance of taking soil samples from these fields before and after the trials. Efforts are underway between NERAD, DOA, DLD and DOAE to begin collaborative soil fertility trials that follow up on DOA cropping system trials. After two years of these trials, the successful and unsuccessful crop patterns are fairly clear. Finding least cost fertilizer treatments for the successful patterns and why unsuccessful patterns fail is a logical next step.

Currently a test of rice yields on paddy that has undergone land shaping in Sri Saket is in progress. Fertilizer treatments are included in the test to help determine if the land shaping practice has any detrimental effects on yield.

6.2.5 PROGRESS WITH ESTIMATING LAND DEPLETION FROM FORESTED TO PRESENT STATE OF CONTINUOUS CULTIVATION

For two years the fertility evaluation phase of NERAD has sought to estimate the loss of plant nutrients that has occurred since the land was cleared of its forest and predict when nutrient levels will become so low that fertilizer must be added in order to maintain subsistence rice yields. Despite collecting much data on the subject no conclusions have been drawn. This task has proven to be much more difficult than originally anticipated. This work will continue as time permits. Studies of this type have generally proven to be inconclusive but it should be more easily done for Northeast Thai soils because the soils are inherently low-fertility soil with small reserves of plant nutrients.

6.3 ISSUES AND KEY QUESTIONS FOR SOIL IMPROVEMENT

The population of the Northeast has almost tripled since World War II. Essentially all land suitable for agriculture has been cleared and is under more or less continuous cultivation. Subsistence agriculture plus the export of cassava and kenaf has depleted the store of plant nutrients and organic matter previously accumulated by the forest. Therefore yields are low and continuing to slowly decline. This will continue as long as the crop-fertilizer price ratio remains unchanged. The basic issue for NERAD is whether inexpensive soil treatments can be developed to stabilize yields for the majority and improve yields

for the few farmers that are market oriented. The key soil improvement questions for NERAD appear to be.

1. How to expand a good beginning DLD and DOAE have made with compost production and use?
2. How to reduce the waste of nitrogen by better storage and handling of manure from farm animals?
3. Will farmers be able and willing to move the extra weight if the manure is 30-40 percent moisture?
4. Are field crop responses to small additions of lime large enough that farmers will accept the practice?
5. If liming will increase yields, can DLD arrange for low-cost supplies of liming materials?
6. Can fertilizer and pesticide costs be kept low enough for the profit from pre-rice legume crops, like peanuts and mungbeans, to cause widespread production?
7. How best to promote green manure crops when most paddy soils are too poor to grow such crops unless small amounts of starter fertilizer are applied?
8. Can crop management steps, such as planting on ridges, solve the water-logging problems with pre-rice crops?

6.4 PERSPECTIVE AND IMPLICATIONS FOR SOIL IMPROVEMENT

Crop production, principally rice, is an ancient pursuit in Northeast Thailand. The Ban Chang archeologic find reveals rice producing villages have existed in the region for over 5000 BC. It is likely that the agriculture of the Northeast changed relatively little from those early days until after World War II. Villages were established, small areas of land cleared and crops grown until yields declined to a point that clearing new land was judged a better alternative than accepting the low yields from the earlier clearings. The abandoned land was regenerated by the natural vegetation that returned.

Just after World War II (1947) the population of the Northeast was approximately 6 million but it increased from that point to approximately 9, 12 and 18 millions by 1960, 1970 and 1985 respectively. In this time period practically all the land suitable for agriculture production was cleared of forest and is now cultivated each year, depending on weather conditions, crop prices etc. One indicator of how rapidly the Northeast was converted from forest to agriculture in the statistic that the amount of agricultural land in the Northeast was increased 25 percent from 1965 to 1980.

During this period of rapid population growth most of the transportation and marketing infrastructure required to support

a market oriented agriculture was developed. However, the farmers are not producing with the aim of selling their products, except for cassava, and kenaf to a lesser extent. Subsistence has been the single-minded goal but this is slowly changing in response to a rapid rise in the supply of manufactured goods available and the growing wish to educate children beyond the six years of government supported education.

Farmers are generally aware of the yield increases possible from fertilizers and other purchased inputs but have concluded that the returns per baht invested are too low compared to the weather and market risks involved. Most people who have studied this subject conclude that the farmers' decision is correct. Therefore, neither fertilizer usage or yields are likely to change rapidly until there is a more favorable input to output ratio between fertilizer cost and crop prices. Slowly increasing quantities of fertilizer are being used which go mostly to rescue rice yields that fall below acceptable levels (about 200 kg/rai). The established pattern is to continue taking from the land as long as possible and then begin adding back just enough fertilizer and organic matter to get yields slightly above the acceptable minimum yield levels. Such additions may not go directly on the rice, instead the farmer adds it to a cash crop such as watermelons or peanuts. The aim is to generate which enough cash to pay for the fertilizer and manure and the rice yield is increased by the residual not used by the cash crop.

Of the nine tambons in NERAD only those in Sri Saket vary significantly from this pattern. The land holdings in these two tambons are considerably smaller than the average, plus they grow predominantly non-sticky rice which is easily sold compared to sticky rice which dominates in all other tambons of the project area. Here farmers are consciously working to improve yields by direct fertilizer applications to rice and by green manure and compost additions.

Given the above situations the soil improvement work is emphasising alternate ways to slow yield declines and to improve the information needed to increase yields should prices change to make production for cash sales profitable. These include:

- Land leveling to improve the uniformity of soil flooding which gives a self-fertilizing and self-liming effect.
- Compost production and use to add plant nutrients and slow or reverse declines of soil organic matter.
- Changes in manure storage and handling to avoid losing so much of the nitrogen contained in fresh animal manure.
- Applications of low rates of lime (100 kg/rai initially followed by 25 kg/rai annually) to all field crops grown on soils where the pH is below 5.00.

- Green manure production to add nitrogen and organic matter.

Fertilizer trials to calibrate yield response curves and/or soil test levels are being given very little attention because DOA and DOAE have completed and are continuing so many of these trials. The results of from these are being used as NERAD's source of this type of information.

7. EXTENSION & EXTENSION SERVICES

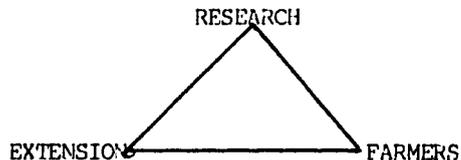
7.1 INTRODUCTION

Several remarks in the project paper have been stressed as important and complementary to the success of the project. These are :

- the collaboration of all the officials concerned in planning and implication of core activities.
- the assessment of Farmer's need and the selection of the appropriate technology to be used
- the examination of lessons learned and strengthening of the bottom-up process
- and the coordination between the Researcher Extension workers and Farmers.

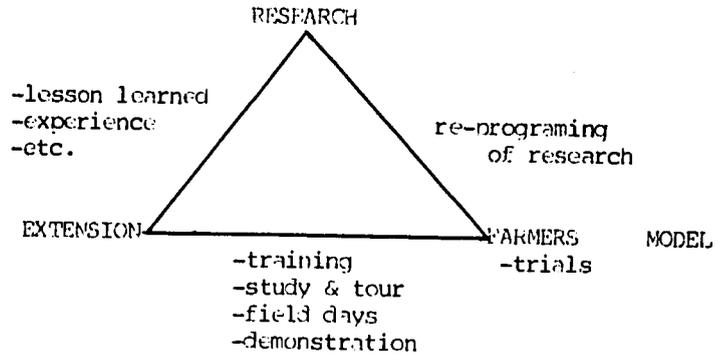
The collaboration
of all Departments
concerned gearing
towards

The coordination of



In this process, in order to reach the 5 goals of the End Of Projects Status (EOPS), a harmonious working system of every section is required. First of all I will review the working relation in the Extension system.

EXTENSION SYSTEM



NERAD gets information about environmental factors of agricultural production in selected localities from research. based on this data, upon people's knowledge and experiences, NERAD attempts to find ways and means to improve the pattern of production. This new method is being tested in the field by the working groups. From our experience the results turned out to be both negative and positive. The applicable ones will then be taken as a model for further extension, which will be tested again and again. And in order to expand this knowledge NERAD has cooperated with the existing official extension net work locally, as well as provincially.

The 4 main activities of extension are:

1. training.
2. study & tour
3. field days and
4. demonstration.

These 4 activities will be used at this stage to pass on information, experiences and some technical knowledge to farmers.

7.2 PROGRESS IN EXTENSION AND EXTENSION SERVICES, FY 84

The following is a summary of training given by the Extension Service in support of the NERAD project:

Activities	Budget B	Goal times/ man/days	Result times/ man/days	Remarks/Suggestion
7.2.1 TRAINING OF OFFICIALS				
1. Training of Subject Matter Specialist (SMS), District Agricultural Officer, Provincial Coordinator	76,200	2/301/12	1/52/4	<p>Trining on the Agricultural Extension Plan of the year 1984 at the Regional Office of Agricultural Extension Services, Khon Kaen.</p> <p>* PROBLEM: SMS, District Agricultural officer had to atten the Monthly meetings and there was no other appropriate timing, thus it could be organized only once.</p>
75 2. Training of Sub-district Agricultural Extension Officer	135,300	3/69/12	3/69/15	<p>3 trainings were organized on:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. fishery, at Provincial Fishery Station Khon Kaen, during 4-6 Jun 1984. 2. fruit trees, at the Horticulture Center of Loei Province, 2-4 July 1984. 3. identification of Rice Pests, at Plant Protection and Pest Control Unit 2, Khon Kaen Province, 13-15 August 1984. <p>- covered all the planned programs</p>
3. Training of Sub-district Agricultural Extension Officer.	60,230	1/23/10	2/23/10	<p>On Sericulture, at Center of Research on Sericulture and Training Service, Nakhon Raja Sima Province</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) during 11-12 May 1984 2) 27 July - 5 August 1984 <p>- covered the plan</p>

Activities	Budget B	Goal times/ man/days	Result times/ man/days	Remarks/Suggestion
4. Training of Sub-district Agricultural Extension Officer	155,320	48/270/48	23/135/23	- could not cover the plan, because of the delay in Fiscal Period Allotment Payment.
5. Excursion Program	98,300	4/40/28	-	- postponed to the FY1985 because the officials could not attend the planned program, due to other training program.

7.2.2 TRAINING OF FARMER SPECIALIST (FS)

TRAINING ON:

1. FS from Roi-Et, Chaiyaphum, Sri Saket and Nakorn Phanom Provinces.	61,730	7/108/14	7/108/14	1. Poultry, covered the plan (more detail see report on poultry written by Dr. Sawat Thammakudtra)
2. FS from Roi-Et, Chaiyaphum, Sri Saket and Nakorn Phanom Provinces.	37,700	1/35/7	1/38/7	2. Fishery, at Provincial Station, 19-23 March 1984, Khon Kaen. - covered the plan.
3. FS from the 4 provinces of Project-area.	275,500	2/74/64	1/74/64	3. Sericulture, at Sericulture Station Unit 2, 1-30 September 1984. (for more detail see report on Sericulture written by Mr. Chalermchai Prasartsri.
4. There were 3 trainings for	129,360	3/101/21	3/101/21	4. Cropping System
4.1 35 FS from Roi-Et				4.1 15-21 March '84 at Rice Research Center, Ubon Rajathai.
4.2 20 FS from Chaiyaphum				4.2 11-17 March '84 at Pimai Rice Experiment Station, Nakhon Rajasima.
4.3 39 FS from Sri Saket, and Nakhon Phanom				4.3 10-14 Sep. '84 at Rice Research Center, Ubon Rajathani. - covered

Activities	Budget B	Goal times/ man/days	Result times/ man/days	Remarks/Suggestion
5. FS from the 4 provinces	24,200	1/25/7	1/25/7	5. fruit tree, at Horticulture Research Center, Sri Saket Province 5-11 Feb. '84. - covered
6. Excursion	44,200	4/40/28	4/40/28	- covered
7.2.3 TRAINING OF VILLAGERS				TRAINING ON:
1. Villagers from 19 villages	38,000	19 villages	19 villages	1. Sericulture - covered
2. Villagers from 8 tambon	31,200	8 times	8 times	2. Pest Control - covered
3. Mobile Unit of Extension Services:	18,000	9 times	9 times	3. 5 programs of Mobile Unit were organised on:
3.1-3.2 at Tambon Tae and Tambon Taket, Utumporn Pisai District, Sri Saket Province				3.1-3.2 Sericulture, 10 April 1984.
3.3 at Ean Nakoi, Tambon Nangua, Na Waa District, Nakhon Phanom.				3.3 Fruit tree and its pest, 5 Jun 84
3.4 at Ban Pan Hao, Na-Thom sub-district, Ban Paeng district, Nakhon Phanom.				3.4 Fruit tree and its pest, 6 Jun 84
3.5 at Lahan Tambon Council Center, Chatturat District, Chaiyaphum.				3.5 Sugar cane and the Peanut-growing before and after rice, 26 Aug '84 - covered 9 tambons as planned

77

Activities	Budget B	Goal times/ man/days	Result times/ man/days	Remarks/Suggestion
4. 15 villagers	30,176	1/17/5	1/17/5	4. Training on Radio Programming at the North Eastern Regional Office of Agricultural Extension Service Khon Kaen, 12-15 March '84 - covered the plan
7.2.4 OTHER EXTENSION AND EXTENSION SERVICE PROGRAMS				
1. Field days in 8 tambons	72,400	8 days 8 tambons	7 days 8 tambons	1. Covered the plan; field day in Tae and Taket sub-districts was together organized because the location is close to each other. - The budget left was spent for an excursion program of farmers.
2. Extension through radio broadcasting	12,000	48 times	66 times	- exceed the plan
3. Sericulture Extension	173,500	20 areas	-	- Instruments were already given to farmers. - The construction of silk worm houses should be ready in Oct. '84.
4. Construction of Tambon Agri-cultural Center	4,200,000	8 centers	-	After the agreement upon the plan between MOAC and USAID, DOAE has already informed the District Agricultural Officer for further management.

PROBLEM:

Some programmes could not be organized due to

1. Fiscal Period Allotment and Advance Funding of the project was too late.
2. Advance Funds was late in being disbursement.
3. The provincial extension officer did not have enough vehicles to use in contacting sub-district officers. The Special Program Division of DOAE has considered the problem and sent four motorbikes borrowed from Agricultural Irrigation Sector to the four provinces.

7.3 KEY QUESTIONS AND ISSUES FOR EXTENSION AND EXTENSION SERVICES

As I previously discussed, the collaboration between responsible departments is crucial for the success of the project. This is particularly true for extension, which is an important step to the effectiveness of the project by farmer trials and demonstrations after receiving the training. Therefore, the complementary nature of extension training and farmer acceptance needs a closer look.

In actual practice we have to accept that the gap between farmers and the project is the gap between farmers and officials. In other words, one might say it is the gap between theory and practice, or between academic knowledge and practical experience. And both of them, farmers and officials, have their own limitations. Farmers lack academic knowledge, are tied with debts and land, and live in poor environmental conditions. Whereas officials need more local information, more practical experiences and the ability to apply existing resources for the improvement of production in terms of timing and labor used.

To fill this gap the Department of Extension Services has been working on training, study and tours, field days and demonstrations, as ways to increase the level of knowledge of farmers and be useful for them. After many years of operation various results indicated the considerable success of extension work. But at this stage if we think of the effectiveness of the extension system, I would say, we should not ask of what we have done but how.

In relation to the extension system there is a need to further organize training, excursion program, field days and demonstrations. Within the remainder of NERAD, improvements are needed to meet the targets identified in the end of projects.

1. Financial management: To facilitate the extension work the system of disbursement should be improved according to the problems indicated in the DOAE report.

2. Timing of training programs should be suited for the ability of extension officers to participate. In the past officers did not have enough time to participate in all the programs. There appear to be too many training sessions and meetings.

3. There should be more practical exercises or skill training programs because farmers will be able to learn more from direct practices.

4. Schemes for the training always consist of too many details. There should be a better balance between what the participants should learn and the ability of the participants to learn. If there are many essential subjects while the participants' ability to learn is low the schedule of the training should be subdivided into more training programs. The subject-matter of each training should be lessened. Some easy hand-outs also helpful for farmers to study by themselves.

5. Farmers are not used to lecture-form of training, therefore, it is for them too boring and difficult to follow. Even though it is rather problematic to improve the methodology used due to many limitations, a more open and friendly atmosphere together with the use of some audio-visual aids will eventually better stimulate the interest of participants.

6. In order to really raise the level of knowledge and skill of the participant, follow-up programs are needed. In particular in working with the farmer-specialists the 'retraining' and regular visits of extension worker will help strengthening their confidence as well as their potentiality in working with their neighbours. Follow-up programs can be arranged as an open meeting between extension-worker villagers, or a semi-seminar.

7. Though the study tour is costly this activity will become a worthwhile learning process, if the subject matter is useful for the group, because farmers will have a chance to learn of the development of such activity and to inquire by themselves into experiences of others. The trip will be more benefit if the selected group or a piece of work fit with the interest of the participants and the study tour is well planned. (see the chart below)

- 1.1 Participants
 - Who are the participants?
 - Prepare some basic information about the place and activity before the trip.
 - Survey of knowledge and expectation of the participants.
 - Prepare some issues for further study from the result of the survey.
- 1. Preparation
 - 1.2 Inform group members or the host of some basic information about the participants.
 - 1.3 Plan together with the host of the selected case in accordance with the expectation of participants.

- 2. During the trip
 - Listen to the brief.
 - See the activities.
 - Inquiry.
 - Exchange of experiences.

* The communicative means should be simple and understandable.

- 3. After the trip.
 - Dialogue between participants about the visited case.
 - Conclude from the dialogue into some applicable issues.
 - Plan for a further activity of the participants in the village.

8. Field days should have a wider participation of farmers from within and outside the project area.

9. Information on new technology, agricultural data and some farm machines should be included in field days to strengthen farmers interest and to improve the productivity of their work. Considering the possible positive results that field days can create, the one day program is often too short. So together with an effective announcement both within the village and in schools for wider participation of farmers and children,

a two-day period of field days should be a more suitable duration, in terms of time money and the benefits that villages would gain.

10. Agricultural demonstrations is a method to expand modern agricultural knowledge for the improvement in production and yield through field examples. This method can be more effective for the agricultural extension worker, and DOA official if farmer specialists and villagers share and exchange during that particular demonstration. Through this strategy that lesson-learned from the demonstration will be of more use for every participant in improving the production in his field.

7.4 PERSPECTIVE AND IMPLICATIONS

In order to increase the effectiveness of extension work (especially in the project area) and expand it to wider area, some points are necessary to be taken into account:

1. Extension Agents should have a chance to improve their knowledge in rural sociology and gain more experience in strategies of rural extension services.

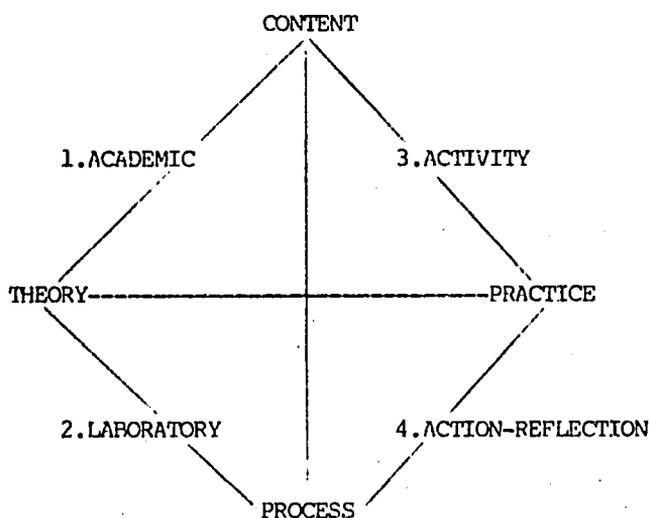
2. The focus of extension system should fall on the active participation of farmers in the project. To do this a participatory learning process should be promoted.

3. The multi-disciplinary approach of local cooperation (as well as a continual practices) should be strengthened .

4. Communication and finances, which are important supporting system should be improved to fit in with the field requests.

There are various core activities within the project and each has its own academic principles, but in order to connect them with villagers Extension has been the only tool in this process.

If we agree that the Extension Service is a supportive process to strengthen farmers 'potentiality, then the approaches being used in extension work are very important. These approaches are like channels connecting new knowledge (officials) with practitioners or farmers. The following are some ideas learned from Extension work, which can be drafted out as a chart below:



NERAD has been using integrative method in solving its problems. With the approach not only views of agricultural experts and extension workers are essential, but also the understanding of the cultural setting of a particular community is required.

In fact we should not limit our selection of approaches to be used but to be prepared to use any possible alternatives including the most effective one. It means to be knowledgeable with examples of four approaches being shown in the chart according to different variables.

1. The academic approach stresses the combination of theory and content. The purpose of this training approach is to strengthen conceptual understanding. Its characteristic method is the lecture. But it is rather difficult for farmers to absorb all or even half of the subject matter being taught, because they are not accustomed to formal education and the content is usually too complicated. It is more suitable for educated people. The education system or extension system comprised of two groups of people; the one who knows and the one who is ignorant. So the participation of farmers can not be expected much within this approach.

2. Laboratory approach: The subject matter of this approach is about theory and process in a controlled situation. In this approach there can be a lot of mistakes if the teacher expects that the demonstration or experiment in the class will be understood by all the farmers. In actual practice there are quite a lot of detail that farmers need to understand for example the conditions, steps and related factors of that particular experiment in a controlled situation. Finally we might have got the conclusion while farmers were left somewhere far away, if too much attention is given to getting the result instead of seeking an exchange between farmers and the trainer.

3. The activity oriented approach: is between content and practice. The main characteristic of this approach is activity and the enhancement of practical skills. Many development organizations have been found using this approach. But some of them tried to do as many activities as they could, or what we usually call "to do activities" for the sake of activity.

In fact this approach can be very useful for the learning process and further extension. As a rule it is always expected that the one who takes part in an activity will be able to bring back experience learned to his real life. But mistakes at this stage can turn activity into trial for the lack of understanding of the whole process.

4. The last approach is action-reflection, which has eliminated theory and content (the first approach) to practice and process. This method depends very much on the ability and skill of the worker and trainer in preparation to make it simple for learning and teaching, and convenient for the participation of trainees in the whole process. Thus it will be an exchange of experiences of participants in comparison with the new knowledge through the analytical discussion about what they knew and have done to truly understand causes of the problem they face. This approach intends to develop skill and ability of participants in coping with different situations. That is to know how to think as a more effective extension process by this approach.

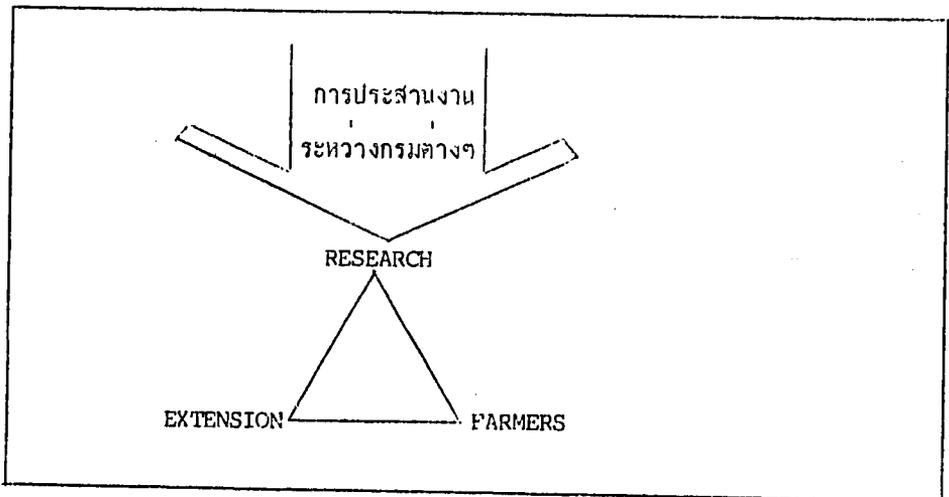
As already mentioned to organize any extension program we need to consider every method according to limitations and different conditions. But it should be reemphasized that extension work first of all needs to understand communities way of life and its pattern of production in order to adjust the approach to the actual situation. And the last method of process and practice or action-reflection seems to be the most effective strategy for this purpose.

7. EXTENSION & EXTENSION SERVICES

7.1 คำนำ

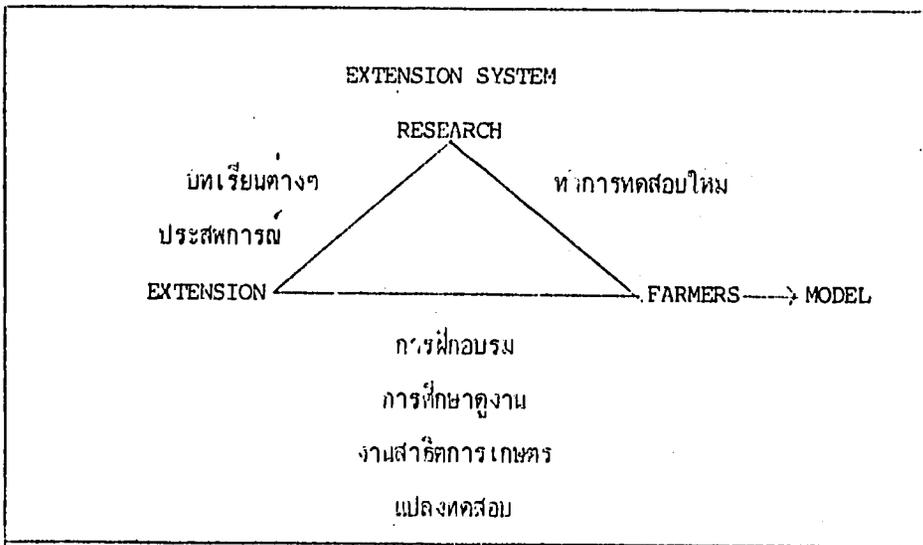
มีข้อสังเกตหลายประการที่เอกสารโครงการได้เน้นให้เห็นความสำคัญและความเป็นองค์ประกอบเสริมที่ก่อให้เกิดความสำเร็จของโครงการ ซึ่งองค์ประกอบดังกล่าวมีดังต่อไปนี้:

- การประสานงานของส่วนราชการที่เกี่ยวข้องในการทำแผนและการดำเนินงานของกิจกรรมหลัก
- การสำรวจหาความต้องการของชาวนา และคัดเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อนำไปใช้
- การสำรวจบทเรียนที่ผ่านมา และส่งเสริมกระบวนการ bottom-up ให้เป็นจริงมากขึ้น
- และการประสานงานระหว่าง นักวิจัย, นักส่งเสริมและชาวนาอย่างจริงจัง



ในกระบวนการนี้ จำเป็นที่จะต้องมีระบบการทำงานที่สอดคล้องกันทุกหน่วย เพื่อจะบรรลุเป้าหมาย 5 ประการ ที่ตั้งเอาไว้ตาม EOPS.

ก่อนอื่นเรามาทีความสนใจความสัมพันธ์ในระบบงานส่งเสริมเป็นอันดับแรก



NERAD ได้รับข้อมูลจากคณาจารย์และบุคลากรในเขตพื้นที่คัดเลือกจากงานวิจัย ข้อมูลเหล่านี้จะมีเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้ของชาวบ้าน และประสบการณ์ของเขา หลังจากนั้น NERAD จะพยายามหาวิธีการที่จะปรับปรุงรูปแบบทางการผลิตตามข้อมูลที่ได้รับ วิธีการใหม่จะถูกทดสอบในสนามโดยกลุ่มทำงานของโครงการจากประสบการณ์ของเรา ผลที่ได้รับปรากฏว่าใช้ทั้งค่านิยมและค่านิยม ซึ่งเราจะนำผลที่ดีไปทดสอบซ้ำ เพื่อจะนำความรู้ไปขยายต่อไป โคนจะร่วมมือกับหน่วยงานส่งเสริมที่มีสายกรทำงานอยู่ทั้งในระดับท้องถิ่น และระดับจังหวัด

กิจกรรมหลักของงานส่งเสริมมีดังต่อไปนี้

1. การฝึกอบรม
2. การศึกษาดูงาน
3. การจัดงานสาธิตทางการเกษตร
4. การทำแปลงทดลอง

กิจกรรมหลักทั้ง 4 ประการดังกล่าว จะถูกนำมาใช้ในขั้นนี้ เพื่อผ่านความรู้ทางคณาจารย์เทคโนโลยี, ประสบการณ์ใหม่ และข่าวสารต่างๆไปยังเกษตรกร

7.2 ความก้าวหน้าของการส่งเสริมการเกษตรปี 1984

รายงานความก้าวหน้า ของกรมส่งเสริมการเกษตร
การฝึกอบรม สำหรับเจ้าหน้าที่

1. การฝึกอบรมนักวิชาการศึกษา, เกษตรอำเภอ, ผู้จัดการสนาม

เป้าหมาย	2/30/12	ครั้ง/คน/วัน
ดำเนินการได้	1/52/4	"
งบประมาณ	76,200	บาท

* ปัญหา นักวิชาการศึกษา เกษตรอำเภอ ตัดการประชุมประจำเดือน ไม่มีเวลาว่างที่เหมาะสม จึงจัดดำเนินการได้เพียงครั้งเดียว

2. การฝึกอบรม เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรประจำตำบล

เป้าหมาย	3/69/12	ครั้ง/คน/วัน
ดำเนินการได้	3/69/15	"
งบประมาณ	135,300	บาท

* ได้ครบตามเป้าหมาย

3. การฝึกอบรม เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรประจำตำบลคานหมอนใหม่

เป้าหมาย	1/23/10	ครั้ง/คน/วัน
ดำเนินการได้	2/23/10	"
งบประมาณ	50,230	บาท

* ได้ครบตามเป้าหมาย

4. การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรประจำตำบล

เป้าหมาย	48/276/48	ครั้ง/คน/วัน
ดำเนินการได้	23/135/23	"
งบประมาณ	155,320	บาท

* ปัญหา การขอเงินจกคลาซ่า จึงดำเนินการได้ไม่ครบตามเป้าหมาย

5. ฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานนอกสถานที่

เป้าหมาย	4/40/28	ครั้ง/คน/วัน
ดำเนินการได้	-----	-----
งบประมาณ	98,300	บาท

* ปัญหา เลื่อนไปดำเนินการปี 2528 เพราะที่กำหนดการเดิมนั้น เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานประชุม

สัมมนาตลอด

การฝึกอบรม เกษตรกรผู้นำอาคาร

ฝึกอบรมเกษตรกรผู้นำอาคารต่างจังหวัดนี้

1. ตำบลสวีปีก

เป้าหมาย	7/108/14	ครั้ง/คน/วัน
ดำเนินการได้	7/108/14	" " "
งบประมาณ	61,730	บาท

* ครอบคลุมเป้าหมาย

2. ตำบลประมง

เป้าหมาย	1/35/7	ครั้ง/คน/วัน
ดำเนินการได้	1/35/7	" " "
งบประมาณ	37,700	บาท

* ครอบคลุมเป้าหมาย

3. ตำบลหมอนไหม

เป้าหมาย	2/74/64	ครั้ง/คน/วัน
ดำเนินการได้	1/74/32	" " "
งบประมาณ	275,500	บาท

* ครอบคลุมเป้าหมาย โดยจัดเพียงครั้งเดียว

4. ระบบปลูกพืช

เป้าหมาย	3/101/21	ครั้ง/คน/วัน
คำเน้ันการไ้	3/101/21	" " "
งบประมาณ	129,360	บาท
* ครมตามเป้าหมาย		

5. คานไม้ผล

เป้าหมาย	1/25/7	ครั้ง/คน/วัน
คำเน้ันการไ้	1/25/7	" " "
งบประมาณ	24,200	บาท
* ครมตามเป้าหมาย		

6. คานคูกงานนอกสถานที่

เป้าหมาย	4/40/28	ครั้ง/คน/วัน
คำเน้ันการไ้	4/40/28	" " "
งบประมาณ	44,200	บาท
* ครมตามเป้าหมาย		

การฝึกอบรมเกษตรกรทั่วไป

เป็นการฝึกอบรมเกษตรกรทั่วไปในพื้นที่ปฏิบัติงานโครงการมีบ้านต่างๆดังนี้

1. คานหมอนไหม

เป้าหมาย	19	หมู่บ้าน
คำเน้ันการไ้	19	"
งบประมาณ	38,000	บาท
* ครมตามเป้าหมาย		

2. ต้านป้องกันกำจัดศัตรูพืช

เป้าหมาย	8/8	ครั้ง/ตำบล
ดำเนินการได้	8/8	" "
งบประมาณ	31,200	บาท

* ครอบคลุมเป้าหมาย

3. เกษแพร่เมล็ดพันธุ์

เป้าหมาย	9/9	ครั้ง/ตำบล
ดำเนินการได้	9/9	" "
งบประมาณ	18,000	บาท

* ครอบคลุมเป้าหมาย

4. ผลิตรายการวิทยุกระจายเสียง

เป้าหมาย	1/17/5	ครั้ง/กน/วัน
ดำเนินการได้	1/17/5	" " "
งบประมาณ	30,176	บาท

* ครอบคลุมเป้าหมาย

การเผยแพร่ฝึกอบรมอื่นๆ

1. งานวันสำคัญการเกษตร

เป้าหมาย	8	ครั้ง
ดำเนินการได้	7	ครั้ง
งบประมาณ	72,400	บาท

* ที่จังหวัดศรีสะเกษ กำหนดจัดทำตำบลแต่และตำบลตาเกษตรแ่งละ 1 ครั้ง แต่ได้จัดรวมกัน เพราะว่าสถานที่ใกล้ชั้กัน และได้ใช้งบประมาณที่เหลือดำเนินการพาเกษตรกรไปปฏิบัติงานแทน

2. ส่งเสริมเผยแพร่วิทยุกระจายเสียง

เป้าหมาย	48	ครั้ง
ค่าเน้้การใ้	66	"
งบประมาณ	12,000	บาท

* ทำใ้เกินเป้าหมาย

3. ส่งเสริมปลูกหมอนเลี้ยงไหม

เป้าหมาย	20	ครั้ง
ค่าเน้้การใ้	--	---
งบประมาณ	173,500	บาท

* ใ้ส่งมอบวัสดุใ้เกษตรกรหมดสิ้นแล้ว ถากว้จะค่าเน้้การแล้วเสร็จภายในเดือน

ตุลาคม 2527 นี้

4. ก่อสร้างศูนย์เกษตรประจำตำบล

เป้าหมาย	8	ครั้ง
ค่าเน้้การใ้	-	---
งบประมาณ	4,200,000	บาท

* ใ้จัดประกวดกระบ้้หมาก่อสร้างเสร็จแล้ว กระทรวงใ้แจ้งขอความเห็นชอบจาก USAID

แล้วและใ้รับคว้ายเห็นชอบ ณะนี้อยู่ระหว่างกรมแจ้งใ้ทางจังหวัดค่าเน้้การ เช่นสัญญากระบ้้หมาก่อสร้างอยู่รวมปัญหายุ่งยรรค

1. การขอเงินงวด เงินทดลองราชการของโครงการนี้ล่าช้าใ้้นระยะเวลาค่าเน้้การ

2. การเบ้้กจ่ายเงินทดลองราชการ เบ้้กจ่ายใ้ช้ามาก

3. เจ้าหน้าที่จังหวัดขาดยานพาหนะใ้ในการออกประสานงานและปฏิบัติงานโครงการ กับ

เจ้าหน้าที่อำเภอและตำบล ทั้งฝ่ายกิจการโครงการพิเศษใ้้พิจารณาแก้ไขโดยจะจัดส่งรถจักรยานยนต์ จำนวน

4 คัน (ยืมจากงานเกษตรชลประทาน) ไปใ้ จังหวัดละ 1 คัน

7.3 คำถามหลักและบางประเด็นเกี่ยวกับงานส่งเสริม

สิ่งที่ข้าพเจ้าโลกลาวขงตนว่า การประสานงานระหว่างหน่วยงานที่รับผิดชอบเป็นส่วนสำคัญที่จะก่อให้เกิดความสำเร็จของโครงการ โดยเฉพาะในงานส่งเสริมนับว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญยิ่ง อันจะส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการ โดยจะวัดได้จากขบวนการจะนำความรู้ไปทดลองทำ หลังจากโครงการอบรมหรือไม่ ด้วยเหตุดังกล่าววิธีการฝึกอบรมจึงน่าจะมีการนำมาพิจารณาอย่างถี่ถ้วนมากขึ้น

โดยทางปฏิบัติแล้ว เราคงยอมรับว่าช่องว่างระหว่างภาษาและโครงการก็คือ ช่องว่างระหว่างทฤษฎีกับการปฏิบัติหรือระหว่างความรู้ทางด้านวิชาการกับประสบการณ์จริง ซึ่งทั้งนักวิชาการและชาวนาต่างก็มีข้อจำกัดด้วยกันทั้งสองฝ่าย กล่าวคือชาวนาที่ขาดความรู้ทางด้านวิชาการและถูกผูกมัดด้วยกิจกรรมอื่นและที่ถนัดของตน มีสภาพความเป็นอยู่ที่คับแคบ ขณะที่นักวิชาการก็จำเป็นต้องใช้ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่นั้นๆ มากขึ้น ควรที่ประสบการณ์จริงมากขึ้น รวมถึงความสามารถในการที่จะปรับใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ ในการปรับปรุงการผลิตทั้งด้านเวลาและกำลังคนให้ดีที่สุด

ซึ่งในการที่จะเสริมช่องว่างเหล่านี้ กรมส่งเสริมได้ดำเนินงานทางด้านการศึกษาอบรม การดูงาน งานสาธิตและนิทรรศการเกษตร เพื่อจะยกระดับความรู้ของชาวนา ซึ่งคาดหวังว่าจะ เป็นประโยชน์สำหรับเขาต่อไป จากการดำเนินงานหลายปีที่ผ่านมาได้มีผลงานหลายประการที่ชี้ให้เห็นถึงความสำเร็จระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตามข้าพเจ้าเห็นว่า หากจะพิจารณาถึงประสิทธิภาพของการดำเนินงานในขั้นนี้แล้ว เราไม่ควรจะถามว่าเราได้ทำอะไรไปบ้าง แต่ควรถามว่าทำอย่างไร?

เกี่ยวเนื่องกับงานส่งเสริมแล้ว กิจกรรมหลักทั้ง 4 ด้านมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะจัดต่อไป(การศึกษา อบรม ดูงาน สาธิตและนิทรรศการ) และภายในช่วงระยะเวลาการทำงานที่เหลือของโครงการฯ แผนการปรับปรุงต่างๆ ก็คือ การหาสื่อจะบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ให้ไ้เร็วที่สุด เช่น

1. ระบบการจัดการด้านการเงิน เพื่อที่จะอำนวยความสะดวกงานส่งเสริม ระบบการเบิกจ่ายเงิน ควรปรับปรุงให้สอดคล้องความที่หาที่ระบุไว้ในรายงานของกรมส่งเสริมการเกษตร
2. ระยะเวลาการพักอบรมแต่ละครั้ง ควรเหมาะสมต่อความสามารถของเจ้าหน้าที่ มักไม่ค่อยมีเวลาร่วมเพราะมีงานประชุมและการอบรมบ่อยเกินไป)

3. ควรมีภาคปฏิบัติหรือโปรแกรมฝึกหัดกะมากขึ้น เพราะเกษตรกรจะสามารถเรียนรู้ได้มากกว่าจากการปฏิบัติจริง

4. การฝึกอบรมแต่ละครั้งมักมีเนื้อหาหนักเกินไป จึงควรจัดให้มีความสมดุลมากขึ้น ระหว่างสิ่งที่ผู้เข้ารับการอบรม ควรเรียนรู้กับความสามารถที่จะรับของผู้เข้ารับการอบรมเองด้วย เช่น หากว่ามีเนื้อหาที่จัดให้มากเกินไป ขณะที่ความสามารถรับรู้ของผู้รับการอบรมต่ำ ตารางหรือแผนการฝึกอบรมควรจะถูกแบ่งย่อยออกไปอีกหลายโปรแกรมและแต่ละครั้งก็ลดเนื้อหาลง รวมทั้งการจัดเตรียมเอกสารสำหรับแจก เพื่อให้เกษตรกรไปเรียนรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยให้มาก

5. เกษตรกรมักไม่เคยชินต่อการฝึกอบรมแบบเลกเชอร์ ดังนั้นจึงกลายเป็นความน่าเบื่อและยากต่อการติดตามสำหรับบางคน ถึงแม้ว่าจะมีอุปสรรคอยู่มากในการปรับปรุงวิธีการที่ใช้ในการฝึกอบรมเนื่องจากสาเหตุ ข้อจำกัดหลายประการ แต่ก็จำเป็นต้องหา เช่น บรรยากาศที่ให้ความเป็นมิตรร่วมกับการใช้วัสดุสื่อการสอนต่างๆ จะช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้รับการอบรมได้มาก

6. เพื่อที่จะยกระดับความรู้และทักษะของผู้รับการอบรมอย่างแท้จริง โปรแกรมการศึกษามูลึกมีความสำคัญยิ่ง โดยเฉพาะในการหางานกับ Farmer-specialists โครงการฝึกอบรมเพิ่มเติม จะช่วยกระตุ้นให้เขามีความมั่นใจและเสริมความสามารถของเขาในการทำงานกับเพื่อนบ้านด้วย โครงการติดตามผลนี้อาจจัดในรูปการประชุมใหญ่ ระหว่างเจ้าหน้าที่ส่งเสริมกับชาวบ้าน หรือจะเป็นการสัมภาษณ์ก็ได้

7. ถึงแม้ว่าการปฏิบัติงานจะเป็นกิจกรรม ที่ต้องใช้จ่ายมาก แต่ก็สามารถทำให้เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่คุ้มค่าได้ หากเนื้อหาที่จัดมีประโยชน์ต่อกลุ่ม เพราะเกษตรกรจะมีโอกาสเรียนรู้ถึงการพัฒนาการของกิจกรรมที่ไปดูนั้น และสามารถสอบถามได้ด้วยตนเองถึงประสบการณ์ของผู้อื่น และการจัดแต่ละครั้งจะมีผลมากขึ้น หากกลุ่มหรืองานที่เราจัดเลือกให้ไปดูนั้นเหมาะสมหรือตรงกับความสนใจของผู้เข้าร่วมการปฏิบัติงาน ซึ่งจำเป็นต้องมีการวางแผนที่ดีก่อนล่วงหน้า(กรุณาดูแผนการจก)

1. การเตรียมการ

1.1 ผู้เข้าร่วมการดูงาน

- วิทยากรจะเป็นผู้เข้าร่วม

- ให้อาสาสมัครทั่วไปเกี่ยวกับสถานที่ที่จะไปดูงานกับผู้เข้าร่วมการดูงาน

- สำรวจความคาดหวังของผู้เข้าร่วมการดูงาน

- เตรียมประเด็นสำคัญของการศึกษา

1.2 ควรให้ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้จะไปดูงานให้กับสถานที่ที่จะไปดูงาน

1.3 ปรักรายการร่วมกับเจ้าของสถานที่ดูงานเพื่อให้เน้นรายละเอียดที่กลุ่มดูงานคาดหวังไว้

2. ระหว่างการดูงาน

- ส่งการบรรยายสรุป

- ดูกิจกรรม

- สอบถาม

- แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น

* ภาษาที่ใช้สื่อสารจะจ่ายต่อการรับฟังทั้งสองฝ่าย

3. หลังการดูงาน

- ส่งใบมา ทบทวนระหว่างกลุ่มดูงานถึงสิ่งที่ไปดูมา

- สรุปประเด็นสำคัญ

- วางแผนทำกิจกรรมร่วมกันต่อไปในหมู่บ้าน

8. ในการจัดกิจกรรม การการเกษตร ควรกระตุ้นให้มีการเข้าร่วมของเกษตรกรมากขึ้น ทั้งในและนอกพื้นที่โครงการ

9. ทว่าสารเกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ๆ ข้อมูลทางการเกษตรและเครื่องมือกล ควรรวมไว้ในวันนิทรรศการด้วย เพื่อกระตุ้นความสนใจของเกษตรกรในการแสดงผลผลิตของตนเอง จากข้อนี้มาพิจารณาถึงก้าว จะเห็นได้ว่างานนิทรรศการจักมีบทบาทยิ่งกว่าจะเห็นเกินไป และการจัดแต่ละครั้งควรมีการประชาสัมพันธ์ล่วงหน้า ทั้งในหมู่บ้านต่างๆ และในโรงเรียนแล้วเชิญชวนให้เกษตรกรและเด็กนักเรียนมาร่วมให้มากที่สุด ขณะควรจัดอย่างน้อยครั้งละ 2 วัน ซึ่งจะคุ้มค่ากว่า ทั้งในด้านการลงทุนระยะเวลา และผลประโยชน์ที่ชาวบ้านจะได้รับ

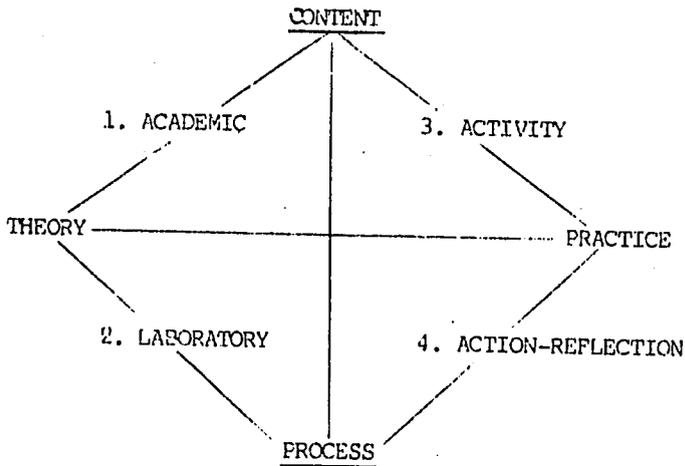
10. การสาธิตการเกษตร เป็นวิธีการที่จะขยายความรู้ทางการเกษตรแบบใหม่ โดยการแสดงให้เห็นในสนาม เพื่อให้มีการปรับปรุงทั้งในวิธีการผลิตและการเพิ่มผลผลิต วิธีการนี้จะมีประสิทธิภาพมากขึ้นสำหรับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมและเจ้าหน้าที่ หาก และชาวบ้านจะมีการแลกเปลี่ยนกันในระหว่างการสาธิตนั้น ซึ่งจะช่วยให้เขารู้จักและเป็นประโยชน์ต่อผู้รับการอบรมมากขึ้น

7.4 แนวคิดและการนำไปใช้

เพื่อที่จะเพิ่มประสิทธิภาพของงานส่งเสริม โดยเฉพาะในพื้นที่โครงการและขยายออกสู่พื้นที่กว้างขึ้น มีแง่คิดหลายประเด็นที่น่าจะพิจารณาก็คือ

1. เจ้าหน้าที่ส่งเสริมควรมีโอกาสปรับปรุงความรู้ในทางสังคมศาสตร์ขั้นพื้นฐานและหาประสบการณ์เกี่ยวกับวิธีงานส่งเสริมแบบใหม่มากขึ้น
2. ระบบงานส่งเสริมควร เน้นการมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงของเกษตรกร ในการทำโครงการต่างๆ และเพื่อที่จะให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว กระบวนการเรียนการสอนที่เน้นการมีส่วนร่วม ควรจะได้รับการส่งเสริมบ้าง
3. วิธีการประสานร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่างๆ ระดับท้องถิ่น ควรได้รับการกระตุ้นส่งเสริมมากขึ้น และต้องเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่อง
4. การวัดผลและประเมินผลเงิน ซึ่งเป็นระบบงานเสริมที่สำคัญ ควรมีการปรับปรุงให้เข้ากับความต้องการของสมาชิกในโครงการ มีกิจกรรมหลักหลายอย่าง ซึ่งแต่ละโครงการก็มีแนวคิดและกฎระเบียบทางวิชาการของตนเอง แต่ปรากฏว่างานส่งเสริม เป็นเครื่องมืออันเดียวที่ถูกใช้ในกระบวนการ เชื่อมหรือทำให้ชาวบ้านเข้าใจในสิ่งเหล่านี้ของโครงการ

ดังนั้นหากเราเห็นถึงความสำคัญและบทบาทเสริมของงานส่งเสริมในการกระตุ้นความสามารถของเกษตรกรดังกล่าว วิธีการต่างๆ ที่ใช้ในงานส่งเสริมจึงมีความหมายยิ่งในการจะเชื่อมต่อระหว่างความรู้(วิชาการ) กับผู้ปฏิบัติหรือเกษตรกร แต่ก็คงไปไม่ได้มาจากการเรียนรู้ในงานส่งเสริม ซึ่งจะสามารถเขียนร่างออกมาเป็น Chart ดังข้างล่างนี้



NERAD ได้ใช้วิธีการผสมผสานในการแก้ปัญหาในการทำงาน ซึ่งในวิธีการนี้ ให้ความสำคัญ เห็นของผู้เชี่ยวชาญทางการเกษตรและเจ้าหน้าที่ส่งเสริมต่างก็มีความสำคัญเท่ากันความเข้าใจในพื้นฐานของวัฒนธรรมของผู้ชนนั้นๆ ด้วย

ในที่สุดเราไม่ควรจำกัดการเลือกวิธีการที่จะนำไปใช้ แต่ควรเตรียมที่จะใช้แนวทางอะไรก็ได้ที่เหมาะสมที่สุดในการทำงาน ซึ่งหมายความว่าควรพิจารณาทั้ง 4 วิธีการดังได้แสดงไว้ใน Chart นั้น ตามสภาพข้อมูลที่แตกต่างกัน

1. แนววิชาการ ซึ่งเน้นการประสานกลมกลืนระหว่างทฤษฎีกับเนื้อหา วัตถุประสงค์ของวิธีการก็คือ การเพิ่มความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดต่างๆ โดยใช้การแลกเปลี่ยนเป็นหลัก ซึ่งค่อนข้างจะยากสำหรับเกษตรกรที่จะรับเนื้อหาทั้งหมดได้ เพราะเกษตรกรไม่คุ้นกับระบบการศึกษาในรูปแบบ และเนื้อหาหนักก็จะยุ่งยากเกินไป วิธีการนี้เหมาะสมกับคนที่มีการศึกษามากกว่า ระบบส่งเสริมที่ใช้วิธีนี้จะประกอบด้วย กลุ่มคน 2 กลุ่มคือ กลุ่มคนที่เป็นผู้และกลุ่มของผู้ไม่รู้ ดังนั้นการมีส่วนร่วมของผู้เข้าร่วมอบรม หรือเกษตรกรจึงมีไม่มากภายในวิธีการนี้

2. วิธีการแบบหองทดลอง เนื้อหาของวิธีนี้เกี่ยวกับทฤษฎีและกระบวนการที่จะกระทำในสภาพแวดล้อมที่ถูกควบคุม ในวิธีการนี้อาจจะเกิดความผิดพลาดได้มากหากผู้อบรมคาดหวังว่าการสาธิตหรือการทดลองในขั้นเริ่มจะเป็นที่เข้าใจ โดยเกษตรกรทั้งหมด ซึ่งในทางปฏิบัติแล้วมีสิ่งที่ต้องคำนึงถึงและทำความเข้าใจอีกมาก เช่น สภาพแวดล้อมที่ต่างออกไป รวมถึงขั้นตอนและองค์ประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และหากว่าในการทดลองนั้นได้ถูกเน้นไปในการหาข้อสรุปมากกว่าหาทางเลือกเปลี่ยนแปลงกันระหว่างผู้อบรมและคนเริ่มคือ เกษตรกร หายที่สุดบางที่เราผู้สอนอาจเป็นฝ่ายประสมผลสำเร็จในการทดลองนั้นฝ่ายเดียว ขณะที่เกษตรกรไม่เข้าใจ

3. แนวทางมุ่งทำกิจกรรมเป็นหลัก วิธีการนี้จะอยู่ระหว่างเนื้อหาและการกระทำ โดยมีลักษณะเน้นที่การลงทำกิจกรรมและการฝึกทักษะจากการปฏิบัติ องค์การพัฒนาต่างๆ จะใช้วิธีการนี้กันมาก แต่บางครั้งก็ดูเหมือนจะพยายามทำกิจกรรมให้มากที่สุดที่จะทำได้ หรือที่เรามักจะเรียกว่า "นักกิจกรรม" เพื่อให้เกิดกิจกรรมอย่างเดี่ยวเท่านั้น

แท้จริงแล้ว วิธีการนี้จะสามารถเป็นประโยชน์ต่อกระบวนการเรียนรู้ และส่งเสริมได้มาก ซึ่งโดยทั่วไปแล้วทั้งเวลาช่วงที่นักเรียนที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมนั้นจะสามารถนำประสบการณ์ไปใช้ในชีวิตจริงได้ แลหากเราลดความเข้าใจจริงในกระบวนการทั้งหมด ของวิธีการนี้แล้วก็จะสามารถก่อให้เกิดความผิดพลาดเสียได้

4. วิธีการสุดท้าย คือการสะท้อนบทเรียนและการกระทำ วิธีการนี้โดยย่อทฤษฎีและเนื้อหาตามแนวที่ 1 เข้าช่วยกับกับการกระทำและกระบวนการ แนวทางนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถ และทักษะของเจ้าหน้าที่ เป็นอย่างมากในการเรียนรู้งาน เพื่อให้เข้าใจเนื้อหาวิธีการถ่ายทอดการเรียนการสอนและสะท้อนกลับผู้เข้ารับการอบรม ตลอดจนถึงกระบวนการ ซึ่งหมายถึงการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ของผู้รับการอบรม เปรียบเทียบกับความรู้นั้นด้วยการพูดคุยเชิงวิเคราะห์เกี่ยวกับสิ่งที่เขารู้และได้กระทำมาจนกระทั่งเข้าใจถึงสาเหตุของปัญหาที่เขากำลังประสบอยู่ วิธีนี้มีจุดประสงค์ที่จะพัฒนาทักษะและความสามารถของผู้รับการอบรมในการที่ปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ที่แตกต่างกัน นั่นคือ รู้วิธีการคิด ซึ่งด้วยแนวคิดนี้ทำให้วิธีการนี้เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด

ถึงโลกดาวแล้ววาไ้การจ้กัโครงการส่งเสริมอะไรก็ตาม เราจำเป็นต้องพิจารณาใช้วิธีการตามข้อจำกัดและความแตกต่างของสภาพแวดล้อม อย่างไรก็ตามก็ยังมีความจำเป็นที่จะเน้นเห็นแก่ตัวอีกว่า งานส่งเสริมควรจะเข้าใจวิถีชีวิตชุมชน และแบบแผนวิธีการผลิตของเข้าช่วย เพื่อจะปรับวิธีการของเราให้เข้ากับสภาวะเป็นจริงและวิธีการสุดท้าย ของการอบรมดังกล่าวมาทำให้การกระทำและสะท้อนบทเรียนหรือกระบวนการกับการปฏิบัติ(ข้อ 4) ดูจะเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด ตามวัตถุประสงค์

3. OTHER FARMING SYSTEMS MODIFICATIONS

3.1 LIVESTOCK

3.1.1 INTRODUCTION

The Northeast is an important buffalo and cattle producing region. In 1977, the Northeast has approximately 3 million buffalo and 1.6 million cattle which accounted for about 52 and 36 per cent of all buffalo and cattle in the kingdom. The average percentage of agricultural households in the Northeast owning buffalo and cattle are 75% and 24% respectively; the average number of animals per owning household are 2.3 head and 3.9 head respectively for buffalo and cattle. The majority of these animals are owned by small farmers who raise them primarily for draft power. These animals are usually sold only when the farmers needs cash for such reasons as sickness of the family member, crop failure, education of children, or social-religious reasons.

Poultry is mainly produced for family consumption in all villages of the Northeast. In this system, families raise native chickens and native ducks with traditional management techniques.

The yearly statistics for 1973 - 1976 showed that cattle and buffalo numbers remained unchanged or increased very little. Main factors limiting the increase of buffalo and cattle production include feed shortage because of drought and a decrease in land usually used for grazing due to an increasing demand for crop production land. In addition, farmers have poor knowledge of modern animal production systems, there are other problems of epidemic diseases, sanitation, and animal breeding improvement as well as marketing and extension.

The targets and strategies for livestock development are defined in the Project Paper on page 27 as follows:

(b) Other Farming Systems Modifications

In addition to cropping systems modification, the Project has identified five other farming systems modifications for Project implementation. Household Poultry Improvement will provide interested villagers with one week of training plus improved male birds and initial supplies in order to introduce disease control measures, improved feeding practices and an improved genetic base to the ubiquitous household poultry enterprise. By controlling disease (up to 90% mortality of young chickens) and providing some additional nutrients, productivity can be greatly increased without changing the basic nature of the production method nor the market preference enjoyed by birds produced in this manner. It is expected that these improvements can result in an annual increase of

more than 275,000 birds and more than 55,000 dozen eggs by the end of the Project. This represents an increase of 275 per cent over the approximately 100,000 birds currently being raised in Project tambons.

By addressing disease and parasite problems, the Larger Animal Improvement activity can greatly reduce the 30-40% mortality of young animals and prevent epidemics. Improvement in feed supply from seeding pasture areas with legumes and from the greater amount and quality of residues resulting from the cropping systems modifications will provide feed for the larger number of animals. Farmer specialists and tambon agents will accordingly be trained under the Project to assist veterinary officers in vaccinating animals and dispensing and utilizing drugs and hamata seed (for forage). An increase of 500 head of large animals per year or about a two and one-half per cent annual increase is expected by the end of the Project under this activity.

At the beginning of the NERAD Project, the Department of Livestock Development (DOLD) planned to conduct as core activities:

- Household Poultry Improvement
- Large Animal Improvement
- Pasture Improvement

Each of these activities are being implemented through the following strategy:

1. Intensive training of Farmer Specialists in poultry;
2. Intensive training of Farmer Specialists in large animal improvement;
3. Intensive training of Farmer Specialists on forage crops.

DOLD is using these three core activities as its strategies of livestock improvement and increased production. These three groups of farmer specialists receive intensive practical training on various subjects such as animal nutrition, epidemic disease vaccination, animal sanitation, parasite protection and control, and animal management. These farmer specialists serve as leaders in transferring knowledge to other farmers who participate in NERAD livestock program as well as other neighboring farmers. Officials from DOLD and PMC and the TEA supervise these specialist farmers as well as follow up the field activities. From the project minievaluation on native chicken improvement training, one farmer specialist could transfer new knowledge to 12 farmers.

The intensive training program of farmers specialists plans to cover 4 villages/tambon/year. Improvements have been made since the second year of the project according to the lessons learned from each year's experience. The agencies involved in the intensive training program include the DOAE and NEROA, in addition to DOLD. There are now 1,080 farmers trained as livestock specialists for the nine NERAD tambons.

Tasks of farmer livestock specialists include transferring livestock knowledge to other neighboring farmers, assisting officials with the vaccination program for epidemic diseases such as haemorrhagic septicemia and foot and mouth disease. In addition, they assist in treating sick animals, controlling ticks, lice, mange, round worms, and liver fluke which are the main causes of mortality in cattle and buffalo under six months of age.

8.1.2. PROGRESS IN LIVESTOCK PRODUCTION

A. Household Poultry Improvement

There are four main epidemic diseases causing more than 90% mortality in native country. Newcastle, fowl pox, bronchitis and fowl cholera. Through DOLD, the project supports farmer specialists by providing vaccination tools and vaccines as well as broad spectrum antibiotics, sulfa drugs, and deworming agent for a treatment of sick animals. The medical tools and medicines are provided to farmers specialists free of charge. The reasons for providing these is to demonstrate the benefits to other farmers of the vaccination program and other medical care for animal health problems. Also they are expected to continue helping with animal health problems after the life of the project. For the overall poultry improvement program, the project aim is to gain farmers acceptance and understanding of the practicing techniques to correct the following problems:

- a. epidemic diseases
- b. poor feed and feeding
- c. poor management practices such as housing, sanitary conditions, and parasites.

To date the most significant progress is the reduction of mortality of the native poultry from 90 percent to about 20-30 percent. As a result of not being able to completely eliminate native chicken mortality, DOLD has proposed a research program to the NERAD National Committee by utilizing project loan funds. The National Committee through PMC consideration recommended that the research program could not be funded through the project loan fund and that the short term consultant be considered.

DOLD has requested PMC to use a RAT approach for livestock production, similar to the RAT undertaken for cropping system programs. The RAT approach will provide better understanding of livestock system in relation to the whole farm system, identifying problems and constraints, and prioritizing needs to

solve the problems. The CAT approach was utilized in a trial effort undertaken at Tambon Taket, Changwat Srisaket by a team consisting of the district livestock officer, kaset amphur, district cooperative officer, and field manager. As a result of the assessment, it was agreed that farmer cooperatives for native chicken be formed. The cooperatives will begin operation with commercial production and marketing of native chicken in Nov. 1984. Sound management of intensive native chicken growing will be tested and demonstrated.

B. Buffalo and Cattle Improvement

Farmers give a higher priority to buffalo and cattle improvement than to native chicken production. Thai farmers are so dependant on buffalo in their farming activities that they are considered members of their family. These animals serve as family savings and they are usually sold only when the farmers need cash. The animal manure is used for vegetable growing and as means to improving soil condition for increased crop production.

DODD usually vaccinate cattle and buffalo against the legally registered epidemic diseases such as haemorrhagic septice ia, foot and mouth, and rinderpest. In addition to this vaccination program, the project also supports animal health programs which include control of external parasites such as lice, ticks and mange as well as internal parasites causing mortality to calves and round worms and liver flukes in mature animals. From the past experience, both farmer specialists and general farmers pay close attention to this program. As a result, calves and mature animals look healthier and are not as skinny as was observed before the project started. How to measure this positive change in animal weight and value of manure production is an issue.

3. Pasture Improvement

Pasture improvement has only partially met the objectives due to the management problems and the limitation of available common lands in some project tambons, i.e. Tambons Tae and Taket, Changwat Srisaket. These two tambons have little available common land, therefore the provincial livestock working groups developed a strategy of promoting farmers and villagers to grow forage on their uncultivated private land and paddy lands. However, in the other three changwats there are large areas of common land available. In these changwats pasture improvement has been started by growing hamata, the NERAD recommended forage. The progress of this activity is unsatisfactory due to poor seed quality and uncontrolled grazing. Farmers herd their cattle and buffalo to the newly improved common lands and allow them to over-graze the young forage, so that hamata can not reproduce and thus it dies out. This problem seems uncontrolled because the common land belongs to any villager who can take benefit from the land at anytime. The second problem encountered by the pasture improvement efforts is low germination (5-10%) of hamata

seed. This has caused farmers and villagers to believe that pasture improvement fails to produce forage and has been given as justification for breaking the tambon council's prohibition on grazing recently seeded areas. In fact, hamata as forage for animal grazing should be well established before any grazing is permitted.

Mineral supplementation for large animals is considered by the project to be as important as pasture improvement. The project is demonstrating and promoting the use of minerals in ruminant feed to prevent mineral deficiency, increase feed utilization efficiency, and improve animal health. The farmers observe that their animals consume more forage and rice straw, drink more water and are healthier than before. This activity should be recognized for its potential and widely promoted.

8.1.3 ISSUES AND KEY QUESTIONS

A. Household Poultry Improvement

Increasing poultry production at the village level is possible by reducing high mortality rates through vaccinations for the four main epidemic diseases and a deworming program. This process is handled by the poultry farmer specialists who have been under intensive practical training organized by the project through DOLD. There are discrepancies in the results of this program, some are very successful some are not mainly due to the following reasons:

--Farmers Specialists Training: It was found that farmers who paid good attention to the training courses, practiced the program as outlined in the courses, and had good follow-up to their activities would create a good poultry development program in their village resulting in low mortality rate (from 90% down to 10-30%). The results showed higher poultry consumption as well as higher numbers of chickens sold or given to relatives. Since farmers do not have the same level of interest in agricultural activities, some may pay high attention to crop and cropping system improvement, some may be interested in fisheries or off-farm jobs, and some may be interested in livestock or poultry. Therefore, selection and training of farmer specialists should focus on farmers who are really interested in poultry raising.

--Transferring of Technologies: The project expected that one farmer specialist would transfer knowledge to 10 other farm families. From the OAE minievaluation it was concluded that on the average they could transfer general poultry raising knowledge to 12 farmers but could transfer vaccination techniques to only six farmers. There are two constraints to transferring poultry raising knowledge and techniques. One is the farmer acceptance of farmer specialists. It takes sometime for farmer specialists to

prove their capability to their neighbors. Another is the patience of the specialists in working with other farmers.

--Techniques Used for the Native Chicken Improvement: DOLD has emphasized the control of epidemic diseases. Other aspects such as feed and feeding, management at various stages of age, breeding and selection are included in the training courses because farmers have not practiced these at a farm level. However, the overall improvement program is not complete if it only emphasizes diseases. Attention should be paid to management of starting and growing chicks (1-2 months). These management needs include all aspects of brooding, feeding, and water supply and could reduce the mortality rate.

--Extension system: The DOLD district officer is in charge of livestock extension and project implementation at the field level. There is shortage of personnel to follow up field activities since the DOLD district officer has to take care of two districts. More coordination is needed between the DOLD district officer, DOAE, and PMC to reorganize the program in order to supply personnel support, monitoring and follow up for field activities.

--A key question for the household poultry improvement work is the difficulty of evaluating the progress that has been made. These difficulties are due to the fact that the numbers of native chickens per family changes weekly. It is very difficult to know the number of native chickens sold, eaten, died and newly hatched, per week or per month through out the year. The difficulty is made worse because farmers do not pay attention to recordkeeping. The project has vigorously promoted farmers to keep record of chicken numbers monthly, but has failed because farmers do not like to do it. They do not remember what improvements they achieved (i.e. chickens sold, eaten, or given away) but they remember well what they have lost (i.e. mortality due to disease). In fact, this household poultry improvement activity provides benefits to farmers but how to find an appropriate method of evaluation has not been achieved.

2. Large Animal Improvement

The implementation of large animal improvement can increase both animal yield and social acceptance of better management practices. Animal numbers change constantly through selling, buying, exchanges, and death. Besides the difficulty of keeping account of the above changes the project runs into the problems of animal feed as the first limiting factor that controls the population of large animal family. For this reason, the project strategy is to improve animal feed, animal health, and decrease calf mortality. Since the beginning of project, large animal improvement activities have produced a lot of benefit to farmers in terms of reduced calf mortality, healthier animals, more animals to sell than the past. The key question is how to

evaluate these benefits in terms of animal yield and social acceptance.

3. PASTURE IMPROVEMENT

There are two key questions to pasture improvement to be considered:

- a. Should the project look for new forage varieties to replace hamata which is highly variable in germination rate?
- b. What are the proper management techniques to improve common lands? There have been various government agencies trying to find management techniques on common lands, but it is still in question.

8.1.4 PERSPECTIVE AND IMPLICATIONS

1. Household Poultry Improvement

Household poultry improvement can meet the objectives only if the project develops a package of techniques to improve the villager's poultry, i.e. nutrition, breeding, management, marketing.

2. Large Animal Improvement

The project should study the possibility of cattle and buffalo fattening for the market. This study could investigate the question that large animal improvement yields a higher percentage of calf survival and the cows produce a larger calf crop. But the available animal feed is limited. Since the number of animals and amount of feed are currently in balance so that calf fattening study will serve as a possible way to solve future problems of cattle numbers and increase the farmer income as well.

The project should take the mineral supplementation into account as a way of increasing livestock production efficiency.

A periodic livestock market for each tambon is very important and helpful to the farmers who must sell their livestock for financial reasons.

3. Pasture Improvement

The project should set up breeding and selection program to improve the germination rate of hamata seed. The project should intensify its study of improved common land management techniques. Several pilot projects are planned for next year with this as the objective.

Introduction

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นภาคสัตว์โลก-กระบือ และสัตว์ปีกสำคัญของประเทศ ในปี 2517 ปศุสัตว์ 35.6% และกระบือ 51.5% ของจำนวนกระบือทั้งประเทศ ส่วนใหญ่มาจากเกษตรกรรม โดยเฉลี่ยแล้ว 76% ของครัวเรือนเกษตรกรรมครอบครองกระบือ 24% ครอบครองโค เกษตรกรหนึ่งครอบครองวัวกระบือ 2.3 ตัว หรืออาจหากเกษตรกรรายหนึ่งมีโคอยู่ในครอบครองก็จะมีการประมาณ 3.9 ตัว ปศุสัตว์เมืองครอบครองวัวละ 10-12 ตัว การเลี้ยงโคมักจะเป็นการเลี้ยงเป็นฝูง และกระบือจะเลี้ยงเป็นรายย่อย รายละ 2.3 ตัวดังกล่าว ในระยะเวลาครึ่งกลางปี 2516-2519 สัตว์จำนวนโค-กระบือ ในแต่ละปีถูกฆ่าทิ้งหรือล้มขี้เล็กน้อย แต่จะกล่าวได้ว่าไม่เพิ่มขึ้นมาเลย จึงมีเสาร่างปัญหาและอุปสรรคหลายอย่าง เช่น สัตว์ขาดอาหารเนื่องจากภาวะแห้งแล้ง ไข้ที่ตาเลื่อยสัตว์ เนื่องจากเกษตรกรนำสัตว์เหล่านั้นไปปลูกพืชเศรษฐกิจอื่น โดยไม่คำนึงถึงที่อาหารสัตว์ ทำให้สัตว์ขาดอาหาร ทั้งนี้เป็นอุปสรรคหรืออุปสรรคอีกปัจจัยความแตกต่างคือ เกษตรกรขาดความรู้ ความเข้าใจ ในด้านอาหารสัตว์ ตลอดจนไม่ยอมรับในด้านการปลูกข้าวไร่ ซึ่งทำให้ นอกจากนั้นยังมีปัญหาในเรื่องโรคระบาดประจำปี ขาดความเข้าใจ ในด้านการสุขาภิบาลสัตว์ ซึ่งก่อให้เกิดโรคและพาหุสัตว์ที่สำคัญเช่น โค-กระบืออย่าง ขาดความรู้ในด้านการปรับปรุงพันธุ์ การส่งเสริมและการตลาดที่เพียงพอจึงจำเป็นต้องหาหนทางเพิ่มผลผลิตทางด้านปศุสัตว์ ทั้งนี้โครงการพัฒนาการเกษตรมาบับน้ำฝน จึงได้บรรจุเป้าหมาย กลุ่มหลักในการพัฒนาปศุสัตว์ไว้ในโครงการ อธิบายละเอียดใน Project Paper(pp.) หน้า 27 ว่า

(b) Other Farming Systems Modifications

In addition to cropping systems modification, the Project has identified five other farming systems modifications for Project implementation. Household Poultry Improvement will provide interested villagers with one week of training plus improved male birds and initial supplies in order to introduce disease control measures, improved feeding practices and an improved genetic base to the ubiquitous household poultry enterprise. By controlling disease (up to 50% mortality of young chickens) and providing some additional nutrients, productivity can be greatly increased without changing the basic nature of the production method nor the market preference enjoyed by birds produced in this manner. It is expected that these improvements can result in an annual increase of more than 275,000 birds and more than 55,000 dozen eggs by the end of the Project. This represents an increase of 275 per cent over the approximately 100,000 birds currently being raised in Project tambons.

By addressing disease and parasite problems, the Larger Animal Improvement activity can greatly reduce the 30-40% mortality of young animals and prevent epidemics. Improvement in feed supply from seeding pasture areas with legumes and from the greater amount and quality of residues resulting from the cropping systems modifications will provide feed for the larger number of animals. Farmer specialists and tambon agents will accordingly be trained under the Project to assist veterinary officers in vaccinating animals and dispensing and utilizing drugs and hamata seed (for forage). An increase of 500 head of large animals per year or about a two and one-half per cent annual increase is expected by the end of the Project under this activity,

Progress

เมื่อเริ่มดำเนินการโครงการพัฒนาการเกษตรอาน้ำฝนใน 4 จังหวัด 7 อำเภอ 8 ตำบล กรมปศุสัตว์ได้วางแผนการดำเนินการ

- 1) การปรับปรุงสัตว์ปีกในหมู่บ้าน
- 2) การขยายโรงโค-กระบือ
- 3) การปรับปรุงทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์

ทั้ง 3 ประเภทหลักนี้ได้แบ่งย่อยออกเป็นกิจกรรมต่างๆ คือ 1) ทำอบรมเกษตรกร มีการทำอบรมให้วางรูปและโครงการทำไปด้วยผู้นำอาคารด้านสัตว์ปีกในหมู่บ้าน 2) การทำอบรมเกษตรกรผู้นำอาคารด้านสัตว์ปีกในหมู่บ้าน 3) การทำอบรมเกษตรกรผู้นำอาคารด้านพืชอาหาร-สัตว์ ซึ่งโครงการฯ ได้กรมปศุสัตว์ใช้เป็นกลยุทธ์ในการปรับปรุงและเพิ่มผลผลิตด้านปศุสัตว์ เกษตรกรผู้นำอาคารทั้ง 3 กลุ่มนี้จะได้รับความรู้ความชำนาญในแต่ละสาขา เช่น ด้านการอาหาร-สัตว์ พืชอาหารสัตว์ การป้องกันโรคระบาด การกำจัดโรคพยาธิภายนอกและภายใน การสุภาพบาล-สัตว์ ตลอดจนการดูแลจัดการการเลี้ยงสัตว์ปีก มีไก่พื้นเมืองเป็นหลักและโค-กระบือ เกษตรกรผู้นำอาคารในแต่ละหมู่บ้านจะมีความรู้เหล่านี้ไปเผยแพร่ให้สมาชิกเพื่อนบ้านฟังและเข้าใจ ตลอดจนตนเองจะเป็นผู้นำในด้านปศุสัตว์ในการสาธิตให้สมาชิกได้ศึกษาและทำตาม โดยจะมีเจ้าหน้าที่ของกรมปศุสัตว์ เกษตรอาสาและเจ้าหน้าที่ของศูนย์บริหารโครงการคอยให้คำแนะนำ ติดตามแก้ไขปัญหา และอุปสรรคอย่างใกล้ชิด ส่วนทีมงานเศรษฐกิจการเกษตรได้ช่วยเหลือในการติดตามประเมินผลก้าวหน้าของกิจกรรมต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ

ในปี 2526 กรมปศุสัตว์ได้พิจารณาว่าควรจะมีการวิจัยในเรื่องการป้องกันโรคระบาด สัตว์ โดยเฉพาะสัตว์ปีกในรัฐเคนทักกี ซึ่งผู้แทนกรมปศุสัตว์ได้กล่าวหนึ่งสื่อถึงผู้เฝ้าระวังทางระบาดวิทยา Kentucky ขอความสนับสนุนผู้เฝ้าระวังระยะสั้นด้านระบาดวิทยา และงบประมาณสนับสนุน ในการมี ศูนย์บริหารโครงการโค่นำเชื้อ 5 แห่งคณะกรรมการระดับชาติพิจารณา ซึ่งในที่สุดผู้แทนกรมปศุสัตว์ ได้พิจารณาให้เงินงบประมาณของวิทยาลัยไปดำเนินการ เนื่องจากมีฝ่ายสองแห่งและผู้ให้เงินช่วยเหลือในปี 2527 ผู้แทนกรมปศุสัตว์ได้เสนอแนะต่อที่ประชุมหลายครั้งว่า ควรจะมีคณะกรรมการ- เร่งด่วนเกี่ยวกับการปศุสัตว์ เพื่อรวบรวมปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ตลอดจนพิจารณาหาการศึกษา วิจัย ทดสอบเทคนิคที่มีอยู่ปัจจุบัน เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไข และเป็นรูปแบบในการพัฒนามาตรการปศุสัตว์ หมู่บ้านเพื่อให้บริการแก่เป้าหมายของโครงการ ทั้งนี้ในการนี้ผู้ว่าการส่งมายังจังหวัดของโครงการ โดยเฉพาะจังหวัดศรีสะเกษได้ทำการประเมินสถานะเร่งด่วนด้านปศุสัตว์ร่วมกับคณะทำงาน (RAT TEAM) ที่หมู่บ้านหลักที่ 1 อ.ตาเกษ จากผลการศึกษาระหว่างงานมีปศุสัตว์ว่า เกษตรกรอำเภอ เกษตรอำเภอ และศูนย์บริหารโครงการโค่นำเชื้อจัดตั้งกลุ่มสหกรณ์เลี้ยงไก่พื้นเมืองบ้านคูฮี้ ซึ่งจะ ดำเนินการผลิตไก่พื้นเมืองเป็นธุรกิจที่มี ซึ่งจะเร่งดำเนินการในเดือนพฤศจิกายน 2527 เป็น- คืบไป เพื่อเป็นการทดสอบ มาตรการเลี้ยงไก่พื้นเมืองแบบประณีต (Sound Management)

ความก้าวหน้าของ การดำเนินงานกรมปศุสัตว์ได้วางเป้าหมายในการฝึกอบรมเกษตรกร ผู้ชำนาญการประจำหมู่บ้านทั้ง 3 กลุ่มดังกล่าวมาแล้ว ตำบลละ 4 หมู่บ้านต่อปี การฝึกอบรมได้ ดำเนินการตามเป้าหมาย โดยบางตำบลของโครงการ การฝึกอบรมครบทุกหมู่บ้าน ถึงแก่ปี 2526 ซึ่งในปีต่อไป ก็ทำการฝึกอบรมหวน ปรีกษาหรือเพื่อปรับปรุงแก้ไข การดำเนินการที่มีประสิทธิภาพสูงยิ่งกว่าเดิม ตั้งแต่เริ่มงานกลางปี 2525 จนถึงสิ้นปีงบประมาณ 2527 กรมปศุสัตว์ ร่วมกับกรมที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมส่งเสริมการเกษตร สำนักงานเกษตรภาคใต้ทำการฝึกอบรม เกษตรกรผู้ชำนาญการทั้ง 3 กลุ่มไปแล้ว จำนวนประมาณ 1,360 คน รวม 90 หมู่บ้าน ใน 4 จังหวัด 7 อำเภอ 9 ตำบล ซึ่งเกษตรกรผู้ชำนาญการดังกล่าว ได้ทำหน้าที่เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับ ปศุสัตว์ไปสู่สมาชิกในหมู่บ้านช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ป้องกันโรคระบาดโรค-กระบือ ไก่แก่ โรคปากและ เหน็บเปื่อย โรคเฮลิรามัลและตักซีเมีย ซึ่งระบาดรุนแรงทุกปี และทุกท้องถิ่นของโครงการ การขยายวิทยุภายนอก เช่น เลา อีเรือน เข้ม แก่โต-กระบือ ของเกษตรกรในหมู่บ้านของตน และขยายภายใน เช่น ขยายวิทยุภายในลูกโต-กระบือ วิทยุใบไม้ในต้นโต-กระบือ อายุ 6 เดือน ขึ้นไป ซึ่งโครงการโดยกรมปศุสัตว์จะสนับสนุนในเรื่องจัดหาวัสดุป้องกันโรคและขยายวิทยุภายใน-

นอก-ภายใน ตลอดจนยารักษาตัวป่วยอย่างพอเพียงสำหรับสัตว์ปีกในหมู่บ้าน เกษตรกรผู้ชำนาญการจะเป็นผู้นำวิถีชีวิตของโครงการไปป้องกันโรคระบาดไก่ให้สมาชิกในหมู่บ้าน ซึ่งนี่นิวคาสเซิล หลอดลมอักเสบติดเชื้อที่ขาไก่ และอหิวาต์ไก่โรค ซึ่งระบากรุนแรงตลอดปีทำให้ไก่ตายปีละประมาณไม่ต่ำกว่า 90% โครงการจึงให้การสนับสนุนอย่างพอเพียง ในด้านยารักษาโรคไก่ประเภทยารักษาโรควิถีชีวิต (Brood Spectrum) เช่น ยาเทอร์รามิซิน แกลลิมีซิน ออร์โอมิซิน ซัลฟาซันโคลซาเยน้า ให้ไก่ สมาชิกเกษตรกรในหมู่บ้านกัน รักษาโรคเวลาเกิดโรคระบาด นอกจากนี้ยังได้เน้นหนักสนับสนุนขยายพยาธิศัลยกรรมในพื้นที่เมืองและขยายพยาธิภายนอก มีเหา-ไรไก่เป็นประจำโดยมีโครงการสนับสนุนทุกอย่างจะดำเนินการผ่านเกษตรกรผู้ชำนาญการด้านสัตว์ปีก ซึ่งเป็นกลยุทธ์ให้เกษตรกรสามารถช่วยเหลือตนเองได้ในปีสิ้นสุดของโครงการ การสนับสนุนวัสดุเกมี่หรือชีวเคมีระยะต้นๆ ของโครงการ เป็นการสนับสนุนฟรีโดยไม่คิดมูลค่า ทั้งนี้เนื่องจากกลยุทธ์ของกรมปศุสัตว์ คือต้องการที่จะแนะนำเทคนิคที่มีอยู่ในปัจจุบันไปให้เกษตรกรได้ทำการทดสอบและศึกษาเพื่อความยอมรับ ซึ่งแต่เดิมเกษตรกรยังไม่ทราบหรือเข้าใจในการป้องกันรักษาโรคสัตว์ ตลอดจนวิธีการจัดการที่เหมาะสม ซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญในการเพิ่มผลผลิตปศุสัตว์ในหมู่บ้าน

Issues

1. การปรับปรุงสัตว์ปีกในหมู่บ้าน การเพิ่มผลผลิตสัตว์ปีกพื้นเมือง โดยวิธีการลดอัตราการตายด้วยการป้องกันโรคระบาดที่สำคัญ โดยใช้ขบวนการฝึกอบรมเกษตรกรผู้ชำนาญการและการป้องกันโรคระบาดสัตว์ปีกด้วยวัคซีนชนิดต่างๆ 4 ชนิด การขยายพยาธิภายนอก-ภายใน และยารักษาโรคมีข้อจำกัดหลายด้าน ซึ่งเป็นสาเหตุให้ไก่ผลไม่ขึ้นไปตามวัตถุประสงค์ทั้งหมดเนื่องจาก
 - 1.1 การฝึกอบรมเกษตรกรผู้ชำนาญการ ให้ผลเป็นบางส่วน เนื่องจากผู้ได้รับการฝึกอบรมให้ความสนใจและติดตามการปฏิบัติ การป้องกันโรคระบาดไม่เท่ากัน เกษตรกรผู้ชำนาญการเป็นจำนวนมากที่ให้ความเอาใจใส่ในการป้องกันโรคระบาดสม่ำเสมอ ตลอดปีตามที่เคยฝึกอบรมมา ก็คือการให้วัคซีน 4 ชนิด ได้แก่ นิวคาสเซิล หลอดลมอักเสบติดเชื้อ ไข้หวัดและอหิวาต์ไก่ ตามระยะเวลาที่กำหนด ผลที่ได้เขาเหล่านี้จะมีไก่ไวเกิน-ชายจำนวนมากต่อปี มีปัญหาไก่ตายน้อยมาก นอกจากบางฤดูที่วิกฤติลูกไก่จะตายบ้างและไก่ตาย น้อยลงกว่าแคว้นโครงการเข้าไป ซึ่งแต่เดิมไก่ตาย 90%/ปี ลดลงเหลือประมาณ 20-30% ต่อปี ผิดกับเกษตรกรผู้ชำนาญการอีกส่วนหนึ่ง(อาจจะประมาณ 50% ของผู้รับการฝึกอบรม) ไม่ค่อยยอมรับวิธีการป้องกันดังกล่าว จึงทำการปฏิบัติหยอควัดขึ้นชนิดต่างๆ ไม่เป็นไปตามโปรแกรม ทำบ้างไม่ทำบ้าง เมื่อไก่ตายก็จะพูดว่าหัวักขึ้นแล้ว หรือไม่ทำอะไรเลยไก่ก็ตายเหมือนกัน ดังนั้นการคัดเลือกเกษตรกร เข้าฝึกเป็นเกษตรกรผู้ชำนาญการและร่วมในโครงการ จึงมีความสำคัญมาก

1.2 การถ่ายทอดความรู้ จากเกษตรกรผู้ชำนาญการไปสู่สมาชิก(1 : 10

คน/ครอบครัว) ยังต่ำอยู่มาก เนื่องจากสาเหตุสำคัญสองประการ ความยอมรับนับถือของสมาชิกในหมู่บ้านต่อตัวเกษตรกรผู้ชำนาญการยังต่ำ เพราะเกษตรกรรายอื่นมองเกษตรกรผู้ชำนาญการว่ามีระดับการศึกษาเท่ากัน เมื่อได้รับการคัดเลือกฝึกอบรมแล้วกลับเข้ามาถ่ายทอดความรู้ให้สมาชิก ซึ่งเคยอยู่รวมหมู่บ้านเดียวกันมาแต่สิบปี ซึ่งเดิมพื้นฐานนี้ไม่มีความแตกต่างกัน ประกอบกับผู้ชำนาญการยังไม่พิสูจน์ให้เห็นอย่างชัดเจน ถึงความสามารถในการลดอัตราการตายของไก่ แลระยะหลังๆ ของปี 2527 เกษตรกรผู้ชำนาญการบางรายสามารถลดอัตราการตายของไก่พื้นเมืองอย่างได้ผล ทำให้มีปริมาณไก่มากขึ้นสำหรับการกินการขาย เป็นเหตุให้สมาชิกในหมู่บ้านเริ่มสนใจในตัวเกษตรกรผู้ชำนาญการรายนั้นๆ และเริ่มเฝ้าสังเกตวิธีการกระทำ ประเด็นที่สอง คือความอดทน ออกล้นของตัวเกษตรกรผู้ชำนาญการต่อเสียงวิพากษ์วิจารณ์ของชาวบ้านในหมู่บ้านเดียวกัน และความสามารถของลูกบ้าน มีหลายหมู่บ้านของโครงการฯ ที่เกษตรกรในหมู่บ้านให้ความสนับสนุน กำลังใจต่อเกษตรกรผู้ชำนาญการทั้ง 4 คน พร้อมใจกันหาการป้องกันโรคระบาดตามวิธีการของโครงการตามโปรแกรม โดยมีผู้ชำนาญการเป็นผู้นำก็สามารถขจัดการตายของไก่ได้อย่างมาก ทำให้โครงการจะก่อให้เกิดความสนใจเป็นพิเศษ หมู่บ้านเหล่านี้จะไม่มีปัญหาเรื่องไก่พื้นเมือง มีแต่ชมโครงการว่า ดำเนินการได้ผลอย่างยิ่งและหึงพอใจ

1.3 รูปแบบของเทคนิคที่นำไปปรับปรุงไก่พื้นเมือง ยังไม่สมบูรณ์เป็นเพียงนำ

เทคนิคเป็นบางส่วน เช่น การป้องกันโรคระบาดซึ่งเป็นส่วนที่โครงการเน้นหนัก แต่ไม่ได้นำเทคนิคในด้านเลี้ยงดูอื่นๆ เช่น การให้น้ำและอาหาร การดูแลลูกไก่ระยะแรกและระยะเจริญเติบโต การผสมพันธุ์และการคัดเลือกพันธุ์ การตลาด ซึ่งเทคนิคต่างๆ เหล่านี้ มีผลต่อการปรับปรุงไก่พื้นเมืองมากน้อยแตกต่างกัน เช่น การเลี้ยงลูกไก่ระยะแรก 1-2 เดือนที่ให้อาหารที่ลูกไก่จะปลอดภัยจากการตายด้วยโรคชนิดต่างๆ อาจจะมีผลต่อผลผลิตทั้งหมดถึง 70-80% เป็นต้น ดังนั้นผลประโยชน์ที่เกษตรกรที่ได้รับเท่าที่ผ่านมายังได้เป็นบางส่วนไม่เต็มดอกเต็มผล เช่น ที่มีผู้นำเทคนิคเข้าไปปรับปรุงเต็มรูปแบบ

1.4 ความรู้ความเข้าใจของเกษตรกรในด้านการเลี้ยงไก่พื้นเมือง ยังต่ำอยู่มาก

ประกอบกับเกษตรกรไม่ยอมรับเกษตรกรผู้ชำนาญการง่ายๆ จึงเป็นเหตุให้ผลกระทบของโครงการมีความผันแปรสูง เช่น บางแห่งได้ผลเป็นที่น่าพอใจ แต่บางแห่งก็คิดว่าไม่ไ้ผลเท่าที่ควร บางแห่งไม่ยอมรับเป็นต้น

1.5 ระบบการส่งเสริม เป็นส่วนหนึ่งที่มีผลต่อกิจกรรมนี้ ถ้าหากเจ้าหน้าที่-

ส่งเสริมระดับอำเภอ ตำบล และศูนย์บริหารโครงการได้มีการติดต่อประสานงานร่วมช่วยเหลือปศุสัตว์อำเภอ มีการมอบหมายงาน ติดตามงานสม่ำเสมอ และเอาใจใส่ จะทำให้ผลตามเป้าหมายสามารถชักจูง เปลี่ยนแปลงความเชื่อถือของเกษตรกรได้มากที่สุด ทั้งนี้เนื่องมาจากแต่เดิมหรือโดยปกติแล้ว ปศุสัตว์อำเภอเป็นผู้ดำเนินการเองทุกอย่าง แต่ปศุสัตว์อำเภอมีกำลังเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอ โดยปกติแล้วอำเภอหนึ่งๆ มีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานเพียง 1-2 คนเท่านั้น ในบางท้องที่ปศุสัตว์อำเภอต้องควบคุมถึง 2 อำเภอ ถ้าหากมีเจ้าหน้าที่ส่งเสริม เช่น เกษตรตำบลได้ช่วยไปนำเทคนิคไปส่งเสริม ก็จะทำให้เกษตรกรมีประสบการณ์และเข้าใจวิธีการปรับปรุงไก่พื้นเมืองได้เท่าที่ดำเนินการมาที่จังหวัดสระแก้ว นับว่าให้ผลเป็นที่พอใจ

2. การปรับปรุงโค-กระบือ

กิจกรรมปรับปรุงโค-กระบือ ซึ่งมีเป้าหมายในการเพิ่มผลผลิตของจำนวนที่มีก่อนเริ่มโครงการนั้น ในด้านปฏิบัติสำหรับกิจกรรมนี้นั้น นับว่าเกษตรกรให้ความสนใจ เมื่อเปรียบเทียบกับโครงการด้านสัตว์ปีกพื้นเมือง ทั้งนี้เพราะว่าเกษตรกรอาศัยโค-กระบือ เพื่อประกอบอาชีพการเกษตร เจ้าของสัตว์ทั้งสองพันธุ์รักเหมือนสมาชิกหนึ่งในครอบครัว ทั้งยังเป็นสัตว์ที่ใช้โคหังเป็นอาหารและช่วยเหลือครอบครัวในเวลาทั่วฤดูต้องการเงินอย่างรีบด่วน มูลสัตว์ยังใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูก โดยเฉพาะปลูกพืชผักหลังฤดูเก็บเกี่ยวข้าวเป็นการเพิ่มอาหารให้ครอบครัวเกษตรกรและปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตพืชอื่นๆ เช่น ข้าว พืชผัก

ก่อนเริ่มโครงการ เจ้าหน้าที่กรมปศุสัตว์ได้ดำเนินการป้องกันโรคระบาด โดยวิธีฉีดวัคซีนเป็นระยะตลอดปี เช่น โรคปากและเท้าเปื่อย โรคเฮโมรายิกเซพติกซีเมีย รินเคอร์เปส ซึ่งโรคดังกล่าวเป็นโรคที่ต้องควบคุม โดยมีพระราชบัญญัติรองรับสำหรับโครงการนี้จะเสริมในด้านปรับปรุงสุขภาพสัตว์เพิ่มเติมจากกิจกรรมเดิม โดยมีกิจกรรมเน้นหนักในด้านปราบพยาธิภายนอก เช่น เหา เห็บ เรื้อน และพยาธิภายใน เช่น ไบโมโนตัม ในสัตว์ที่โตแล้ว และพยาธิตัวกลมในลูกโค-กระบือ ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญอันหนึ่งที่ทำให้ลูกโค-กระบือตายปีละ 30-40% เท่าที่ดำเนินงานมาเกษตรกรทั่วไปให้ความร่วมมือและความสนใจดี รวมทั้งเกษตรกรผู้ชำนาญการ เนื่องจากได้รับประโยชน์และสัตว์เจริญเติบโตดีกว่าเดิม ลูกสัตว์ไม่หอมเหมือนแต่ก่อน สัตว์แข็งแรง น้ำหนักเพิ่ม ราคาซื้อขายดี เนื่องจากสุขภาพดี ไม่หอม เนื้อมาก และมีการซื้อขายตลอดปี จึงมีเหตุว่าเราจะวัดความเปลี่ยนแปลงและประโยชน์ที่ได้จากโครงการนี้ อย่างไรในแง่ของการเพิ่มน้ำหนัก นอกเหนือจากจำนวนตัวสัตว์ที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นมูลสัตว์ที่ได้ในปริมาณเท่าใด/ปี ก็หมายถึงเศรษฐกิจ โดยส่วนรวมของครอบครัว

ที่ได้รับจากกิจกรรมเหล่านี้ นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงเวลาซากโลก-กระบือใหญ่ให้หัวเล็กแทน น่าจะไปเวลาสั้นกว่าเลย:

3. การปรับปรุงทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ การปรับปรุงทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ไว้บรสรุป่างหมายเท่าที่ควร เนื่องจากบางจังหวัดของโครงการไข่มีที่สาธารณะที่จะปรับปรุง ต้องดำเนินการไปต่างพื้นที่หัวไร่ปลายนานี้ ส่วนตัวและบนถนนมา แต่บางจังหวัดก็มีพื้นที่สาธารณะแปลงใหญ่ ที่จึงดำเนินการหวานเมล็ดถั่วสามห้า ซึ่งเป็นพืชอาหารสัตว์ที่โครงการแนะนำ แต่ปรากฏว่าไม่ได้ผลเท่าที่ควร เนื่องจากไข่สามารถควบคุมไข่ให้เกษตรกรนำสัตว์เข้ามาเลี้ยงในระยะเวลาที่ขามาค่ายังเล็กอยู่ได้ เพราะเป็นที่สาธารณะและอีกประการหนึ่ง คือการงอกของเมล็ดถั่วสามห้าไข่ผสมสำเสมอครั้งละ 5-10% ต่อระยะเวลา จึงทำให้ลูกคล้ายกับว่าการทานเมล็ดถั่วสามห้าไม่ได้ผล เกษตรกรคิดว่าไม่ได้ผลจึงควบคุมการนำสัตว์เข้ามาเลี้ยงไม่ได้ เพราะเขาคิดว่าเมื่อไม่ได้ผลแล้วจะห้ามทำไม่ ซึ่งที่จริงในการนี้ต้องใช้เวลานานพอสมควรอาจจะ 1-2 ปี จึงจะได้ผลเพราะว่าถ้าหากให้หัว-สามห้าตามีโอกาสออกดอก-ออกผลแล้ว มันจะขยายพันธุ์ของมันต่อไปแน่นอน โดยไม่ต้องนำเมล็ดไปหว่านทุกปี

นอกจากการปรับปรุงทุ่งหญ้าแล้ว โครงการยังได้แนะนำให้เกษตรกรนำธาตุอาหาร (Mineral) ไปผสมในอาหารหรือรอกปลาให้โค-กระบือกินด้วย ทั้งนี้เพื่อลดจำนวนสัตว์ที่ขาดธาตุอาหารลงเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้อาหาร เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้ร่างกาย ซึ่งเท่าที่ดำเนินการมาเกษตรกรให้ข้อสังเกตว่าการให้ธาตุอาหารนี้ ทำให้สัตว์อ้วนขึ้นและคึมน้ำและกินฟาง-หญ้าดีกว่าเดิม ต่อไปควรจะแนะนำให้กว้างขวางขึ้น

Key Question

1. การปรับปรุงสัตว์ปีกในหมู่บ้าน การดำเนินงานค่านสัตว์ปีกในหมู่บ้านนั้นเราจะหาวิธีวัดความก้าวหน้าได้อย่างไร ทั้งนี้เพราะสัตว์ปีกเป็นสัตว์ที่ขยายพันธุ์ได้รวดเร็ว มีการเกิด-ตาย-เปลี่ยนแปลงไปแต่ละสัปดาห์ การแนะนำให้เกษตรกรลงบันทึกจำนวนไก่ที่เปลี่ยนแปลงไปในละเดือนนับว่ายังดำเนินการไม่ได้ผล เกษตรกรไม่ชอบลงบัญชี ไม่ชอบบันทึก จึงทำให้ทราบจำนวนที่ได้ประโยชน์จากโครงการไม่ได้ แต่เกษตรกรมักจะจดจำในสิ่งที่เป็นผลค่านลบ เช่น เห็นลูกไก่-ตายบ้าง ซึ่งเป็นเรื่องปกติของสิ่งมีชีวิตแล้วจดจำได้ แต่จำนวนก็ไม่แน่นอนเช่นกัน เพียงแต่บอกว่าไก่ตายเท่านั้น ตรงกันข้ามเมื่อตนเองนำไปขายหรือขายบริโภคในครัวเรือนมักจะไม่วางใจ จึงทำให้คิดว่าโครงการนี้ไม่ได้ผลจริงๆ แล้วได้ผลดีแต่จะหาวิธีวัดได้อย่างไรที่มีประสิทธิภาพอย่างไร

2. การปรับปรุงโค-กระบือ คำนโค-กระบือที่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อยๆ มีการซื้อขาย และแลกเปลี่ยนเป็นประจํา นอกจากนี้ยังมีปัญหาเกษตรกรไม่มั่นใจที่ปลูกพืชอาหารสัตว์ให้สัตว์กิน อาศัย เลี้ยงในที่สาธารณะ ซึ่งก็ไม่ค่อยมีหญ้าเนื่องจากมีสัตว์และเล็มมาก เกษตรกรจึงใช้ฟางข้าวเสริม ซึ่ง ก็มีข้อจำกัดอาหาร นับว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่จำกัดจำนวนสัตว์ใหญ่ในครอบครัวเกษตรกร ดังนั้น โครงการจึงได้เน้นหนักในด้านการปรับปรุงค่าอาหาร ค่าสุขภาพสัตว์และลดอัตราการตายของลูกสัตว์ แต่เริ่มดำเนินงานโครงการนี้มาตลอดโค-กระบืออันซีน มีสุขภาพดีขึ้น ลดอัตราการตายลูกโค-กระบือลง และตลอดจนลูกโค-กระบือมีสุขภาพดีขึ้นมาก สิ่งเหล่านี้เราจะวัดได้อย่างไร จำนวนสัตว์อาจจะไม่เพิ่มขึ้น เนื่องจากพืชอาหารสัตว์เป็นต้นจากที่จืดจาง สัตว์เมื่อสัตว์โตขึ้นแล้วขายแล้วผลผลิตกลับมาแทน สัตว์เห็น น้ำหนักตัวขึ้นมากกว่าเดิม เป็นการได้ประโยชน์ในค่านเพิ่มผลผลิตคือหน่วยเดิม

3. การปรับปรุงทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ การปรับปรุงทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์มีสองประเด็นด้วยกัน ที่จะต้องพิจารณาคือ 1) พันธุ์พืชอาหารสัตว์จะใช้พันธุ์อื่นใดหรือไม่นอกเหนือไปจากข้าวพามาค้า ซึ่งมี- อัตราการงอกต่ำหรือไม่สม่ำเสมอ 2) การควบคุมการกumulการทุ่งหญ้าสาธารณะที่เราเข้าไปปรับปรุง นั้นจะหาอย่างไรเท่าที่มีรายงานหรือมีหน่วยงานอื่นดำเนินการมาก่อน ยังไม่มีรายงานว่าได้รับความ- สำเร็จในด้านการจัดการพื้นที่สาธารณะนี้(ดูรายงานของคณะทำงานด้านจัดการพื้นที่สาธารณะหมู่บ้าน)

Perspective

1. การปรับปรุงสัตว์ปีก อันต่อไปควรดำเนินการปรับปรุงเต็มรูปแบบ ถิ่นอาศัยที่แตกต่าง ที่จำเป็นที่สักกับการเลี้ยงสัตว์ปีกเข้าไปส่งเสริม ไม่ควรนำไปเฉพาะการป้องกันรักษาโรคไก่ เท่านั้น เพราะทำให้ได้ผลบางส่วน

-การใช้วัคซีนไก่ควรวัดที่ให้ผลคุ้มกันโรคนาน เช่น เอ็ม-พี-สเตรน

เป็นต้น เพื่อลดความยุ่งยากของวิธีการลง จะทำให้เกษตรกรอยากจะทำอยากจะทำปฏิบัติเพราะขั้นตอน ยุ่งยากลดลง

2. การปรับปรุงสัตว์ใหญ่

1. ควรมีการศึกษาวิจัยโค-กระบือส่งตลาด ทั้งนี้เพราะว่าลูกโค-กระบือมี มากขึ้น เนื่องจากลดอัตราการตาย แม่โค-กระบือมีสุขภาพสมบูรณ์ขึ้น ทำให้มีลูกโคมากขึ้น แต่อาหาร สัตว์จำกัด เนื่องจากไม่มั่นใจ ดังนั้นจึงควรศึกษาขุนสัตว์ที่เป็นส่วนเพิ่มขึ้นมาโดยวิจัยว่ายา ลงทุนค่าเพื่อ ส่งตลาดเป็นการเพิ่มผลผลิตวิธีหนึ่ง วิธีการนี้มีบางประเทศเพื่อนบ้านดำเนินการมาแล้วอย่างไผล

2. การเพิ่มอาหารค้ำแร่ธาตุ(mineral) ในอาหารโต-กระบือ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสัตว์ไถ่มาก

3. การจัดการกลางค้ำสัตว์ประจำตำบลเป็นหี้อื้อ-จำหน่ายโต-กระบือ หรือแลกเปลี่ยนเป็นการลดการเอาใจเอาเปรียบของพ่อค้าคนกลาง และช่วยเหลือเกษตรกรที่จำเป็นต้องการขายสัตว์เพื่อแก้ไขปัญหาของครอบครัวในคราวจำเป็น

3. การปรับปรุงพันธุ์ การมีการศึกษาค้นคว้าคัดเลือกพันธุ์ตัวผู้ตัวเมียที่มีความงอกสูงและสม่ำเสมอ และหาวิธีจัดการพื้นที่ที่เราปรับปรุงแล้วให้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8.2 MARKETING AND ECONOMIC STUDIES

8.2.1 INTRODUCTION

In the PP the marketing and agricultural economics component of NERAD is viewed as a part of a more general farming systems program. Among the roles of economic studies support are: (1) preliminary identification of those activities which appear to have potential for increasing the productivity and income of farmers; (2) analyzing in a rigorous manner, based on data from on-farm experiments, economic feasibility of potential activities as a part of a general farming system; and (3) identifying and, where possible, proposing means for removing constraints to productivity increases, such as those of marketing, input supply, credit, tenure, and other institutional constraints. To accomplish these objectives, several specific activities are outlined in various places in the PP, including:

- a. general reconnaissance market feasibility surveys;
- b. farmer-merchants linkages;
- c. group action in production marketing and input purchasing;
- d. market price collection;
- e. analysis of on-farm trials;
- f. minievaluations of technology being tested;
- g. additional baseline studies in years 4 and 7.

8.2.2 PROGRESS IN ECONOMIC STUDIES SUPPORT

MARKETING STUDIES AND SUPPORT--This component of the project is a joint effort by the Office of Agricultural Economics and the Department of Cooperatives Promotion and has been operational since July, 1983. In order to get a better grasp on the nature and extent of marketing problems within the NERAD tambons, OAE and DCP have engaged in several survey research efforts. The current status of these efforts is summarized in the following table.

STATUS OF SURVEY RESEARCH FOR NEPAD PROJECT

Collaborative Efforts by the Office of Agricultural Economics
and the Department of Cooperatives Promotion
(as of October, 1984)

SURVEY	QUESTIONNAIRE PREPARED BY	FIELD WORK DONE BY	DATE OF FIELD WORK	CHANGWATS COVERED	DATA TABULATION	REPORT PREPARATION	NUMBER OF REPORTS NOW COMPLETE
PRE-PROJECT SURVEYS							
Socio-Economic Baseline	Used existing OAE quest. w/ adjustments	DCP OAE	July-Sept 1982/2525	All	DCP=3 chgwts OAE=1 chgwts	OAE = 2 DCP = 2	All
MARKETING SURVEYS							
General Marketing Channels	Used existing OAE quest.	Done at same time as Socio- Economic survey	July/Sept 1982/2525	All except Chaiphum	DCP	DCP prepared summary for oral report	N/A
Vegetables & Upland Crops	OAE-DCP	OAE DCP	Mar/Apr 1983/2526	All	DCP	OAE=Sisaket DCP=All others	One of time (Hong Keay)
Livestock & Fish	DCP using Veg. Survey	DCP	Sept 1983/2526	All	DCP	DCP preparing rough drafts	None
Group Procurement (Inputs & Outputs)	OAE-DCP	DCP OAE	April, June 1984/2527	All	DCP	DCP	None
Market Potentials PAT Cropping Trials	OAE	OAE DCP	April 1984/2527	Roi Et	OAE	OAE	All
PLANNED SURVEYS							
Periodical Markets & Inputs	OAE	OAE	Oct/Nov 1984/2527	All	OAE	OAE	

During 1983 and 1984 four important marketing surveys were undertaken: Vegetables & Upland Crops, Livestock & Fish, Group Procurement, and Market Potentials for RAT Cropping Trials. The results of these research efforts could shed light on the important questions of where improvements are possible for marketing activities of subsistence rice farmers. Unfortunately, only the results of the market potentials study for Roi Et, the only changwat for which interviews were conducted, are available in report form. It is anticipated that more of the analysis and writing will be completed in the near future.

No further OAE-DCP collaborative marketing surveys are planned beyond those listed in the table. Therefore, OAE staff should be able to devote more time to completion of the existing backlog of reports. Although, there is still a substantial amount of work to be done before any results are available to other departments in NERAD. It seems important to complete these because over the last few weeks several departments have requested marketing information in order to plan cropping trials for the coming season.

The DCP has also been collecting amphur-level price data for rice and several other crops. These data are collected by DCP Changwat representatives on a biweekly basis from the amphur markets near the NERAD tambons. Price observations are compiled and forwarded to NEROAC for use in further analysis and newsletters. These data are not available from other sources and may be very useful to further marketing and economic analysis in NERAD. Data collection procedures are not, however, standardized among all NERAD changwats and some training is needed. The project newsletter would appear to be an appropriate method of disseminating these data to farmers and tambon extension agents but as yet the newsletter has not been printed regularly nor has a format been established for presenting these price data.

The farmer-merchant linkage, indentified as an important marketing concern in the PP, has been established by DCP in all NERAD tambons by the DCP. At the invitation of the DCP changwat representative, a small group of farmers and a few merchants have been called together to discuss marketing problems and prospects. The objectives of these meetings are: (1) To improve communication between farmers and local merchants; (2) Present information about market conditions; (3) Allow farmers and merchants to discuss needed changes and suggestions on new marketing methods such as contracting; (4) Assist farmers and merchants in matching production and local market demands; (5) Reduce buyer-seller conflicts.

Both the DCP and the NERAD marketing consultant feel these meetings have been beneficial to farmers and merchants by providing for good informal information exchange. Followup meetings are planned in the coming months for all NERAD tambons.

FARM RECORDKEEPING--The major NERAD activity of OAE in the economic studies component of the project is the farm

recordkeeping and farm planning. Most of OAE budget and personnel have been devoted to this activity since project began in 1982.

The objective of this activity is the collection of daily household and farm data from a sample of 240 farmers in five farm size categories. These data are eventually to be used as coefficients in a linear programming effort to develop optimal farm plans for each of five farm size categories in the original eight NERAD tambons. OAE has planned to make these optimal farm plans available to the Department of Agricultural Extension for use in tambon-level educational meetings. Those farmers electing to adopt the OAE farm plans would then be monitored and their performance compared to the performance of the farms in the on-going recordkeeping effort.

This daily recordkeeping research is an ambitious effort and unique by virtue of its large size among farming systems projects in developing countries. With 240 cooperating farmers in this recordkeeping effort, there are over 2800 books completed each year. OAE staff travel from Bangkok to the NERAD changwats periodically to reconcile the data entries with the farmers and bring completed books to the OAE office at Bangkok. These books are tabulated by hand and prepared for coding, keypunching, and eventual storage in the MOAC mainframe computer in Bangkok. The job of tabulating information from the record books was not yet complete but progress had been made for the 83-84 crop year. The following table summarizes the situation:

STATUS OF TABULATING FARM RECORDKEEPING BOOKS, CY83-84

CHANGWAT/ TAMBON	% OF DATA TAKEN FROM FARM BOOKS	% OF INCOME AND EXPENSE DATA CODED	% OF INDIVIDUAL ACTIVITY DATA TABULATED
ROI ET			
Na Muang	100%	100%	30%
Nong Kaew	100%	100%	100%
CHAIYAPHUM			
Lahan	100%	100%	10%
Kwang Jon	100%	90%	60%
SISAKET			
Tae	100%	90%	10%
Taket	100%	100%	60%
NAKON PHANOM			
Na Thom	100%	50%	40%
Na Wua	100%	100%	90%

The income and expense data are nearly completely coded and keypunched. These data supplement the baseline data with more recent estimates of farm and nonfarm income by household for each of the original tambons. Although useful unfortunately, these are not the data needed to do linear programming for optimal farm plans, which was the intended objective of this component in the project. At present there is no computer software exists for handling the storage and manipulation of these all-important individual activity data--labor, cash inputs, and outputs for each crop and livestock. This factor is the main constraint to OAE progress with the farm recordkeeping component. Software programs tailored for this recordkeeping effort are under development by a local consultant but delivery of the microcomputer is still pending final approval by the Bureau of the Budget. Even after delivery and installation, considerable staff time for training will be required before the data entry and management is operational.

Some progress has been made with the development of the basic linear programming model to be used with the farm recordkeeping data. Since activity-level data is only available from one tambon, Nong Kaew, the first model is being run with these and other secondary data. More consultation and refinement will be necessary before this first LP model is realistic enough to capture the behavior of the Northeastern subsistence rice farmer whose strategy is to minimize cash inputs and strive for subsistence yields.

ECONOMIC ANALYSIS OF IMPROVED FARMING SYSTEMS--The general purpose of this activity in NERAD is to monitor, evaluate, and provide economic information on the performance of the new farming systems and component technology being tested. This is the most important component in the Economic Studies Support for NERAD and requires the interaction of OAE with scientists from all departments.

One of the most important NERAD activities needing economic analysis is the cropping systems trials being conducted by the cropping systems workgroup. These include the RAT cropping trials and the DOA cropping trials. The general strategy in the DOA trials has been one of increasing cropping intensity, e.g. systems of pre-rice, rice, and post-rice crops. The RAT cropping trials strategy focuses on specific problems identified by farmers, e.g. bolstering soil fertility, stabilizing subsistence rice yields, increasing cash income. The goal of each strategy is, of course, the identification of changes in the Northeastern farming system to improve the well-being of the Northeastern subsistence rice farmer. There are many proposed changes that are potentially beneficial but only those changes that are biologically feasible, economically viable, and socially acceptable will achieve the goal. The Cropping Systems Workgroup

should analyze its data by each of these criteria in order to find those potential changes that represent real benefits to the farmer.

The most basic information needed by the cropping systems working group is the agro-economic data from the RAT and DOA cropping trials. Last year insufficient and incomplete data were recorded on both DOA and RAT trials. To correct these problems, a new record book and collection system was developed by the Kentucky Team in cooperation with Khun Montri of CAE and with the assistance of the NERAD field assistants. This new record book and field data collection system have now been in use for several weeks. Visits have been made with NERAD field assistant and cooperating DOA personnel to monitor implementation and use in the field. However, full implementation awaits the approval and adoption by the participating departments.

The second step in the agro-economic analysis is the development of a cropping systems data base on the microcomputer. This will enable the data collected in the new record books to be put into a form that will facilitate both agronomic analysis of performance and assessment of the economic viability. This data base is being prepared on the microcomputer at NEROAC using dBASE II, the most popular relational data base for microcomputers in Thailand. Since customized dBASE programs must be written in dBASE language and no one on the Kentucky Team or at NEROA has this capability, a local hire consultant request was prepared and forwarded for approval. This request is now pending at DTEC.

MINI-EVALUATIONS--The PP specifically called for several limited-scope evaluations of various technologies being tested in the project. For NERAD these "minievaluations" are the responsibility of OAE/Agricultural Projects Evaluation Division. Good progress has been made in the minievaluation efforts. To date, minievaluations have been completed for improved rice varieties, compost making and native chicken improvement. The following table displays the minievaluations completed or underway and some of the key findings. Other minievaluations are planned for the coming year.

8.2.3 ISSUES AND KEY QUESTIONS IN ECONOMIC STUDIES SUPPORT

Marketing is invariably identified by farmers, MOAC officials, and development project personnel as an important constraint on the Northeast farming system. Most often, low prices are cited as the primary evidence of some kind of marketing problem in areas of the Northeast. These concerns form much of the justification for the marketing research being conducted by the Economic Studies Support component of NERAD.

However, seasoned marketing experts including Dr. A. Lee Meyer, who worked with the project earlier this year, point out that the issue is somewhat overstated. For the Northeast and most of Thailand there is a competitive agricultural market system for most of the crops and livestock that are traded on a more than local (amphur) level. That is to say, in general Northeastern farmers are not in the position of farmers in some developing countries where no market may exist for certain crops, where transport is impossible or exorbitantly expensive, or where national governments rigidly control agricultural prices and/or quantities sold.

The challenge within the NERAD project is to understand the marketing situation facing farmers in the Northeast and identify those areas where some improvement is possible through individual or group marketing. The marketing survey reports, the farmer-merchant linkages, and the results of the DCP group procurement experiments should help settle the issue of what and how NERAD can best address the most important of the marketing constraints.

The farm recordkeeping activity is producing a large amount of data that has the potential to supply important information about subsistence rice farmers, the target group for the NERAD project, and bolster the understanding of the underlying socio-economic conditions that determine farmer behavior. The important issues involve how best to manage the quality and quantity of these data in order to complete some analysis and make results available to cooperating departments in the project.

For the economic analysis of the DOA and RAT cropping system trials, it seems clear that the data collection effort that is evolving is operationally feasible at the field level and should now be institutionalized within OAE and DOA. This will mean that departmental coordinators and staff should assume responsibility for day-to-day implementation and on-going operation of the new system of data collection from the cropping trials. The technical assistance team is prepared to train those individuals necessary to assume these roles and would then act as advisers should new problems arise. If this can be accomplished, the technical assistance team members will have more time to assist in the agro-economic analysis of these data.

Several key questions are important to the Economic Studies Support component of NERAD at this time:

STATUS OF MINIEVALUATIONS CONDUCTED FOR NERAD

SUBJECT OF MINIEVALUATION	EVALUATION OBJECTIVES	DATES OF FIELD WORK	KEY FINDINGS	RECOMMENDATIONS
A. Improved Rice Varieties	Evaluate inputs used, yields, distribution of output, and farmer attitudes.	April, '83	1. 95% of farmers satisfied with new varieties. 2. Farmers indicated the high yield, good quality, and better prices received as reasons.	1. Increase MOAC distribution of improved seeds.
B. Improved Rice Varieties (Followup)	Study yield of improved rice varieties and area planted.	April, '84	1. Ave. yield of RD6, RD15, & Dok Mali 105 are 210, 298, & 277 kg/rai. 2. Area planted to new varieties is 24% of all rice.	1. Trials should be run on more drought resistant varieties.
C. Native Chicken Improvement	Evaluate technology transfer from farmer specialists to chicken raisers and measure mortality reductions under improved practices.	April, '83	1. Transfer ratios est. to be 1:7 (specialists:raisers). 2. Chicken mortality rates: Farmer specialists = 26% Trained farmers = 31% General farmers = 36%	1. Training of farmer specialists and training transfer to chicken raiser groups seems to be working and should be continued.
D. Native Chicken Improvement (Followup)	Evaluate performance of native chicken training and improvement.	April, '84	1. Mortality rate est. to be 42%. Major cause: Newcastle disease. 2. Number of chickens per farm not different from last previous year.	1. Vaccination alone may not reduce mortality rate. 2. Supplemental feeding and sanitary conditions should be carried out.
E. Compost Demonstration & Production	Evaluate transfer of of compost technology from farmer specialists to farmers and determine utilization of compost.	April, '83	1. Transfer ratio = 1:8. 2. Est. 43% of compost is used on vegetable pdn. and remainder in paddy and on fruit trees.	1. Help make bacterial agents available in local market. 2. Demonstrate compost pdn. without use of chemical bacterial agents.
F. Compost (Followup)	Determine adoption rate and utilization of compost.	April, '84	1. Est. 15% of all farms produced compost. 2. Est. 90% of compost used in paddy, remainder in vegetable pdn.	1. Transfer of compost technology should continue. 2. Project should concentrate on Chaiyaphum where adoption rate is low.
G. Land Shaping—Field work in October, '84. Analysis underway.				
H. Pilot Wier Construction—Field Work in Chaiyaphum and Nakon Phanom, September, '84. Analysis underway.				

Note: All minievaluations supervised by Dr. Baanterng, OAE/Agricultural Projects Evaluation Division.

1. COLLABORATION--During the two rapid assessment efforts there was good collaboration between the OAE and DCP changwat and Bangkok representatives and other Departments. For the purposes of cropping trials data collection and the economic input into project planning of activities, collaboration has been more limited. Further collaboration is essential. Responsibility for bolstering this collaboration lies with the newly formed marketing and economic analysis workgroup. The functioning of the workgroup should assist in promoting this collaboration but it will be a challenging task.

2. ECONOMIC DATA COLLECTION--The key questions concern what data is necessary for different project activities, how that data should be collected and managed, and who has final responsibility for development of NERAD data bases. As yet, no agreements have been reached among the departments and the PMC regarding the roles and responsibilities for economic and agronomic data collection. Clearly, the responsibility for data collection from the DOA and RAT cropping trials is a question that needs to be settled in the very near future.

3. COMMUNICATION OF RESULTS--Although some data collection is being done at the current time and many activities have entered second and third stages of implementation, there is as yet no real forum or method for communicating the results of these activities. Attention should be given to the development of information exchange within the project. This is especially true for the economic analysis which should be a key factor in the planning of all field activities. The upcoming technical workshop promises to provide an opportunity for communicating results and improving the analysis and planning.

4. EVALUATION OF MARKETING AND GROUP PROCUREMENT EXPERIMENTS--The marketing surveys should provide important information to the project in this regard. The DCP group procurement surveys will need immediate socio-economic evaluation if subsequent efforts are to improve on the initial work of FY85.

5. BASELINE DATA COLLECTION--The PP calls for additional baseline data to be collected in years 4 and 7 in three tambons not adjacent to the NERAD tambons. Clearly a key question is whether OAE and the project have the personnel and funds to undertake such an effort.

8.2.4 PERSPECTIVE AND IMPLICATIONS

The subsistence farming system of the Northeast is the result of more than 5000 years of agronomic and economic development in the region. The poverty of Northeastern villagers, the declining fertility of soils, and the low productivity of land and labor should be viewed as results of a harsh, risky physical environment and a national economic system that has not historically promoted the kind of trade and price

protection that benefits subsistence rice farmers. Thus, there are economic constraints on Northeastern agriculture that are just as serious as the more commonly acknowledged ones of low soil fertility and erratic rainfall patterns.

In this setting, the Northeastern rice farmer's objective is short-term security and survival of the family farm. The general strategy he has developed over 100s of years is one of low inputs and low outputs while maximizing the use of the only two resources available to him: land and labor. This strategy is rational but very conservative and often seen by Westerners as resistant to change. In addition, the long-term survival of the Northeastern farming system cannot continue to exploit the remaining soil fertility and sustain subsistence rice yields indefinitely.

The challenge for the Economic Studies Support in NERAD is to recognize the farmer's objective and strategy and then rigorously work within the multidisciplinary approach to define improvements to the existing farming system that are biologically feasible, economically viable, and socially acceptable. Determination of economic viability involves the careful assessment of the nature and amount of returns to the farmer from any of the proposed technological changes being tested in NERAD plus the estimation of the market feasibility of any activities expanded beyond on-farm trials. Viability in this sense will account for the inherent risk that overshadows all Northeastern agriculture and the impact of the economic system on the welfare of individual farmers.

The most important implications of this for NERAD are: (1) The economic constraints on improving the productivity of Northeastern farmers must be recognized and treated with equal importance to the agronomic constraints; (2) Careful collection of data from on-farm trials is essential and must be rapidly fed back into the multidisciplinary planning occurring every season by the cooperating departments; and (3) The scarcity of MOAC personnel and budget to work on the problems of Northeastern farmers dictates that efforts be concentrated on only the most promising technological changes that will have some real impact on incomes and welfare.

8.3 SERICULTURE

8.3.1 INTRODUCTION

Most N. E. farmers produce silk as an integrated activity with other farm enterprises. Most silk is used for weaving cloth to make clothes for family use. There are however two tambons in the Project area where silk is produced for sale. Most silk production still utilizes, local varieties of mulberry and silk worms. Poor rearing methods currently used produce low yields of silk. In addition poor cultivation methods for mulberry create

stem rot problems. Therefore NERAD will introduce improved methods of mulberry cultivation and silk rearing in tambons that need such assistance and have sufficient land for mulberry production. NERAD will conduct training courses for farmers to improve mulberry production and silk rearing practices. In addition improved mulberry varieties tolerant to stem rot will be introduced.

NERAD will establish mulberry nurseries of these resistant varieties in the Project's forest nurseries and distribute seedlings to silk farmers. Demonstration silk rearing rooms complete with all equipment will be built in the villages and improved high yielding hybrid silk worm varieties of comparable silk quality to traditional varieties will be distributed for farmers to rear themselves.

8.3.2 PROGRESS IN IMPLEMENTATION OF SILK IMPROVEMENT ACTIVITIES

A. TRAINING - DOAE has conducted silk training for 74 specialist farmers and has also conducted village training in 19 villages for other interested farmers. In addition 32 TEA's have received training in improved silk production practices at the Korat silk station.

B. CONSTRUCTION OF DEMONSTRATION REARING ROOMS - In Tambon Taket 4 rooms have been built and a further 6 are currently under construction. In Tambon Nong Kaew 2 rooms have been completed and 8 are still under construction.

C. MULBERRY PLANTING EXTENSION - Improved mulberry varieties from the experiment stations have been given to housewife groups and silk farmers in Sri Saket, Roi Et and Nakorn Phanom.

D. EXTENSION OF HYBRID SILK WORM VARIETIES - The Sakon Nakorn and Sri Saket Silk Stations have distributed hybrid varieties for farmer testing in Tambons Nathom and Nangua, Nakorn Phanom and Tambons Tae and Taket in Sri Saket, respectively.

8.3.3 STATUS OF CURRENT ACTIVITIES

TRAINING--The major problems emerging from the training conducted to date are: farmers from some changwats left and returned home before the completion of the training course. These were mainly farmers from Sri Saket who left because the training was too long and they became home-sick. The training course was conducted during the rice growing season and coincided with flooding causing farmers to worry about their crops. Some farmers commented that per diem rates were not sufficient to cover the time lost from the farm. Farmers and even TEA's commented that the training received was not appropriate for adoption under actual farm conditions. The knowledge obtained by farmers varied greatly between individuals with some farmers

learning nothing at all and returning to their farms to produce silk in the traditional way. It would be appropriate for MOAC officials with regular farm visits to further assist farmers with silk production problems encountered when they return to their farms. This would greatly increase the effectiveness of the training program.

REARING ROOM CONSTRUCTION--These are mostly still in the construction phase but are expected to be completed with in the early part of FY85. They delay has been due mainly to slow budget approval and delays in opening the bidding by DOAE.

MULBERRY TREE EXTENSION--There was a problem in Tambon Tae due to farmers having insufficient land to plant the mulberry seedlings. In those areas where mulberry was planted the symptoms of stem rot disease have not yet appeared.

HYBRID SILK WORM EXTENSION PROGRAM--According the silk station officials who made follow-up visits to the villages after the distribution of the hybrid silk worms, it was not possible for these worms to thrive under actual farm conditions. The hybrid worms died during the fourth or fifth instars due to high humidity in the rearing houses causing disease problems. In Nakorn Phanom this may have been caused by the high rainfall, in addition the rearing rooms are open structures, often located under the houses and have high humidity levels suitable for disease spread especially after rain showers. A further problem concerns the fact that the farmers do not keep their rearing utensils, etc. clean enough and the majority are well below the recommended standards.

8.3.4 PERSPECTIVE AND IMPLICATIONS

A. TRAINING - Training should be conducted for shorter periods and in the village or in a silk station close by so that if necessary farmers can return home during the course. Alternately training should be a long way from the village so that farmers are unable to return home on their own. In addition, there should be follow up visits to the villages by silk station officials after the courses to help with problems encountered by farmers on their return.

B. MULBERRY TREE EXTENSION - This should be conducted according to current plans in the future but the problem of limited land in Sri Saket should be overcome by increasing yields on the current area or by planting on large bunds or high ground in the paddies or on land around the house.

C. REARING ROOM CONSTRUCTION - With the experience gained in Nakorn Phanom, the rearing rooms should be designed to increase aeration and reduce the high humidity problem in areas where rainfall is abundant.

D. INTRODUCTION OF HYBRID SILKWORMS FOR EXTENSION - Before introducing the hybrid varieties it is recommended that a trial

of different rearing methods with traditional and hybrid varieties, should be conducted in order to determine which systems and varieties are more adaptable to prevailing environmental conditions.

8.4 FRUIT AND TREES(incomplete, will be added later)

การเลี้ยงไหม(Sericulture)

Introduction เกษตรกร โดยทั่วไปในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หากการเลี้ยงไหมควบคู่ไปกับการทำการเกษตรอื่น ๆ ซึ่งการเลี้ยงไหมของเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นการเลี้ยงสำหรับนำเส้นไหมมาทอผ้า เพื่อใช้ในครอบครัวตามลุ่มน้ำขี้ผึ้งโครงการ ก็เช่นเดียวกัน แต่มีอยู่ 2 ตำบลที่ทำการเลี้ยงไหมเพื่อการค้า การเลี้ยงไหมของเกษตรกรส่วนใหญ่ยังใช้พันธุ์หม่อนและพันธุ์ไหมพื้นเมืองกันอยู่ ทั้งวิธีการเลี้ยงก็ยังมักถูกหลักวิชาการ ทำให้ได้ผลผลิตเส้นไหมต่ำและการปลูกหม่อน ก็ประสบปัญหาที่สำคัญคือหม่อนเป็นโรคโคนเน่า ฉะนั้นโครงการพัฒนาการเกษตรอาศัยน้ำฝนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จึงจะเข้าไปดำเนินการปรับปรุงการปลูกหม่อนเลี้ยงไหมในตำบลโครงการที่ชาวบ้านต้องการเลี้ยงไหมและมีพื้นที่สำหรับปลูกหม่อนเลี้ยงไหม โดยโครงการจะทำการฝึกอบรมให้เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับวิธีการเลี้ยงไหม และการปลูกหม่อนที่ถูกต้อง นำพันธุ์หม่อนที่ดีต้านทานโรคโคนเน่าไปเผยแพร่ให้เกษตรกรปลูก โดยโครงการจะทำการเพาะชำต้นคอหม่อนที่ตำบลบ้านโกรก ที่เรือนเพาะชำกล้าไม้ของโครงการฯ ใช้แจกเกษตรกรผู้เลี้ยงไหมโครงการจะทำการสร้างโรงเลี้ยงไหมตัวอย่างพร้อมอุปกรณ์การเลี้ยงครบครันในหมู่บ้าน และสุดท้ายจะนำพันธุ์ไหมลูกผสมที่ดีให้ผลผลิตเส้นไหม และให้เส้นไหมที่มีคุณภาพก็เช่นเดียวกันพันธุ์พื้นเมืองไปให้เกษตรกรเลี้ยง เพื่อปรับปรุงการเลี้ยงไหมของตนเองต่อไป

Progress สำหรับการปฏิบัติงานตามแผนของโครงการ ดำเนินการในเรื่องต่างๆ คือ

1. **การฝึกอบรม** กรมส่งเสริมการเกษตร ได้ทำการฝึกอบรมเกษตรกรผู้ชำนาญการ จำนวน 74 คน ทำการฝึกอบรมเกษตรกรทั่วไปในหมู่บ้าน จำนวน 19 หมู่บ้าน และทำการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ประจำตำบลจำนวน 32 คน โดยจัดฝึกอบรมที่ศูนย์ขยายพันธุ์ไหม นครราชสีมา
2. **การสร้างโรงเลี้ยงไหม** ดำเนินการก่อสร้างห้องเลี้ยงไหมสาธิตในตำบลตาเกาะ อ.อุทุมพรพิสัย จ.ศรีสะเกษ แล้วเสร็จ 4 ห้อง และอยู่ในระหว่างก่อสร้าง 6 ห้อง และสร้างที่ตำบลหนองแก้ว อ.เมือง จ.ร้อยเอ็ด แล้วเสร็จ 2 ห้อง และอยู่ในระหว่างก่อสร้างอีก 8 ห้อง
3. **การส่งเสริมการปลูกหม่อน** นำหม่อนพันธุ์ดีจากสถานีทดลองไหมไปให้กลุ่มแม่บ้านและเกษตรกรผู้เลี้ยงไหมปลูกในพื้นที่โครงการจังหวัดศรีสะเกษ ร้อยเอ็ด และนครพนม
4. **การนำพันธุ์ไหมลูกผสมไปเลี้ยงในพื้นที่** สถานีขยายพันธุ์ไหมทดลองนคร ให้นำไปให้ไปแจกให้เกษตรกรทดลองเลี้ยงที่ ค.นาทม และค.นางัว จ.นครพนม สถานีขยายพันธุ์ไหมศรีสะเกษ ให้นำไปให้เกษตรกรทดลองเลี้ยงในพื้นที่ 2 ตำบล ตั้งแต่ปี 2527 ก็ได้รับความนิยมนพอสมควร

Issues and key Questions

การฝึกอบรม ทักษะฝึกอบรมไว้เสร็จสิ้นตามแผนปัญหาที่พบ คือเกมลกรรบางจังหวัดได้
หนักก่อนการฝึกอบรมจะเสร็จสิ้น ส่วนใหญ่เป็นเกมลกรรที่มาจากจังหวัดที่ระยอง เหลือที่เกมลกรร
กลับก่อนครบกำหนดฝึกอบรม เกิดจากการฝึกอบรมที่ยาวนานเกินไป ทำให้เกมลกรรที่จากบ้านไปมา
เกิดความคิดถึงบ้าน การฝึกอบรมอยู่ในช่วงฤดูการเพาะปลูกและฤดูน้ำท่วม ทำให้เกมลกรรหวั่งไรมา
อยากกลับไปดูแลไรนาปรามวัยมีและเกมลกรรบางคนเห็นว่า เบียดเบียนน้อย ไม่คุ้มหากับการที่
ขาดงานมารับการฝึกอบรม ผู้จ้างงานที่ไ้รับจากการฝึกอบรมเกมลกรรหรือแม้กระทั่งพนักงานเกมลกรร
ต่างเองไม่สามารถนำความรู้มาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังมีน้อยคนสู้เข้ารับการอบรมแต่ละคน
บางคนมีความจงรักภักดี ลลาถ บางคนกลับมาโดยไม่ได้อะไรเลย และกลับมาเลี้ยงใหม่โดยวิธีเก่า
เรื่องนี้เห็นสมควรที่จะมีเจ้าหน้าที่ผู้ชำนาญการต่างถิ่นเลี้ยงใหม่ โดยเฉพาะจากสถานีทดลองใหม่
ของกรมวิชาการเข้าไปแนะนำผู้ลกรรตามอยู่เสมอ จึงจะไว้ประโยชน์

การสร้างโรงเลี้ยงใหม่ ส่วนใหญ่อยู่ในระหว่างลาเนียร ลงจะเสร็จภายในต้นปี
งบประมาณ 2528 เหตุที่ล่าช้าเนื่องกับการจัดการทั้งค่าการเงิและประกวดราคาของกรม-
ส่งเสริมการเกษตรที่ล่าช้ากว่า

การส่งเสริมตัวโรคของ มีปัญหาที่ถ่วงผลนี้ เนื่องจากเกมลกรรไม่มีที่ดินมากพอที่
จะปลูกหมอน สำหรับปัญหาโรคอีก คือโรคลิวเนน่ายังไม่ปรากฏ

การนำพันธุ์ใหม่ลูกผสมไปเลี้ยงในที่นี้ จากการติดตามของเจ้าหน้าที่สถานีทดลองใหม่
หลังจากนำไข่ใหม่ลูกผสมไปให้เกมลกรรเลี้ยงแล้ว ปรากฏว่าใหม่พันธุ์ที่ให้ไม่สามารถเลี้ยงให้เจริญ
เติบโตได้ ใหม่จะตายในวัยที่ 4 และ 5 เนื่องจากมีความชื้นสูงในท้องเลี้ยงใหม่ ทำให้ใหม่เป็นโรค
ตายไป ปัญหาที่เกิดขึ้นนี้ อาจเป็นเพราะในสี่จังหวัดมตรชนพบผลชุกเกินไป ท้องเลี้ยงใหม่มีลักษณะ
หีบและส่วนใหญ่ท้องเลี้ยงใหม่ของเกมลกรรสร้างอยู่ที่ถุนบ้าน เมื่อฝนตกจึงเกิดวางขมับชื้น เหมาะ
สำหรับการระบาดของโรค นอกจากนี้มีเหตุที่โรงเรือนมีความชื้นสูงแล้ว ยังมีปัญหาที่เกมลกรรไม่
รักษาความสะอาดของเครื่องมีเครื่องใช้ และเลี้ยงไม่ถูกวิธีตามหลักวิชาการ

Perspective

1. การฝึกอบรม ควรจัดการฝึกอบรมเน้นหนักในพื้นที่หรือที่สถานีทดลองใหม่ใกล้บ้าน
ที่ซึ่งเกมลกรรสามารถที่จะกลับไปเยี่ยมบ้านได้ในระยะเวลาอันสั้น หรือไม่ก็จัดในสถานที่ที่อยู่ห่างไกล
จนเกมลกรรไม่สามารถกลับมาดูแลตนเองได้ และควรจัดฝึกอบรมนอกฤดูการเพาะปลูก หลังที่
อบรมควรมีเจ้าหน้าที่ด้านวิชาการผู้มีประสบการณ์ติดตามแนะนำอย่างใกล้ชิด

2. การส่งเสริมการปลูกหมอน ควรดำเนินการต่อไปตามแผนสำหรับจังหวัดศรีสะเกษ พื้นที่ทำแปลงปลูกหมอนหายาก อาจจะได้ใช้ได้โดยการเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่ให้สูงขึ้น หรือส่งเสริมให้ปลูกตามหัวไร่ปลายนาหรือบริเวณบ้านพักอาศัย

3. การสร้างโฮมเลิร์นนิ่งโฮม จากประสบการณ์ที่จังหวัดนครพนม ที่ได้ปลูกหมอนสำเร็จ เพราะความชื้นในห้องเลี้ยงโคมสูง อาจจะได้ใช้ได้โดยนำแบบแปลนมาศึกษาและออกแบบใหม่ให้ลักษณะไม่ทับจนเกินไป อาจารสร้างรถฉายเกลือ ซึ่งแบบแปลนใหม่นี้ อาจจะไปใช้เฉพาะในเขตที่ฝนตกชุกได้

4. การนำสื่อโฮมลูกผสมเขาไปส่งเสริมในพื้นที่ ควรมีการทดสอบการเลี้ยงในพื้นที่เสี่ยงก่อน อาจจะทำการศึกษาการเลี้ยงใหม่ในสภาพห้องเลี้ยงใหม่ที่แตกต่างกัน หรือเปรียบเทียบการเลี้ยงใหม่ โดยใส่ห้องเลี้ยงใหม่กับการเลี้ยงแบบดั้งเดิมของชาวบ้านว่าโฮมลูกผสมสามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมลักษณะใหม่ได้ จึงค่อยส่งเสริมให้เกษตรกรเลี้ยงต่อไป

9. EXECUTIVE SUMMARY--DOCUMENTATION OF PROJECT STATUS

The purpose of this project is to produce a replicable agriculture development model that will stabilize the food supply and increase cash income. The project is confined to nine tambons throughout Northeast Thailand but aims at being applicable to all of Northeast Thailand at the end of the project. The project began in 1981 and is scheduled to end in 1988.

The project strategy is to strengthen the coordinating function previously assigned NEROAC by MOAC. To this end the RTG and USAID have combined resources to enhance the budgets of 8 MOAC departments and NEROAC to perform the added work. The project is to be implemented in such a way that the combined technical expertise of these 8 departments is focused at the village level. Further, the project seeks to increase the receptiveness of this multi-disciplinary force to the unique insights of farmers in a collaborative determination of trials, demonstrations and training activities. As workable components of the development model are determined, these are to be promoted by extension agents for mass adoption. By necessity only those components widely judged to meet the criteria of biological and economic feasibility, plus being socially acceptable, are to be promoted.

Biologic feasibility is a considerable constraint because the bimodal rainfall pattern in the Northeast almost always has a drought period between the early and late rains. Frequently there are also drought periods during the early and late rains. Serious flooding occurs every three to four years. Only 5 percent of the rice land in the Northeast is irrigated. The soils are usually sandy down to a depth of 50 centimeters. Some are sandy to even greater depths. Fortunately for rice production, these sandy surface soils are underlain by layers of clay or laterite which greatly impede vertical drainage and thus keep most low lying paddies flooded from July to November. Seventy percent of all agricultural land in the Northeast is banded but insufficient rainfall prevents it from all being planted most years. Periodic water-logging occurs from May to June because of an impermeable plow pan present in all soils and the low levels of soil organic matter. This waterlogging is a frequent problem to field crops grown in the paddy before rice. Thus the PP idea of greatly increasing pre-rice cash crops, such as mungbeans and peanuts, as a way to improve cash income has proved more difficult than anticipated. From these results it is easy to understand why a monocrop of rice is the predominant cropping pattern in the region.

Economic feasibility is constrained most by the small off-farm population living in the region. Eighty percent of the people live in farming villages and are mostly self-sufficient. This situation provides a very small regional market. Therefore, products must be marketed in Bangkok or move into the export market. With the regional market so small very little cash flows to the farms for the purchase of needed production inputs. Rice, cassava and, to a lesser extent, kenaf are the big export items for Thailand. However, rice exports from the Northeast are very small because of two factors; first, glutinous rice is the traditional crop produced and there is not a substantial international trade in this commodity, second and more limiting, rice yields are low and can only be increased by additions of fertilizer to these sandy, low-fertility, low organic matter soils. The ratio of crop price to fertilizer price is too low for rice that could be produced in the Northeast to compete with that produced in the Central Plains. There, yields are much better due to the natural richness of the soil and, by comparison, excellent control of water. Cassava and kenaf are competitive and are the main sources of cash income. Cassava production is so popular that the Government has asked farmers to reduce the area planted by 50 percent in order to balance production with export quotas.

Social acceptance of new crops or technology is a constraint, but not insurmountable. The farmers, by necessity, are mostly subsistence farmers and thus risk avoiders. However, the rapid spread of cassava across the Northeast in recent years demonstrates their responsiveness to economic opportunity. Farmers generally know how to increase yields but have not done so because the profit potential is unattractive due to the cost of inputs compared to the price of products.

The NERAD project paper recognised all of these constraints and suggested a long list of technologies aimed first at stabilizing family food supply and second at improving cash income. These included:

- better disease and parasite control in native chickens, buffalo and cattle.
- introduction of improved rice varieties
- compost production and better manure handling as an affordable substitute for purchased chemical fertilizers
- swamp rehabilitation, pond construction, shallow wells, weirs, embankment structures and land leveling--all designed to increase or better control village water supplies.
- the promotion of buying groups and marketing cooperatives

- cropping systems that change the mono-crop of rice to include pre- and post-rice crops.
- strengthening of tambon extension staff
- fast growing trees for common land and paddy bunds
- improvements in food supplies for cattle and buffalo through improved pasture production and grazing management.
- fish production in community ponds and private rice paddies.

All of these subproject components and technologies are being applied and benefits are accumulating. The personnel of the implementing departments have been agreeably responsive considering that the project provides them little or no material incentives. However, the project management team does not expect to reach the project's goals by simply implementing these subproject components. The big gains are anticipated from changing the bureaucratic behavior of the 8 departments such that they will cooperate in studying village production methods and needs, be responsive to farmer ideas and wishes and, finally, be innovative in creating improvements that will significantly increase the levels of living for 101 villages in the nine project tambons.

The project paper recognised the need for organizational change but seems to have underestimated the level of effort required to accomplish these changes. Initially every department appeared to resist the changes being sought but, in fact, probably had difficulty understanding what was thought to be needed. Now after three years all cooperating departmental personnel seem to accept the concepts and are attempting to make the changes that will accommodate this new way of working. The project managers believe that MOAC has talent enough and enough support to significantly improve the Northeast if these can be routinely focused at the farmer level in a process that collaborates with the farmer in identifying his needs and responding with technology formulated to fit the real-life situations that exist. Now that the ideas of inter-departmental collaboration are understood by the scientists and technicians working with the project, the National Committee is being requested to consider the following requests:

- reserve enough time to thoroughly review the organizational and administrative procedures being used in NERAD.
- decide if these procedures and arrangements would be useful to the MOAC departments in carrying on their regular duties and programs.

- jointly develop a plan for implementing any administrative and organizational changes they may decide are warranted.

People who read this project documentation summary are directed to the full report for a more complete overview. This overview will be supported in successive iterations of the report that will include appendices of detail and data. Each departmental coordinator is asked to review this first draft and make needed changes and additions to what has been written. They are also requested to supply details of their implementation efforts suitable for inclusion as appendices.

รายงานสรุปสถานภาพโครงการ NERAD

โครงการพัฒนาการเกษตรภาคพื้นน้ำฝนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีวัตถุประสงค์ที่จะผลิตรูปแบบของการพัฒนาการเกษตรที่สามารถถ่ายทอดแบบนำมาใช้ได้ เพื่อเพิ่มผลผลิตอาหารและรายได้ให้แก่เกษตรกรให้มั่นคงยิ่งขึ้น โดยกำหนดพื้นที่ดำเนินงานโครงการใน 9 ตำบลที่กระจายอยู่ในส่วนต่างๆ ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และคาดว่าจะนำไปใช้ได้ในทุกพื้นที่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หลังจากโครงการสิ้นสุดลง โครงการได้เริ่มดำเนินงานในปี 2524 และกำหนดจะสิ้นสุดในปี 2531

กลยุทธ์ของโครงการมุ่งที่จะสนับสนุนให้การประสานงานการดำเนินงานเข้มแข็งยิ่งขึ้น โดยสำนักงานเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้รับมอบหมายจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ให้เป็นผู้รับผิดชอบการประสานงานโครงการ รัฐบาลไทยและองค์การยูเนสโกได้ร่วมกันจัดงบประมาณเพิ่มเติมให้แกกรมที่รับผิดชอบในการดำเนินงานโครงการทั้ง 8 กรมของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์และสำนักงานเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อให้ช่วยในการดำเนินงานโครงการ การดำเนินงานโครงการจะทำในรูปแบบของการผสมผสานความรู้และความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาการต่างๆ ของทั้ง 8 กรม ไปใช้ในการปฏิบัติงานในระดับหมู่บ้าน นอกจากนี้โครงการได้หาผู้หางเพื่อที่จะให้เกษตรกรยอมรับในการร่วมมือร่วมกันดำเนินงาน โดยให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในกิจกรรมการทดสอบ สาธิตและฝึกอบรม เมื่อกำหนดรูปแบบวิทยาการองค์ประกอบที่เหมาะสมได้แล้ว เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจะเป็นผู้นำไปเผยแพร่และแนะนำโดยเกษตรกรปฏิบัติให้กว้างขวางออกไป วิทยาการที่เป็นองค์ประกอบดังกล่าวจะคงมีความเหมาะสมทั้งด้านชีวภาพ ด้านเศรษฐกิจ และสังคม

ความเหมาะสมทางด้านชีวภาพนั้นมีข้อจำกัด เนื่องจากความไม่แน่นอนของภูมิอากาศ คือเกิดสภาพฝนตกอยู่ 2 ลักษณะ คือภาวะฝนทิ้งช่วงระหว่างต้นฤดูและปลายฤดูอยู่เสมอ หรือบางปีจะเกิดภาวะฝนแล้งระหว่างช่วงต้นฤดูและปลายฤดู และในทุกๆ 3-4 ปีจะเกิดภาวะน้ำท่วมหนัก พื้นที่นาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีเพียง 5% เท่านั้นที่ได้รับน้ำจากระบบชลประทาน ลักษณะดินทั่วไปจะเป็นดินทรายใต้ชั้นผิวดินลึกลงประมาณ 50 เซนติเมตร หรือไบบางแห่งจะขึ้นทรายลึกมากกว่านั้น นับว่าโชดที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือยังผลิตข้าวได้ในลักษณะดินแบบนี้ เพราะใต้ชั้นดินทรายจะมีชั้นดินเหนียวหรือบางแห่งเป็นชั้นหินลูกรังกันน้ำไหลซึมได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่น้ำลุ่มจะมีน้ำขังระหว่างเดือนกรกฎาคมและพฤศจิกายน พื้นที่ดินในการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 70% เกษตรกรจะก่อสร้างคันดินเป็นแปลงๆ แต่ถึงกระนั้นก็ยังไม่สามารถที่จะทำการเพาะปลูกได้เต็มพื้นที่ได้เพราะปริมาณน้ำฝนไม่เพียงพอ โดยปกติแล้วจะเกิดภาวะน้ำขังในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนมิถุนายน เนื่องจากมีสภาพชื้นแฉะและดินซากปุ๋ยอินทรีย์วัตถุอยู่ทั่วไป สภาพน้ำขังเช่นนี้มักจะเป็นปัญหาในการปลูกพืชไร่ในนาข้าวก่อนฤดูปลูกข้าว ดังนั้นการที่จะ

เพิ่มผลผลิตและรายได้ให้แก่เกษตรกร โดยการปลูกพืชก่อนข้าว เช่น ถั่วเขียวและถั่วลิสง จะทำให้ยากกว่าที่คาดหวังไว้ในเอกสารโครงการ ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้เป็นที่เข้าใจได้ง่ายขึ้นว่า ทำไมเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จึงปลูกข้าวเพียงพืชเดียวเป็นส่วนใหญ่

ข้อจำกัดในด้านความเหมาะสมทางเศรษฐกิจ คือประชากรที่ไม่ได้ประกอบการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีเพียงจำนวนน้อย ส่วนประชากรที่ประกอบการเกษตรนั้นมีประมาณ 80% ซึ่งส่วนใหญ่ทำเพื่อการเลี้ยงชีพ สถานการณ์เช่นนี้ทำให้ตลาดผลผลิตในภูมิภาคมีน้อย ดังนั้นตลาดผลผลิตการเกษตรส่วนใหญ่จึงอยู่ในกรุงเทพฯ หรือส่งออกต่างประเทศ เมื่อตลาดในภูมิภาคมีน้อย ทำให้กระแสหมุนเวียนของเงินสำหรับข้อปัจจัยการผลิตที่จำเป็นมีน้อยตามไปด้วย ผลผลิตการเกษตรที่สำคัญของประเทศไทยที่ส่งออกสู่ตลาดต่างประเทศ คือ ข้าว มันสำปะหลัง (ซึ่งนับว่าจะส่งออกน้อยลง) และปอ อย่างไรก็ตาม ข้าวที่ส่งออกจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีจำนวนน้อย เนื่องจากสาเหตุ 2 ประการคือ ประการแรก ข้าวที่ปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือส่วนใหญ่เป็นข้าวเหนียว ซึ่งตลาดต่างประเทศยังต้องการไม่มากนัก ประการที่ 2 คือปัญหาด้านผลผลิตข้าวต่ำ ถ้าจะให้ผลผลิตสูงขึ้นก็ต้องเพิ่มปริมาณการใส่ปุ๋ยในดินที่เห็นทรายในพื้นที่ที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และในพื้นที่ที่ดินขาดอินทรีย์วัตถุมากขึ้น เมื่อเปรียบเทียบอัตราผลผลิตข้าวระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือกับภาคกลางจากการใส่ปุ๋ยปริมาณเท่ากันแล้ว ผลผลิตที่ได้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะต่ำกว่าผลผลิตในภาคกลางมาก เพราะลักษณะดินในภาคกลางมีความอุดมสมบูรณ์ทางธรรมชาติสูง ประกอบกับระบบชลประทานที่ดี มันสำปะหลังและปอเป็นพืชที่เกษตรกรนิยมเลือกปลูกกันทั้ง 2 พืช และเป็นแหล่งรายได้สำคัญของเกษตรกร เกษตรกรนิยมปลูกมันสำปะหลังกันมากจนกระทั่งรัฐบาลได้ซื้อออร์โกลิคคั้นที่การปลูกมันสำปะหลังลง 50 เปอร์เซ็นต์ เพื่อให้ผลผลิตสมดุลกับโควตาส่งออก

การยอมรับทางสังคมในวิทยาการใหม่ หรือพืชชนิดใหม่ยังมีอุปสรรคซึ่งไม่สามารถจะตัดไปได้ เกษตรกรส่วนใหญ่หาการเกษตรเพื่อการเลี้ยงชีพ จึงพยายามหลีกเลี่ยงความเสี่ยงต่างๆ ใดๆ ทั้งสิ้น การขยายตัวของ การปลูกมันสำปะหลังอย่างรวดเร็วในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในระยะ 2-3 ปีที่ผ่านมา แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรที่การสนองตอบโอกาสทางเศรษฐกิจ โดยทั่วไปแล้ว เกษตรกรรู้วิธีการเพิ่มผลผลิตดี แต่หาผลผลิตนี้ราคาไม่ก็หรือไม่คุ้มต่อการลงทุน เกษตรกรก็จะไม่ทำการเพาะปลูก

เอกสารโครงการพัฒนาการเกษตรอาหิยน้ำฝนภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้ตระหนักถึงข้อจำกัดและปัญหาต่างๆ เหล่านี้ จึงได้เสนอสาขาวิทยาการต่างๆ ไว้มาก โดยมุ่งในการเพิ่มผลผลิตอาหารให้แก่เกษตรกรให้มั่นคงยิ่งขึ้นเป็นอันดับแรก และมุ่งในการเพิ่มรายได้เป็นอันดับที่สอง บางส่วนของวิทยาการดังกล่าว ประกอบด้วย

- การปรับปรุงการรักษาและป้องกันโรคพยาธิในไก่พื้นเมือง ไก่และกระบือ
- การแนะนำชาวพันธุ์ดี
- การทำปุ๋ยหมัก การปรับปรุงการใช้ปุ๋ยคอกให้ได้ผลดีเพื่อทดแทนปุ๋ยเคมี
- การชุกหลอกหนอง การชุกสระน้ำ บ่อน้ำตื้น ฝายน้ำล้น ทำนบกิน และการปรับระดับพื้นที่ดิน เพื่อเพิ่มแหล่งน้ำสำหรับอุปโภคและบริโภคให้แก่เกษตรกร
- ส่งเสริมการรวมกลุ่มซื้อปัจจัยการผลิต และการตลาดในรูปแบบสหกรณ์
- ระบบการปลูกพืชที่เปลี่ยนระบบพืชเดียวท้อ ข้าว ไม้หน้างัดก่อนข้าวและหลังข้าว
- เสริมกำลังเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรระดับตำบลให้เข้มแข็งยิ่งขึ้น
- ปลูกไม้โตเร็วในพื้นที่สาธารณะและบนคันนา
- ปรับปรุงการผลิตและการจัดการที่ปศุสัตว์ ไก่และกระบือ
- การเลี้ยงปลาในสระสาธารณะและในนาเกษตรกร

โครงการย่อยที่เป็นองค์ประกอบและวิสาหกิจต่างๆ เหล่านี้ กำลังอยู่ในระหว่างดำเนินการ และปรับใช้และได้ผลสำเร็จขึ้นเรื่อยๆ เจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการโครงการจากกรมต่างๆ มีความรู้สึกตรงกันว่าโครงการให้การสนับสนุนในด้านวัสดุค่อนข้างมากหรือแทบไม่มีเลย อย่างไรก็ตาม คณะบริหารโครงการไม้โตเร็วคาดหวังที่จะให้โครงการนี้บรรลุผลเพียงแค่นำผลการโครงการย่อยที่เป็นองค์ประกอบนี้เท่านั้น ผลประโยชน์สำคัญที่คาดว่าจะได้รับ ก็คือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการปฏิบัติงานราชการของกรมที่ร่วมดำเนินงานทั้ง 8 กรม โดยให้มีการร่วมมือร่วมใจกันทำการศึกษาวិธีการผลผลิตและความต้องการของเกษตรกร รับฟังความทุกข์และความมุ่งหวังของเกษตรกร และในที่สุดริเริ่มการพัฒนาแบบใหม่ที่สามารถยกระดับความเป็นอยู่ของเกษตรกรในหมู่บ้านเป้าหมาย 101 หมู่บ้าน ในตำบลโครงการ 9 ตำบลให้ดีขึ้น

เอกสารโครงการได้ตระหนักถึงความต้องการเพื่อให้ส่วนราชการต่างๆเปลี่ยนแปลงวิธีการดำเนินงานโครงการแนวใหม่ แต่ได้ประมาณการใช้ความพยายามในการนี้ต่ำไป ปรากฏว่าในระยะแรกของการดำเนินงานกรมต่างๆ ไม่เห็นด้วยกับวิธีการที่โครงการกำลังคิดค้น ซึ่งแท้จริงแล้วอาจจะเป็นเพราะว่าแต่ละกรมยังไม่เข้าใจว่าโครงการกำลังจะทำอะไร แต่หลังจากโครงการได้ดำเนินการมา 3 ปีแล้ว เจ้าหน้าที่ที่ร่วมดำเนินการโครงการของกรมต่างๆ ได้ยอมรับแนวความคิดนี้และพยายามสนับสนุนให้ใช้วิธีการปฏิบัติงานแนวใหม่กับโครงการนี้ คณะผู้จัดการโครงการเชื่อมั่นว่ากระทรวงเกษตรและสหกรณ์มีความสามารถและมีทรัพยากรสนับสนุนเพียงพอสำหรับการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ให้ประสบผลสำเร็จได้ หากเน้นการปฏิบัติงานในระดับเกษตรกร โดยร่วมมือกับเกษตรกรสำรวจ
ความต้องการและวิทยาการที่ตอบสนองความต้องการที่เหมาะสมกับสภาพการดำรงชีวิตที่แท้จริงของ
เกษตรกร ขณะนี้ทั้งวิทยาศาสตร์และนักวิชาการในสาขาต่างๆ ที่ร่วมปฏิบัติงานโครงการได้เข้าใจ
ในแนวความคิดของการร่วมมือร่วมใจปฏิบัติงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ เป็นอย่างดี คณะผู้จัดการ
โครงการจึงขอเสนอให้คณะกรรมการโครงการพิจารณาข้อเสนอดังต่อไปนี้

- จัดหาเวลาสำหรับคณาจารย์วิชาการและการจัดการโครงการ NERAD หน่วยงาน
ต่างๆ ไปด้วย
- ศึกษาว่าวิธีการและการจัดการต่างๆ ดังกล่าวเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการปฏิบัติงาน
กับโครงการปกติของกรมต่างๆ ได้หรือไม่
- ร่วมกันหาแผนดำเนินงานการบริหารและการจัดการโครงการวิธีอื่นที่อาจจะเกิดขึ้นใหม่
ตามเหตุผลอันสมควร

รายงานสรุปฉบับนี้ได้เสนอเฉพาะสาระสำคัญบางเรื่องเท่านั้น รายละเอียดต่างๆ ได้เสนอ
ในเอกสารรายงานสถานการณ์โครงการฉบับสมบูรณ์ ซึ่งประกอบด้วยรายงานส่วนต่างๆ ตามลำดับหัวข้อ-
เรื่องที่ต่อเนื่องกันรวมทั้งภาคผนวกของข้อมูลรายละเอียดคนแบบท้ายด้วย แต่เอกสารนี้ยังเป็นเพียงฉบับร่าง
ครั้งที่ 1 เท่านั้น จึงขอเชิญให้ผู้บริหารและกรมได้ทำการตรวจเพื่อแก้ไข ปรับปรุง หรือเพิ่มเติม-
รายละเอียดอื่นๆ ให้สมบูรณ์ขึ้น นอกจากนั้นคณะบริหารโครงการได้ขอรองให้แต่ละกรมทำรายงานเกี่ยวกับ
การดำเนินงานโครงการในส่วนที่แต่ละกรมรับผิดชอบ