

## 第7章 パイロット・プロジェクトの実施

### 7.1 パイロット・プロジェクトの計画

#### 7.1.1 パイロット・プロジェクトの目的

PPの目的は、前章のMPの策定プロセスにおいて提案するプロジェクトの「貧困改善に資する各種活動の妥当性、有効性の検証と州内他地域を含む将来の事業実施等に向けた教訓等の抽出」である。また、PPの選択、実施においては、住民を含むイラン側の主体性、事業規模や事業実施体制における実現可能性、持続可能性の確保に留意した。

#### 7.1.2 パイロット・プロジェクトの選択

PPの目的と関係機関との協議結果を踏まえて、下記の視点からMPに含まれる活動を総合的に検討した。

- (a) 貧困改善における重要性
- (b) 調査終了後の実現・持続可能性
- (c) 州内他地域への波及の可能性
- (d) 対象期間内での目的とする検証結果（成果）の取得の可能性

各活動において確認すべき妥当性や有効性、想定される成果、事業規模、活動内容の重複等を確認し、内容を再検討した。その結果、MPの策定に不可欠な下記の11の活動をPP期間中に検討する活動として選択した。

表 7.1 マスタープランと活動

マスタープラン		パイロット・プロジェクト の主な活動
農畜産生産改善プログラム		
灌漑システム改善プロジェクト	←→	節水効果の検証
カナート保全プロジェクト		
ネットハウスプロジェクト	←→	ネットハウス
冬季自給用野菜栽培プロジェクト	←→	ビニールトンネル、スプラウト栽培
飼料栽培プロジェクト	←→	飼料の生産
小規模養鶏プロジェクト	←→	自給用畜産品の生産
流通・マーケティング改善プログラム		
マーケティング能力向上プロジェクト	←→	参加型市場調査
バーベリーの販売経路多様化プロジェクト	←→	商品の試作
小規模加工振興プロジェクト	←→	販売促進活動
直売所運営プロジェクト	←→	
収入源多様化・生活改善プログラム		
女性基金を通じた女性の経済活動支援プロジェクト	←→	組織化研修
女性親基金を活用した経済規模拡大支援プロジェクト	←→	女性基金の積立活用
女性組合を通じた女性の経済活動支援プロジェクト	←→	技術研修(裁縫、キノコ他)

上記で選択された各活動の対象者やPP実施の効率性を考慮して、MPのプログラム毎に活動を整理し、PPとした。

表 7.2 パイロット・プロジェクト

パイロット・プロジェクト名	対象者	主な活動項目
1. 農畜産技術改善 パイロット・プロジェクト	農家	節水効果の検証
		野菜栽培技術の改善
		飼料生産の改善
		小家畜飼育の普及
2. 流通・マーケティング(果樹) パイロット・プロジェクト	農家	参加型市場調査
		商品の試作
		販売促進活動研修
		果樹生産技術の研修
3. 収入源多様化・生活改善 パイロット・プロジェクト	農村女性	組織化研修
		キノコ栽培の普及
		手工芸品生産活動の普及
		農産物梱包技術の普及

### 7.1.3 パイロット・プロジェクトの実施計画

各PPの実施は、調査団の不在期間を補うため、それぞれ現地再委託作業で行った。再委託業務の主な内容は、関係者間の連絡調整、関係消耗品・資材等の調達、セミナー等の準備・運営、技術支援を含むモニタリング等である。なお、C/Pを含むJAO関係者とJICA調査団員は協働で監理、モニタリングを行い、プロジェクト実施方法や専門技術、知識、情報の共有に努めた。各PPの実施計画を以下に示す。

表 7.3 パイロット・プロジェクトの主要な活動

パイロット	第2年次	
	2011年9月～2012年1月	
	第3年次	
	2012年6月～2012年10月	
農畜産物	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 参加者の選定</li> <li>- キックオフ・ワークショップ開催</li> <li>- スプラウト栽培、トンネル栽培、牧草、養鶏活動の開始</li> <li>- 灌漑試験の準備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 節水効果の検証</li> <li>- ネットハウスによる野菜生産向上</li> <li>- 水利用の効率化を通じた牧草生産</li> <li>- 小規模養鶏の普及</li> <li>- モニタリング・評価</li> </ul>
流通・マーケティング	<ul style="list-style-type: none"> <li>- キックオフ・ワークショップ開催</li> <li>- 参加型市場調査</li> <li>- バーベリー栽培技術研修</li> <li>- 販売用パッケージの試作</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 商品サンプルの製作</li> <li>- 販売戦略の策定</li> <li>- 販売促進活動</li> <li>- モニタリング・評価</li> </ul>
収入源多様化・生活改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>- キックオフ・ワークショップ開催</li> <li>- 組織運営セミナー</li> <li>- 参加型市場調査</li> <li>- 技術研修(裁縫、キノコ、養蜂)</li> <li>- グループ基金の積み立て</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 組織運営セミナー</li> <li>- リーダー研修</li> <li>- 先進地区との交流</li> <li>- 技術研修(裁縫、キノコ、養蜂、機織り)</li> <li>- グループ資金による活動の計画と実施</li> </ul>

## 7.2 パイロット・プロジェクトの実施状況と成果

### 7.2.1 節水灌漑試験

#### (1) 背景と目的

調査地域において作物生産性向上に資するためには、水資源の有効かつ効率的利用による節水灌漑の導入が不可欠である。このため本試験を「農畜産物技術改善パイロット・プロジェクト」の一環として以下の目的で実施した。

- (a) 現行の灌漑方法（畝間、水盤灌漑）と新たな節水灌漑方法（ドリップ灌漑）において、それらの灌漑効率の違いを明らかにし、節水灌漑の有効性を実証すること。
- (b) 試験結果を MP における灌漑システム改善計画に反映させ、地域に適した節水型の灌漑システムを提案すること。
- (c) 本試験を C/P と協同して実施することにより、灌漑方法を含む適正灌漑技術（必要用水量、適正間断日数等）を C/P を通じて地域農民に技術移転すること。

#### (2) 実施工程

表 7.4 節水灌漑試験の実施工程（2011 年）

活動	1390									
	6		7		8		9		10	
	2011					2012				
	9		10		11		12		1	
1) 試験圃場の選定と設備設置										
2) モニタリング										

表 7.5 節水灌漑試験の実施工程（2012 年）

活動	1391									
	1		2		3		4		5	
	2012					2012				
	4		5		6		7		8	
1) 試験圃場の選定と設備設置										
2) モニタリング										

#### (3) 活動内容と結果

##### 1) 試験圃場の選定

調査地域内で 1) カナートからの用水を一時的に貯留できる貯水槽を圃場近傍に有すること、2) 圃場へのアクセスが容易なこと、3) 所有者が試験目的を理解し協力的であることを条件として試験圃場を選定した。

その結果、2011 年 10 月に Alghor 村、2012 年 6 月に Felarg 村に試験圃場の設置を決定した。Alghor 村の試験圃場は傾斜の緩い地形条件にあり、比較的低木のバーベリー、プラム、アプリコットを主とした果樹園（約 500m<sup>2</sup>）である。このうちバーベリー区は約 50m<sup>2</sup> で樹齢は 2~3 年である。圃場に隣接して個人所有の貯水槽（コンクリート造：満水量 約 12m<sup>3</sup>）があり、2

週間に1回カナート水路から取水して水槽に貯留させ、灌漑は1週間に1回行っている。現在の灌漑方法は水盤/畝間灌漑である。

Felarg 村の試験圃場は、村の北側 (Mehdi Abad) でやや傾斜の大きい地形条件にあり、対象圃場は水源のカナートより高い場所に位置している。個人所有の貯水槽 (コンクリート造: 満水量 約  $8\text{m}^3$ ) を有し、12日に1回カナート・プールからポンプ送水し水槽に貯留させている。貯水槽からはパイプで圃場まで導水し、圃場内は畝間灌漑によってバーベリーに灌水している。試験対象圃場は樹齢3~4年のバーベリー畑 (約  $700\text{m}^2$ ) である。

## 2) 試験設備の設置

2011年10月に Alghor 村の試験圃場に設備を設置した。試験システムは、地形が平坦で落差が取れないため、既存水槽を水源とするポンプ圧送のドリップ灌漑システムとした。エミッター形式はバブラー ( $10\text{l/hr} \times 1$ ) とドロッパー ( $4\text{l/hr} \times 3$ ) の2形式とした。

2012年6月には Felarg 村の Mehdi Abad 試験圃場に設備を設置した。試験システムは、カナートから灌漑水をポンプで貯水槽に送水した後、自然圧で灌漑するドリップ灌漑システムとした。既存の貯水槽の標高は試験圃場面から約7mの高さにあるが、ドリップ灌漑に必要と想定される水圧 (最低10m) に対し不足するので、更に高位部に新たに貯水タンク (鋼製: 容量  $6\text{m}^3$ ) を設け、これより圃場に灌漑することとした。圃場との標高差は、目詰まり防止のフィルター作用圧をも考慮し15m程度とした。エミッターは4種類のドロッパー ( $4\text{l/hr}$ ) を使用し性能を比較した。また、ドリップ灌漑の最小必要圧を確認するために圧力計を設置した。

## 3) モニタリング

それぞれの試験圃場で灌水量、灌漑時間、間断日数、管内圧力、土壌水分量及びポンプ稼働時の燃料消費量をモニタリングした。モニタリングは調査団及びC/Pが主導的に行ったが、必要に応じて圃場所有者に依頼し協力を得て実施した。

## 4) 試験結果

### i) 灌漑水量と間断日数

Alghor 圃場では現在と同様に灌漑の間断日数を7日間とした。これまでの水盤/畝間灌漑による灌水量は1回当たり24mm程度と推定された。これは日消費量で  $3.4\text{mm/day}$  である。これに対しドリップ灌漑による灌水量は、バーベリー以外の果樹を含む圃場全体で7月が  $10\sim 11\text{mm/回}$  ( $1.4\sim 1.6\text{mm/day}$ )、8月が  $8.0\text{mm/回}$  ( $1.1\text{mm/day}$ ) であり、バーベリーに限定するとやや灌水量は増えて、7月が  $20\text{mm/回}$  ( $2.8\text{mm/day}$ )、8月が  $12\sim 20\text{mm/回}$  ( $1.7\sim 2.8\text{mm/day}$ ) であった。灌水量の目安は圃場所有者の判断に委ねた。

同時に灌水量の是非を判定するためにテンシオメータを設置し、pF値の測定により土壌水分を適宜把握した。灌漑期間中に定期的に測定したpF値は、バーベリー木で  $1.5\sim 2.7$ 、アプリコット木で  $2.2\sim 2.8$  を示し、植物の成長に影響を与えない範囲と判断した。Alghor 圃場の平均的な土性は砂質埴壤土 (SCL) であり、成長障害水分点は pF3.0程度と考えられる。

Mehdi Abad 圃場では従来の 12 日間断に変えて 4 日間断で灌水を試みた。これまでの畝間灌漑による 1 回当たりの灌水量は 35.6mm で、日消費水量では 3.0mm/day に相当する。これに対し、ドリップ灌漑システムによる灌水量は 6 月中旬～10 月上旬の平均で 1.2mm/day であった。これは圃場全面積当たりであり、実際の灌水による湿潤面積換算では約 4.0mm/day 相当と考えられる（湿潤面積率：30%と想定）。本圃場は砂質壤土（SL）であるため節水効果をより高める目的で、バーベリー木の周囲を直径約 1m の土手で囲いエミッターによる灌水を行った。

Alghor 圃場と同様に、テンシオメータを設置して pF 値を測定し土壌水分を把握した。測定期間は短期間（8 月上旬～10 月上旬）ではあったが、そのほとんどが pF2.7～2.8 を示した。これは、1 回の灌水量が小さいこと、及び砂質系土壌であることにより乾燥状態を呈しているものと判断された。砂質系土壌では、植物の成長阻害水分点は pF3.0 を下回る場合があるといわれており、本試験における土壌水分はそれにかかなり接近した状態であったと考えられる。

## ii) 灌漑設備の機能

Alghor 試験圃場はポンプ圧送水によるドリップ灌漑方式であるため、エミッターの吐出圧は十分に得られた（ドリップ管最遠端地点で 1.3～1.5bar）。また、エミッターは大容量用のバブラーと標準的なドロッパーを用いたが、いずれも目詰まり等の問題は生じなかった。なお水源のカナート水の塩類濃度（EC 値）は 0.8mS/cm 程度と低い値であった。

Mehdi Abad 試験圃場では配水槽方式の灌漑システムを試みた。配水槽（鋼製タンク）の設置高さは試験圃場面から 15m 程度を確保したが、各種のエミッター（バブラー）に対し吐出圧に支障はなく十分であった。ドリップ管最遠端地点の圧力計による残水圧は 0.2～0.6bar を維持した。目詰まり防止用のフィルター前後の差圧は、土砂等の混入が無かったため殆ど生じなかった。4 種類テストしたバブラーは目詰まり等無く、いずれも正常に作動した。

## (4) 評価と教訓

### 1) ドリップ灌漑の評価

Alghor と Mehdi Abad 試験圃場でのドリップ灌漑試験を通じて以下の事項が凡そ確認できた。

#### i) 間断日数の短縮

ドリップ灌漑の導入により 1 回の灌水量が従来に比して減少するため灌漑間隔を短縮する必要がある。このため、本試験では Alghor 圃場で 7 日間、Mehdi Abad 圃場で 4 日間の間断灌漑を試みた。試験期間は短期間で十分とは言い難いが、4 日～7 日間の間断灌漑によってドリップによる節水灌漑がバーベリーに適応できると判断された。

#### ii) 灌漑水量の節約

今回の試験における灌漑水量は、日消費水量換算で Alghor 圃場が 1.7～2.8mm/day、Mehdi Abad 圃場が 1.2mm/day であった。この水量は、従来の水盤/畝間灌漑に対し、Alghor で 18～

30%、Mehdi Abad では 60%の節水と計算される。但し、Mehdi Abad は試験水量が過少であった可能性がある。いずれにしても、ドリップ灌漑により水の節約が可能となることは明らかで、果樹木に対してスポット灌漑を厳密に実施することによって更に節水効果を上げることが可能である。このことは、特産品のバーベリーの栽培面積の拡大を可能とすることに繋がる。

### iii) ドリップ灌漑水圧

数ヘクタール程度の小規模灌漑では、ドリップシステムによる必要水圧は 15m 程度で十分と考えられる。今回試験に使用したエミッターは州内で調達可能な複数の型式である。また、低圧用（作用圧 0.5bar）のドロップパーも市販されており、これを使用すれば全水頭 10m 以下でもドリップ灌漑が可能である。従って、本調査地域のように地形的に傾斜した条件下では、ドリップ灌漑において標高差を有効利用した自然圧灌漑の適地がかなり存在する。

### iv) 灌漑システムの操作性

従来の水盤/畝間灌漑法は送水・配水作業に手間がかかる。特に、水管理は一人で担うことがほとんどである。今回試験のドリップ灌漑システムはバルブ操作のみで配水可能であり、操作性が良く管理が非常に容易である。（両試験圃場の所有者が同一の感想であった。）

## 2) 教訓

今回の灌漑試験における水量は、圃場所有者の経験によってほぼ決定された。これは水源のカナートに取水制限（権利水量）があるため、これに配慮したことが要因である。しかしながら、この結果として試験水量がやや少なく対象果樹（バーベリー）に対し適切な灌漑水量であったか疑問が残った。Mehdi Abad 試験圃場がこれに該当する。試験期間（6月～10月）は5カ月と短期間であったが、計算による必要水量を考慮した試行錯誤の試験実施の必要性が教訓として挙げられる。

前年度に設定した Alghor 試験圃場は、地形が平坦であるためポンプ直送方式の灌漑システムとせざるを得なかった。本調査地域は全般に傾斜地で落差の多い地形が特徴である。本システムは、ポンプの動力費等ランニングコストを考慮すると経済性の面から余り推奨出来ない。水源から末端圃場まで全て自然圧利用が可能なドリップシステムを試験すべきであったが、時間の制約や土地条件（他の所有者の圃場が入り混じって複雑）等の理由から実行出来なかった。

## 7.2.2 農畜産技術改善パイロット・プロジェクト

### (1) 背景と目的

PP は先に示した農畜産分野の開発戦略に基づいて提案された各プロジェクトを小規模で実施し、各プロジェクトの MP の開発ビジョン達成の可能性を検討することを目的とした。2011年、2012年に実施した PP は以下である。

- (a) 野菜栽培（夏季ネットハウス野菜栽培プロジェクト（2012年）、冬季自給用野菜栽培プロジェクト（2011年）、スプラウト栽培プロジェクト（2011年））

(b) 畜産（養鶏プロジェクト（2011、2012年）、飼料生産プロジェクト（2011、2012年））

各 PP の実施概要を以下に示した。



図 7.1 パイロット・プロジェクトの活動写真

1) 野菜栽培

統計によると南ホラサーン州の野菜の収量はイランの平均の約半分と著しく低くなっている。本調査によるベースライン調査及び現地調査からも調査地域の野菜、穀類の収量は州平均より非常に低いことが明らかとなった。このような状況に対して、生産技術の改善を通じた調査地域におけるより安定的な野菜生産の可能性を検証した。

i) 夏季野菜栽培プロジェクト

灌漑間断日数の短縮、灌漑方法の改善、ネットハウスの導入、基礎栽培技術の改善、間作を導入し、野菜の生産性向上及び自給用食料の安定生産による食料購入費の節減並びに生活改善の可能性を検証した。

ii) 冬期自給用野菜生産プロジェクト

冬季にはビニールトンネルによる野菜栽培及びスプラウト栽培を導入し、自給用野菜栽培の普及による食生活の改善の可能性を検証した。

## 2) 畜産

調査地域では、ヒツジ、ヤギ、ニワトリ等の畜産は、主要な収入源及び自給用蛋白源として重要な役割を果たしてきた。しかしながら近年の小雨傾向により自然草地が著しく減少し、家畜頭数も減少している。このような状況を改善するため、小規模養鶏の普及による自給用の優良蛋白源の増産及び牧草生産の普及の可能性を検証した。

### i) 小規模養鶏プロジェクト

本プロジェクトでは以下の項目についてその実現可能性を検証した。

- a) 自給用食料の増産として地鶏飼育を多くの農家に普及させるとともに、余剰生産物を販売し、収入源の多様化を図る。
- b) 孵卵器の導入により地鶏繁殖の効率化を図り、多くの住民に養鶏を普及させるとともに生産性を高める。
- c) 養鶏用の飼料生産として大麦、豆類の Spraout の栽培、灌漑による飼料生産を普及させる。

### ii) 飼料生産プロジェクト

牧草として利用可能な種子を村周辺に播種し、自然草地回復の可能性を検証した。

灌漑水の効率的な利用により飼料作物を栽培するため、灌漑地の空き地を利用した飼料生産の普及の可能性を検証した。

## (2) 実施工程

本 PP の実施工程を以下に示す。

### 1) 2011 年に実施したパイロット・プロジェクト

主な活動の工程は以下である。

表 7.6 農畜産技術改善 PP 実施工程 (2011 年)

	冬期自給用野菜栽培	養鶏	Spraout 栽培	牧草栽培
10 月初旬	キックオフ・ワークショップ			
10 月中旬	-	資材配布、	栽培開始	播種開始
10 月下旬	-	養鶏小屋完成	-	-
11 月下旬	建設完了(4 戸) 栽培開始	ニワトリ配布完了	-	-
1 月上旬	建設完了、栽培開始	-	-	草地用種子播種
3 月上旬	収穫開始	産卵開始	-	-

### 2) 2012 年に実施したパイロット・プロジェクト

PP の実施工程を以下に示す。



表 7.7 農畜産技術改善 PP 実行程程 (2012 年)

	野菜栽培	養鶏
5月中旬	キックオフ・ワークショップ	
5月下旬	ネットハウス建設開始	養鶏小屋建設開始
6月上旬	苗移植	ニワトリ配布
6月中旬	苗再移植	産卵開始
7月上旬	野菜種子播種(ニンジン等)	-
7月中旬	技術セミナー、住民交流会	
8月上旬	技術セミナー	
8月中旬	評価セミナー	
8月下旬	収穫開始	

### (3) 活動内容と結果

各年における主な活動結果を以下に示した。

#### 1) 2011 年の結果概要

各 PP の参加者は以下である。参加者の選定は、村に住んでいること、野菜は土地及び灌漑水が得られること等の条件を基に、各村の村長に候補者選定を依頼した。その後、村長が選定した候補者の意向、条件を確認して選定した。

表 7.8 2011 年農畜産技術改善 PP の村別参加者数

PP	冬期野菜栽培	養鶏	スプラウト
村別参加者	Alghor (2) Mafriz (2) Sang Abad (2) Bozghong (2)	Alghor (2) Mafriz (2) Sang Abad (4) Bozghong (2)	Alghor (1) Mafriz (2) Sang Abad (4) Bozghong (3)
合計	8	10	10

2011 年の PP について、2012 年 5 月に参加者への聞き取り調査及びアンケート調査を実施した。その主な結果を下表に取りまとめた。

表 7.9 2011 年の農畜産技術改善 PP の主な結果

PP	結果
トンネル栽培	参加者は開始後 2012 年 5 月まで平均 2 回栽培した。主な作物はレタス、ほうれん草であった。
養鶏	2012 年 5 月時点でニワトリ生存率 68%、月平均産卵数は 3、4 月で 49 個/戸、5 月 76 個/戸、6 月 99 個/戸で、全て自家消費された。
スプラウト栽培	参加者は平均 5.5 回スプラウト栽培を実施し、約半分が食用として、他はニワトリの飼料として消費された。参加者の 70% はスプラウトが冬野菜の代替として可能であると回答した。
飼料作物生産	大麦の種子を果樹栽培畑に播種し、多くを収穫後家畜の餌として利用した。
自然草地	牧草の種子が Sang Abad 村、Alghor 村で播種されたが、一部で発芽が確認されたものの、播種後殆ど降雨がなかったため発芽率が低かった。

#### 2) 2012 年の結果概要

参加者の選定は 2011 年と同様の方法で実施した。PP の参加者は以下である。

表 7.10 2012 年の農畜産技術改善 PP の村別参加者数

PP	夏期野菜栽培	養鶏
村別参加者	Alghour (3) Kooshik (2)	Alghor (4) Borgeziad (4) Kooshik (2)
合計	5	10

下表は 2012 年に行った農畜産技術改善 PP について、各月に実施したモニタリング、8 月末に実施したアンケート調査及び生育状況調査の結果を取りまとめたものである。

表 7.11 2012 年の農畜産技術改善 PP の主な結果

PP	結 果
ネットハウス野菜栽培	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 苗の移植時期が通常の栽培時期より 1.5 ヶ月遅れ、さらに移植後苗が枯死したため、改良種の苗が手に入らず、栽培された品種はローカルと改良種が混ざることとなった。</li> <li>- 10 月中旬までに収穫したのはトマトとナスであるが、トマトの収量は非常に高かった。</li> <li>- 灌漑水量は、現況の栽培方法では 1 日当たり 1.6mm で、PP で実施した栽培方法では 0.8mm で節水率は 50%であった<sup>1</sup>。</li> <li>- アンケート調査の結果でも、参加者全員が従来の方法より PP の栽培方法は灌漑水量が少なく、高い収量が得られると回答した。</li> <li>- ネットハウス内の日中の気温は両村とも外気温より 6°C 低く、地温は 5.5°C 低かった。</li> <li>- ハウス内の気温が低下したことにより、7、8 月の夏期でもニンジン、二十日大根等の発芽が可能になり、4 月からトマト、ナスを栽培した場合、同じ圃場で 7、8 月からニンジン、二十日大根の間作ができる可能性があることが明らかになった。</li> <li>- ニンジンが 10 月下旬から 11 月にかけて収穫された場合、その時期は近隣地域での野菜生産は殆どないことから、新鮮な野菜は市場において高値で取引される可能性があり、新たな収入源としての可能性が高い。</li> </ul>
養鶏	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alghor 村では 40 羽中 8 羽が病気で死亡したが、他村へ配布した 60 羽は 8 月末現在すべて生存している。</li> <li>- 生産された卵の約半分は自家消費され、約 20%は村内で販売されていた。卵の販売価格は一個当たり 2,000~2,500Rls であった。</li> <li>- 多くの卵は他の村人に贈与され、そのお返しとして贈与された人から他の食料を得ていた。従って、養鶏は参加者の家族だけではなく、村全体の栄養改善に寄与していると言える。</li> <li>- Kooshk 村で 8 月中旬に 33 羽が孵化、Alghor 村で 9 月初旬に 32 羽が孵化、Borgeziad 村では 7 月と 8 月に孵化を試みたが一羽も孵化しなかった。その原因は孵化に供した卵の殆どが無精卵であった。</li> <li>- スプラウト栽培は、参加者の 80%が養鶏のための飼料生産に効果的な方法であると回答した。</li> <li>- スプラウトの平均栽培回数は、大麦 4.6 籠、緑豆 4.4 籠であったが、参加者は生産量が十分でないと回答した。</li> <li>- 参加者の 80%は今後もスプラウト栽培を継続すると回答した。その理由として、冬期の飼料不足に有効である、収穫が短期間でできる等である。</li> <li>- 飼料栽培については参加者の 60%が養鶏用に有効であり、今後も継続したいとの意向を示している。継続したくない理由としては、灌漑水の不足が挙げられる。</li> </ul>

<sup>1</sup> 現況の灌漑水量は圃場における観測結果と 12 日間断に基づいて計算した。PP の灌漑水量は実測値に基づく。

### 3) モニタリング結果

#### i) 野菜栽培

現地調査終了時点（10月中旬）でのデータについての結果を以下に取り纏めた。トマトは多くを収穫したものの、ナス、ニンジンなどが未収穫で、特にニンジンはまったく収穫していない。

トマトは南ホラサーン州の農業地域で広く栽培されているが、本プロジェクトの収量は、その平均収量の約2.4倍と高い値を示した。さらにPPを実施した際の以下の条件を改善して適正に栽培した場合、その収量はより高くなることが期待できる。

- a) PPの開始が6月にずれ込み、通常の栽培開始時期から1~2カ月遅れたため、収穫期が9、10月になり低温の影響を受けた。
- b) 苗が移植後枯れ、その後ミニトマト、地元種等多様な品種を移植したため収量に影響が出た。
- c) 下表に示す参加者Eには再委託先より苗の配布がなく、ローカル品種のみの栽培で他の参加者より著しく収量が低くなっていた。

表 7.12 トマト、ナスの収量\*

Unit: t/ha

村 参加者	Alghor			Kooshk		Average Yield	South Khorassan
	A	B	C	D	E		
トマト	73.5	19.3	39.7	34.0	3.5	32.4	13.6
ナス	0.9	1.5	2.2	1.9	0.2	1.3	-

\*: 10月中旬迄の収穫量及び残りの果実の数を基に、トマト24,000本/ha、ナス9,000本/haの栽植密度を用いて平均収量を計算した。

#### ii) 養鶏

養鶏のモニタリング結果を以下の表にまとめた。開始当初にAlghor村で病気が発生し、多くのニワトリが死亡したが、その後順調に成育し、卵の生産が行われた。生産された卵は、月により異なるが、平均して約半分が自家消費、約15%が販売、その他（主に贈答、孵化）が約35%となっている。

表 7.13 養鶏のモニタリング結果

村	Kooshk			Alghor			Borgeziad			計		
	2名			4名			4名			10名		
参加者数												
月	6	7	8	6	7	8*	6	7	8	6	7	8
ニワトリ死亡数	0	0	0	4	4	0	0	0	0	4	4	0
卵生産数	142	281	234	265	323	223	237	415	369	644	1019	826
自家消費	45	93	121	182	235	221	89	99	169	316	427	511
販売数	20	25	39	10	10	10	115	45	116	145	80	165
その他	77	163	174	85	88	2	33	271	84	193	522	160
生産/戸	71	141	117	66	81	74	59	104	92	64	102	83
自家消費%	32	33	52	70	73	99	38	24	46	49	42	62
販売率%	14	9	17	4	3	4	49	11	31	23	8	20
その他%	54	58	31	30	27	1	13	65	23	30	51	19

\*: 3参加者

#### (4) 評価と教訓

##### 1) 評価

参加者に対して、プロジェクト内容の評価、生活改善への効果、自家消費に対する生産物の量、食料支出の減少効果、活動持続への意思等について聞き取り調査を行い、各プロジェクトの定性的評価を実施した。各年に実施した評価を以下にまとめた。

##### i) 2011年の評価

表 7.14 2011年の評価結果

Unit: %

PP	プロジェクト内容の評価 1)			生活改善への効果 2)			生産量の評価 3)			食料支出削減効果 4)			活動継続の意思 5)		
	G	Av	NG	Yes	No	6)	Yes	No	6)	Yes	No	6)	Yes	No	6)
ビニールトンネル栽培	60	20	20	100	0	0	60	40	0	40	60	0	40	0	60
養鶏	78	11	11	100	0	0	56	33	11	22	56	22	100	0	0
スプラウト栽培*	100	0	0	83	17	0	67	33	0	40	60	0	75	20	0

\*: Including forage crop production

- 1) G: good; Av: average; NG: not good.
- 2) If the project was effective for living and nutrition improvement in winter.
- 3) If quantity of the product was enough or not.
- 4) If expenses to buy food decreased by the product.
- 5) If you will continue the project or not.
- 6) Unclear.

- a) 3つのプロジェクトとも多くの参加者から、プロジェクトの内容が高く評価されている。その中で冬季自給用野菜栽培が比較的评价が低いのは保温用のビニールが破け、冬期の栽培が不可能になったこと及び開始が遅くなったことが主な理由である。
- b) 各プロジェクトの生活改善効果については何れも高く評価され、冬期の野菜栽培と養鶏は全員が生活改善への効果があったと回答した。
- c) 今回のプロジェクトでの生産量は、過半数以上で一戸当たりの生産量は妥当であったと回答した。しかしながら、不足と回答した参加者は、家族数が多い傾向にあった。
- d) 食料支出への影響については、減少しなかったと回答した参加者が多く、これは冬期に

野菜を購入したことがないとの理由であった。

- e) 各プロジェクトの参加者の継続への意思に関しては、養鶏で全ての参加者が続けたいと回答、ビニールトンネル栽培（野菜栽培）では40%が続けたいと回答した。トンネル栽培では配布した資材の品質が悪かったことがその理由に挙げられている。

## ii) 2012年の評価

表 7.15 2012年の評価結果

Unit: %

PP	プロジェクト内容の評価 1)			生活改善への効果 2)			生産量の評価 3)			食料支出削減効果 4)			活動継続の意思 5)		
	G	Av	NG	Yes	No	6)	Yes	No	6)	Yes	No	6)	Yes	No	6)
ネットハウス	100	0	0	80	0	20	60	20	20	80	20	0	100	0	0
養鶏	80	10	10	100	0	0	100	0	0	90	10	0	90	10	0

1) G: good; Av: average; NG: not good.

2) If the project was effective to improve their living conditions.

3) If quantity of the product was enough or not for their family.

4) If expenses to buy food decreased by the product.

5) If you will continue the project or not.

6) Unclear.

- a) 2つのプロジェクトとも参加者から高い評価を受け、両プロジェクトともに殆どの参加者が生活改善に効果的であると評価した。
- b) 養鶏では参加者全員が、野菜では60%の参加者が、生産量は自家消費に十分な量が生産されたと回答した。養鶏では一部は村内で販売されていた。
- c) 食料支出の削減に関しては、養鶏参加者の90%で食料支出が減少したと回答し、平均減少率は4%であった。野菜では80%の参加者が減少したと回答し、平均減少率は8%であった。
- d) 今後この活動の継続意思に関しては、ネットハウスで全員、養鶏では90%の参加者が継続したいと回答した。継続したくない理由としては、飼料価格が高く経済的にあわないという理由であった。継続する理由としては、1) ネットハウスでは高い収量が得られる、2) 養鶏では村で仕事が出来、収入が得られる等の理由が挙げられている。

## 2) 教訓

### i) 野菜栽培

- a) PPで実施したネットハウスは飛躍的に野菜栽培の生産性を高める効果があることが明らかとなった。しかしながら、ネットハウスの建設にある程度費用がかかることから、普及するためには安価な簡易型の施設を考案する必要がある。
- b) 野菜の収量が飛躍的に高くなった原因は、鳥害、間断日数の短縮だけでなく、土壌三相構造の改善とネットハウス内の気温の低下と考えられる。従って、簡易型施設を提案する際はこのような効果を効率的に発揮できるようにすることを考慮する必要がある。

- c) PP の各参加者の生育結果及び作物の生育状況から、栽培期間、品種の選定及び間作を適切に行うことにより高い収量を得る可能性がある。施設の規模をより拡大することにより大きな収入源としての可能性がある。従って、本プロジェクトを新たな収入源としての可能性を高めるため、間作を含む適切な栽培時期について試験を継続し、より生産性を高めていく必要がある。

**ii) 養鶏**

- a) Borgeziad 村で無精卵の比率が高く、孵化率が低くなっていた。今後養鶏を拡大するためには有精卵比率を高めることが重要である。
- b) 有精卵比率を高めるには良い飼料を給餌する必要がある。そのため将来は参加者を組織化し、大量に飼料を購入する等飼料を安価に入手する方法を検討する必要がある。
- c) 地元種のニワトリの卵は町でも人気があり、販売ルートを確立することにより販売の可能性はある。そのためにも生産者を組織化して、多量の卵を集荷できるようにする必要がある。

**iii) スプラウト栽培**

- a) スプラウト栽培を普及するためには、使用する作物を夏期に圃場で栽培し、収穫後種子をスプラウト栽培に供するようになる。

**7.2.3 流通・マーケティング パイロット・プロジェクト**

**(1) 背景と目的**

調査地域では、特産品として乾燥バーベリーと乾燥ナツメが生産、販売されているが、これら農産物の多くは、個々の農家が村へ来るブローカーと個別に交渉して販売されている。また、農産物は、大袋や大箱に入れた状態でブローカーに販売されており、ブローカーによって異物の除去や都市への運搬が行われ小売店へ販売されている。一方で、農家への聞き取り調査によると、農産物の販売価格が低いことが農業の問題として挙げられており、限られた販売先や農産物の荷姿、品質が、低価格の要因になっていると考えられる。

このような状況から本 PP では、調査地域にある Felarg 村の農家を対象として、技術研修を通じて以下の項目の検討を目的とした。

- (a) バーベリー等の主要な果物の生産技術の改善、高付加価値化、マーケティング活動を通じた販売先の多様化による生産性と収入の改善に関する対策

## (2) 実施工程

表 7.16 流通・マーケティング PP 実施工程 (2011 年)

活動	1390																
	6			7			8			9			10				
	2011						2012										
	9			10			11			12			1				
1) 開始説明会																	
2) 市場調査セミナー																	
3) 市場調査 1																	
4) 商品と販売方法に関する話し合い																	
5) バーベリー生産の改善活動																	
5-1) 栽培技術セミナー																	
5-2) 乾燥方法の改善																	
6) 商品サンプルの試作																	

表 7.17 流通・マーケティング PP 実施工程 (2012 年)

活動	1391																
	3			4			5			6			7				
	2012																
	6			7			8			9			10				
7) 販売促進に関する話し合い																	
8) 加工・販売研修																	
9) 市場調査 2																	
10) 試験販売																	
11) 商品と販売の改善に関する話し合い																	
12) 活動の振り返り																	
13) 栽培技術セミナー																	

## (3) 活動の内容と結果

本 PP では参加者とともに以下の活動を実施した。

### 1) 開始説明会

2011 年 9 月に Felarg 村の農家約 50 人に対して、本調査の概要、バーベリー等の生産や販売の現状及び本 PP の目的、活動内容等を説明した。説明に対する質疑応答後、本 PP への参加意を確認し、27 名が参加することとなった。27 名のうち 8 名が女性であった。また、代表者 1 名を決定した。

### 2) 市場調査セミナー

2011 年 10 月に市場調査に関するセミナーを Felarg 村で開催し、約 15 人が参加した。本セミナーでは、後日実施する市場調査の目的や方法の説明を目的とした。そのため顧客が望む商品、高く売れる商品を知り、それに基づいた商品の改善と販売の重要性、市場調査の意義を説明した。また、ビルジャンド市内にある乾燥果実等の小売店での聞き取り調査方法、質問事項（期待する品質、価格、主な消費者、包装等）について説明した。

### 3) 市場調査 1

本市場調査は、バーベリーやナツメを中心とする乾燥果実の生産、販売のために小売店の商品に対するニーズや価格等を把握することが目的であった。2011年10月に上記市場調査セミナーの参加者3名が、ビルジャンド市内にある複数の小売店を訪問し、各種の聞き取りを行った。参加者は、小売店との意見交換や販売されている包装済みの商品の観察、価格の確認を通して情報を収集した。

### 4) 商品と販売方法に関する話し合い

2011年10月に上記で実施した市場調査の結果を本PPの参加者が共有し、今後の生産方法や販売方法を話し合った。主な議論の内容は、以下のとおりであった。

- a) 小売店が求める色や大きさ、甘さに関しては、収穫時期や乾燥方法の改善によって対応できるかもしれない。収穫適期前の収穫は、味や大きさに問題が生じ、天日での乾燥方法は、色や保存期間に問題が生じる。栽培方法として施肥や剪定について改善することには、関心がある。
- b) 販売方法については、ブローカーへの販売価格が、小売店への販売価格よりも安いことが分かった。しかし、一部のブローカーは、生鮮バーベリーを農家から購入後、乾燥して小売店へ販売しているので、乾燥しなくてもブローカーへ販売ができる。そのため早く現金化したい農家は、ブローカーへ売らざるを得ない。乾燥バーベリーも含めてブローカーへ売る場合は、良いブローカーを選ぶことが重要である。小売店は、バーベリーとナツメを大袋で購入することを希望しているため、村で包装したバーベリーやナツメをビルジャンド市内の小売店へ販売することは難しい。ただし、包装してビルジャンド市の水曜市で消費者へ直接販売する方法や他州の小売店へ販売する方法は、可能性が残されている。また、クワやプラム等は、農家が包装してビルジャンドの小売店へ販売できる可能性があるため、これらについては包装して小売店へ販売する方法を検討する。

### 5) バーベリー生産改善活動

#### バーベリー栽培の改善

2011年10月にJAOの専門家から参加者に対してバーベリーの栽培技術が説明された。その後、バーベリー栽培方法を説明しているMOJA作成のビデオが上映された。説明会に続いてバーベリーへの施肥方法(2011年11月)と選定方法(2011年12月)をFelarg村のバーベリー圃場において実演した。

#### バーベリー乾燥方法の改善

2011年10月にバーベリーの乾燥方法の改善について篤農家のバーベリー乾燥室の見学と話し合いが行われた。Felarg村の篤農家が行っている室内に棚を設置し、乾燥する方法が品質の向上には良い方法であるとの意見が、参加者の間で共有された。



## 6) 商品サンプルの試作

市場調査によって、参加者はバーベリーには各種の包装が施されて販売されており、包装の重要性を認識したため、2011年10月から包装資材の選定や包装方法の試行を開始した。初めに農村組合の名前が入ったラベルや各種プラスチック容器が、農家に対して提示された。これらの包装資材を用いて包装方法を実演するとともに、用量が確認された。

その後、複数回に渡って農産物の種類や容器を変えてサンプル作りを行いながら、参加者は農産物の包装方法の習得に努めた。

## 7) 販売促進に関する話し合い

市場ニーズの把握方法や包装方法等のマーケティングに関する初歩的な活動を体験したため、2012年6月に今後の販売促進のための具体的な活動内容について話し合った。話し合いに先立ち商品や販売方法の改善の参考とするため、参加者は地域のブローカーからも品質や数量、販売方法、販売先等について情報、意見を聞き取った。

これまでの活動結果やブローカーからの意見を参考として、今後取り扱う主な農産物としては乾燥バーベリー、乾燥ナツメ、ハーブが販売品目として挙げられた。また、加工品としてナツメとバーベリーのラバシヤック（煮詰めた果実をシート状に伸ばして乾燥させたイランの菓子）を販売することが挙げられた。それぞれの品目で複数の簡易包装形態の商品を作成し、対象とする販売先に売り込むことにした。また、ビルジャンド州内では主に水曜日での販売を試み、州外では主に青空市場や小売店への販売を試みることになった。

## 8) 加工・販売研修

販売促進について話し合った結果、簡易包装した商品の販売に加えて、加工品としてラバシヤックの生産、販売が新しく取り上げられた。そのため2012年6月と9月にバーベリーやナツメから作るラバシヤックの生産、包装方法と他の農産物の簡易包装の方法及び試験販売の方法について研修した。その結果、下記の品目がサンプルとして試作された。研修を通して参加者自身でラバシヤックの加工や包装ができるようになり、本PPからの技術的な支援から少しずつ自立できるようになった。

表 7.18 試作された品目と包装形態

生産物	包装形態
バーベリーラバシヤック	50g シート、140g パック
ナツメラバシヤック	50g シート、140g パック
乾燥バーベリー	100g 箱、500g 箱、250g パック、500g パック、1kg パック
乾燥ナツメ	100g 箱、500g 箱、250g パック、500g パック、1kg パック
アーモンド	500g パック、1kg パック
ハーブ	30g 袋



図 7.2 試作された品目

## 9) 市場調査 2

2012年6月と7月に参加者が生産、簡易包装した商品の一部をサンプルとして持参して、ビルジャンド市、ヤズド市（ヤズド州の州都）、ザヘダン市（シスタン・バルチスタン州の州都）で小売店等を訪問し、需要のある商品や意見、商品の購入意思等を聞き取った。市場調査で明らかになった主な結果は、以下であった。

### i) 商品の評価

いずれの小売店でも調査地域のバーベリーは、品質が良いと評価された。しかし、ナツメは他の地域に比べて粒が小さいと評価された。バーベリーは、色、大きさ、甘さ、柔らかさが品質を決定する要因となった。また、ナツメは、大きさと柔らかさが重要であった。いずれの農産物も異物が少なく衛生的であることも品質を判断する材料となった。

### ii) 簡易包装商品の小売店への販売

乾燥果実やナッツを専門に販売する比較的名で規模の大きい小売店では、簡易包装したバーベリーやナツメの購入意欲は低く、販売できる可能性が低かった。一方、食料雑貨店や小規模な専門店では簡易包装したバーベリーやナツメを面白いと評価した店が存在し、少量（1店舗当たり5～10パック）であれば今後販売の可能性が残されていることが明らかとなった。

しかし、ビルジャンド市内の小売店で販売されている簡易包装した商品の重量当たりの販売価格は、量り売りとはほぼ同じであった。テヘランのスーパーや土産物店では、商業的に生産された包装済みバーベリーが販売されており、これらの重量当たりの価格（約200,000RIs/kg）は量り売りの価格（約140,000RIs/kg）よりも高い。これらの商品は、そのデザインや包装資材、品質のレベルが高く、農家が簡単に生産できるレベルにはなかった。包装によって付加価値を付けた商品を販売するには、富裕層の存在する地域で土産物や贈答用として非常に高い品質の包装が要求されると考えられた。そのため、ビルジャンド市の小売店への販売において、簡易包装による付加価値の向上は難しいと考えられる。

一方で、多くの小売店は大袋での購入を希望している。大袋での販売では、1回の販売量がより多くなる（30～50kg）ことから、小売店へは大袋での販売がより効率的であると考えら

れる。

### iii) 加工品の小売店への販売

加工研修で作ったナツメとバーベリーのラバシヤックの購入を希望する小売店は、ビルジヤンド市に存在した。ただし、購入希望価格については、小売店から明示されず明らかにならなかった。一方、ヤズド市やザヘダン市では購入を希望する小売店が少なく、需要も低いと考えられる。

### iv) 州外への販売

本 PP で市場調査したヤズド市でもザヘダン市でも、多くの小売店が大袋での農産物の購入を希望し、大袋の販売であれば需要が見込まれた。ただし、いずれの町でも調査時点では購入希望者から希望価格が示されず、明確にならなかった。なお、ヤズドでは、ナツメがあまり知られておらず需要は低いと考えられる。一方、簡易包装した商品については、小売店の需要はなかったものの、青空市場ではビルジヤンド市と同様に需要が見込まれた。

## 10) 試験販売

### i) 水曜日（青空市場）での試験販売

加工したラバシヤックや簡易包装した農産物を、ビルジヤンド市の水曜日で 2012 年 6 月と 9 月に試験的に販売した。研修で試作した商品に加えて、参加者は自ら考えて各種の商品を作成し、販売した。その結果、参加者は、複数の商品を販売できたため自身で消費者へ直接販売可能であることが認識された。また、簡易包装した商品や加工品（ラバシヤック）を小売価格とほぼ同じ価格で消費者へ販売することができた。簡易包装した商品は、水曜日で直接消費者へ販売する際に有効と考えられる。販売の結果は、以下であった。

表 7.19 水曜日での販売結果

	品目	数量	単価 (RIs)	合計 (RIs)
1 回目 (3 名の合計)	簡易包装乾燥バーベリー (500g/箱)	5	60,000	300,000
	簡易包装乾燥ナツメ (500g/箱)	15	25,000	375,000
	簡易包装ナツメ粉 (250g/袋)	11	15,000	165,000
	バーベリーラバシヤック (約 140g/箱)	11	10,000	110,000
	ナツメラバシヤック (約 140g/箱)	17	10,000	170,000
	簡易包装アーモンド (1kg/箱)	4	25,000	100,000
	簡易包装アーモンド (500g/箱)	2	13,000	26,000
	簡易包装乾燥プラム (500g/箱)	13	30,000	390,000
	その他 (ハーブ、パン等)			1,092,000
			合計	2,728,000
2 回目 (1 名)	ナツメラバシヤック (約 50g/枚)	2	5,000	10,000
	プラムラバシヤック (約 50g/枚)	1	5,000	5,000
	ハーブピクルス (1kg/瓶)	3	15,000	45,000
	その他 (ハーブ等)			87,500
				合計

### ii) 小売店への試験販売

市場調査の結果から、簡易包装した商品に対する小売店の需要は低いと予想された。また、

多くの小売店が収穫直後の新しい収穫物の購入を希望したため、本 PP 期間内に主要な農産物を準備、販売することが困難であった。しかし、小売店との交渉や販売を体験することは、販売経路を検討する際に必要なため、2012 年 8 月と 9 月にラバシャックと収穫直後のアーモンドを簡易包装した商品の販売を試みた。

小売店との交渉の結果、簡易包装したアーモンドを 1 店舗に販売した (6 箱、合計 126,000RIs)。市場調査の結果から予想した通り小売店の簡易包装した商品に対する需要は低かった。また、ラバシャックも含めて小売店が提示した価格が低く、参加者が受け入れられずに販売に至らなかった店舗も多くあり、販売量が少ない原因となった。ラバシャックは、衛生基準の認証がないことを理由に購入を断る店も多く、衛生基準の承認の必要性が指摘された。

農産物の価格は季節変動があり、変動によって農家の販売意欲と小売店のニーズが変動する。今後、農産物の需要が高まり、販売好機となる収穫後数カ月してから販売を促進することが望まれる。しかし、小売店へ販売する場合は、小売店と事前に連絡を取る、希望する商品や価格を事前に確認する、決定権を持った人に予約を入れる等のビジネスとしてのマナーも販売促進の要因となっており、今後の改善が望まれた。

## 11) 商品と販売の改善会議

2012 年 7 月と 10 月に商品の試作、試験販売を通して気付いた商品の良い点、改善点等について話し合った。話し合いで指摘された事項は以下であった。

- a) 簡易包装した乾燥ナツメ、乾燥バーベリー、ハーブは水曜日でも売ることができる商品であった。しかし、小売店へ販売することは難しい。
- b) ラバシャックの材料には、品質の良いナツメやバーベリーを使った。また、ナツメやバーベリーが値上がる季節に作ってしまった。そのためラバシャックのコストが高くなり、売れ残りが出た。今後は、低品質の材料を使って作るべきである。
- c) ブローカーへの販売は交通費が掛からないが、小売店へ運ぶには交通手段が必要である。小売店への販売価格が安い時はブローカーに売の方が経済的である。

## 12) 活動の振り返り

2012 年 10 月に参加者が本 PP の活動を振り返り、学んだこと、有意義だったこと、今後の活動等について話し合った。参加者全員がラバシャック作り、簡易包装、栽培技術等、新しく何らかの知識を得ることができ、商品や販売の改善に繋がると考えていた。今後、活動を継続することによって販売の改善、収入の増加が期待できると考えていた。主な意見は下記であった。

- a) ラバシャックの作成方法や簡易包装の方法、バーベリーの剪定方法、病虫害防除方法は、新たに学んだことであり、今後役立つことである。
- b) 品質の悪い農産物を加工により有効に利用する方法は重要なことである。
- c) 水曜日での販売や小売店への訪問を通して商品の説明方法、売込み方法を学んだ。専門家による顧客への商品の説明を見て、売込み方法の勉強になった。小売店への簡易包装した

商品の販売は難しかったが、大袋であれば販売できる。今後、小売店へは訪問を繰り返し、信頼を得るようにしたい。

- d) 水曜日での販売は、今後も継続できる方法である。販売できる農産物がある時期には販売したい。
- e) 活動を通してどのようにすれば高値で売れるかを考えるようになった。すぐに効果は表れないが、根気強く続ける必要がある。今後も売れるものがある時期には、販売活動を続けていきたい。

#### (4) 評価と教訓

##### 1) 簡易包装と販売の評価

既成のプラスチック容器やシール状の自作ラベル等を使った簡易包装の方法は、研修によって参加者が習得できた。また、同じ包装資材を使って多様な農産物を簡易包装でき、汎用性に富んでいるため、容易に品目を増やすことができた。簡易包装は、小口での購入を希望する消費者への販売が容易となる利点があり、販売に活用できることから有効であると判断できた。しかし、簡易包装は、包装によって販売価格を高められるほどの付加価値を与えるものではなかった。包装により付加価値を高めるには、専門業者へデザインや製造を注文してより品質の高い包装資材を入手する必要がある、農家がコストを負担して簡単に開始できる活動ではなかった。

簡易包装した商品は、参加者が水曜日で消費者へ直接販売できたが、小売店への販売は、需要が少なく困難であった。そのため、水曜日で簡易包装した農産物を販売する場合の効果を試算した。

水曜日での小売価格から包装資材費を差し引いて、1kg のバーベリーまたはナツメから得られる売上利益を試算した。その結果、ブローカーへの販売と比較して、売上利益が約 80% 増えることになる。すなわち、ブローカーへの販売（庭先価格）よりも 1kg 当たりバーベリーは 50,800RIs、ナツメは 20,800RIs の売上利益が増える。これは、水曜日での小売価格の約 40% と試算できる。

表 7.20 水曜日における簡易包装農産物の売上利益の試算（1kg 当たり）

	農産物 庭先価格 (1)	包装 資材費 (2)	水曜日 販売価格 (3)	売上利益 (3)-(2)=(4)	売上利益増加分 (4)-(1)=(5)
乾燥バーベリー	65,000	4,200	120,000	115,800	50,800
乾燥ナツメ	25,000	4,200	50,000	45,800	20,800

一方で、水曜日で販売する場合は、交通費や市場登録料、机・椅子借上費等の販売経費が 1 回当たり約 600,000RIs 必要である。1 回の売上利益の増加が、この販売経費以上でなければ水曜日での販売で所得は増加しない。売上額の約 40% が売上利益の増加分であることから、1 回の売上額が約 1,500,000RIs 以上あれば売上利益増加分が販売経費を上回り、水曜日での販売によって所得が向上する。

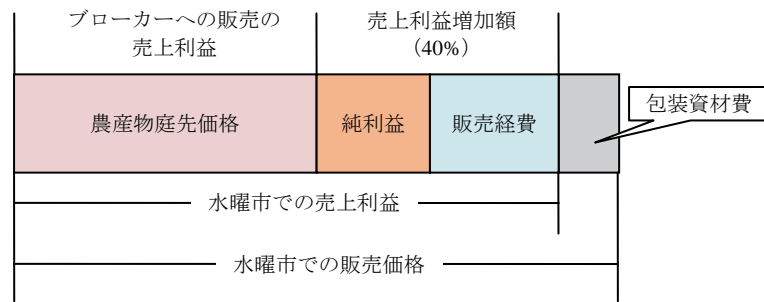


図 7.3 水曜市における簡易包装農産物の価格構成要素

乾燥バーベリーの販売だけの場合 13kg、乾燥ナツメの販売だけの場合 30kg を 1 回で販売する必要がある。1 品目の販売だけで 1,500,000RIs を売ることは、難しい量と考えられる。しかし、1 回目の試験販売では、3 人でバーベリーやナツメ、アーモンド、プラム等の多様な商品を販売し、約 2,700,000RIs を売り上げた。この 40% (1,080,000RIs) が売上利益の増加分とすると、販売経費を差し引いた残り 480,000RIs を純利益として得られたと試算された。

以上の結果から、水曜市で簡易包装した農産物を販売することによって販売経路の多様化と所得の向上につながると考えられる。

また、参加者が試験販売で自主的に多様な農産物を簡易包装して持参し、販売を試みる等の活動が見られた。さらに、参加者は、簡易包装や水曜市での販売は、継続できる活動であると考えている。従って、簡易包装した商品の水曜市での販売については持続性があり、他の農産物への波及の可能性も高いと考えられた。

一方、本 PP 期間中に簡易包装した商品の小売店への販売は、困難であったことから、多くの参加者が難しいと考えている。しかし、市場調査の結果から大袋での購入を希望する小売店は多く、参加者も十分な農産物がある時期であれば販売できると考えている。小売店であれば一度に多くの量を販売できることから、効率的であり有望な販売経路として認識された。また、小売店への訪問を繰り返し、信頼関係を構築すれば販売を拡大できるため、今後小売店への売り込みを継続したいとの意見が参加者から出ている。従って、小売店への販売は、大袋での形態になり、販売拡大までには時間を必要とするが、持続する可能性が高いと考えられた。

州外への販売についても市場調査の結果から、販売可能であるが大袋での販売が有望であると考えている参加者が多かった。特にバーベリー等の産地でない地域での販売は、需要も多く有効であるとの意見が多かった。しかし、交通手段と量の確保が課題であり、新たな販売先との信頼関係の構築も必要であるとの意見が多くみられた。従って、参加者は、州外への販売に高い関心があるが、販売体制、信頼関係の構築に時間を必要とすると考えられる。

## 2) 加工と販売の評価

参加者は、バーベリーとナツメを加工してラバシャックを作る方法を研修で習得し、生産、簡易包装できるようになった。また、水曜市で消費者へ直接販売できたが、小売店へは価格等の理由により販売できなかった。そのため、水曜市でラバシャックを販売した場合の効果を試算した。

市場価格からラバシャックが売れる小売価格は、100,000RIs/kg である。売上利益を小売価格の40%以上確保するとした場合、原材料費と加工費を60,000RIs/kg 以下にする必要がある。ガス、水道等の加工費は、約10,000RIs/kg であるため、原材料費は50,000RIs/kg 以下（小売価格の50%）となる。1kgのラバシャックを作るには乾燥バーベリーでは3kg、ナツメでは1.5kgが必要となる。その結果、乾燥バーベリーの単価は約15,000RIs/kg 以下、乾燥ナツメの単価は30,000RIs/kg 以下である必要がある。

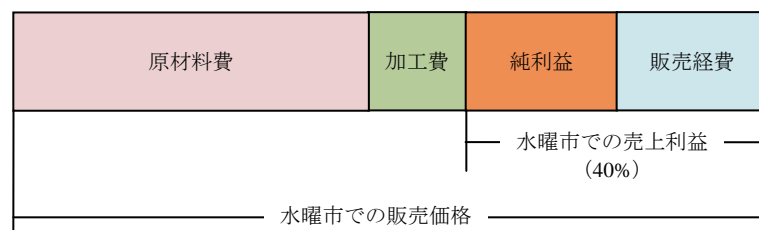


図 7.4 水曜市における加工品の価格構成要素

ブローカーへ販売される乾燥バーベリーの価格は60,000~70,000RIs/kgのため、これらを使ったラバシャック作りは、経済的ではない。収穫後1年以上過ぎると品質が低下し、新しい収穫物も市場に出回ることから価値が低下する。この売れ残り等のバーベリーを使ってラバシャックを作ることが一つの方法として考えられる。一方、小粒の乾燥ナツメは、20,000RIs/kgでブローカーへ販売されることがある。この小粒のナツメをラバシャックに加工することによって付加価値が向上し、より高い値段で販売できる。

以上の結果から、低価格、低品質の材料をラバシャックに加工することにより、付加価値を付けて販売できることが示唆された。しかし、参加者の多くは、ラバシャックを当面は自家消費費用として作りたいと考えている。特に、通常のバーベリーを加工して販売すると経済性が低いことが大きな理由として挙げられた。また、小売店等へ加工品を販売する場合、衛生基準の認可が重要となるが、各家庭が認可された施設を持つことは難しい。そのため、加工品の生産、販売においては、低価格、未利用資源と認可された加工施設の確保が重要であることが示唆された。

### 3) 教訓

#### i) 信頼関係の構築

試験販売を通して民間の売買においては、相互の信頼関係によって取引量や価格が左右されることが明らかとなった。信頼関係が構築された後には、情報の入手が容易となるとともに、数量や価格面で良い条件で販売できる可能性が高まる。そのため新たな販売先を探し、販売経路を多様化するには販売先との信頼関係の構築を優先する。顧客から信頼を得るために、販売先と密にコミュニケーションを取り、販売先の求める商品の品質や数量、形態を守ることが重要である。また、基本的なビジネスマナーの向上も販売活動の向上に欠かせない。農家が販売を含めた農業活動をビジネスとして認識するための啓発活動が必要である。

また、販売活動では農家の共同活動が有利である。しかし、販売活動では売上等の金銭の管理が含まれるため誤解が生まれやすい状況にある。農家間の信頼関係がないと共同活動が

継続されない。そのため共同活動の結果を全員が共有し、透明性を確保する制度が必要である。

## ii) 既存販売経路の重要性

現在の主要な販売経路であるブローカーへの販売は、輸送や包装経費が掛からず、異物除去等の作業も少なく済むため農家にとって非常に容易な販売方法である。また、長年売買を続けている農家とブローカーの間には信頼関係が構築されており、市場価格の情報が頻繁にやり取りされ、農家は価格の高い時期を選ぶことができる。このように優良なブローカーへの販売は、容易で低コストさらにある程度価格を選択できる等の利点がある。そのためブローカーへの販売経路も重要な販売経路として維持する価値がある。

## iii) 販売技術の向上

今まで、農家は農産物をブローカーへ販売しており、小売店や消費者へ販売する機会が少なかった。そのため、顧客に対して農産物を説明し、売り込む経験が少なく、自分の農産物の良さ、セールスポイントを上手く説明できない場合がある。また、価格についても市場価格を参考とするものの、価格の構成要素の検討に基づいた価格設定、価格交渉が難しい場合が多い。その結果、各流通段階に応じた妥当な価格設定ができず価格交渉がうまくいかない場合も見られる。そのため販売に関する技術、知識を農家へ提供することが必要となる。

顧客への売込みは、経験者の下で販売経験を積み、習得することが有効であると考えられる。また、価格設定については、マーケティング研修等で価格の構成要素等の基本的な情報を提供できると考えられる。

## iv) 適期の活動

乾燥した農産物も季節によって価格が変動しており、農家にとって販売したい時期がある。試験販売を行う場合は、事前に農家へ販売したい品目や時期を確認し、活動の時期を調整する必要がある。販売できる農産物の種類や数量が少なく、同じ時期に多くの品目を確保できない場合もあるが、参加者が販売を経験することによって学ぶことが多いため、事前の調整が重要になる。

## 7.2.4 収入源多様化・生活改善パイロット・プロジェクト

### (1) 背景と目的

ベースライン調査の結果から、調査地域において経済的な女性グループがないことが判明した。一方で、イラン政府は、女性の組織化を通じた農村女性の開発への参加を積極的に促している。また、ジェンダー配慮の観点から女性グループを通じた開発支援が重要となっている。

本 PP は、開発戦略に基づき女性グループを結成した後、以下の項目を目的として実施している。

- (a) グループ運営を通じた女性の能力向上の検証
- (b) 収入向上活動を通じた女性の収入源多様化の可能性検討



## (2) 実施工程

表 7.21 収入源多様化・生活改善 PP 実施工程 (2011 年)

Activities	1390									
	6		7		8		9		10	
	2011									
	Sep.		Oct.		Nov.		Dec.		2012	
(1) Kickoff workshop										
(2) Seminar on organization management										
(3) Research activity by participants										
(4) Planning and presentation workshop										
(5) Technical seminars										
5-1) Sewing										
5-2) Mushroom cultivation										
5-3) Beekeeping										
(6) Workshop on review and planning for 2012										

表 7.22 収入源多様化・生活改善 PP 実施工程 (2012 年)

Activities	1391							
	1	2	3	4	5	6	7	
	2012							
	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	
(1) Explanatory meeting								
(2) Accounting training								
(3) Exchange trip								
(4) Trial sales at Wednesday market								
(5) Technical seminars								
Sewing								
Weaving								
(6) Review and evaluation workshop								

## (3) 活動の内容と結果

本 PP では、調査地域の Felarg、Bozghong、Borgeziad 各村の女性に対し、以下の活動を行った。

- (a) 組織運営セミナー
- (b) 市場調査活動
- (c) サブ・グループへの技術研修
- (d) 中間評価ワークショップ
- (e) 会計講座
- (f) 経験交流訪問
- (g) 水曜日における試験的販売
- (h) 技術研修
- (i) 農村女性基金のフォローアップ
- (j) 活動内容や評価に関するワークショップの開催

### 1) 組織運営セミナー

まず、本 PP の活動母体となる女性グループの形成を行った後、それぞれのグループに対して

組織運営に関する研修を実施した。

各村のグループ活動参加状況（各活動への参加者は重複あり）は以下の通り。

表 7.23 各村のグループ活動参加状況

村	グループ名	参加者数	裁縫	キノコ栽培	養蜂
Felarg 村	Kosar	31 名	9 名	14 名	0 名
Bozghong 村	Zeynab	18 名	16 名	11 名	2 名*
Borgeziad 村	Fateme Zahra	18 名	12 名	12 名	12 名

※Bozghong 村の養蜂については希望者が少なかったため、行わないこととしたが、後に数人の女性が活動を希望した。

活動としては、裁縫、キノコ栽培の希望が多かったが、養蜂については興味を示す人が少なかった。養蜂については、①蜂に刺されたくない、②養蜂箱を盗まれた人が村の中にいる、③近くの村で行われていたのを見たことがあるが養蜂は面倒である、などの意見があった。また、キノコについては、村人も可食の天然キノコや市販のキノコを食べるとのことであり、村内でも需要があることが改めて分かった。

経済的なグループ活動は、全ての村の女性にとって初めての試みとなる。セミナー期間中、参加女性たちは2～3回の出席表やミニッツを自分たちで作成し、講師のチェックを受けた。また、通帳もチェックを受け、講師がミスの修正を指導した。当セミナーを終了するにあたり、講師からは、今後ファシリテーター無しでどのように会議を開いていくか、指導がなされた。

## 2) 市場調査活動準備

女性による市場調査を行うため、その予備知識として4回に渡ってビジネス活動に関する研修が行われた。

### i) お菓子作り

上記の研修の中で、女性からは新しいビジネスとしてお菓子作りの意見が多く出された。そこで、講師からは将来の案としてお菓子作りが提案された。ついては、お菓子作りに関して以下の留意点が説明された。なお、お菓子作りは、村に女性が多いため労働コストが低いことと、調理器具があれば簡単に作れるメリットがある。

- ✓ 誰のため、何のために作るのか。
- ✓ どんなお菓子の種類があり、どんな品質があるか。ローカルのお菓子を作るのか、それとも都会的なお菓子を作るのか。
- ✓ 町で売られているようなお菓子より商品にメリットはあるか。
- ✓ お菓子を作るのにもポット、油等の資材が必要である。
- ✓ 何人が参加し資本はいくら集まるのか。1人10万Rlsずつか、100万Rlsずつ集めるのか。
- ✓ マーケットはどこか。
- ✓ 包装方法も検討。

### ii) Borgeziad 村のビジネス活動案

Borgeziad 村の女性が、本活動中にビジネス活動案を提示した。これらのうち、案によってはコストと販売価格が細かく計算されているものもあった。例えば、布団カバーについては、2～3日で30,000Rlsで制作し、100,000Rlsで販売することが想定されていた。従って、女性に

よっては研修の効果が表れていたことが明らかとなった。

ビジネス活動に関する研修の結果、女性たちが様々なビジネス案を検討することにより、グループメンバー間において視野が広がったことが指摘できる。

### 3) 市場調査活動と振り返り

#### i) 市場調査活動

村における市場調査活動の準備研修に続き、参加女性による市場調査を行った。訪問先は、ビルジャンド市内にある、ビルジャンド郡 Khorashad 村の女性組合の直売店、手工芸品店、バザールの乾物店、資材店等である。

Khorashad 女性組合の直売店では、参加女性達は自らが予想した各商品の価格と実際の価格、展示場所、包装方法等について調査をした。手工芸品店では、店主から手工芸品の売れ筋商品（機織り生地、装飾グラス）の説明や、絨毯も未だに人気があることを聞き取った。バザールでは、女性達は手工芸品の制作に必要な資材価格を調査した。女性の中からは、「（パーベリーなどは）ブローカーに売るより高価で買って貰えることが分かり、今まで損していたと思った」、「村で家畜のエサにしていた桑をバザールに持ってくれば売れる事に驚いた」などの感想が聞かれた。

#### ii) 振り返り

上記の市場調査活動後、その翌日に振り返りを行った。市場調査に参加した女性からは、「我々にもできそうだった」「綿製の小さい食器拭き用タオルは良く売れる」「壁に掛ける飾りを是非作りたい」などの意見が出され、大いに刺激となった様子が伝わってきた。

具体的な活動については、機織りによる生地作りの希望が高かった。これには、1) 以前村で行っていた経験がある、2) 裁縫より簡単、3) 機織りは絨毯織りよりも簡単で利益が多い、4) 歳を取った人は機織りができる、5) 農作業の無い時に作業ができる、などの理由が挙げられた。

### 4) 会計講座

調査団不在期間中の 2012 年 2 月に、JAO 普及部の職員により 3 村の農村女性基金の幹部（代表、書記、会計）に対する基金運用のための研修が行われた。これに続き、2012 年 6 月には、会計基礎研修を実施した。女性たちは記帳の方法について知識が不十分だったが、本研修を通じて記帳が可能となった。

### 5) 経験交流訪問

2012 年 6 月に、各村から 12 名、3 村合計 36 名の女性が、Mood 市と Khorashad 村の先進女性組合を



女性組合の活動を説明する Mood 市女性組合組合長のヘマドプール氏

訪問し、経験交流を行った。調査地域の女性はそれぞれの場所で女性組合の成り立ち等を聞くとともに、先進組合が取り組んでいる機織り、バラ水やクッキー製造事業などを見学した。

参加女性からは、それぞれの先進組合の女性たちは1) 事業に真剣に取り組んでいる、2) まとまりがある、3) 外部の人に対して親切で有効なアドバイスを与えてくれた、などの感想が述べられた。この他、小さなオープンからクッキー焼を始めて、事業を大きくしてきた Mood 市女性組合長の経験談を聞いたり、ある女性組合員から「機織りは街の人の人気を博している。そのうち、直接注文が来るようになる」などと言った経験談を聞き、大いに啓発された様子であった。

当交流訪問後、Felarg 村の女性グループの代表は「Felarg 村では女性の行動に制限があるのに対し、Mood 市や Khorashad 村の女性たちに対してはそのような制限がなかった。」と述べ、村社会や家庭内におけるジェンダー関係が異なっていることを指摘していた。また、同女性は PP に関わる会合に出席することを夫に伝えても、前向きな捉え方をされていないことを嘆いていた。このことは、「Felarg 村が調査地域内ではイスラム信仰心の強いところと言われている」ことと関連していると言えそうである。一方で「参加女性のうち 6~7 人はまとまりを示し積極的に責任感も強い。先進地域のように女性用の作業スペースがあることは重要で、私達もローンを借りるなどして作業スペースを作ることから始めたい」と希望を語った。Felarg 村の他の女性は、作業スペースが出来たら Mood 市や Khorashad 村の責任者を招待したいと提案した。

## 6) 水曜市における試験的販売 (2 回)

### i) 第 1 回目 (2012 年 5 月 30 日)

ビルジャンド市内の水曜市にて、PP 参加女性が生産・製作した産品を試験的に販売した。これに先立ち、女性は各種の包装容器やビニール袋などを調達し包装を行った。3 ヶ村から合計で 10 名 (Felarg 村 3 名、Bozghong 村 3 名、Borgeziad 村 4 名) の女性が参加し、女性らは朝の 7 時から (市場への到着は 6 時) 夕方の 17 時半まで販売を行った。



初めて販売を経験した村の女性達

販売活動を行った女性からの聞き取りで共通していたことは次の事項である。

- 直接市場で消費者に販売を行うことは初めての経験であったこと
- 実際に販売を行うまでは売れるかどうか懐疑的であったこと
- 心配とは裏腹に卵や自家製ナン等は良く売れたことに驚いたこと
- これからも販売活動は続けたいと考えていること、などであった。

Felarg 村は 146 万 4 千 RIs (60 アイテム)、Bozghong 村は 147 万 8 千 RIs (44 アイテム)、

Borgeziad 村は 174 万 1 千 Rls (53 アイテム) の販売額となった。

## ii) 第 2 回目 (2012 年 9 月 19 日)

第 2 回目は機織り技術研修が終了し、女性が産品を生産した後の日程に設定された。従って、各村で生産された機織りタオルを他の産品と一緒に試験的に販売した。また、自家製クッキー (Borgeziad 村) や薬草のピクルス (Felarg 村)、さらには栽培したキノコを乾燥させた粉末 (Bozghong 村) 等が試験的に販売された。これは、上述のお菓子作りの検討や、先進組合を訪問して刺激を受けた結果と判断される。

第 2 回目は、Felarg 村より 1 名、Borgeziad 村より 3 名、Bozghong 村より 1 名 (途中から夫が手伝いに参加) の合計 5 名が参加した。第 2 回目は、それぞれの村の参加者自身の産品を試験販売したことが特徴であった。従って、当日は販売価格を購入者と交渉することが出来た。

前回同様、良く売れたものは自家製パンであった。また、購入者は季節の新鮮なものを好むことも分かった。例えば、乾燥前の生鮮ナツメが良く売れた。さらに、少量パックの薬草は、品質が良くて安かったことから人気があった。一方で、機織りタオルの売れ行きは思わしくなかった。これは、産品の出来が悪かったことと販売価格が高かったことが理由として挙げられる。

Felarg 村は 27 万 9 千 Rls (19 アイテム)、Bozghong 村は 81 万 5 千 Rls (24 アイテム)、Borgeziad 村は 43 万 5 千 Rls (19 アイテム) であった。

## 7) 技術研修

### i) 裁縫技術研修

2011 年 11 月から 12 月にかけて、裁縫・手工芸品活動を希望する女性に対し、裁縫技術の研修が行われた。毎回 2 時間の研修で 6 日間に分けて行われた。参加女性は、スカート及び上着の型紙の作り方と縫い方を学んだ。

しかしながら、上記の研修時間では十分な知識と技術が身に付かなかったことから、2012 年に改めて研修を行うこととした。2012 年の研修は、6 月から 7 月にかけて 360 時間分の研修を実施した。参加者はさらに 120 時間の研修を受けると、職業訓練センターの認定試験を受けることができるようになる。技術習得に対する熱意は村毎、参加者毎に差があるが、研修終了後も学んだ技術を実践し、継続して裁縫に取り組んでいる参加者もいる。

当研修では、チャドルやマント、ズボン、スカート、頭巾、コート、上着、ワンピース等のパターンが教えられた。参加者は、当初は縫い付けに戸惑っていた様子であったが、研修



上着の縫い付けを練習する受講者

が進むにつれ技術も向上した。参加者の中で手先の器用な者の裁縫品はしっかりとしたものが出来上がったが、街で販売できるような製品を作るまでには至らなかった。

## ii) 機織り技術研修

上述の2011年の市場調査活動の結果、対象村の女性の機織り技術研修に対する要望が高かったことと技術レベル・収益性等を踏まえ、C/Pと検討の上、2012年に同研修を実施することとした。研修は2012年6月～7月にかけて合計110時間実施された。



Bozghong 村における研修風景

この研修が終了した後、受講者は文化・手工芸品・観光庁の認定証（初級レベル）を得るための試験を受けた。同試験には Felarg 村7人、Borgeziad 村9人、Bozghong 村11人の計27人が参加し、全員が合格した。これにより参加者は、今後同庁の紹介を通じて政府関連銀行からローンを借りることや、展示会等において作品を販売することが可能となった。

裁縫同様、技術習得に対する熱意は村や参加者により温度差があったが、一部の参加者は研修終了後も自主的に活動を続けた。90cmの長さのタオルが5万リアル前後で販売でき、熟練者になると1日で8枚から10枚の製作が可能となることから、収入源の一つとして有望であると言える。

受講者の中では、機織りで作ったタオルで有名な Khorashad 村の製品と遜色のない製品を作る、技術習得度の高い女性もいる。同女性は絨毯織りも行っているが、その技術と似通っている部分が多いため、応用が可能であることを示している。

今後、さらに実践を重ねることにより、十分なレベルまで到達することが可能である。

## iii) 養蜂

2011年より養蜂の準備を進めてきたが、2012年の春から本格的に座学と実技を組み合わせた研修が開始された。技術研修で教授された内容はおよそ以下の通りである。なお、当初はミツバチを恐れていた女性たちも、すぐにその取扱いに慣れ、最終的には素手で巣枠を巣箱から取り出すことも可能になった。

当技術研修期間中、2012年7月17日と8月26日に採蜜を行った。結果は以下の通り。

表 7.24 採蜜量

月日	採蜜量
7月17日	11.5 kg
8月26日	6.0 kg
合計	17.5 kg



養蜂技術研修の様子

技術研修に参加した女性によると、採蜜したハチミツは村内で 30 万 Rls/kg で販売し、約 400 万 Rls を売り上げたと報告している。初心者の女性たちでも採蜜、村内での販売まで行うことができたことから、養蜂は収入源の一つとして有望であると言える。

今後、ミツバチを越冬させねばならない。技術研修中に越冬技術や冬期の餌ケーキの作り方は習ったものの、女性にとっては初めてのことであるので慎重に行う必要がある。調査団からは、ビルジャンドの養蜂家組合の責任者と参加女性との会合を設け、今後の取引の可能性や組合から受けられる技術支援等についての意見交換を行ってもらった。場合によっては、養蜂家組合に依頼して、養蜂箱を暖地に移動させることも考えられる。

#### iv) ヒラタケ栽培

2011 年の 12 月にヒラタケ栽培に関する座学が行われ、ヒラタケ利用の利点、栽培に必要な機材の説明、栽培環境の解説、収穫方法等について説明が加えられた。続いて、実際の栽培をしながらの実技が行われた。各村のヒラタケ栽培結果は以下の通り。

表 7.25 ヒラタケ栽培の結果

	Felarg 村	Borgeziad 村	Bozghong 村
1 回目	2012 年 1 月 20 日 3kg 収穫	2012 年 1 月 16 日 約 10kg 収穫	2011 年 12 月下旬 0kg (5 袋全部腐敗)
2 回目	2012 年 2 月 3 日 3kg 収穫 (4 袋中 1 袋腐敗)	2012 年 4 月 9 日 1kg (15 袋中 14 袋腐敗)	2012 年 3 月 30 日～4 月 6 日 7 袋から 9.5kg 収穫
3 回目	—	—	2012 年 6 月 4 袋から 15kg 収穫

各 3 村での 1 回目及び 2 回目の栽培結果はそれぞれ異なるが、2 回目までに全ての村で栽培を成功させている。特に Bozghong 村では第 1 回目で全て菌床を腐敗させてしまったが、2 回目で栽培を成功させている。さらに、同村では 3 回目にも挑戦して 2 回目を上回る収穫を上げ、技術が向上していることを示した。

ただし、村内には栽培用の常設場所の確保が難しいことも分かった。例えば、Bozghong 村の場合、栽培を行っていた場所が村の中心から遠く、参加の障害となったことなどが指摘されている。

栽培に参加した女性たちの一部は、ヒラタケの栽培に成功したもののマッシュルームの栽培を希望している。講師によると、ヒラタケ栽培とマッシュルーム栽培では、温度・湿度管理などの技術面では問題はないが、後者で使用する機材については少々複雑で価格も高く、現状ではハードルが高いとの認識を示した。

ビルジャンド内ではヒラタケが生産されていないので見かけることは稀であるが、味は



キノコ研修を行った講師による栽培キノコの確認

よく、今回の方法で栽培した場合、農薬・肥料等を使用しないので、有機的・健全なキノコとしても価値があるため、売れる可能性が十分ある。

## 8) 各農村女性基金の現状

Felarg 村の女性グループは、当初は会計記録について不慣れであったが、その後の JAO や調査団からの指導やフォローにより会計上の問題は改善されている。また、基金の積立状況も立ち上げ当初に比べると安定したものとなっている。当基金についても十分な積立額となったため、ローンを与えるためのくじ引きが 2012 年 9 月に実施された。

Bozhong 村の女性グループは、当初より基金の積立状況が帳簿にきちんと記録され、毎回の集金額が多いことが特徴である。グループ基金の立ち上げ以降も多くの女性が参加し、3 つのグループ基金の中で積立額の増加が最も速く、従って他の 2 つの基金に先駆けて 2012 年 5 月にメンバーへのローンのくじ引きが行われたグループである。

Borgeziad 村のグループでは、各人の貯金額の記録がきちんとしている一方、人数が少なく各人の持ち寄る金額が小額であることが特徴であり、3 グループ中、最も基金の積立状況が遅いグループであった。しかし、継続的に積立額を増やし、2012 年 9 月には十分な金額に達したため、基金メンバーに対するローンのくじ引きが行われた。

3 つのグループの積み立て状況を示すと以下の通りとなる。

表 7.26 基金の積立額の推移

年月	Felarg 村		Borgeziad 村		Bozhong 村	
	積立額	累計	積立額	累計	積立額	累計
2011 Oct	1,210,000	—	1,250,000	—	2,440,000	—
2011 Nov	750,000	1,960,000	450,000	1,700,000	2,750,000	5,190,000
2011 Dec	450,000	2,410,000	390,000	2,090,000	1,120,000	6,310,000
2012 Jan	260,000	2,670,000	560,000	2,650,000	2,500,000	8,810,000
2012 Feb	850,000	3,520,000	500,000	3,150,000	1,890,000	10,700,000
2012 Mar	740,000	4,260,000	1,040,000	4,190,000	3,050,000	13,750,000
2012 Apr	830,000	5,090,000	910,000	5,100,000	3,530,000	17,280,000
2012 May	1,490,000	6,580,000	1,240,000	6,340,000	2,390,000	19,670,000
2012 Jun	300,000	6,880,000	220,000	6,560,000	1,440,000	21,110,000
2012 Jul	1,480,000	8,360,000	440,000	7,000,000	3,070,000	24,180,000
2012 Aug	1,100,000	9,460,000	3,480,000	10,480,000	1,590,000	25,770,000
2012 Sep	610,000	10,070,000	1,090,000	11,570,000	1,520,000	27,290,000
計	10,070,000	—	11,570,000	—	27,290,000	—

## 9) C/P による農村女性基金のフォローアップ

### i) 農村女性基金メンバーへの説明会議

JAO 普及部は、2011 年に PP で設立された 3 村の農村女性基金を、州内の既存の 37 基金と同様に今後支援・強化していくことを決定した。これに伴い、JAO 普及部と調査団は、調査地域内 3 村の農村女性基金のメンバーに対し、他基金同様の基金運用のルールと方法について説明を行った。この結果、基金を利用して小規模ビジネスを行う経済活動グループが改め



て結成された。

表 7.27 小規模ビジネスの活動グループ

<b>Felarg 村</b>	ヒツジの肥育(2名)、絨毯及び絵柄絨毯織り(9名)、農業投入材販売ビジネス(3名)
<b>Borgeziad 村</b>	ヒツジの肥育(4名)、裁縫(5名)、絨毯織り(3名)
<b>Bozghong 村</b>	ヒツジの肥育(8名)、絨毯・絵柄絨毯(2名)、農産加工・包装(12名:2グループに分けられている)

### ii) 基金利用のローンの実施

この後、上記の通り Bozghong 村では 2012 年 5 月に基金を利用したローンの開始を決定した。そこで、Bozghong 村にビルジャンド郡 JAO 普及部の女性担当者が団員と訪問し、同村で結成された経済活動グループのメンバーへのローンをくじ引きで決定した。また、他の 2 つの基金も積立額が十分になったことから、それぞれ Borgeziad 村で 9 月 25 日、Felarg 村で 9 月 26 日に抽選が行われた。



くじ引きを実施するビルジャンド郡 JAO 職員

当選者は 200 万 RIs をローンとして受領する。利率は 4% であり、これは農業銀行ローンの最低利率の 7% を下回る低利である。抽選の後、申請フォームを JAO に提出し、資金が提供される流れとなっている。当選者は 20 万 RIs を毎月返済することになる。

### iii) 農村女性基金のフォロー

農村女性基金は、JAO 職員の訪問や電話によるフォローを受ける。また、各基金は JAO に月報を送ることが求められている。JAO 職員は、月報の中で何か問題点を見つけた場合、電話等で指導をしている。3 村の基金の担当も、2012 年 6 月～8 月にかけて村を訪問している他、電話でのフォローを行っている。

## 10) PP 実施内容の振り返り

PP を終了するにあたり、振り替えりのワークショップを各村で実施した。当日は、JAO の C/P、再委託先関係者や技術研修の講師らも参加した。

ワークショップに参加した女性の多くは、2012 年度に実施した技術研修に満足していた。また、水曜市での試験販売についても概ね満足している。ついては、これらの活動を今後も継続して行きたいとの希望が語られた。特に機織りについては継続することを強く望んでいることが伝えられた。

技術研修を担当した講師からも、女性達は概ねよく技術を習得したと評価されたが、今後も継続して研鑽する必要があることも強調された。裁縫については仕立てができる程のレベルには達しなかったが、Borgeziad 村のある女性はお金を払ってでも高度な技術を身につける希望を有しており、ビルジャンドで技術を学んだ後は村に戻ってきて仕立てをしたいと語っていた。

また、水曜市におけるタオルの価格が高いとの指摘があったが、消費者はバスタオルの購入

を希望しているとのアドバイスが与えられた。プラムの需要も高いことも共有され、女性の参考となった。

C/P からは、今後の活動継続の意思確認が主にされたが、上述の通り多くの女性が継続を希望しており、費用が発生しても支払う意図を有していることが確認された。

#### (4) 評価と教訓

##### 1) ヒラタケ栽培

###### i) 技術的評価

冬季間のヒラタケ栽培 PP に参加した女性の技術習得度について、参加者への聞き取り及び収穫物の観察を基に研修担当講師と共に評価を行った。技術習得度の評価概要は以下の通り。

- a) 生産されたヒラタケの品質は良い
- b) 栽培を試行した時期は冬期で十分な温度・湿度の確保が難しかったにも関わらず、女性達は良好な栽培結果を残した
- c) 参加した女性達は、販売可能なヒラタケを栽培できる水準の技術を習得したと評価できる

この結果、販売可能なヒラタケを栽培できる技術を女性達が習得したとした。

表 7.28 ヒラタケ栽培の技術的評価結果

キノコ栽培	達成度	内容	チェック
	高度	販売可能なキノコの生産	☑
	中度	キノコの村内での消費・販売	
	最低限	栽培技術の習得	

参加した女性は、販売可能なヒラタケ生産技術を短期間で習得したことから、技術習得は容易であると判断できる。

ヒラタケの栽培技術は簡単でありまた収益性は十分あるものの、多くの女性があまり継続を希望していないことから、波及効果は低いと思われる。村での需要はあり新たな栄養源となるため、食生活改善に資する技術と判断できる。

##### 2) 裁縫技術研修

###### i) 技術的評価

裁縫技術研修を担当した講師は、各村の女性の技術レベルの達成度を「村で裁縫をして対価を得る」程度まで達したと評価した。

表 7.29 裁縫技術研修の技術的評価結果

	達成度	内容	チェック
裁縫	高度	販売可能な製品の完成、販売	
	中度	村で裁縫をして対価を得る	<input checked="" type="checkbox"/>
	最低限	家庭レベルの裁縫技術習得	

360 時間の裁縫技術研修を通じた女性の到達レベルが中度であることから、裁縫技術を習得することは短期間では難しい。しかしながら、ドレスの胸部、襟部等の複雑な技術を要しない、チャドル、マント、スカーフ、頭巾等の完成度は高く、短期間では初歩程度の技術を習得することが可能である。

初歩レベルの裁縫技術の習得は容易である一方、商品を作るレベルに達するには長期に亘る高度の技術訓練を受けなければならない。長期間の訓練を必要とすることから、波及効果は薄いと考えられる。しかし、研修に参加した女性は裁縫を継続しており、持続性は高い。女性が裁縫技術を習うことで、家庭内では製縫品への支出を抑えたり、村内での製縫技術の提供等が可能になることから、村での生活改善に資する技術と判断できる。

### 3) 機織り技術研修

#### i) 技術的評価

機織り技術は、講師によれば Bozghong 村で高く、Borgeziad 村では中程度で、Felarg 村では初歩レベルの技術習得度とのことであった。従って、全体としては「ある程度完成度の高い製品の作成」レベルまで高められたと考えられる。

表 7.30 機織り技術研修の技術的評価結果

	達成度	内容	チェック
機織り	高度	販売可能な製品の完成、販売	
	中度	ある程度完成度の高い製品の作成	<input checked="" type="checkbox"/>
	最低限	機織り技術の基本の習得	

各村の評価が異なるのは主に研修への出席の度合いによるが、Felarg 村での出席率が低い一方で、Borgeziad 村と Bozghong 村では出席率が高かった。しかし、Borgeziad 村では訓練の余地があるとのことで、中程度の評価となった。最終的に 110 時間の研修で受講した女性全員が認定試験に合格したことから、技術の習得は容易であると判断できる。

機織り技術は習得が容易でありまた収益性も十分ある。後述するが、村の高齢女性が機織りを再開しており、波及効果は高いと判断される。また、多くの女性が継続しているため、持続性も高い。従って、MP では優先活動として取り上げる。

### 4) 養蜂技術研修

#### i) 技術的評価

養蜂技術は、講師が技術毎に評価を行った。その結果は以下の通り。

表 7.31 養蜂技術研修の技術的評価結果

養蜂	内容	最低限	中度	高度
	販売可能な品質のハチミツ生産		☑	
	ミツバチの繁殖・越冬技術	☑		
	ハチミツの採蜜	☑		

上述の通り、養蜂は女性でも簡単に習得可能な技術であり、短期間で生産や採蜜技術を習得した。冬を経験してミツバチを越冬させることができれば、女性のキャパシティに応じてミツバチを増やすことが可能であり、ハチミツ生産も拡大できる。

養蜂は習得が容易でありまた収益性も十分ある。他村でも養蜂の希望は高く、波及効果も高いと考えられる。PPに参加した女性は継続することを強く考えており、持続性は極めて高い。従って、MPでは優先活動として取り上げる。

### 5) 技術研修評価まとめ

以上、技術研修を習得性の面から評価した。これらの他に、4つのPPにおいては人的リスクが無いこともあげられる。また、水使用の面においては、裁縫と機織り技術は水を使用しない。さらに、養蜂は水をほとんど使用しないため、水が限られた調査地域において貴重な農業収入となり得る。同様に、キノコ栽培についても極めて限定的な水の使用量である。これらの評価をまとめると、以下ようになる。

表 7.32 技術研修評価結果

	習得性	収益性	波及効果	持続性	人的リスク	水使用	MPへの反映
キノコ栽培	易	有	低	低い	無し	極めて低い	食生活改善技術
裁縫技術	易	有	中	高い	無し	—	生活改善技術
機織り技術	易	有	高	高い	無し	—	優先活動
養蜂	易	有	高	極めて高い	無し	無し	優先活動

### (5) 得られた現金の利用に関する意識調査

女性が収入を得た場合の想定している用途を調査した。これにより、女性がPPで収入を得た場合、支出のどこにインパクトがあるか想定することを意図した。回答者は36名であり、そのうち既婚者は12名、未婚者は23名、未亡人は1名であった（未亡人が1名であったことから、集計には含めていない）。

#### 1) 家庭内家族収入の管理状況

現状として、主に家族の収入を管理しているのは、夫（未婚女性の場合は父親）とした女性が34名（未婚女性23名、既婚女性11名）、本人とした女性は1名（既婚女性1名）であった。従って、家庭内では夫や父親が収入を管理していることが理解できる。

表 7.33 家族収入の管理状況

	夫、父親	本人	その他家族
全回答者	34名(97%)	1名(3%)	0名(0%)
未婚女性	23名(100%)	0名(0%)	0名(0%)
既婚女性	11名(92%)	1名(8%)	0名(0%)

収入の分配状況を概算で尋ねたところ、全回答者の概算の平均は夫・父親が74%（未婚女性75%、既婚女性73%）、本人18%（未婚女性14%、既婚女性25%）、その他家族が9%（未婚女性10%、既婚女性7%）との回答であった。ここでは、女性は男性ほどではないものの、収入に対する決定権を少なからず持っていることが理解できる。

表 7.34 家族収入の分配状況

	夫、父親	本人	その他家族
全回答者	74.41%	18.29%	9.56%
未婚女性	75.00%	14.35%	10.43%
既婚女性	73.18%	25.83%	7.73%

## 2) 得られた収入の使途に関する意識

仮に自身が行う経済活動によって収入が得られた場合、自分のために使用したい割合の想定を聞いたところ、全体の平均は62%（未婚女性60%、既婚女性64%）、家族、夫、もしくは父親等への割合は38%（未婚女性39%、既婚女性35%）となった。

表 7.35 収入の家族内の使途

	夫、父親	本人
全回答者	38.14%	62.14%
未婚女性	39.57%	60.87%
既婚女性	35.42%	64.58%

また、主にどのような使途を想定しているか尋ねたところ、結果は以下の通りとなった。

表 7.36 収入の品目別用途

種別	用途	全回答	未婚	既婚
主穀類	Barley grain	81%	87%	67%
	Barley meal/flour	100%	100%	100%
	Wheat flour	100%	100%	100%
	Rice	100%	100%	100%
	Irish potatoes	100%	100%	100%
	Other staples (any)	100%	100%	100%
非主食生鮮品	Chicken	100%	100%	100%
	Meats (any)	100%	100%	100%
	Fish	100%	100%	100%
	Beans	100%	100%	100%
	G. nuts	100%	100%	100%
	Peas	100%	100%	100%
	Vegetable/Fruits (any)	100%	100%	100%
	Eggs	97%	96%	100%
	Dairy products (any)	100%	100%	100%
非生鮮品	Sugar	100%	100%	100%
	Salt	100%	100%	100%
	Cooking oil/Ghee	100%	100%	100%
	Coffee/Tea	100%	100%	100%
	Drinks	100%	100%	100%
非食料品	School fee, textbooks, etc	58%	61%	58%
	Medical care	97%	100%	92%
	Transportation	100%	100%	100%
	Clothing/Shoes	100%	100%	100%
	Cooking/Lighting fuel	100%	100%	100%
	Soap/washing products	100%	100%	100%
特別支出	Remittances to relatives	0%	0%	0%
	Mosques	100%	100%	100%
	Credit repayments	89%	91%	83%
	Mutual support groups (funeral)	81%	83%	75%
	Mutual support groups (non-funeral)	22%	22%	25%
	Other local organizations	6%	9%	0%

また、上記の種別ごとの想定使用率を訪ねたところ、全回答者では、主穀類が 33%（未婚女性 32%、既婚女性 35%）、非主食生鮮品 22%（未婚女性 21%、既婚女性 23%）、非生鮮品 20%（未婚女性 20%、既婚女性 19%）、非食料品 17%（未婚女性 18%、既婚女性 16%）、特別支出が 6%（未婚女性 6%、既婚女性 6%）となった。

主穀類に約 3 割、非主食生鮮品（肉類等）に 2 割を支出する想定で、これらで 5 割以上を占める。また、嗜好品の部類に入る非生鮮品へは 2 割であり、これらを合わせると 7 割以上を食料関係に支出することを考えていることが分かった。

表 7.37 収入の種別用途

	主穀類	非主食生鮮品	非生鮮品	非食料品	特別支出
全回答者	33.33%	22.36%	20.00%	17.78%	6.53%
未婚女性	32.29%	21.88%	20.21%	18.54%	6.46%
既婚女性	35.42%	23.33%	19.58%	16.25%	6.67%

一方で、学費や学用品等への支出の想定は 58%と全体と比べると低かったが、ほとんどの女性が学業を終了していることを考えると、家族の学費を負担する意志を有していると理解でき

る。

これらのことから、女性の経済活動振興を意図した農村女性基金の設立により、1) 女性の経済力の増加、2) 食費関連の支出に対する大きなインパクト、3) 学費へのインパクト等が見られることが想定される。従って、農村女性基金の運用による経済活動の振興によって、農村における生活改善効果が高く見られると判断される。

## (6) 女性グループ活動の自己評価結果

### 1) 女性グループ活動の評価

女性グループ活動について、質問票の選択肢の選択方式で女性自身によって自己評価を行ってもらった。この評価により、グループ活動を通じての女性の変化や今後の課題を抽出することを意図している。項目は以下の通り。

- a) 集まりの回数と出席状況
- b) 個人の成長
- c) グループの成長
- d) 計画・内容
- e) 運営・役員

上記 a) から e) の中に、4 段階からなる質問項目を設け、参加者は最も近い質問にチェックをする。その回答を集計して 4 段階毎に割合を示し、最も割合が高い質問を評価点とした。

Felarg 村からは 28 名、Borgeziad 村からは 10 名、Bozghong 村からは 34 名の回答を得た。なお、質問項目は、国際協力機構（2006）「技術協力コンテンツー生活改善アプローチによるコミュニティ開発ー」を参考にしている。

評価結果は下表の通り。全体的に会合への出席状況は良く、メンバーは個人の成長を実感している一方、グループの成長の実感は比較的薄いことが分かった。また、計画・内容、さらには運営等についてはやや受け身的であることが理解できる。については、グループ設立後、約 1 年で女性グループは個人の成長を促したが、今後はグループとしての成長や自立的な計画立案、運営への支援を重点的に行う必要があると考えられる。

表 7.38 グループ活動の評価結果

項目	評価点
集まりの回数と出席状況	4.0
個人の成長	3.5
グループの成長	2.0
計画・内容	2.5
運営・役員	3.0

※「個人の成長」と「計画・内容」については同じ平均値のものが 2 つあったため、それぞれ「3.5」「2.5」とした。

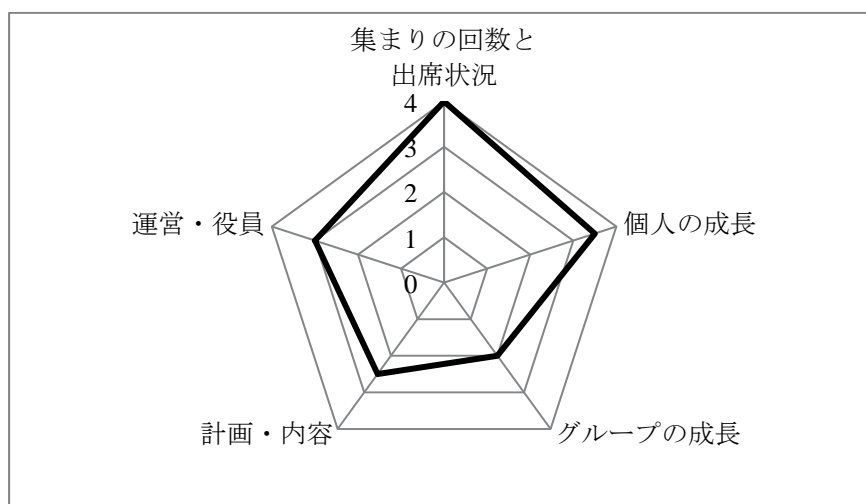


図 7.5 グループ活動の評価結果

## 2) グループに参加しない理由や辞めた理由

グループ活動を行う上でメンバーが加入し、継続して活動を行うことが重要であるが、参加しない女性や活動を辞めてしまった女性もいる。理由を大別すると、1) 技術的、2) 年齢、3) 多忙、4) 婚姻、5) 情報伝達不足等である。

上記の他、PP への参加は希望していたが、PP 実施前に十分に情報が伝わっていなかったため適切な時期に参加出来なかった村人もいる。以下は、それぞれへの対応案である。

表 7.39 グループに参加しない理由、辞めた理由への対応案

理由	対応案
技術的理由	未経験の活動をする際にその活動ができるかどうか不安になっているものと思われる。成功事例を見せることで、不安を和らげることが可能である。また、不安の中で活動を始めることから、最初のトライアルで失敗すると失望してしまうため、重点的な配慮が必要である。養蜂に関しては「怖い」というイメージが先行し勝ちであるが、指導によって女性が慣れることが PP でも明らかになっている。
年齢的理由	あまりにも高齢である場合は活動そのものが困難である。身体的活動を伴わない参加の仕方(例えば基金の積み立てへの参加)を提案する。
家事・農作業等、多忙が理由	対象地域の女性は、時期的に多忙になる期間があるため、その時期を外した活動の計画をアドバイスする。
婚姻	女性は結婚を機に村を去ってしまう可能性もあるが、結婚後も村に残る者はいる。特に、技術研修を通じて村に居ながら収入を向上させられるようになれば、残る者も増加すると考えられる。
情報伝達不足	活動を始める際に、対象となる女性達にきちんと情報が伝わるようキックオフ・ワークショップ等を開く際に配慮をする。

## (7) 村内での反応

### 1) 村のリーダーの反応

女性に対する PP について、3 村のリーダーと意見交換を行った。まず、3 村のリーダー達は全般的に PP の実施を好意的に受け止めていたことが分かった。女性に対する外部の支援に関しても特に問題がないとの立場であり、文化的・宗教的にも PP 実施期間中には問題がなかったとしている。



PP 実施後の女性の変化については、1) 経済的な活動の拡大、2) 経済的自立、3) 選択肢の拡大等があげられた。PP については、女性自身は大いに喜んでおり、今後も継続する意志を有していることを、リーダーも認識している。

女性が経済的に自立することに関しても特に問題はないとの意見であり、このことに関して村の男性も同意しているとのことであった。

今後も女性が村の外に行く場合には、夫や父親が許可していることと、JAO のようなしっかりした機関が村外での活動を監督することが条件であるとの意見であった。

以上のように、特に目立ったネガティブ・インパクトは見受けられず、女性による活動の振興については非常に前向きな反応が示された。

## 2) 高齢女性の機織りの再開

調査地域では過去に機織りを行っていたが行わなくなって久しく、PP で機織りを実施する前には完全に廃れていた。村人の説明によると、機織り道具は焼却してしまったとのことであった。

しかし、PP のために機織り機を村に導入したところ、過去に機織りをしていた高齢女性が機織りを再開し始めた。各村で1名ずつの再開を確認しているが、Felarg 村の70歳になる女性の技術は未だ健在であり、村に伝わっていた織り方でバスタオルを手際よく織っていた。

このように、村で利用可能な技術の再認識は重要である。Bozghong 村の村長もこの点を評価している。上記の女性は、PP で教わった織り方は過去のものとは異なっているとしていたが、その方法で織れば商品の差別化も図ることも可能であり、村の女性にとっても馴染み深い織りの方が技術向上は早いと考えられる。

何よりも、PP 実施期間中はあまり表に出てこなかった高齢女性が嬉々として機織りをしていることから、高齢女性の自尊心の回復があったと考えられる。また、過去の技術の利用という点から地域資源の再発見にもつながった点は重要である。

## 7.3 マスタープランへのフィードバック

### (1) 節水灌漑試験

灌漑試験の結果から、①調査地域では水源と圃場の位置関係に応じて複数の節水灌漑システムのモデルを適応できること、②そのうち低コストの自然圧利用が可能なドリップ灌漑システムを優先すべきこと、③バーベリーについてはドリップ灌漑による間断日数4~7日間の節水灌漑を適応できること等が明らかとなった。これらの結果は、MP の灌漑改善プログラムにおける節水灌漑導入計画の策定に活用された。

### (2) 農畜産技術改善 PP

PP の実施結果から、①ネットハウス栽培や小規模養鶏は、高齢者や女性にも取り組むことが可能な簡易な技術であり、農村部の雇用創出並びに収入向上、優良たんぱく源の確保に貢献するこ

と、②ネットハウスによる野菜栽培は節水効果が高い上に高い収量が期待できること、③節水の重要性を継続的に農家へ啓発していく必要があること、④野菜の生育が停滞する冬季には、高い保温性が期待できる簡易な小規模無加温ビニールハウスの活用が望ましいこと、⑤女性や高齢者を含む小規模農家にも取り組み易い農業技術を選択する必要があること、⑥ハーブを含む冬季の室内生鮮野菜栽培に女性が高い関心を有していること等が明らかとなった。これらの結果を踏まえて、MPの農畜産改善プログラムの各プロジェクトの活動詳細や投入が決定された。

### (3) 流通・マーケティング PP

PPに参加した農家は、初めて自ら販売活動を行う中で、販売活動を成功に導くためには顧客ニーズの把握が重要であることを理解するとともに、小売店への売り込みでは顧客との信頼関係の醸成が大切であることを実体験した。また、自家製品のアピール方法を含む販売技術の向上が不可欠であることや、従来のブローカーへの販売は低費用及び省労力という点において優れた販売経路の一つであることを理解した。

PPの実施結果から、①水曜日では、ブローカーに販売するより高い価格で、農家が自ら生産物を販売できる可能性があること、②低品質、未利用資源を活用し、衛生基準を満たした施設で加工品を生産することによって、農産物の付加価値を高めることができること、③小売店は、簡易包装した商品よりも大袋での形態での仕入れを希望していること等が明らかとなった。これらの結果を踏まえて、流通・マーケティング改善プログラムの活動詳細や、各販売経路における目標販売数量が決定された。

### (4) 収入源多様化・生活改善 PP

PPの実施結果から、①農村女性基金は組織的な経済活動の経験がない村ではエントリー活動として極めて有効であること、②機織りと養蜂を優先的な経済活動とすべきこと、③裁縫は家庭生活の改善に寄与すること、④活動の初期に失敗すると女性のやる気が削がれるため、MPにおいてはその時期の成功を重点的にサポートするよう配慮すべきこと、⑤グループ活動を通じて女性は個人的成長を実感できたため、MPでは同時にグループとしての成長を促すことにも配慮すること、⑥女性は9月から10月にかけてナツメやバーベリーの収穫に忙しいので、この時期のグループ活動は避けるべきこと等が明らかとなった。これらの結果を踏まえて、収入源多様化プログラムの活動詳細や、その実施順序、優先サブ・プロジェクト等が決定された。

## 第8章 結論と提言

### 8.1 結論

- (a) 本 MP は、「地域の特産品の生産性の向上及び収入源の多様化により、所得の向上を図る」と「住民の生活環境を改善し、多くの住民が安心して村で暮らせるようにする」を基本構想として作成された。本 MP を実施した場合、調査地域の小規模農家の収入は、プロジェクトの組合せ次第で南ホラサーン州都市住民の収入並みに向上すると期待される。また、本 MP は、実施に要する政府支出の3倍以上に及ぶ経済的便益を参加農家にもたらすと見込まれる。現在、補助金制度改革による政府直接給付金は、調査地域の農家世帯にとって年収の41%に及ぶ大きな収入源となっている。そのような中、プロジェクト実施による農村支援は、プロジェクトの実施を通じた人的、物的、社会的資本の改善を通じて、中長期的には調査地域が支援を必要としなくなり、政府支出の削減に貢献すると期待されることから、農村支援策として高い有効性を有している。
- (b) 都市部と農村部の経済格差に起因する農村部から都市部への人口流出及びそれに伴う農村部の高齢化並びに過疎化の進行は、南ホラサーン州に限らず全国的な喫緊の課題である。また、調査地域の置かれた状況はイランの乾燥地農村部一般における状況と多くの共通点を有していると考えられる。従って、本 MP は南ホラサーン州ビルジャンド郡に限られた地区をモデル地域として策定されたが、州内他地域や他州において広く活用することで、当該地域の長期的な開発及び貧困対策に係る政府負担の軽減に資することができる。
- (c) ただし、上述した効果は MP 策定時における外部要因に今後も大きな変更がなく、実施が計画通りに進んだ場合に発現すると期待されるものであり、天候・自然災害リスク、生物学・環境的リスク、マーケットリスク、政策・制度リスク等、MP の円滑な実施と効果の発現を妨げる様々なリスクが存在することに留意する必要がある。一部のプロジェクトについては、計画と比較して費用の増加もしくは便益の減少が生じた場合、プロジェクト効果に大きな負の影響を及ぼす可能性があるため、上記リスクが発現する可能性や発現した場合の度合いを注意深くモニタリングすることが求められる。
- (d) 調査地域は、バーベリー、ナツメ、蜂蜜などの特産品を有している。加えて、広く南ホラサーン州をみると、サフラン、ザクロ、アプリコット、ピスタチオ、デーツ、サトウダイコン、綿花等多様な特産品が挙げられる。特に調査地域では、灌漑に制約がある反面、果実は糖度が高く、甘いと評価されている。南ホラサーン州は、加工、梱包、直売などによりこれらの農産物・果実の付加価値を高められるポテンシャルを有している。
- (e) 調査地域や南ホラサーン州の農家は、農業収入より農外収入が多く、ほとんどの農家が兼業を行っており、高齢化や若者の農業離れも進行している。農業関連活動を軸にして農家収入を向上させるには、労働力の制約を考慮すると、バーベリーやナツメをはじめとする省力的な管理ができる果樹の振興、農村女性・退職者・高齢者にも可能な小規模集約的な園芸農業（簡易な技術の導入）を振興させることが重要である。特に、従来経済的な活動が少なかった

た農村女性の小規模経済活動を振興させることが今後の小規模農家の経営安定には不可欠である。

- (f) カナートの水量は減少傾向にあることから、圃場レベルでは可能な限り水利用の効率化や節水灌漑を行う必要がある。そのためには、JAO が継続的に農民へ啓発活動を行うとともに、節水灌漑導入のインセンティブを付与する必要がある。本調査で検討したように、ある程度の傾斜があるところでは、自然圧利用によるドリップ灌漑を優先的に果樹栽培に導入して節水に努める。
- (g) 本調査の PP で実施した野菜を対象とした小規模ネットハウス栽培では、現状の 12 日～14 日間断の灌漑と比べ約 50%の節水が認められた。また、同栽培方法により収量も大幅に増加することが期待できる。ネットハウス栽培は、取り組む農家が収入向上、自給用のいずれを目的とするかにより、その規模や施設内容を変更することが可能で、山間地、平地、都市的地域でも適応することが可能である。
- (h) 本調査の PP において農家による水曜日での販売や加工品の試作、販売、小売店への販売に関する市場調査を行った結果、農産物の高付加価値化と販売経路の多様化の可能性が明らかとなった。そのため、MP の流通・マーケティングに係る活動では、「顧客ニーズに基づいた既存特産品の 6 次産業化（生産～加工～流通～販売まで）」によって農業所得の向上を目指す。
- (i) 農村女性のグループ活動や経済活動が進んでいない地域では、「農村女性基金」の活動がエントリー活動として極めて有効である。
- (j) 本調査の PP を通じて、調査地域では女性による機織り、小規模養鶏や養蜂等の小規模家内工業的な活動の高いポテンシャルが確認され、村落レベルでの雇用の創出にも寄与することが確認された。

## 8.2 提言

- (a) 本MPは、調査地域をモデルとして村落や地域レベルで農家収入の向上や雇用の創出を図り、都市と農村の格差是正のための方策を示すものである。都市と農村の格差是正は、イラン政府が最重視している課題でもある。調査地域では、いくつもの村が消滅の危機に瀕しており、このまま放置すれば村の消滅が進行し、貴重な国の社会資本である農地やカナート等が放棄され、国家的な損失となる。従って MOJA は、格差対策の予算を調査地域のような農村地域を対象としたプロジェクトの実施へ振り向け、施策の一環として MP を早急に実施し、都市と農村の格差是正のモデルを実現することが適当であると考ええる。
- (b) 本調査地域では、2012 年 10 月現在、調査期間中に実施した PP 活動を継続発展させる「新たな女性組合の結成」や日本政府による草の根無償制度を活用した「直売所の建設」等の準備が行われている。PP の継続活動とこれらの動きが一体的に進み、また MP の実施によって期待される成果、インパクトが得られる。そのため、本 MP で提案した実施体制として JAO プロジェクトオフィスを予定通り立ち上げるとともに、人員をより強化することが必要であると考ええる。従って、本 MP を速やかに実施に移せるよう、MOJA 及び JAO は必要な予算措置等を取ることが望まれる。

- (c) 調査地域をはじめとする南ホラサーン州農村部において、カナートは社会経済の基礎をなす最重要インフラである。カナートの改修は本調査の対象外であったものの、MP が計画された通りの効果を発揮するためにも、今後カナートが適切に維持管理される必要がある。従って MOJA 及び JAO は、MP の提案するカナート保全プロジェクトに基づき、維持管理体制の強化を図るとともに、人員の強化から事業の実施に至るまでの一連の活動に対する予算措置を取ることが望まれる。
- (d) 本 MP は、イランにおいて農家の大多数を占める小規模農家が、限られた農地、水資源、労働力を活用して、少ない資本で農家収入の安定・向上を図ることを狙っている。本調査は、狭い対象地域をモデルとして選択したが、本 MP はイラン全国で見られる課題への対応策を示したものである。また、MP はプログラム毎あるいはプロジェクトの組み合わせによるオーダーメイド化が可能である。従って、政府による支援において同様の手法を全国で適応でき、MP を調査地域のような乾燥地ばかりでなく、イラン全国の農村部においても活用することを提言する。その際、MP の効果を減少させる可能性を秘めた様々な一般的及び地域特有のリスクに十分配慮する必要がある。
- (e) イランには四季があり、乾燥地から多雨地帯、平地から山間地まで多様な地域で多様な農産物が生産されている。本調査を通じて、小規模農家の生計向上には特産品の付加価値化、農業の 6 次産業化が極めて有効な手段となり得ることが示唆された。MOJA は、イラン全国あるいは特定の州にて、地域や村の農産物や特産品を核とした「一村一品運動」を展開することを提言する。一村一品運動は、生産振興だけでなく農業関連産業の振興にも寄与する。
- (f) また、MOJA 及び JAO が MP の内容と関連する次の活動を海外からの技術協力を得て実施することを提言する
- 1) 南ホラサーン州の特産品の一つであるナツメは、農家により増殖することが困難であるので、MOJA 及び JAO がナツメ苗木の増産プロジェクトを実施すべきである。
  - 2) バーベリーやナツメは乾燥耐性の強い貴重な特産品である。両者は薬用効果があり、多様な活用が期待されているので、MOJA は科学的な分析を通じて薬用効果を国内外に PR していくべきである。
  - 3) 南ホラサーン州には 17 の女性組合と女性組合連合会がある。これらを活用して、南ホラサーン州において女性の経済活動支援のため、女性組合強化のプロジェクトを展開すべきである。
  - 4) 南ホラサーン州には果樹や特産品が豊富であり、加工・梱包により付加価値を高めることが可能である。MOJA 及び JAO は新しい製品づくりを目指す農産物加工プロジェクトを海外の中小企業との連携で実施することを提言する。
  - 5) イランでは、山間地でも農業が盛んに行われている。農業者の高齢化が進行している中、農業労働力の確保が課題の一つとなっている。これに対処するため、MOJA 及び JAO は高齢者にも利用できる小型農業機械の開発プロジェクトを実施すべきである。

- 6) 本調査の PP では、販売を目的とした中型の無加温温室の実証に取り組むことができなかった。MOJA 及び JAO は、この実用性の高い無加温温室の普及プロジェクトを実施すべきである。
- 7) 本調査の PP や調査活動を通じて、調査対象地域や南ホラサーン州では農村地域の住み良さや地域にある資源の見直しを通じた「都市住民との交流：農村グリーンツーリズム」振興の高い可能性が示唆された。MOJA 及び JAO は農村地域の活性化の一つの手法として「農村グリーンツーリズム」を実施し、豊かな農村づくりを展開すべきである。

# APPENDIXES

APPENDIX 1	MP の事業費及び便益の内訳.....	AP-1
APPENDIX 2	ベースライン調査の方法.....	AP-35
APPENDIX 3	気象・水文・水質・土壌データ.....	AP-37
APPENDIX 4	作物用水量の計算.....	AP-51
APPENDIX 5	収入源多様化・生活改善パイロット・プロジェクト活動内容と結果詳細 .....	AP-54
APPENDIX 6	実施細則と協議議事録.....	AP-62
APPENDIX 7	ステアリング・コミッティー協議議事録.....	AP-85

1. Breakdown of Costs and Benefits of Each Project

1.1 Project for Irrigation System Improvement

1.1.1 Cost

(Unit: 1,000RIs)

		Payer	2013	2014	2015	2016	2017	Total
1	Survey and design	JAO	365,750	0	0	0	0	365,750
		Farmers	156,750	0	0	0	0	156,750
		<b>Sub-total</b>	<b>522,500</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>522,500</b>
2 Construction of irrigation facilities								
2.1	Felarg, Bozghong	JAO	0	578,340	0	0	0	578,340
		Farmers	0	247,860	0	0	0	247,860
		<b>Sub-total</b>	<b>0</b>	<b>826,200</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>826,200</b>
2.2	Mafriz, Sang Abad	JAO	0	0	571,480	0	0	571,480
		Farmers	0	0	244,920	0	0	244,920
		<b>Sub-total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>816,400</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>816,400</b>
2.3	Alghor, Sheikhan, Garmidar	JAO	0	0	0	528,570	0	528,570
		Farmers	0	0	0	226,530	0	226,530
		<b>Sub-total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>755,100</b>	<b>0</b>	<b>755,100</b>
Sub-total	JAO	0	578,340	571,480	528,570	0	1,678,390	
	Farmers	0	247,860	244,920	226,530	0	719,310	
	<b>Sub-total</b>	<b>0</b>	<b>826,200</b>	<b>816,400</b>	<b>755,100</b>	<b>0</b>	<b>2,397,700</b>	
3	Training on operation and management	JAO	0	5,040	5,040	5,040	0	15,120
		Farmers	0	2,160	2,160	2,160	0	6,480
		<b>Sub-total</b>	<b>0</b>	<b>7,200</b>	<b>7,200</b>	<b>7,200</b>	<b>0</b>	<b>21,600</b>
4	Operation and management	JAO	0	0	0	0	0	0
		Farmers	0	24,786	49,278	71,931	71,931	217,926
		<b>Sub-total</b>	<b>0</b>	<b>24,786</b>	<b>49,278</b>	<b>71,931</b>	<b>71,931</b>	<b>217,926</b>
<b>Total</b>	JAO	365,750	583,380	576,520	533,610	0	2,059,260	
	Farmers	156,750	274,806	296,358	300,621	71,931	1,100,466	
	<b>Total</b>	<b>522,500</b>	<b>858,186</b>	<b>872,878</b>	<b>834,231</b>	<b>71,931</b>	<b>3,159,726</b>	

(Cost for drip irrigation: Case ①-1) and ②-1))

(Unit: 1,000RIs)

		Payer	2013	2014	2015	2016	2017	Total
1	Survey and design	JAO	198,550	0	0	0	0	198,550
		Farmers	85,093	0	0	0	0	85,093
		<b>Sub-total</b>	<b>283,643</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>283,643</b>
2 Construction of irrigation facilities								
2.1	Felarg, Bozghong	JAO	0	480,690	0	0	0	480,690
		Farmers	0	206,010	0	0	0	206,010
		<b>Sub-total</b>	<b>0</b>	<b>686,700</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>686,700</b>
2.2	Mafriz, Sang Abad	JAO	0	0	473,830	0	0	473,830
		Farmers	0	0	203,070	0	0	203,070
		<b>Sub-total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>676,900</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>676,900</b>
2.3	Alghor, Sheikhan, Garmidar	JAO	0	0	0	203,070	0	203,070
		Farmers	0	0	0	87,030	0	87,030
		<b>Sub-total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>290,100</b>	<b>0</b>	<b>290,100</b>
Sub-total	JAO	0	480,690	473,830	203,070	0	1,157,590	
	Farmers	0	206,010	203,070	87,030	0	496,110	
	<b>Sub-total</b>	<b>0</b>	<b>686,700</b>	<b>676,900</b>	<b>290,100</b>	<b>0</b>	<b>1,653,700</b>	
3	Training on operation and management	JAO	0	2,736	2,736	2,736	0	8,208
		Farmers	0	1,173	1,173	1,173	0	3,518
		<b>Sub-total</b>	<b>0</b>	<b>3,909</b>	<b>3,909</b>	<b>3,909</b>	<b>0</b>	<b>11,726</b>
4	Operation and management	JAO	0	0	0	0	0	0
		Farmers	0	20,601	40,908	49,611	49,611	160,731
		<b>Sub-total</b>	<b>0</b>	<b>20,601</b>	<b>40,908</b>	<b>49,611</b>	<b>49,611</b>	<b>160,731</b>
<b>Total</b>	JAO	198,550	483,426	476,566	205,806	0	1,364,348	
	Farmers	85,093	227,784	245,151	137,814	49,611	745,452	
	<b>Total</b>	<b>283,643</b>	<b>711,210</b>	<b>721,717</b>	<b>343,620</b>	<b>49,611</b>	<b>2,109,800</b>	



(Cost for pipeline with diversion box: Case ①-2))

(Unit: 1,000RIs)

		Payer	2013	2014	2015	2016	2017	Total
1	Survey and design	JAO	167,200	0	0	0	0	167,200
		Farmers	71,657	0	0	0	0	71,657
		<b>Sub-total</b>	<b>238,857</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>238,857</b>
2 Construction of irrigation facilities								
2.1	Felarg, Bozghong	JAO	0	97,650	0	0	0	97,650
		Farmers	0	41,850	0	0	0	41,850
		<b>Sub-total</b>	<b>0</b>	<b>139,500</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>139,500</b>
2.2	Mafriz, Sang Abad	JAO	0	0	97,650	0	0	97,650
		Farmers	0	0	41,850	0	0	41,850
		<b>Sub-total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>139,500</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>139,500</b>
2.3	Alghor, Sheikhan, Garmidar	JAO	0	0	0	325,500	0	325,500
		Farmers	0	0	0	139,500	0	139,500
		<b>Sub-total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>465,000</b>	<b>0</b>	<b>465,000</b>
	Sub-total	JAO	0	97,650	97,650	325,500	0	520,800
		Farmers	0	41,850	41,850	139,500	0	223,200
		<b>Sub-total</b>	<b>0</b>	<b>139,500</b>	<b>139,500</b>	<b>465,000</b>	<b>0</b>	<b>744,000</b>
3	Training on operation and management	JAO		2,304	2,304	2,304	0	6,912
		Farmers		987	987	987	0	2,962
		<b>Sub-total</b>	<b>0</b>	<b>3,291</b>	<b>3,291</b>	<b>3,291</b>	<b>0</b>	<b>9,874</b>
4	Operation and management	JAO	0	0	0	0	0	0
		Farmers	0	4,185	8,370	22,320	22,320	57,195
		<b>Sub-total</b>	<b>0</b>	<b>4,185</b>	<b>8,370</b>	<b>22,320</b>	<b>22,320</b>	<b>57,195</b>
<b>Total</b>		JAO	167,200	99,954	99,954	327,804	0	694,912
		Farmers	71,657	47,022	51,207	162,807	22,320	355,014
		<b>Total</b>	<b>238,857</b>	<b>146,976</b>	<b>151,161</b>	<b>490,611</b>	<b>22,320</b>	<b>1,049,926</b>

(1) Survey and Design

	Item	Specification	Quantity	Unit	Unit cost (RIs/unit)	Cost (RIs)	Note
1	<b>Topographic survey</b>		35	ha	3,500,000	<b>122,500,000</b>	
2	<b>Design</b>						
	Detailed design	Including drawings	35	ha	10,000,000	350,000,000	
	Preparing tender document		1	set	50,000,000	50,000,000	
	<b>Sub-total</b>					<b>400,000,000</b>	
	<b>Total</b>					<b>522,500,000</b>	

(2) Construction of Irrigation Facilities

	Irrigation block name	System type	Quantity	Unit	Unit cost (RIs/unit)	Cost (RIs)	Target irrigation area
1	Felarg	Case ①-1)	6	ha	76,300,000	457,800,000	Barberry
2	Bozghong (Bozghong)	do.	3	ha	76,300,000	228,900,000	Barberry
3	Mafriz	Case ②-1)	5	ha	96,700,000	483,500,000	Barberry
4	Garmidar	do.	3	ha	96,700,000	290,100,000	Barberry
5	Sang Abad (Sang Abad)	do.	2	ha	96,700,000	193,400,000	Barberry
6	Sheikhan	Case ①-2)	6	ha	46,500,000	279,000,000	Barberry & others
7	Bozghong (Dinouki)	do.	3	ha	46,500,000	139,500,000	Barberry & others
8	Alghor	do.	4	ha	46,500,000	186,000,000	Barberry & others
9	Sang Abad (Hussein Abad)	do.	3	ha	46,500,000	139,500,000	Barberry & others
	<b>Total</b>		<b>35</b>	<b>ha</b>		<b>2,397,700,000</b>	

Case ①-1) Felarg

Item	Specification	Quantity	Unit	Unit cost (Rls/unit)	Cost (Rls)	Note
<b>1 Water distribution tank</b>	V= 105m <sup>3</sup>					
Earth work	Excavation & backfilling	370	m <sup>3</sup>	20,000	7,400,000	
Reinforced concrete	Including form work	50	m <sup>3</sup>	600,000	30,000,000	
Reinforcing bar		4,000	kg	20,000	80,000,000	
Incidental equipment	Pipes, valves, cover, etc.	1	set	10,000,000	10,000,000	
<b>Sub-total</b>					<b>127,400,000</b>	
<b>2 Water conveyance pipelines</b>						
Polyethylene pipe 90mm dia.	PE 80, 6kg atmosphere	30	m	79,800	2,394,000	
Pipe laying of 90mm dia.	Trench depth 1.0 m	30	m	16,200	486,000	
Polyethylene pipe 63mm dia.	PE 80, 6kg atmosphere	280	m	39,410	11,034,800	
Pipe laying of 63mm dia.	Trench depth 0.5m	280	m	14,500	4,060,000	
Polyethylene pipe 50mm dia.	PE 80, 6kg atmosphere	1,240	m	25,270	31,334,800	
Pipe laying of 50mm dia.	Trench depth 0.5 m	1,240	m	14,100	17,484,000	
Other equipment	Pipe joint, valves, etc	1	set	20,038,080	20,038,080	1
<b>Sub-total</b>					<b>86,831,680</b>	
<b>3 Drip irrigation facilities</b>						
Polyethylene pipe 16mm dia.	PE 80, 6kg atmosphere	15,000	m	4,000	60,000,000	
Pipe laying of 16mm dia.	Laying on the ground	15,000	m	100	1,500,000	
Emitter	4lit/hr x 3 droppers.	5,000	no.	4,500	22,500,000	
Fixing emitters		5,000	no.	400	2,000,000	
Other equipment	Pipe joint, valves, etc	1	set	9,225,000	9,225,000	2
<b>Sub-total</b>					<b>95,225,000</b>	
<b>4 Filtration system</b>		1	set	30,000,000	30,000,000	
<b>Total (1~4)</b>					<b>339,456,680</b>	
<b>5 Overhead expenses</b>	Including transportation	1	set	118,809,838	<b>118,809,838</b>	3
<b>Grand total</b>					<b>458,266,518</b>	
<b>Cost per hectare</b>		<b>1</b>	<b>ha</b>	<b>76,300,000</b>		<b>A=6 ha</b>

Note: [1] 30% of pipe cost; [2] 15% of pipe cost; [3] 35% of total cost

Case ②-1) Mafriz

Item	Specification	Quantity	Unit	Unit cost (Rls/unit)	Cost (Rls)	Note
<b>1 Pumping station</b>						
a) Equipment						
Pump & motor	Q= 250lit/min, 18m head	1	no.	30,000,000	30,000,000	
Other equipment	Steel pipes, valves, etc.	1	set	9,000,000	9,000,000	1
b) Installation pump equipment		1	set	4,000,000	4,000,000	
c) Concrete work	Suction sump	1	set	5,000,000	5,000,000	
<b>Sub-total</b>					<b>48,000,000</b>	
<b>2 Water distribution tank</b>	V= 81m <sup>3</sup>					
Earth work	Excavation & backfilling	250	m <sup>3</sup>	20,000	5,000,000	
Reinforced concrete	Including form work	41	m <sup>3</sup>	600,000	24,600,000	
Reinforcing bar		3,300	kg	20,000	66,000,000	
Incidental equipment	Pipes, valves, cover, etc.	1	set	12,000,000	12,000,000	
<b>Sub-total</b>					<b>107,600,000</b>	
<b>3 Water conveyance pipelines</b>						
Polyethylene pipe 90mm dia.	PE 80, 6kg atmosphere	250	m	79,800	19,950,000	
Pipe laying of 90mm dia.	Trench depth 1.0 m	250	m	16,200	4,050,000	
Polyethylene pipe 50mm dia.	PE 80, 6kg atmosphere	1,150	m	25,270	29,060,500	
Pipe laying of 50mm dia.	Trench depth 0.5 m	1,150	m	14,100	16,215,000	
Other equipment	Pipe joint, valves, etc	1	set	20,782,650	20,782,650	2
<b>Sub-total</b>					<b>90,058,150</b>	
<b>4 Drip irrigation facilities</b>						
Polyethylene pipe 16mm dia.	PE 80, 6kg atmosphere	12,500	m	4,000	50,000,000	
Pipe laying of 16mm dia.	Laying on the ground	12,500	m	100	1,250,000	
Emitter	4lit/hr x 3 droppers.	4,200	no.	4,500	18,900,000	
Fixing emitters		4,200	no.	400	1,680,000	
Other equipment	Pipe joint, valves, etc	1	set	10,774,500	10,774,500	3
<b>Sub-total</b>					<b>82,604,500</b>	
<b>5 Filtration system</b>		1	set	30,000,000	30,000,000	
<b>Total (1~5)</b>					<b>358,262,650</b>	
<b>6 Overhead expenses</b>	Including transportation	1	set	125,391,928	<b>125,391,928</b>	4
<b>Grand total</b>					<b>483,654,578</b>	
<b>Cost per hectare</b>		<b>1</b>	<b>ha</b>	<b>96,700,000</b>		<b>A=5 ha</b>

Note: [1] 30% of pump and motor; [2] 30% of pipe cost; [3] 15% of pipe cost; [4] 35% of total cost

Case ①-2) Sheikhan

Item	Specification	Quantity	Unit	Unit cost (Rls/unit)	Cost (Rls)	Note
<b>1 Intake structure</b>						
Concrete work		1	set	3,000,000	3,000,000	
<b>Sub-total</b>					<b>3,000,000</b>	
<b>2 Water conveyance pipelines</b>						
Polyethylene pipe 90 mm dia.	PE 80, 6kg atmosphere	1,000	m	79,800	79,800,000	
Pipe laying of 90mm dia.	Trench depth 1.25 m	1,000	m	16,200	16,200,000	
Other equipment	Pipe joint, valves, etc	1	set	28,800,000	28,800,000	1
<b>Sub-total</b>					<b>124,800,000</b>	
<b>3 Distribution box</b>	V= 1.0m <sup>3</sup>	20	nos.	3,960,000	79,200,000	
(Cost per one place)						
Earth work	Excavation & backfilling	8	m <sup>3</sup>	20,000	160,000	
Concrete work	Plain concrete	3	m <sup>3</sup>	600,000	1,800,000	
Incidental equipment	Pipes, valves, gate, etc.	1	set	2,000,000	2,000,000	
<b>Sub-total</b>					<b>3,960,000</b>	
<b>Total (1~3)</b>					207,000,000	
<b>4 Overhead expenses</b>	Including transportation	1	set	72,450,000	<b>72,450,000</b>	2
<b>Grand total</b>					<b>279,450,000</b>	
<b>Cost per hectare</b>		<b>1</b>	<b>ha</b>	<b>46,500,000</b>		<b>A=6 ha</b>

Note: [1] 30% of pipe cost; [2] 35% of total cost

(3) Training on operation and management of irrigation facilities

Item	Specification	Quantity	Unit	Unit cost (Rls/unit)	Cost (Rls)	Note
<b>1 Technical training for farmers</b>						
Lecture (3 times)	Expert & Hiring minibus	3	day	3,000,000	9,000,000	
Guidance at each field	Expert	9	day	1,000,000	9,000,000	1
<b>Sub-total</b>					<b>18,000,000</b>	
<b>2 Overhead</b>	20%	1	set	3,600,000	<b>3,600,000</b>	
<b>Total</b>					<b>21,600,000</b>	

Note: [1] 0.5day x 9places x 2times

APPENDIX 1 MP の事業費及び便益の内訳

1.1.2 Farmers' Benefit and Net Benefit for 10 Years

		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total	Note	
<b>Benefit</b>														
Felarg, Bozghong	Area (ha)		6	6	6	6	6	6	6	6	6		1	
	Yield (kg/ha)		27	67	268	402	536	771	1,005	1,089	1,173		2	
	Yield down in off-year		1	0.35	1	0.35	1	0.35	1	0.35	1		3	
	Quantity produced (kg)		161	141	1,608	844	3,216	1,618	6,031	2,287	7,036		22,943	
	Selling price (Rls/kg)		60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000		60,000	4
	<b>Benefit (Rls)</b>	<b>0</b>	<b>9,649,485</b>	<b>8,443,299</b>	<b>96,494,845</b>	<b>50,659,794</b>	<b>192,989,691</b>	<b>97,097,938</b>	<b>361,855,670</b>	<b>137,203,608</b>	<b>422,164,948</b>	<b>1,376,559,278</b>		
Mafriz, Sang Abad	Area (ha)			4.67	4.67	4.67	4.67	4.67	4.67	4.67	4.67		1	
	Yield (kg/ha)			27	67	268	402	536	771	1,005	1,089		2	
	Yield down in off-year			0.35	1	0.35	1	0.35	1	0.35	1		3	
	Quantity produced (kg)			44	313	438	1,878	876	3,599	1,643	5,085		13,876	
	Selling price (Rls/kg)			60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000		60,000	4
	<b>Benefit (Rls)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2,628,680</b>	<b>18,776,289</b>	<b>26,286,804</b>	<b>112,657,732</b>	<b>52,573,608</b>	<b>215,927,320</b>	<b>98,575,515</b>	<b>305,114,691</b>	<b>832,540,639</b>		
Alghor, Sheikhan, Garmidar	Area (ha)				2	2	2	2	2	2	2		1	
	Yield (kg/ha)				27	67	268	402	536	771	1,005		2	
	Yield down in off-year				1	0.35	1	0.35	1	0.35	1		3	
	Quantity produced (kg)				54	47	536	281	1,072	539	2,010		4,540	
	Selling price (Rls/kg)				60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000		60,000	4
	<b>Benefit (Rls)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3,216,495</b>	<b>2,814,433</b>	<b>32,164,948</b>	<b>16,886,598</b>	<b>64,329,897</b>	<b>32,365,979</b>	<b>120,618,557</b>	<b>272,396,907</b>		
<b>Total Benefit (Rls)</b>	<b>0</b>	<b>9,649,485</b>	<b>11,071,979</b>	<b>118,487,629</b>	<b>79,761,031</b>	<b>337,812,371</b>	<b>166,558,144</b>	<b>642,112,887</b>	<b>268,145,103</b>	<b>847,898,196</b>	<b>2,481,496,825</b>			
<b>Cost</b>														
Survey and design	85,092,857	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85,092,857	5	
Construction of irrigation facilities	0	206,010,000	203,070,000	87,030,000	0	0	0	0	0	0	0	496,110,000	5	
Training on operation and management	0	1,172,571	1,172,571	1,172,571	0	0	0	0	0	0	0	3,517,714	5	
Operation and management	0	20,601,000	40,908,000	49,611,000	49,611,000	49,611,000	49,611,000	49,611,000	49,611,000	49,611,000	49,611,000	408,786,000	5	
<b>Total Cost (Rls)</b>	<b>85,092,857</b>	<b>227,783,571</b>	<b>245,150,571</b>	<b>137,813,571</b>	<b>49,611,000</b>	<b>49,611,000</b>	<b>49,611,000</b>	<b>49,611,000</b>	<b>49,611,000</b>	<b>49,611,000</b>	<b>49,611,000</b>	<b>993,506,571</b>		
<b>Net Benefit</b>														
<b>Net Benefit (Rls)</b>	<b>-85,092,857</b>	<b>-218,134,087</b>	<b>-234,078,592</b>	<b>-19,325,943</b>	<b>30,150,031</b>	<b>288,201,371</b>	<b>116,947,144</b>	<b>592,501,887</b>	<b>218,534,103</b>	<b>798,287,196</b>	<b>1,487,990,253</b>			

Note: For both the benefit and cost, only incremental values are counted: for the benefit, it means the values of barberries additionally produced and sold through introduction of drip irrigation, compared to the values of barberries produced and sold under the current situation; and for the cost, it means the cost for participating in the project. As it is difficult to estimate the benefit of installing pipelines with diversion boxes (Case ①-2)), only the benefit and cost for introducing drip irrigation (Case ①-1) and ②-1)) are analyzed.

[1] Incremental cultivated area of barberries = 2/3 of area for which the drip irrigation is introduced (See Chapter 5); [2] It is assumed that four-years-old seedlings of barberries are planted after installation of drip irrigation system. Yield in each year was estimated, based on the literature review on barberry and average yield in South Khorassan Province and Birjand township; [3] Yield in off-years is estimated to decrease to 35% of the yield in on-years; [4] Average price of dried barberries sold by farmers in the Study area, derived based on the surveys conducted by the Study team; [5] From 1.1.1.

1.2 Program for Crop and Livestock Productivity Improvement

1.2.1 Cost

(Unit: 1,000RIs)

		Payer	2013	2014	2015	2016	2017	Total
<b>1. Project for Net-house</b>								
1.1	Irrigation materials	JAO	0	12,670	12,670	0	0	25,340
		Farmers	0	5,430	5,430	0	0	10,860
		<b>Sub-total</b>	<b>0</b>	<b>18,100</b>	<b>18,100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36,200</b>
1.2	Net-house construction	JAO	0	17,500	17,500	0	0	35,000
		Farmers	0	7,500	7,500	0	0	15,000
		<b>Sub-total</b>	<b>0</b>	<b>25,000</b>	<b>25,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>50,000</b>
1.3	Agricultural inputs	JAO	1,996	5,286	5,286	0	0	12,568
		Farmers	855	5,117	7,968	8,554	8,554	31,047
		<b>Sub-total</b>	<b>2,851</b>	<b>10,403</b>	<b>13,254</b>	<b>8,554</b>	<b>8,554</b>	<b>43,615</b>
Total	JAO	1,996	35,456	35,456	0	0	72,908	
	Farmers	855	18,047	20,898	8,554	8,554	56,907	
	<b>Total</b>	<b>2,851</b>	<b>53,503</b>	<b>56,354</b>	<b>8,554</b>	<b>8,554</b>	<b>129,815</b>	
<b>2. Project for Vegetable Cultivation for Self-consumption in Winter</b>								
2.1	Materials for sprout cultivation	JAO	238	289	289	0	0	816
		Farmers	102	464	676	765	765	2,772
		<b>Sub-total</b>	<b>340</b>	<b>753</b>	<b>965</b>	<b>765</b>	<b>765</b>	<b>3,588</b>
2.2	Installation of vinyl house	JAO	917	4,296	4,296	0	0	9,509
		Farmers	393	3,151	3,971	2,949	2,949	13,413
		<b>Sub-total</b>	<b>1,311</b>	<b>7,447</b>	<b>8,266</b>	<b>2,949</b>	<b>2,949</b>	<b>22,921</b>
2.3	Agricultural inputs	JAO	1,081	886	886	0	0	2,852
		Farmers	463	1,924	2,889	3,474	3,474	12,223
		<b>Sub-total</b>	<b>1,544</b>	<b>2,809</b>	<b>3,774</b>	<b>3,474</b>	<b>3,474</b>	<b>15,075</b>
Total	JAO	2,236	5,470	5,470	0	0	13,176	
	Farmers	958	5,539	7,535	7,188	7,188	28,408	
	<b>Total</b>	<b>3,195</b>	<b>11,009</b>	<b>13,005</b>	<b>7,188</b>	<b>7,188</b>	<b>41,584</b>	
<b>3. Project for Forage Cultivation</b>								
3.1	Forage crop cultivation	JAO	343	0	0	0	0	343
		Farmers	147	490	490	490	490	2,107
		<b>Sub-total</b>	<b>490</b>	<b>490</b>	<b>490</b>	<b>490</b>	<b>490</b>	<b>2,450</b>
3.2	Sprout cultivation	JAO	826	0	0	0	0	826
		Farmers	354	780	780	780	780	3,474
		<b>Sub-total</b>	<b>1,180</b>	<b>780</b>	<b>780</b>	<b>780</b>	<b>780</b>	<b>4,300</b>
Total	JAO	1,169	0	0	0	0	1,169	
	Farmers	501	1,270	1,270	1,270	1,270	5,581	
	<b>Total</b>	<b>1,670</b>	<b>1,270</b>	<b>1,270</b>	<b>1,270</b>	<b>1,270</b>	<b>6,750</b>	
<b>4. Project for Small-scale Chicken Rearing</b>								
4.1	Chicken	JAO	0	2,100	2,100	0	0	4,200
		Farmers	0	900	900	0	0	1,800
		<b>Sub-total</b>	<b>0</b>	<b>3,000</b>	<b>3,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6,000</b>
4.2	Chicken house construction	JAO	0	2,648	2,648	0	0	5,296
		Farmers	0	1,135	1,135	0	0	2,270
		<b>Sub-total</b>	<b>0</b>	<b>3,783</b>	<b>3,783</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7,565</b>
4.3	Chicken rearing materials	JAO	0	973	973	0	0	1,947
		Farmers	0	417	778	721	721	2,637
		<b>Sub-total</b>	<b>0</b>	<b>1,391</b>	<b>1,751</b>	<b>721</b>	<b>721</b>	<b>4,584</b>
4.4	Incubator	JAO	0	6,629	6,629	0	0	13,257
		Farmers	0	2,841	2,841	0	0	5,682
		<b>Sub-total</b>	<b>0</b>	<b>9,470</b>	<b>9,470</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18,939</b>
4.5	Materials for chicks	JAO	0	280	280	0	0	560
		Farmers	0	120	120	0	0	240
		<b>Sub-total</b>	<b>0</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>800</b>
Total	JAO	0	12,630	12,630	0	0	25,260	
	Farmers	0	5,413	5,413	721	721	12,628	
	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>18,043</b>	<b>18,403</b>	<b>721</b>	<b>721</b>	<b>37,888</b>	
<b>Four projects total</b>			<b>7,716</b>	<b>83,824</b>	<b>89,032</b>	<b>17,732</b>	<b>17,732</b>	<b>216,036</b>

APPENDIX 1 MP の事業費及び便益の内訳

1.2.1.1 Project for Net-house

	Cost/participant					Cost/year for JAO and farmers												Total cost	Note	
	Quantity	Unit	Unit price (Rls/unit)	Cost (Rls)	Life period (year)	2013		2014		2015		2016		2017		Total				
						JAO	Farmers	JAO	Farmers	JAO	Farmers	JAO	Farmers	JAO	Farmers	JAO	Farmers			
<b>1 Irrigation materials</b>																				
Pump	1	No.	1,500,000	1,500,000	10	0	0	5,250,000	2,250,000	5,250,000	2,250,000	0	0	0	0	10,500,000	4,500,000	15,000,000		
Water tank (550 liter)	1	No.	2,000,000	2,000,000	10	0	0	7,000,000	3,000,000	7,000,000	3,000,000	0	0	0	0	14,000,000	6,000,000	20,000,000		
Watering can	2	No.	30,000	60,000	10	0	0	210,000	90,000	210,000	90,000	0	0	0	0	420,000	180,000	600,000		
Cover for the tank	1	No.	60,000	60,000	10	0	0	210,000	90,000	210,000	90,000	0	0	0	0	420,000	180,000	600,000		
<b>Sub-total</b>				<b>3,620,000</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12,670,000</b>	<b>5,430,000</b>	<b>12,670,000</b>	<b>5,430,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>25,340,000</b>	<b>10,860,000</b>	<b>36,200,000</b>		
<b>2 Net-house construction</b>																				
Steel pipe to construct net-house	1	No.	2,500,000	2,500,000	10	0	0	8,750,000	3,750,000	8,750,000	3,750,000	0	0	0	0	17,500,000	7,500,000	25,000,000	1	
Net (100m <sup>2</sup> , about 16 mesh/inch)	1	No.	2,500,000	2,500,000	5	0	0	8,750,000	3,750,000	8,750,000	3,750,000	0	0	0	0	17,500,000	7,500,000	25,000,000		
<b>Sub-total</b>				<b>5,000,000</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>17,500,000</b>	<b>7,500,000</b>	<b>17,500,000</b>	<b>7,500,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>35,000,000</b>	<b>15,000,000</b>	<b>50,000,000</b>		
<b>3 Agricultural inputs</b>																				
Tomato nursery	40	No.	2,000	80,000	1	280,000	120,000	280,000	520,000	280,000	920,000	0	1,200,000	0	1,200,000	840,000	3,960,000	4,800,000		
Carrot seeds	1	g	1,250	1,250	1	4,375	1,875	4,375	8,125	4,375	14,375	0	18,750	0	18,750	13,125	61,875	75,000		
Radish seeds	1	g	2,000	2,000	1	7,000	3,000	7,000	13,000	7,000	23,000	0	30,000	0	30,000	21,000	99,000	120,000		
Animal manure (200kg/farmer)	200	kg	2,000	400,000	1	1,400,000	600,000	1,400,000	2,600,000	1,400,000	4,600,000	0	6,000,000	0	6,000,000	4,200,000	19,800,000	24,000,000		
Chemical fertilizer (compound)	1	kg	10,000	10,000	1	35,000	15,000	35,000	65,000	35,000	115,000	0	150,000	0	150,000	105,000	495,000	600,000	2	
Agricultural chemicals	0.2	liter	10,000	2,000	1	7,000	3,000	7,000	13,000	7,000	23,000	0	30,000	0	30,000	21,000	99,000	120,000		
Transplanting trowel	1	No.	30,000	30,000	10	0	0	105,000	45,000	105,000	45,000	0	0	0	0	210,000	90,000	300,000		
Shovel for ridging	1	No.	100,000	100,000	10	0	0	350,000	150,000	350,000	150,000	0	0	0	0	700,000	300,000	1,000,000		
Balance	1	No.	350,000	350,000	10	0	0	1,225,000	525,000	1,225,000	525,000	0	0	0	0	2,450,000	1,050,000	3,500,000		
Prop for crop (2m high)	40	No.	10,000	400,000	10	0	0	1,400,000	600,000	1,400,000	600,000	0	0	0	0	2,800,000	1,200,000	4,000,000		
Mulching and shadowing materials	3	kg	25,000	75,000	1	262,500	112,500	262,500	487,500	262,500	862,500	0	1,125,000	0	1,125,000	787,500	3,712,500	4,500,000	3	
Gardening scissors	1	No.	60,000	60,000	10	0	0	210,000	90,000	210,000	90,000	0	0	0	0	420,000	180,000	600,000		
<b>Sub-total</b>				<b>1,510,250</b>		<b>1,995,875</b>	<b>855,375</b>	<b>5,285,875</b>	<b>5,116,625</b>	<b>5,285,875</b>	<b>7,967,875</b>	<b>0</b>	<b>8,553,750</b>	<b>0</b>	<b>8,553,750</b>	<b>12,567,625</b>	<b>31,047,375</b>	<b>43,615,000</b>		
<b>Total</b>				<b>10,130,250</b>		<b>1,995,875</b>	<b>855,375</b>	<b>35,455,875</b>	<b>18,046,625</b>	<b>35,455,875</b>	<b>20,897,875</b>	<b>0</b>	<b>8,553,750</b>	<b>0</b>	<b>8,553,750</b>	<b>72,907,625</b>	<b>56,907,375</b>	<b>129,815,000</b>		
Number of participants																				
Since previous year																				
New																				

Note: [1] Size W2.5m x L10m x H2.5m (including construction and installation costs); [2] 10kg/farmer; [3] Straw, 50kg/farmer;

Unit prices are mainly derived based on information and data obtained through: (1) implementation of pilot projects; (2) baseline survey; and (3) observation in retail shops.

In 2013, JAO subsidizes inputs to the five participants of the pilot project, to use their net-houses for demonstration (JAO pays 70%, and the participants pay 30%); in 2014 and 2015, JAO subsidizes all the necessary equipment and materials for new five participants each year for demonstration (again, JAO pays 70%, and the participants pay 30%); and each participating farmer pays for the inputs by themselves from the second year onwards.

APPENDIX 1 MP の事業費及び便益の内訳

1.2.1.2 Project for Vegetable Cultivation for Self-consumption in Winter

	Cost/participant					Cost/year for JAO and farmers												Total cost
	Quantity	Unit	Unit price (RIs/unit)	Cost (RIs)	Life period (year)	2013		2014		2015		2016		2017		Total		
						JAO	Farmers	JAO	Farmers	JAO	Farmers	JAO	Farmers	JAO	Farmers	JAO	Farmers	
<b>1 Materials for sprout cultivation</b>																		
Mung bean seeds	1	kg	35,000	17,500	1	98,000	42,000	61,250	166,250	61,250	253,750	0	315,000	0	315,000	220,500	1,092,000	1,312,500
Barley seeds	1	kg	14,000	7,000	1	39,200	16,800	24,500	66,500	24,500	101,500	0	126,000	0	126,000	88,200	436,800	525,000
Bucket with a drainer	2	No.	20,000	40,000	10	0	0	140,000	60,000	140,000	60,000	0	0	0	0	280,000	120,000	400,000
Sponge	0.3	block	60,000	18,000	1	100,800	43,200	63,000	171,000	63,000	261,000	0	324,000	0	324,000	226,800	1,123,200	1,350,000
<b>Sub-total</b>				<b>82,500</b>		<b>238,000</b>	<b>102,000</b>	<b>288,750</b>	<b>463,750</b>	<b>288,750</b>	<b>676,250</b>	<b>0</b>	<b>765,000</b>	<b>0</b>	<b>765,000</b>	<b>815,500</b>	<b>2,772,000</b>	<b>3,587,500</b>
<b>2 Installation of vinyl house</b>																		
<b>Materials for non-heating vinyl house</b>																		
Galvanized wire	1	set	3,500	3,500	10	0	0	12,250	5,250	12,250	5,250	0	0	0	0	24,500	10,500	35,000
Polyethylene pipe	24	m	44,000	1,056,000	10	0	0	3,696,000	1,584,000	3,696,000	1,584,000	0	0	0	0	7,392,000	3,168,000	10,560,000
Vinyl sheet (white; 5m wide/m)	4	m	31,500	126,315	1	707,364	303,156	442,103	1,199,993	442,103	1,831,568	0	2,273,670	0	2,273,670	1,591,569	7,882,056	9,473,625
String	5	m	7,500	37,500	1	210,000	90,000	131,250	356,250	131,250	543,750	0	675,000	0	675,000	472,500	2,340,000	2,812,500
Hand saw	0.1	No.	40,000	4,000	10	0	0	14,000	6,000	14,000	6,000	0	0	0	0	28,000	12,000	40,000
<b>Sub-total</b>				<b>1,227,315</b>		<b>917,364</b>	<b>393,156</b>	<b>4,295,603</b>	<b>3,151,493</b>	<b>4,295,603</b>	<b>3,970,568</b>	<b>0</b>	<b>2,948,670</b>	<b>0</b>	<b>2,948,670</b>	<b>9,508,569</b>	<b>13,412,556</b>	<b>22,921,125</b>
<b>Agricultural inputs</b>																		
Watering can	1	No.	30,000	30,000	10	0	0	105,000	45,000	105,000	45,000	0	0	0	0	210,000	90,000	300,000
Transplanting trowel	1	No.	30,000	30,000	10	0	0	105,000	45,000	105,000	45,000	0	0	0	0	210,000	90,000	300,000
Lettuce seeds	20	g	4,000	80,000	1	448,000	192,000	280,000	760,000	280,000	1,160,000	0	1,440,000	0	1,440,000	1,008,000	4,992,000	6,000,000
Spinach seeds	40	g	1,700	68,000	1	380,800	163,200	238,000	646,000	238,000	986,000	0	1,224,000	0	1,224,000	856,800	4,243,200	5,100,000
Chemical fertilizer (NPK)	1	kg	10,000	5,000	1	28,000	12,000	17,500	47,500	17,500	72,500	0	90,000	0	90,000	63,000	312,000	375,000
Animal manure (20kg/farmer)	20	kg	2,000	40,000	1	224,000	96,000	140,000	380,000	140,000	580,000	0	720,000	0	720,000	504,000	2,496,000	3,000,000
<b>Sub-total</b>				<b>253,000</b>		<b>1,080,800</b>	<b>463,200</b>	<b>885,500</b>	<b>1,923,500</b>	<b>885,500</b>	<b>2,888,500</b>	<b>0</b>	<b>3,474,000</b>	<b>0</b>	<b>3,474,000</b>	<b>2,851,800</b>	<b>12,223,200</b>	<b>15,075,000</b>
<b>Total</b>				<b>1,562,815</b>		<b>2,236,164</b>	<b>958,356</b>	<b>5,469,853</b>	<b>5,538,743</b>	<b>5,469,853</b>	<b>7,535,318</b>	<b>0</b>	<b>7,187,670</b>	<b>0</b>	<b>7,187,670</b>	<b>13,175,869</b>	<b>28,407,756</b>	<b>41,583,625</b>
Number of participants																		
Since previous year								8	8	13	18	18	18	18	18	18	18	18
New								0	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0

Note: Unit prices are mainly derived based on information and data obtained through implementation of pilot projects.

In 2013, JAO subsidizes inputs to the eight participants of the pilot project, to use their non-heating vinyl house and sprout cultivation for demonstration (JAO pays 70%, and the participants pay 30%); in 2014 and 2015, JAO subsidizes all the necessary equipment and materials for new five participants each year for demonstration (again, JAO pays 70%, and the participants pay 30%); and each participating farmer pays for the inputs by themselves from the second year onwards.

APPENDIX 1 MP の事業費及び便益の内訳

1.2.1.3 Project for Forage Cultivation

	Cost/participant					Cost/year for JAO and farmers												Total cost
	Quantity	Unit	Unit price (Rls/unit)	Cost (Rls)	Life period (year)	2013		2014		2015		2016		2017		Total		
						JAO	Farmers	JAO	Farmers	JAO	Farmers	JAO	Farmers	JAO	Farmers	JAO	Farmers	
<b>1 Forage crop cultivation</b>																		
Sorghum seeds	1	kg	35,000	35,000	1	245,000	105,000	0	350,000	0	350,000	0	350,000	0	350,000	245,000	1,505,000	1,750,000
Barley seeds	1	kg	14,000	14,000	1	98,000	42,000	0	140,000	0	140,000	0	140,000	0	140,000	98,000	602,000	700,000
<b>Sub-total</b>				<b>49,000</b>		<b>343,000</b>	<b>147,000</b>	<b>0</b>	<b>490,000</b>	<b>0</b>	<b>490,000</b>	<b>0</b>	<b>490,000</b>	<b>0</b>	<b>490,000</b>	<b>343,000</b>	<b>2,107,000</b>	<b>2,450,000</b>
<b>2 Sprout cultivation</b>																		
Barley seeds	0.5	kg	14,000	7,000	1	49,000	21,000	0	70,000	0	70,000	0	70,000	0	70,000	49,000	301,000	350,000
Mung bean seeds	1	kg	35,000	35,000	1	245,000	105,000	0	350,000	0	350,000	0	350,000	0	350,000	245,000	1,505,000	1,750,000
Sponge (100cm x 200cm x 1cm)	0.6	No.	60,000	36,000	1	252,000	108,000	0	360,000	0	360,000	0	360,000	0	360,000	252,000	1,548,000	1,800,000
Bucket with a drainer	2	No.	20,000	40,000	10	280,000	120,000	0	0	0	0	0	0	0	0	280,000	120,000	400,000
<b>Sub-total</b>				<b>118,000</b>		<b>826,000</b>	<b>354,000</b>	<b>0</b>	<b>780,000</b>	<b>0</b>	<b>780,000</b>	<b>0</b>	<b>780,000</b>	<b>0</b>	<b>780,000</b>	<b>826,000</b>	<b>3,474,000</b>	<b>4,300,000</b>
<b>Total</b>				<b>167,000</b>		<b>1,169,000</b>	<b>501,000</b>	<b>0</b>	<b>1,270,000</b>	<b>0</b>	<b>1,270,000</b>	<b>0</b>	<b>1,270,000</b>	<b>0</b>	<b>1,270,000</b>	<b>1,169,000</b>	<b>5,581,000</b>	<b>6,750,000</b>
Number of participants																		
Since previous year								0	10		10		10		10			
New								10	0		0		0		0			

Note: Unit prices are mainly derived based on information and data obtained through implementation of pilot projects.

In 2013, JAO subsidizes inputs to ten new participants, to use their forage fields and sprout cultivation for demonstration (JAO pays 70%, and the participants pay 30%); and each participating farmer pays for the inputs by themselves from the second year onwards.



APPENDIX 1 MP の事業費及び便益の内訳

1.2.1.4 Project for Small-scale Chicken Rearing

	Cost/participant					Cost/year for JAO and farmers												Total cost
	Quantity	Unit	Unit price (RIs/unit)	Cost (RIs)	Life period (year)	2013		2014		2015		2016		2017		Total		
						JAO	Farmers	JAO	Farmers	JAO	Farmers	JAO	Farmers	JAO	Farmers	JAO	Farmers	
<b>1 Chicken</b>																		
Chicken	10	No.	60,000	600,000	3	0	0	2,100,000	900,000	2,100,000	900,000	0	0	0	0	4,200,000	1,800,000	6,000,000
<b>Sub-total</b>				<b>600,000</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2,100,000</b>	<b>900,000</b>	<b>2,100,000</b>	<b>900,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4,200,000</b>	<b>1,800,000</b>	<b>6,000,000</b>
<b>2 Chicken house construction</b>																		
Cement	0.3	packet	45,000	13,500	15	0	0	47,250	20,250	47,250	20,250	0	0	0	0	94,500	40,500	135,000
Stone powder	0.2	packet	15,000	3,000	15	0	0	10,500	4,500	10,500	4,500	0	0	0	0	21,000	9,000	30,000
Bricks	400	No.	1,000	400,000	15	0	0	1,400,000	600,000	1,400,000	600,000	0	0	0	0	2,800,000	1,200,000	4,000,000
Windows, doors, and hinge	2	No.	170,000	340,000	15	0	0	1,190,000	510,000	1,190,000	510,000	0	0	0	0	2,380,000	1,020,000	3,400,000
<b>Sub-total</b>				<b>756,500</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2,647,750</b>	<b>1,134,750</b>	<b>2,647,750</b>	<b>1,134,750</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5,295,500</b>	<b>2,269,500</b>	<b>7,565,000</b>
<b>3 Chicken rearing materials</b>																		
Poultry feeder	1	No.	70,000	70,000	10	0	0	245,000	105,000	245,000	105,000	0	0	0	0	490,000	210,000	700,000
Feed	10.3	kg	7,000	72,100	1	0	0	252,350	108,150	252,350	468,650	0	721,000	0	721,000	504,700	2,018,800	2,523,500
Waterer	1	No.	18,000	18,000	10	0	0	63,000	27,000	63,000	27,000	0	0	0	0	126,000	54,000	180,000
Medicine	10	No.	11,800	118,000	1	0	0	413,000	177,000	413,000	177,000	0	0	0	0	826,000	354,000	1,180,000
<b>Sub-total</b>				<b>278,100</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>973,350</b>	<b>417,150</b>	<b>973,350</b>	<b>777,650</b>	<b>0</b>	<b>721,000</b>	<b>0</b>	<b>721,000</b>	<b>1,946,700</b>	<b>2,636,800</b>	<b>4,583,500</b>
<b>4 Incubator</b>																		
Incubator	0.3	No.	6,313,000	1,893,900	10	0	0	6,628,650	2,840,850	6,628,650	2,840,850	0	0	0	0	13,257,300	5,681,700	18,939,000
<b>Sub-total</b>				<b>1,893,900</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6,628,650</b>	<b>2,840,850</b>	<b>6,628,650</b>	<b>2,840,850</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13,257,300</b>	<b>5,681,700</b>	<b>18,939,000</b>
<b>5 Materials for chicks</b>																		
Breeding box (W1.0m x L1.2m x H0.6m)	0.3	No.	250,000	75,000	10	0	0	262,500	112,500	262,500	112,500	0	0	0	0	525,000	225,000	750,000
Heater for breeding box (light bulb)	1	No.	5,000	5,000	5	0	0	17,500	7,500	17,500	7,500	0	0	0	0	35,000	15,000	50,000
<b>Sub-total</b>				<b>30,000</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>280,000</b>	<b>120,000</b>	<b>280,000</b>	<b>120,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>560,000</b>	<b>240,000</b>	<b>800,000</b>
<b>Total</b>				<b>3,558,500</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12,629,750</b>	<b>5,412,750</b>	<b>12,629,750</b>	<b>5,773,250</b>	<b>0</b>	<b>721,000</b>	<b>0</b>	<b>721,000</b>	<b>25,259,500</b>	<b>12,628,000</b>	<b>37,887,500</b>
Number of participants																		
Since previous year								0	0	5	10	10						
New								0	5	5	0	0						

Note: Unit prices are mainly derived based on information and data obtained through: (1) implementation of pilot projects; and (2) baseline survey.

In 2013, JAO provides technical trainings in the villages where the pilot project was implemented; in 2014 and 2015, JAO subsidizes all the necessary equipment and materials for new five participants each year for demonstration (JAO pays 70%, and the participants pay 30%); and each participating farmer pays for the inputs by themselves from the second year onwards.

APPENDIX 1 MP の事業費及び便益の内訳

1.2.2 Farmers' Benefit and Net Benefit for 10 Years

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total	Note
<b>1. Project for Net-house</b>												
Number of participants	5	10	15	15	15	15	15	15	15	15		1
Benefit per participant	2,466,923	2,466,923	2,466,923	2,466,923	2,466,923	2,466,923	2,466,923	2,466,923	2,466,923	2,466,923		2
Benefit	12,334,615	24,669,230	37,003,845	37,003,845	37,003,845	37,003,845	37,003,845	37,003,845	37,003,845	37,003,845	333,034,605	
Cost	855,375	18,046,625	20,897,875	8,553,750	8,553,750	8,553,750	8,553,750	8,553,750	8,553,750	8,553,750	99,676,125	1
Net Benefit	11,479,240	6,622,605	16,105,970	28,450,095	28,450,095	28,450,095	28,450,095	28,450,095	28,450,095	28,450,095	233,358,480	
<b>2. Project for Vegetable Cultivation for Self-consumption in Winter</b>												
Number of participants	8	13	18	18	18	18	18	18	18	18		3
Benefit per participant	775,000	775,000	775,000	775,000	775,000	775,000	775,000	775,000	775,000	775,000		4
Benefit	6,200,000	10,075,000	13,950,000	13,950,000	13,950,000	13,950,000	13,950,000	13,950,000	13,950,000	13,950,000	127,875,000	
Cost	958,356	5,538,743	7,535,318	7,187,670	7,187,670	7,187,670	7,187,670	7,187,670	7,187,670	7,187,670	64,346,106	3
Net Benefit	5,241,644	4,536,258	6,414,683	6,762,330	6,762,330	6,762,330	6,762,330	6,762,330	6,762,330	6,762,330	63,528,894	
<b>3. Project for Forage Cultivation</b>												
Number of participants	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		5
Benefit per participant	550,000	550,000	550,000	550,000	550,000	550,000	550,000	550,000	550,000	550,000		6
Benefit	5,500,000	5,500,000	5,500,000	5,500,000	5,500,000	5,500,000	5,500,000	5,500,000	5,500,000	5,500,000	55,000,000	
Cost	501,000	1,270,000	1,270,000	1,270,000	1,270,000	1,270,000	1,270,000	1,270,000	1,270,000	1,270,000	11,931,000	5
Net Benefit	4,999,000	4,230,000	4,230,000	4,230,000	4,230,000	4,230,000	4,230,000	4,230,000	4,230,000	4,230,000	43,069,000	
<b>4. Project for Small-scale Chicken Rearing</b>												
Number of participants	0	5	10	10	10	10	10	10	10	10		7
Benefit per participant	2,723,880	2,723,880	2,723,880	2,723,880	2,723,880	2,723,880	2,723,880	2,723,880	2,723,880	2,723,880		8
Benefit	0	13,619,400	27,238,800	27,238,800	27,238,800	27,238,800	27,238,800	27,238,800	27,238,800	27,238,800	231,529,800	
Cost	0	5,412,750	5,773,250	721,000	721,000	721,000	721,000	721,000	721,000	721,000	16,233,000	7
Net Benefit	0	8,206,650	21,465,550	26,517,800	26,517,800	26,517,800	26,517,800	26,517,800	26,517,800	26,517,800	215,296,800	

Note: From the sixth to tenth year (2018 to 2022), the number of participants, benefit per participant and cost are assumed to be the same as in the fifth year (2017).

[1] From 1.2.1.1; [2] From 2.1.1 (b); [3] From 1.2.1.2; [4] From 2.1.2 (b); [5] From 1.2.1.3; [6] From 2.1.3 (b); [7] From 1.2.1.4; [8] From 2.1.4 (b).

1.3 Program for Distribution and Marketing Improvement

1.3.1 Cost

(Unit: 1,000RIs)

		Payer	2013	2014	2015	2016	2017	Total
<b>1. Project for Capacity Development in Marketing</b>								
1.1	Holding training on marketing	JAO	68,500	0	0	0	0	68,500
		Farmers/Cooperative	0	0	0	0	0	0
		<b>Sub-total</b>	<b>68,500</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>68,500</b>
1.2	Providing marketing information	JAO	0	33,600	33,600	33,600	33,600	134,400
		Farmers/Cooperative	0	0	0	0	0	0
		<b>Sub-total</b>	<b>0</b>	<b>33,600</b>	<b>33,600</b>	<b>33,600</b>	<b>33,600</b>	<b>134,400</b>
Total		JAO	68,500	33,600	33,600	33,600	33,600	202,900
		Farmers/Cooperative	0	0	0	0	0	0
		<b>Total</b>	<b>68,500</b>	<b>33,600</b>	<b>33,600</b>	<b>33,600</b>	<b>33,600</b>	<b>202,900</b>
<b>2. Project for Diversification of Marketing Channel of Barberry</b>								
2.1	Improving products	JAO	49,600	42,600	0	0	0	92,200
		Farmers/Cooperative	0	0	0	0	0	0
		<b>Sub-total</b>	<b>49,600</b>	<b>42,600</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>92,200</b>
2.2	Promoting sales activities	JAO	8,400	25,200	25,200	25,200	25,200	109,200
		Farmers/Cooperative	73,147	94,886	89,904	110,004	94,505	462,445
		<b>Sub-total</b>	<b>81,547</b>	<b>120,086</b>	<b>115,104</b>	<b>135,204</b>	<b>119,705</b>	<b>571,645</b>
2.3	Trying large area distribution	JAO	0	0	0	8,400	8,400	16,800
		Farmers/Cooperative	0	0	0	52,000	22,000	74,000
		<b>Sub-total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>60,400</b>	<b>30,400</b>	<b>90,800</b>
Total		JAO	58,000	67,800	25,200	33,600	33,600	218,200
		Farmers/Cooperative	73,147	94,886	89,904	162,004	116,505	536,445
		<b>Total</b>	<b>131,147</b>	<b>162,686</b>	<b>115,104</b>	<b>195,604</b>	<b>150,105</b>	<b>754,645</b>
<b>3. Project for Promotion of Small-scale Processing</b>								
3.1	Establishing management system	JAO	3,150	0	0	0	0	3,150
		Farmers/Cooperative	0	0	0	0	0	0
		<b>Sub-total</b>	<b>3,150</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3,150</b>
3.2	Selecting and developing processed commodities	JAO	3,500	0	0	0	0	3,500
		Farmers/Cooperative	2,800	0	0	0	0	2,800
		<b>Sub-total</b>	<b>6,300</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6,300</b>
3.3	Establishing processing workshop	JAO	0	4,200	0	0	0	4,200
		Farmers/Cooperative	0	343,500	0	0	0	343,500
		<b>Sub-total</b>	<b>0</b>	<b>347,700</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>347,700</b>
3.4	Managing the processing workshop and selling processed commodities	JAO	0	4,200	4,200	4,200	4,200	16,800
		Farmers/Cooperative	0	274,360	274,260	274,260	274,260	1,097,140
		<b>Sub-total</b>	<b>0</b>	<b>278,560</b>	<b>278,460</b>	<b>278,460</b>	<b>278,460</b>	<b>1,113,940</b>
Total		JAO	6,650	8,400	4,200	4,200	4,200	27,650
		Farmers/Cooperative	2,800	617,860	274,260	274,260	274,260	1,443,440
		<b>Total</b>	<b>9,450</b>	<b>626,260</b>	<b>278,460</b>	<b>278,460</b>	<b>278,460</b>	<b>1,471,090</b>
<b>4. Project for Management of a Direct Sales Shop</b>								
4.1	Establishing management system	JAO	3,150	0	0	0	0	3,150
		Farmers/Cooperative	0	0	0	0	0	0
		<b>Sub-total</b>	<b>3,150</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3,150</b>
4.2	Formulating business plan	JAO	9,250	0	0	0	0	9,250
		Farmers/Cooperative	4,200	0	0	0	0	4,200
		<b>Sub-total</b>	<b>13,450</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13,450</b>
4.3	Establishing procurement system	JAO	1,750	0	0	0	0	1,750
		Farmers/Cooperative	4,200	0	0	0	0	4,200
		<b>Sub-total</b>	<b>5,950</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5,950</b>
4.4	Managing direct sales shop	JAO	0	4,200	4,200	4,200	4,200	16,800
		Farmers/Cooperative	0	651,400	518,400	518,400	518,400	2,206,600
		<b>Sub-total</b>	<b>0</b>	<b>655,600</b>	<b>522,600</b>	<b>522,600</b>	<b>522,600</b>	<b>2,223,400</b>
Total		JAO	14,150	4,200	4,200	4,200	4,200	30,950
		Farmers/Cooperative	8,400	651,400	518,400	518,400	518,400	2,215,000
		<b>Total</b>	<b>22,550</b>	<b>655,600</b>	<b>522,600</b>	<b>522,600</b>	<b>522,600</b>	<b>2,245,950</b>
<b>Four project total</b>			<b>231,647</b>	<b>1,478,146</b>	<b>949,764</b>	<b>1,030,264</b>	<b>984,765</b>	<b>4,674,585</b>

APPENDIX 1 MP の事業費及び便益の内訳

1.3.1.1 Project for Capacity Development in Marketing

	Cost for five years				Cost/year for JAO and farmers and cooperative												Note	
	Quantity	Unit	Unit price (Rls/unit)	Cost (Rls)	2013		2014		2015		2016		2017		Total			
					JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative		
<b>1 Holding training on marketing</b>																		
Lecture on marketing (expert)	35	day	700,000	24,500,000	24,500,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24,500,000	0	1
Practice on marketing survey (expert)	20	day	700,000	14,000,000	14,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,000,000	0	2
Minibus rental	15	day	2,000,000	30,000,000	30,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30,000,000	0	3
<b>Sub-total</b>				<b>68,500,000</b>	<b>68,500,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>68,500,000</b>	<b>0</b>	
<b>2 Providing marketing information</b>																		
Information gathering (expert)	96	day	700,000	67,200,000	0	0	16,800,000	0	16,800,000	0	16,800,000	0	16,800,000	0	0	67,200,000	0	4
Technical support	96	day	700,000	67,200,000	0	0	16,800,000	0	16,800,000	0	16,800,000	0	16,800,000	0	0	67,200,000	0	5
<b>Sub-total</b>				<b>134,400,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>33,600,000</b>	<b>0</b>	<b>33,600,000</b>	<b>0</b>	<b>33,600,000</b>	<b>0</b>	<b>33,600,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>134,400,000</b>	<b>0</b>	
<b>Total</b>				<b>202,900,000</b>	<b>68,500,000</b>	<b>0</b>	<b>33,600,000</b>	<b>0</b>	<b>33,600,000</b>	<b>0</b>	<b>33,600,000</b>	<b>0</b>	<b>33,600,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>202,900,000</b>	<b>0</b>	

Note: [1] 2 days x 15 places + preparation 5 days; [2] 1 day x 15 places + preparation 5 days; [3] 1 day x 15 places; [4] 2 days x 12 months x 4 years; [5] 2 days x 12 months x 4 years (use JAO's car)

Unit prices are mainly derived based on information and data obtained through implementation of pilot projects.

APPENDIX 1 MP の事業費及び便益の内訳

1.3.1.2 Project for Diversification of Marketing Channel of Barberry

	Cost for five years				Cost/year for JAO and farmers and cooperative												Note	
	Quantity	Unit	Unit price (Rls/unit)	Cost (Rls)	2013		2014		2015		2016		2017		Total			
					JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative		
<b>1 Improving products</b>																		
Training on cultivation (expert)	65	day	700,000	45,500,000	24,500,000	0	21,000,000	0	0	0	0	0	0	0	45,500,000	0	1	
Training on packaging	expert	65	day	700,000	45,500,000	24,500,000	0	21,000,000	0	0	0	0	0	0	45,500,000	0	1	
	materials	1	set	200,000	200,000	100,000	0	100,000	0	0	0	0	0	0	200,000	0	2	
	products	1	set	1,000,000	1,000,000	500,000	0	500,000	0	0	0	0	0	1,000,000	0	3		
Processed products (listed below)				0														
<b>Sub-total</b>				<b>92,200,000</b>	<b>49,600,000</b>	<b>0</b>	<b>42,600,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>92,200,000</b>	<b>0</b>			
<b>2 Promoting sales activities</b>																		
Wednesday market	Support for farmers	120	day	350,000	42,000,000	8,400,000	0	8,400,000	0	8,400,000	0	8,400,000	0	8,400,000	0	42,000,000	0	4
	Sales costs	600	day	600,000	360,000,000	0	72,000,000	0	72,000,000	0	72,000,000	0	72,000,000	0	72,000,000	0	360,000,000	5
	Packaging materials	1	set	29,350,600	29,350,600	0	1,146,600	0	6,594,600	0	3,498,600	0	12,768,000	0	5,343,450	0	29,350,600	6
	Barberries	6,988	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Direct sales shop	Support for farmers	96	day	350,000	33,600,000	0	0	8,400,000	0	8,400,000	0	8,400,000	0	8,400,000	0	33,600,000	0	8
	Sales costs	96	day	100,000	9,600,000	0	0	2,400,000	0	2,400,000	0	2,400,000	0	2,400,000	0	9,600,000	9	
	Packaging materials	1	set	24,340,050	24,340,050	0	0	4,116,600	0	2,910,600	0	11,970,000	0	5,343,450	0	24,340,050	6	
	Barberries	5,795	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	
Retail shops	Support for farmers	96	day	350,000	33,600,000	0	0	8,400,000	0	8,400,000	0	8,400,000	0	8,400,000	0	33,600,000	0	8
	Sales costs	96	time	350,000	33,600,000	0	0	8,400,000	0	8,400,000	0	8,400,000	0	8,400,000	0	33,600,000	11	
	Packaging materials	1	set	5,554,200	5,554,200	0	0	1,376,000	0	694,400	0	2,466,000	0	1,017,800	0	5,554,200	12	
	Barberries	27,771	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	
<b>Sub-total</b>				<b>571,644,900</b>	<b>8,400,000</b>	<b>73,146,600</b>	<b>25,200,000</b>	<b>94,886,000</b>	<b>25,200,000</b>	<b>89,903,600</b>	<b>25,200,000</b>	<b>110,004,000</b>	<b>25,200,000</b>	<b>94,504,700</b>	<b>109,200,000</b>	<b>462,444,900</b>		
<b>3 Trying large area distribution</b>																		
Support for farmers (expert)	48	day	350,000	16,800,000	0	0	0	0	0	0	8,400,000	0	8,400,000	0	16,800,000	0	14	
Information gathering	8	time	1,500,000	12,000,000	0	0	0	0	0	0	6,000,000	0	6,000,000	0	12,000,000	0	15	
Cleaning machine	1	set	30,000,000	30,000,000	0	0	0	0	0	0	30,000,000	0	0	0	30,000,000	0		
Sales cost	16	time	2,000,000	32,000,000	0	0	0	0	0	0	16,000,000	0	16,000,000	0	32,000,000	0	16	
Barberries	6,335	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	
<b>Sub-total</b>				<b>90,800,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8,400,000</b>	<b>52,000,000</b>	<b>8,400,000</b>	<b>22,000,000</b>	<b>16,800,000</b>	<b>74,000,000</b>		
<b>Total</b>				<b>754,644,900</b>	<b>58,000,000</b>	<b>73,146,600</b>	<b>67,800,000</b>	<b>94,886,000</b>	<b>25,200,000</b>	<b>89,903,600</b>	<b>33,600,000</b>	<b>162,004,000</b>	<b>33,600,000</b>	<b>116,504,700</b>	<b>218,200,000</b>	<b>536,444,900</b>		

Note: [1] 2 days x 15 locations x 2 years + preparation 5 days; [2] materials for practicing, such as plastic boxes and plastic bags; [3] agricultural products for practicing

[4] 2 days x 12 months x 5 years (use JAO's car); [5] Transportation between villages and Birjand and sales permission for Wednesday market (2 days x 12 months x 5 groups x 5 years); [6] Packaging material (4,200Rls/kg); [7] Participants use their own harvest (for the quantity in each year, see 1.3.2); [8] 2 days x 12 months x 4 years (use JAO's car); [9] Transportation cost (2 days x 12 months x 4 years); [10] Participants use their own harvest (for the quantity in each year, see 1.3.2); [11] Transportation cost between villages and Birjand (2 times/month x 4 years); [12] Boxes (2,000Rls/10kg); [13] Participants use their own harvest (for the quantity in each year, see 1.3.2)

[14] 2 days x 12 months x 2 years; [15] Mashhad and Zahedan, each 2 times/year; [16] Transportation cost (Mashhad and Zahedan, each 4 times/year); [17] Participants use their own harvest (for the quantity in each year, see 1.3.2).

Unit prices are mainly derived based on information and data obtained through implementation of pilot projects.

APPENDIX 1 MP の事業費及び便益の内訳

1.3.1.3 Project for Promotion of Small-scale Processing

	Cost for five years				Cost/year for JAO and farmers and cooperative												Note
	Quantity	Unit	Unit price (Rls/unit)	Cost (Rls)	2013		2014		2015		2016		2017		Total		
					JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	
<b>1 Establishing management system</b>																	
Training (expert, 2 days x 1 time x 1 year)	2	day	700,000	1,400,000	1,400,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,400,000	0
5 days x 1 year (use JAO's car)	5	day	350,000	1,750,000	1,750,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,750,000	0
<b>Sub-total</b>				<b>3,150,000</b>	<b>3,150,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3,150,000</b>	<b>0</b>
<b>2 Selecting and developing processed commodities</b>																	
Technical support (expert, 5 days x 1 year)	5	day	700,000	3,500,000	3,500,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,500,000	0
Transportation (between villages and Birjand)	2	day	350,000	700,000	0	700,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	700,000
Sample preparation (for 2 times)	2	set	700,000	1,400,000	0	1,400,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,400,000
Sample evaluation (transportation)	2	day	350,000	700,000	0	700,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	700,000
<b>Sub-total</b>				<b>6,300,000</b>	<b>3,500,000</b>	<b>2,800,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3,500,000</b>	<b>2,800,000</b>
<b>3 Establishing processing workshop</b>																	
Technical support (1 time/month x 1 year)	12	day	350,000	4,200,000	0	0	4,200,000	0	0	0	0	0	0	0	0	4,200,000	0
Construction of workshop	Cooking space, office, storage	50	m <sup>2</sup>	3,500,000	175,000,000	0	0	175,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	175,000,000
	Tiling	50	m <sup>2</sup>	200,000	10,000,000	0	0	10,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	10,000,000
	Drainage	1	set	3,000,000	3,000,000	0	0	3,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	3,000,000
	Air conditioning	1	set	6,000,000	6,000,000	0	0	6,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	6,000,000
	Sink	1	set	4,000,000	4,000,000	0	0	4,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	4,000,000
Processing equipment	Stove burner	2	set	5,000,000	10,000,000	0	0	10,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	10,000,000
	Water heater	1	set	5,000,000	5,000,000	0	0	5,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000,000
	Freezer refrigerator (380 liter)	1	set	40,000,000	40,000,000	0	0	40,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	40,000,000
	Refrigerator (1600 liter)	1	set	55,000,000	55,000,000	0	0	55,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	55,000,000
	Cooking table	2	set	8,500,000	17,000,000	0	0	17,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	17,000,000
	Cart	1	set	2,500,000	2,500,000	0	0	2,500,000	0	0	0	0	0	0	0	0	2,500,000
	Electric blender	2	set	1,000,000	2,000,000	0	0	2,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	2,000,000
	Balance scale	2	set	500,000	1,000,000	0	0	1,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	1,000,000
	Electric scale	1	set	4,000,000	4,000,000	0	0	4,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	4,000,000
	Chairs	4	set	1,000,000	4,000,000	0	0	4,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	4,000,000
	Cooking utensils	1	set	5,000,000	5,000,000	0	0	5,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000,000
	<b>Sub-total</b>				<b>347,700,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4,200,000</b>	<b>343,500,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4,200,000</b>
<b>4 Managing the processing workshop and selling processed commodities</b>																	
Technical support (1 time/month x 4 years)	48	day	350,000	16,800,000	0	0	4,200,000	0	4,200,000	0	4,200,000	0	4,200,000	0	16,800,000	0	
Ingredients	Barberries (1,700kg/year)	6,800	kg	10,000	68,000,000	0	0	17,000,000	0	17,000,000	0	17,000,000	0	17,000,000	0	68,000,000	
	Fresh barberries (3,900kg/year)	15,600	kg	10,000	156,000,000	0	0	39,000,000	0	39,000,000	0	39,000,000	0	39,000,000	0	156,000,000	
	Sugar	3,000	kg	20,000	60,000,000	0	0	15,000,000	0	15,000,000	0	15,000,000	0	15,000,000	0	60,000,000	
	Fresh barberries (3,900kg/year)	15,600	kg	10,000	156,000,000	0	0	39,000,000	0	39,000,000	0	39,000,000	0	39,000,000	0	156,000,000	
	Jujube (1,000kg/year)	4,000	kg	15,000	60,000,000	0	0	15,000,000	0	15,000,000	0	15,000,000	0	15,000,000	0	60,000,000	
	Fresh purslane (180kg/year)	720	kg	5,000	3,600,000	0	0	900,000	0	900,000	0	900,000	0	900,000	0	3,600,000	
	Vinegar	720	liter	7,000	5,040,000	0	0	1,260,000	0	1,260,000	0	1,260,000	0	1,260,000	0	5,040,000	
Packaging material	Cellophane	1	set	50,000	50,000	0	0	50,000	0	50,000	0	50,000	0	50,000	0	50,000	
	Sealer	1	set	50,000	50,000	0	0	50,000	0	50,000	0	50,000	0	50,000	0	50,000	
	Bottle for pickles	960	set	5,000	4,800,000	0	0	1,200,000	0	1,200,000	0	1,200,000	0	1,200,000	0	4,800,000	
	Plastic bag	1	Set	400,000	400,000	0	0	100,000	0	100,000	0	100,000	0	100,000	0	400,000	
	Glass jar (500g)	8,000	piece	15,000	120,000,000	0	0	30,000,000	0	30,000,000	0	30,000,000	0	30,000,000	0	120,000,000	
Energy	48	month	2,500,000	120,000,000	0	0	30,000,000	0	30,000,000	0	30,000,000	0	30,000,000	0	120,000,000		
Transportation	48	month	500,000	24,000,000	0	0	6,000,000	0	6,000,000	0	6,000,000	0	6,000,000	0	24,000,000		
Labor (10 Man Month/year)	72	MM	4,200,000	302,400,000	0	0	75,600,000	0	75,600,000	0	75,600,000	0	75,600,000	0	302,400,000		
Sales cost (transportation, workshop to Birjand)	48	month	350,000	16,800,000	0	0	4,200,000	0	4,200,000	0	4,200,000	0	4,200,000	0	16,800,000		
<b>Sub-total</b>				<b>1,113,940,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4,200,000</b>	<b>274,360,000</b>	<b>4,200,000</b>	<b>274,260,000</b>	<b>4,200,000</b>	<b>274,260,000</b>	<b>4,200,000</b>	<b>274,260,000</b>	<b>16,800,000</b>	<b>1,097,140,000</b>	
<b>Total</b>				<b>1,471,090,000</b>	<b>6,650,000</b>	<b>2,800,000</b>	<b>8,400,000</b>	<b>617,860,000</b>	<b>4,200,000</b>	<b>274,260,000</b>	<b>4,200,000</b>	<b>274,260,000</b>	<b>4,200,000</b>	<b>274,260,000</b>	<b>27,650,000</b>	<b>1,443,440,000</b>	

Note: [1] Ingredients, materials, processing costs; [2] Between villages and Birjand, 1 day x 2 times; [3] Use JAO's car; [4] Cooking space 25m<sup>2</sup>, office 10m<sup>2</sup>, storage facility 25m<sup>2</sup>; [5] With branches; [6] Electricity US\$50/month, gasUS\$20/month, water US\$30/month

Unit prices are mainly derived based on information and data obtained through implementation of pilot projects.

APPENDIX 1 MP の事業費及び便益の内訳

1.3.1.4 Project for Management of a Direct Sales Shop

	Cost for five years				Cost/year for JAO and farmers and cooperative												Note	
	Quantity	Unit	Unit price (Rls/unit)	Cost (Rls)	2013		2014		2015		2016		2017		Total			
					JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative		
<b>1 Establishing management system</b>																		
Training (expert, 2 days x 1 time)	2	day	700,000	1,400,000	1,400,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,400,000	0	
Technical support (use JAO's car)	5	day	350,000	1,750,000	1,750,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,750,000	0	
<b>Sub-total</b>				<b>3,150,000</b>	<b>3,150,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3,150,000</b>	<b>0</b>	
<b>2 Formulating business plan</b>																		
Training (expert, 5 days x 1 time)	5	day	700,000	3,500,000	3,500,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,500,000	0	
Study tour (minibus, 1 day x 2 times)	2	day	2,000,000	4,000,000	4,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,000,000	0	
Technical support (use JAO's car)	5	day	350,000	1,750,000	1,750,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,750,000	0	
Marketing survey (transportation)	12	day	350,000	4,200,000	0	4,200,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,200,000	1
<b>Sub-total</b>				<b>13,450,000</b>	<b>9,250,000</b>	<b>4,200,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9,250,000</b>	<b>4,200,000</b>	
<b>3 Establishing procurement system</b>																		
Technical support (use JAO's car)	5	day	350,000	1,750,000	1,750,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,750,000	0	
Survey to identify procurers	12	day	350,000	4,200,000	0	4,200,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,200,000	2
<b>Sub-total</b>				<b>5,950,000</b>	<b>1,750,000</b>	<b>4,200,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1,750,000</b>	<b>4,200,000</b>	
<b>4 Managing direct sales shop</b>																		
Training and providing information	48	day	350,000	16,800,000	0	0	4,200,000	0	4,200,000	0	4,200,000	0	4,200,000	0	16,800,000	0	3	
Stocking up for opening	1	set	133,000,000	133,000,000	0	0	0	133,000,000	0	0	0	0	0	0	0	133,000,000		
Stocking (12 months x 4 years)	48	month	38,000,000	1,824,000,000	0	0	0	456,000,000	0	456,000,000	0	456,000,000	0	456,000,000	0	1,824,000,000		
Labor	48	MM	4,200,000	201,600,000	0	0	0	50,400,000	0	50,400,000	0	50,400,000	0	50,400,000	0	201,600,000	4	
Energy and communication	48	month	1,000,000	48,000,000	0	0	0	12,000,000	0	12,000,000	0	12,000,000	0	12,000,000	0	48,000,000	5	
<b>Sub-total</b>				<b>2,223,400,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4,200,000</b>	<b>651,400,000</b>	<b>4,200,000</b>	<b>518,400,000</b>	<b>4,200,000</b>	<b>518,400,000</b>	<b>4,200,000</b>	<b>518,400,000</b>	<b>16,800,000</b>	<b>2,206,600,000</b>		
<b>Total</b>				<b>2,245,950,000</b>	<b>14,150,000</b>	<b>8,400,000</b>	<b>4,200,000</b>	<b>651,400,000</b>	<b>4,200,000</b>	<b>518,400,000</b>	<b>4,200,000</b>	<b>518,400,000</b>	<b>4,200,000</b>	<b>518,400,000</b>	<b>30,950,000</b>	<b>2,215,000,000</b>		

Note: [1] Between villages and Birjand, 2 times/month x 6 months; [2] Transportation, between villages and Birjand, 4 times/month x 3 months; [3] Training on management and providing information, 1 time/month x 4 years (use JAO's car); [4] 1 Man Month x 12 months x 4 years; [5] Electricity, water, and others

Unit prices are mainly derived based on information and data obtained through implementation of pilot projects.

APPENDIX 1 MP の事業費及び便益の内訳

1.3.2 Farmers' Benefit and Net Benefit for 10 Years

1.3.2.1 Project for Diversification of Marketing Channel of Barberry

Buyer	Selling price (Rls/kg)	Current off-year			Current on-year			2013 (off-year)			2014 (on-year)			2015 (off-year)			2016 (on-year)		
		Sold quantity (ton)	Income (Rls)	Dried equivalent (ton)	Sold quantity (ton)	Income (Rls)	Dried equivalent (ton)	Sold quantity (ton)	Income (Rls)	Dried equivalent (ton)	Sold quantity (ton)	Income (Rls)	Dried equivalent (ton)	Sold quantity (ton)	Income (Rls)	Dried equivalent (ton)	Sold quantity (ton)	Income (Rls)	Dried equivalent (ton)
Self-consumption, relatives (fresh equivalent)	0	1.27	0	1.27	3.64	0	3.64	1.26	0	1.26	3.30	0	3.30	1.06	0	1.06	2.58	0	2.58
Broker (fresh)	10,000	17.35	173,489	3.82	49.57	495,682	10.91	18.18	181,841	4.00	50.77	507,727	11.17	17.42	174,205	3.83	46.23	462,273	10.17
Broker (dried)	65,000	19.08	1,240,444	19.08	54.53	3,544,125	54.53	18.63	1,211,210	18.63	48.01	3,120,650	48.01	15.00	975,065	15.00	35.66	2,317,900	35.66
Retail shop in the Province (dried)	90,000	1.27	114,503	1.27	3.64	327,150	3.64	1.27	114,660	1.27	6.88	619,200	6.88	3.47	312,480	3.47	12.33	1,109,700	12.33
Retail shop outside the Province (dried)	120,000	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	3.79	454,800	3.79
Wednesday market (dried)	100,000	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.27	27,300	0.27	1.57	157,000	1.57	0.83	83,300	0.83	3.04	304,000	3.04
Direct sales shop (dried)	100,000	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.98	98,000	0.98	0.69	69,300	0.69	2.85	285,000	2.85
Processing workshop (dried, for lavashak)	10,000	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.39	3,900	0.39	0.28	2,765	0.28	1.14	11,400	1.14
Processing workshop (fresh, for freezing)	10,000	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.91	9,091	0.20	0.64	6,364	0.14	2.59	25,909	0.57
Processing workshop (dried, for jam)	10,000	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.20	2,000	0.20	0.14	1,400	0.14	0.57	5,700	0.57
<b>Total</b>			<b>1,528,435</b>	<b>25.45</b>		<b>4,366,957</b>	<b>72.70</b>		<b>1,535,011</b>	<b>25.45</b>		<b>4,517,568</b>	<b>72.70</b>		<b>1,624,878</b>	<b>25.45</b>		<b>4,976,682</b>	<b>72.70</b>
		2017 (off-year)			2018 (on-year)			2019 (off-year)			2020 (on-year)			2021 (off-year)			2022 (on-year)		
Self-consumption, relatives (fresh equivalent)	0	0.76	0	0.76	2.18	0	2.18	0.76	0	0.76	2.18	0	2.18	0.76	0	0.76	2.18	0	2.18
Broker (fresh)	10,000	15.04	150,357	3.31	42.96	429,591	9.45	15.04	150,357	3.31	42.96	429,591	9.45	15.04	150,357	3.31	42.96	429,591	9.45
Broker (dried)	65,000	10.18	661,570	10.18	29.08	1,890,200	29.08	10.18	661,570	10.18	29.08	1,890,200	29.08	10.18	661,570	10.18	29.08	1,890,200	29.08
Retail shop in the Province (dried)	90,000	5.09	458,010	5.09	14.54	1,308,600	14.54	5.09	458,010	5.09	14.54	1,308,600	14.54	5.09	458,010	5.09	14.54	1,308,600	14.54
Retail shop outside the Province (dried)	120,000	2.54	305,340	2.54	7.27	872,400	7.27	2.54	305,340	2.54	7.27	872,400	7.27	2.54	305,340	2.54	7.27	872,400	7.27
Wednesday market (dried)	100,000	1.27	127,225	1.27	3.64	363,500	3.64	1.27	127,225	1.27	3.64	363,500	3.64	1.27	127,225	1.27	3.64	363,500	3.64
Direct sales shop (dried)	100,000	1.27	127,225	1.27	3.64	363,500	3.64	1.27	127,225	1.27	3.64	363,500	3.64	1.27	127,225	1.27	3.64	363,500	3.64
Processing workshop (dried, for lavashak)	10,000	0.51	5,089	0.51	1.45	14,540	1.45	0.51	5,089	0.51	1.45	14,540	1.45	0.51	5,089	0.51	1.45	14,540	1.45
Processing workshop (fresh, for freezing)	10,000	1.16	11,566	0.25	3.30	33,045	0.73	1.16	11,566	0.25	3.30	33,045	0.73	1.16	11,566	0.25	3.30	33,045	0.73
Processing workshop (dried, for jam)	10,000	0.25	2,545	0.25	0.73	7,270	0.73	0.25	2,545	0.25	0.73	7,270	0.73	0.25	2,545	0.25	0.73	7,270	0.73
<b>Total</b>			<b>1,848,926</b>	<b>25.45</b>		<b>5,282,646</b>	<b>72.70</b>		<b>1,848,926</b>	<b>25.45</b>		<b>5,282,646</b>	<b>72.70</b>		<b>1,848,926</b>	<b>25.45</b>		<b>5,282,646</b>	<b>72.70</b>

Note: "Fresh" refers to harvested barberry fruits still attached to branches, and "dried" refers to dried barberry fruits already removed from branches. The weight ratio between these two used in the calculation is 1:0.22, derived based on the sample weighing tests carried out by the Study team.

Unit prices are mainly derived based on information and data obtained through implementation of pilot projects.

It is assumed that: (1) in on-years, 72.7 tons of barberries are harvested from 72.7ha of barberry fields in the whole Study area (i.e., yield of 1 ton/ha), while in off-years, 25.45 tons are harvested from the same fields (i.e., yield of 0.35 ton/ha); and (2) the ratios of the quantity of barberries sold to each marketing channel gradually changes year by year, from the current proportions of (in the dry-weight equivalent): 5% to self-consumption and gift to relatives, including barberries discarded due to low quality, 15% (fresh) and 75% (dried) to brokers, and 5% to retail shops in the Province, to the target proportions in 2017 of: 3% to self-consumption and gift to relatives, 13% (fresh) and 40% (dried) to brokers, 20% to retail shops in the Province, 10% to retail shops outside the Province, 5% to Wednesday market, 5% to the direct sales shop, and 2% (dried, for lavashak), 1% (fresh, for frozen barberries), and 1% (dried, for jam) to the processing workshop.



APPENDIX 1 MP の事業費及び便益の内訳

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total	Note
<b>Benefit</b>												
Benefit under the current situation (RIs)	1,528,434,886	4,366,956,818	1,528,434,886	4,366,956,818	1,528,434,886	4,366,956,818	1,528,434,886	4,366,956,818	1,528,434,886	4,366,956,818	29,476,958,523	
Benefit with project implementation (RIs)	1,535,010,909	4,517,568,182	1,624,878,182	4,976,681,818	1,848,926,227	5,282,646,364	1,848,926,227	5,282,646,364	1,848,926,227	5,282,646,364	34,048,856,864	
Incremental Benefit (RIs)	6,576,023	150,611,364	96,443,295	609,725,000	320,491,341	915,689,545	320,491,341	915,689,545	320,491,341	915,689,545	4,571,898,341	
<b>Cost</b>												
Cost (RIs)	73,146,600	94,886,000	89,903,600	162,004,000	116,504,700	138,242,000	116,504,700	138,242,000	116,504,700	138,242,000	1,184,180,300	1
<b>Net Benefit</b>												
Net benefit (RIs)	-66,570,577	55,725,364	6,539,695	447,721,000	203,986,641	777,447,545	203,986,641	777,447,545	203,986,641	777,447,545	3,387,718,041	

Note: [1] For years 2013 to 2017 as well as 2019 and 2021, see 1.3.1 (the costs in 2019 and 2021 are the same as in 2017); and for years 2018, 2020, and 2022, see the table below.

	2018, 2020, & 2022				
	Quantity	Unit	Unit Price (RIs/unit)	Cost (RIs)	
<b>2 Promoting sales activities</b>					
Wednesday market	Support for farmers	0	day	350,000	0
	Sales costs	120	day	600,000	72,000,000
	Packaging materials	3,635	piece	4,200	15,267,000
	Barberries	3,635	kg	0	0
Direct sales shop	Support for farmers	0	day	350,000	0
	Sales costs	24	day	100,000	2,400,000
	Packaging materials	3,635	piece	4,200	15,267,000
	Barberries	3,635	kg	0	0
Retail shops	Support for farmers	0	day	350,000	0
	Sales costs	24	time	350,000	8,400,000
	Packaging materials	1,454	piece	2,000	2,908,000
	Barberries	14,540	kg	0	0
<b>Sub-total</b>					<b>116,242,000</b>
<b>3 Trying large area distribution</b>					
Support for farmers (expert)	0	day	350,000	0	
Information gathering	4	time	1,500,000	6,000,000	
Cleaning machine	0	set	30,000,000	0	
Sales cost	8	time	2,000,000	16,000,000	
Barberries	7,270	kg	0	0	
<b>Sub-total</b>					<b>22,000,000</b>
<b>Total</b>					<b>138,242,000</b>

Note: For explanation, refer to the notes for the same cost components in 1.3.1.2.

### 1.3.2.2 Project for Promotion of Small-scale Processing

	Annual sales			2013	2014	2015 to 2022 (each year)	Total	Note
	Quantity sold (kg)	Price (Rls/kg)	Income (Rls)					
<b>Benefit</b>								
Barberry lavashak	510	90,000	45,900,000					1
Barberry jam	2,700	50,000	135,000,000					1
Frozen barberry	3,400	35,000	119,000,000					1
Jujube lavashak	600	90,000	54,000,000					1
Herb pickles	360	18,000	6,480,000					1
Total			360,380,000					
Benefit (Rls)				0	360,380,000	360,380,000	3,243,420,000	
<b>Cost</b>								
Cost (Rls)				2,800,000	617,860,000	274,260,000	2,814,740,000	2
<b>Net Benefit</b>								
Net benefit (Rls)				-2,800,000	-257,480,000	86,120,000	428,680,000	

Note: [1] Quantity sold are target values; unit prices are mainly derived based on information and data obtained through implementation of pilot projects; [2] See 1.3.1.

### 1.3.2.3 Project for Management of a Direct Sales Shop

	2013	2014	2015 to 2022 (each year)	Total	Note
<b>Benefit</b>					
Benefit (Rls)	0	540,000,000	540,000,000	4,860,000,000	1
<b>Cost</b>					
Cost (Rls)	8,400,000	651,400,000	518,400,000	4,807,000,000	2
<b>Net Benefit</b>					
Net benefit (Rls)	-8,400,000	-111,400,000	21,600,000	53,000,000	

Note: [1] Target monthly sales of 45,000,000 times 12 months; [2] See 1.3.1.

1.4 Program for Income Source Diversification

1.4.1 Cost

(Unit: 1,000RIs)

		Payer	2013	2014	2015	2016	2017	Total
<b>1. Project for Women's Economic Activity Support through Rural Women's Fund</b>								
1.1	Market search	JAO	2,350	0	0	0	0	2,350
1.2	Technical seminars	JAO	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	31,500
1.3	Sub-project for cloth weaving revival							
	Initial cost	Farmers/Cooperative	145,574	0	0	0	0	145,574
	Activities cost	Farmers/Cooperative	63,126	105,210	105,210	105,210	105,210	483,966
	<b>Sub-total</b>		<b>208,700</b>	<b>105,210</b>	<b>105,210</b>	<b>105,210</b>	<b>105,210</b>	<b>629,540</b>
1.4	Sub-project for barberry and jujube honey production							
	Initial cost	Farmers/Cooperative	69,735	27,600	55,200	46,200	0	198,735
	Activities cost	Farmers/Cooperative	1,650	2,700	4,800	6,900	6,900	22,950
	<b>Sub-total</b>		<b>71,385</b>	<b>30,300</b>	<b>60,000</b>	<b>53,100</b>	<b>6,900</b>	<b>221,685</b>
1.5	Sub-project for sewing promotion in the village							
	Initial cost	Farmers/Cooperative	50,309	0	0	0	0	50,309
	Activities cost	Farmers/Cooperative	315	630	630	630	630	2,835
	<b>Sub-total</b>		<b>50,624</b>	<b>630</b>	<b>630</b>	<b>630</b>	<b>630</b>	<b>53,144</b>
1.6	Sub-project for oyster mushroom promotion in the village							
	Initial cost	Farmers/Cooperative	61,580	0	0	0	0	61,580
	Activities cost	Farmers/Cooperative	213	1,278	1,278	1,278	1,278	5,325
	<b>Sub-total</b>		<b>61,793</b>	<b>1,278</b>	<b>1,278</b>	<b>1,278</b>	<b>1,278</b>	<b>66,905</b>
1.7	Monitoring	JAO	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	21,000
	Total	JAO	12,850	10,500	10,500	10,500	10,500	54,850
		Farmers/Cooperative	392,501	137,418	167,118	160,218	114,018	971,273
		<b>Total</b>	<b>405,351</b>	<b>147,918</b>	<b>177,618</b>	<b>170,718</b>	<b>124,518</b>	<b>1,026,123</b>
<b>2. Project for Women's Activity Expansion Support through Rural Women's Mother Fund</b>								
2.1	Explanatory meeting in 13 villages	JAO	0	4,550	0	0	0	4,550
2.2	Explanatory meeting on mother fund	JAO	0	1,080	0	0	0	1,080
2.3	Exchange trip	JAO	0	2,350	0	0	0	2,350
2.4	Technical seminars	JAO	0	27,300	27,300	27,300	27,300	109,200
2.5	Sub-project for cloth weaving revival							
	Initial cost	Farmers/Cooperative	0	145,574	0	0	0	145,574
	Activities cost	Farmers/Cooperative	0	63,126	105,210	105,210	105,210	378,756
	<b>Sub-total</b>		<b>0</b>	<b>208,700</b>	<b>105,210</b>	<b>105,210</b>	<b>105,210</b>	<b>524,330</b>
2.6	Sub-project for barberry and jujube honey production							
	Initial cost	Farmers/Cooperative	0	69,735	27,600	55,200	46,200	198,735
	Activities cost	Farmers/Cooperative	0	1,650	2,700	4,800	6,900	16,050
	<b>Sub-total</b>		<b>0</b>	<b>71,385</b>	<b>30,300</b>	<b>60,000</b>	<b>53,100</b>	<b>214,785</b>
2.7	Monitoring	JAO	0	12,600	25,200	25,200	25,200	88,200
	Total	JAO	0	47,880	52,500	52,500	52,500	205,380
		Farmers/Cooperative	0	280,085	135,510	165,210	158,310	739,115
		<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>327,965</b>	<b>188,010</b>	<b>217,710</b>	<b>210,810</b>	<b>944,495</b>
<b>3. Project for Women's Economic Activity Support through Rural Women Cooperative</b>								
3.1	Organization enhancement	JAO	2,100	0	0	0	0	2,100
3.2	Exchange trip	JAO	2,350	0	0	0	0	2,350
3.3	Seminar on loan management	JAO	2,100	0	0	0	0	2,100
3.4	Technical seminars	JAO	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	10,500
3.5	Explanatory meeting on cooperatives	JAO	0	0	0	350	0	350
3.6	Seminar on project management	JAO	0	0	0	2,100	0	2,100
3.7	Project for confectionery							
	Initial cost	Farmers/Cooperative	0	0	0	268,200	0	268,200
	Activities cost	Farmers/Cooperative	0	0	0	239,400	478,800	718,200
	<b>Sub-total</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>507,600</b>	<b>478,800</b>	<b>986,400</b>
3.8	Monitoring	JAO	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	21,000
	Total	JAO	12,850	6,300	6,300	8,750	6,300	40,500
		Farmers/Cooperative	0	0	0	507,600	478,800	986,400
		<b>Total</b>	<b>12,850</b>	<b>6,300</b>	<b>6,300</b>	<b>516,350</b>	<b>485,100</b>	<b>1,026,900</b>
<b>Three project total</b>			<b>418,201</b>	<b>482,183</b>	<b>371,928</b>	<b>904,778</b>	<b>820,428</b>	<b>2,997,518</b>

APPENDIX 1 MP の事業費及び便益の内訳

1.4.1.1 Project for Women's Economic Activity Support through Rural Women's Fund

	Cost for five years				Cost/year for JAO and farmers and cooperative												Note
	Quantity	Unit	Unit price (Rls/unit)	Cost (Rls)	2013		2014		2015		2016		2017		Total		
					JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	
<b>1 Market search</b>																	
Minibus rental (15 persons)	1	day	1,600,000	1,600,000	1,600,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,600,000	0
Food	15	set	50,000	750,000	750,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	750,000	0
<b>Sub-total</b>				<b>2,350,000</b>	<b>2,350,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2,350,000</b>	<b>0</b>
<b>2 Technical seminars</b>																	
Lecture (average 3 times/year, 3 villages)	9	time	250,000	11,250,000	2,250,000	0	2,250,000	0	2,250,000	0	2,250,000	0	2,250,000	0	11,250,000	0	0
Food	9	set	10,000	450,000	90,000	0	90,000	0	90,000	0	90,000	0	90,000	0	450,000	0	0
Car	9	day	350,000	15,750,000	3,150,000	0	3,150,000	0	3,150,000	0	3,150,000	0	3,150,000	0	15,750,000	0	0
Miscellaneous materials for seminar	9	set	90,000	4,050,000	810,000	0	810,000	0	810,000	0	810,000	0	810,000	0	4,050,000	0	0
<b>Sub-total</b>				<b>31,500,000</b>	<b>6,300,000</b>	<b>0</b>	<b>6,300,000</b>	<b>0</b>	<b>6,300,000</b>	<b>0</b>	<b>6,300,000</b>	<b>0</b>	<b>6,300,000</b>	<b>0</b>	<b>31,500,000</b>	<b>0</b>	
<b>3 Sub-project for cloth weaving revival</b>																	1
Initial cost	Cotton ink	15	set	40,000	600,000	0	600,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	600,000
	Fiber for electrical spindle (1.84kg/person)	15	set	167,800	2,517,000	0	2,517,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,517,000
	Fiber for "Bukche"	15	set	410,000	6,150,000	0	6,150,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,150,000
	Fiber (0.61kg/person)	15	set	14,500	217,500	0	217,500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	217,500
	Cotton fiber (1.37kg/person)	15	set	11,500	172,500	0	172,500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	172,500
	Weaving machine	15	set	3,100,000	46,500,000	0	46,500,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46,500,000
	Shuttle (2 shuttles/person)	15	set	100,000	1,500,000	0	1,500,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,500,000
	Warping machine	15	set	800,000	12,000,000	0	12,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,000,000
	Warping	15	set	60,000	900,000	0	900,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900,000
	Fiber	15	set	350,000	5,250,000	0	5,250,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,250,000
	Comb	15	set	100,000	1,500,000	0	1,500,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,500,000
	Handle	15	set	100,000	1,500,000	0	1,500,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,500,000
	Skein of fiber (2 skeins/person)	15	set	60,000	900,000	0	900,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900,000
	Machine for filling electrical hank	15	set	285,000	4,275,000	0	4,275,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,275,000
	Small wheel	15	set	285,000	4,275,000	0	4,275,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,275,000
	Rope (0.5kg/person)	15	set	19,500	292,500	0	292,500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	292,500
	Cotton fiber (0.93kg/person)	15	set	70,800	1,062,000	0	1,062,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,062,000
	Electrical fiber (0.88kg/person)	15	set	80,800	1,212,000	0	1,212,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,212,000
Small truck for carrying weaving machine	15	car	850,000	12,750,000	0	12,750,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,750,000	
Installation of machine	15	time	400,000	6,000,000	0	6,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,000,000	
Training teacher	3	village	12,000,000	36,000,000	0	36,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36,000,000	
Activities cost (raw materials)	41,400	set	11,690	483,966,000	0	63,126,000	0	105,210,000	0	105,210,000	0	105,210,000	0	105,210,000	0	483,966,000	2
<b>Sub-total</b>				<b>629,539,500</b>	<b>0</b>	<b>208,699,500</b>	<b>0</b>	<b>105,210,000</b>	<b>0</b>	<b>105,210,000</b>	<b>0</b>	<b>105,210,000</b>	<b>0</b>	<b>105,210,000</b>	<b>0</b>	<b>629,539,500</b>	

APPENDIX 1 MP の事業費及び便益の内訳

1.4.1.1 Project for Women's Economic Activity Support through Rural Women's Fund (continued)

		Cost for five years				Cost/year for JAO and farmers and cooperative											Note	
		Quantity	Unit	Unit price (Rls/unit)	Cost (Rls)	2013		2014		2015		2016		2017		Total		
						JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO		Farmers/ Cooperative
<b>4 Sub-project for barberry and jujube honey production</b>																		3
Initial cost	Beekeeping suit	30	set	170,000	5,100,000	0	5,100,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,100,000
	Netting hat	30	piece	30,000	900,000	0	900,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900,000
	Gloves	30	pair	40,000	1,200,000	0	1,200,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,200,000
	Hive frames	900	piece	4,000	3,600,000	0	600,000	0	600,000	0	1,200,000	0	1,200,000	0	0	0	0	3,600,000
	Wax tool	3	piece	60,000	180,000	0	180,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180,000
	Wax tol board	3	piece	10,000	30,000	0	30,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30,000
	Galvanized wire	3	piece	50,000	150,000	0	150,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150,000
	Brush	3	piece	30,000	90,000	0	90,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90,000
	Comb	3	piece	80,000	240,000	0	240,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	240,000
	Feeder	90	piece	100,000	9,000,000	0	1,500,000	0	1,500,000	0	3,000,000	0	3,000,000	0	0	0	0	9,000,000
	Electric embedder	3	piece	200,000	600,000	0	600,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	600,000
	Smoker	3	piece	80,000	240,000	0	240,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	240,000
	Beehives with bees	69	piece	2,000,000	138,000,000	0	30,000,000	0	24,000,000	0	48,000,000	0	36,000,000	0	0	0	0	138,000,000
	Honey extractor	3	piece	2,000,000	6,000,000	0	6,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,000,000
	Queen excluder	15	piece	27,000	405,000	0	405,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	405,000
Training teacher	3	group	7,500,000	22,500,000	0	22,500,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22,500,000	
Bee box	21	piece	500,000	10,500,000	0	0	0	1,500,000	0	3,000,000	0	6,000,000	0	0	0	0	10,500,000	
Activities cost	Comb foundation	15	set	200,000	3,000,000	0	600,000	0	600,000	0	600,000	0	600,000	0	600,000	0	3,000,000	
	Sugar	1,425	kg	14,000	19,950,000	0	1,050,000	0	2,100,000	0	4,200,000	0	6,300,000	0	6,300,000	0	19,950,000	
	<b>Sub-total</b>				<b>221,685,000</b>	<b>0</b>	<b>71,385,000</b>	<b>0</b>	<b>30,300,000</b>	<b>0</b>	<b>60,000,000</b>	<b>0</b>	<b>53,100,000</b>	<b>0</b>	<b>6,900,000</b>	<b>0</b>	<b>221,685,000</b>	
<b>5 Sub-project for sewing promotion in the village</b>																		3
Initial cost	Sewing carbon	6	sheet	800	4,800	0	4,800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,800
	Roulette	6	piece	2,000	12,000	0	12,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,000
	Soup for sewing	6	piece	1,500	9,000	0	9,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,000
	Meter for sewing	3	piece	2,000	6,000	0	6,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,000
	Pin	3	set	4,500	13,500	0	13,500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13,500
	Needle for sewing	3	set	2,000	6,000	0	6,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,000
	Fiber for sewing	3	set	21,000	63,000	0	63,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63,000
	Small cutter	3	piece	7,000	21,000	0	21,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21,000
	Big cutter	3	piece	65,000	195,000	0	195,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	195,000
	Button for blouse	30	piece	1,000	30,000	0	30,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30,000
	Layer stick	30	m	12,960	388,800	0	388,800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388,800
	Primary training	3	group	14,400,000	43,200,000	0	43,200,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43,200,000
Advanced training	3	group	2,120,000	6,360,000	0	6,360,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,360,000	
Activities cost (fiber)		135	set	21,000	2,835,000	0	315,000	0	630,000	0	630,000	0	630,000	0	630,000	0	2,835,000	
	<b>Sub-total</b>				<b>53,144,100</b>	<b>0</b>	<b>50,624,100</b>	<b>0</b>	<b>630,000</b>	<b>0</b>	<b>630,000</b>	<b>0</b>	<b>630,000</b>	<b>0</b>	<b>630,000</b>	<b>0</b>	<b>53,144,100</b>	

APPENDIX 1 MP の事業費及び便益の内訳

1.4.1.1. Project for Women's Economic Activity Support through Rural Women's Fund (continued)

	Cost for five years				Cost/year for JAO and farmers and cooperative											Note	
	Quantity	Unit	Unit price (RIs/unit)	Cost (RIs)	2013		2014		2015		2016		2017		Total		
					JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO		Farmers/ Cooperative
<b>6 Sub-project for oyster mushroom promotion in the village</b>																	3
Initial cost	Temporary shed	3	facility	20,000,000	60,000,000	0	60,000,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60,000,000
	Hygrometer	3	piece	100,000	300,000	0	300,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300,000
	Thermometer	3	piece	100,000	300,000	0	300,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300,000
	Fan	3	piece	75,000	225,000	0	225,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	225,000
	Jute bag	3	set	8,500	25,500	0	25,500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,500
	Glove	3	set	10,000	30,000	0	30,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30,000
	Boots	3	set	90,000	270,000	0	270,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	270,000
	Musk	3	set	20,000	60,000	0	60,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60,000
	Cotton	3	set	15,000	45,000	0	45,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45,000
	Disinfectant	3	set	15,000	45,000	0	45,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45,000
	Alcohol	3	set	17,000	51,000	0	51,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51,000
	Rope	3	set	5,000	15,000	0	15,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15,000
	Straw (kg)	3	set	6,000	18,000	0	18,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18,000
Mushroom seed (kg) (SPANG)	3	set	25,000	75,000	0	75,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75,000	
Plastic bag (kg)	3	set	40,000	120,000	0	120,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120,000	
Activities cost	Straw (kg)	75	set	6,000	450,000	0	18,000	0	108,000	0	108,000	0	108,000	0	108,000	0	450,000
	Mushroom seed (kg) (SPANG)	75	set	25,000	1,875,000	0	75,000	0	450,000	0	450,000	0	450,000	0	450,000	0	1,875,000
	Plastic bag (kg)	75	set	40,000	3,000,000	0	120,000	0	720,000	0	720,000	0	720,000	0	720,000	0	3,000,000
<b>Sub-total</b>				<b>66,904,500</b>	<b>0</b>	<b>61,792,500</b>	<b>0</b>	<b>1,278,000</b>	<b>0</b>	<b>1,278,000</b>	<b>0</b>	<b>1,278,000</b>	<b>0</b>	<b>1,278,000</b>	<b>0</b>	<b>66,904,500</b>	
<b>7 Monitoring</b>																	
Monitoring (car, 1 time/month)	60	time	350,000	21,000,000	4,200,000	0	4,200,000	0	4,200,000	0	4,200,000	0	4,200,000	0	4,200,000	0	21,000,000
<b>Sub-total</b>			<b>350,000</b>	<b>21,000,000</b>	<b>4,200,000</b>	<b>0</b>	<b>4,200,000</b>	<b>0</b>	<b>4,200,000</b>	<b>0</b>	<b>4,200,000</b>	<b>0</b>	<b>4,200,000</b>	<b>0</b>	<b>4,200,000</b>	<b>0</b>	
<b>Total</b>				<b>1,026,123,100</b>	<b>12,850,000</b>	<b>392,501,100</b>	<b>10,500,000</b>	<b>137,418,000</b>	<b>10,500,000</b>	<b>167,118,000</b>	<b>10,500,000</b>	<b>160,218,000</b>	<b>10,500,000</b>	<b>114,018,000</b>	<b>54,850,000</b>	<b>971,273,100</b>	

Note: [1] 3 villages x 5 participants/village = 15 participants in total; [2] Based on the results of household survey in Khorashad, the ratio between the cost of raw materials and the value of produced towels is set to be 0.334 (targeted selling price of one piece of towel 35,000RIs x 0.334 = 11,690RIs); [3] Total number of participants is 15 (group of 5 persons/village x 3 villages)

Unit prices are mainly derived based on information and data obtained through: (1) implementation of pilot projects; and (2) hearing from counterparts.

APPENDIX 1 MP の事業費及び便益の内訳

1.4.1.2 Project for Women's Activity Expansion Support through Rural Women's Mother Fund

	Cost for five years				Cost/year for JAO and farmers and cooperative												Note
	Quantity	Unit	Unit price (Rls/unit)	Cost (Rls)	2013		2014		2015		2016		2017		Total		
					JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	
<b>1 Explanatory meeting in 13 villages</b>																	
Car	13	village	350,000	4,550,000	0	0	4,550,000	0	0	0	0	0	0	0	0	4,550,000	0
<b>Sub-total</b>				<b>4,550,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4,550,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4,550,000</b>	<b>0</b>
<b>2 Explanatory meeting on mother fund</b>																	
Car	3	time	350,000	1,050,000	0	0	1,050,000	0	0	0	0	0	0	0	0	1,050,000	0
Food	3	set	10,000	30,000	0	0	30,000	0	0	0	0	0	0	0	0	30,000	0
<b>Sub-total</b>				<b>1,080,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1,080,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1,080,000</b>	<b>0</b>
<b>3 Exchange trip</b>																	
Minibus rental (15 persons)	1	day	1,600,000	1,600,000	0	0	1,600,000	0	0	0	0	0	0	0	0	1,600,000	0
Food	15	set	50,000	750,000	0	0	750,000	0	0	0	0	0	0	0	0	750,000	0
<b>Sub-total</b>				<b>2,350,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2,350,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2,350,000</b>	<b>0</b>
<b>4 Technical seminars</b>																	
Lecture (average 3 times/year, 13 villages)	156	time	250,000	39,000,000	0	0	9,750,000	0	9,750,000	0	9,750,000	0	9,750,000	0	39,000,000	0	
Food	156	set	10,000	1,560,000	0	0	390,000	0	390,000	0	390,000	0	390,000	0	1,560,000	0	
Car	156	day	350,000	54,600,000	0	0	13,650,000	0	13,650,000	0	13,650,000	0	13,650,000	0	54,600,000	0	
Miscellaneous materials for seminar	156	set	90,000	14,040,000	0	0	3,510,000	0	3,510,000	0	3,510,000	0	3,510,000	0	14,040,000	0	
<b>Sub-total</b>				<b>109,200,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>27,300,000</b>	<b>0</b>	<b>27,300,000</b>	<b>0</b>	<b>27,300,000</b>	<b>0</b>	<b>27,300,000</b>	<b>0</b>	<b>109,200,000</b>	<b>0</b>	
<b>5 Sub-project for cloth weaving revival</b>																	1
Initial cost				145,573,500	0	0	145,573,500	0	0	0	0	0	0	0	0	145,573,500	
Activities cost				378,756,000	0	0	63,126,000	0	105,210,000	0	105,210,000	0	105,210,000	0	378,756,000		
<b>Sub-total</b>				<b>524,329,500</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>208,699,500</b>	<b>0</b>	<b>105,210,000</b>	<b>0</b>	<b>105,210,000</b>	<b>0</b>	<b>105,210,000</b>	<b>0</b>	<b>524,329,500</b>		
<b>6 Sub-project for barberry and jujube honey production</b>																	1
Initial cost				198,735,000	0	0	69,735,000	0	27,600,000	0	55,200,000	0	46,200,000	0	198,735,000		
Activities cost				16,050,000	0	0	1,650,000	0	2,700,000	0	4,800,000	0	6,900,000	0	16,050,000		
<b>Sub-total</b>				<b>214,785,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>71,385,000</b>	<b>0</b>	<b>30,300,000</b>	<b>0</b>	<b>60,000,000</b>	<b>0</b>	<b>53,100,000</b>	<b>0</b>	<b>214,785,000</b>		
<b>7 Monitoring</b>																	
Monitoring (car)	252	day	350,000	88,200,000	0	0	12,600,000	0	25,200,000	0	25,200,000	0	25,200,000	0	88,200,000	0	2
<b>Sub-total</b>				<b>88,200,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12,600,000</b>	<b>0</b>	<b>25,200,000</b>	<b>0</b>	<b>25,200,000</b>	<b>0</b>	<b>25,200,000</b>	<b>0</b>	<b>88,200,000</b>	<b>0</b>	
<b>Total</b>				<b>944,494,500</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>47,880,000</b>	<b>280,084,500</b>	<b>52,500,000</b>	<b>135,510,000</b>	<b>52,500,000</b>	<b>165,210,000</b>	<b>52,500,000</b>	<b>158,310,000</b>	<b>205,380,000</b>	<b>739,114,500</b>	

Note: [1] Identical to the costs from first to fourth year of the sub-project of the same name in Project for Women's economic activity support through rural women's fund; [2] Starting in the seventh month of 2014, monitor 13 villages in 6 days every month.

Unit prices are mainly derived based on information and data obtained through: (1) implementation of pilot projects; and (2) hearing from counterparts.

APPENDIX 1 MP の事業費及び便益の内訳

1.4.1.3 Project for Women's Economic Activity Support through Rural Women Cooperative

	Cost for five years				Cost/year for JAO and farmers and cooperative												
	Quantity	Unit	Unit price (Rls/unit)	Cost (Rls)	2013		2014		2015		2016		2017		Total		
					JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	JAO	Farmers/ Cooperative	
<b>1 Organization enhancement</b>																	
Lecture	3	time	250,000	750,000	750,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	750,000	0
Food	3	set	10,000	30,000	30,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30,000	0
Car	3	day	350,000	1,050,000	1,050,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,050,000	0
Miscellaneous materials for seminar	3	set	90,000	270,000	270,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	270,000	0
<b>Sub-total</b>				<b>2,100,000</b>	<b>2,100,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2,100,000</b>	<b>0</b>
<b>2 Exchange trip</b>																	
Minibus rental (15 persons)	1	day	1,600,000	1,600,000	1,600,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,600,000	0
Food	15	set	50,000	750,000	750,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	750,000	0
<b>Sub-total</b>				<b>2,350,000</b>	<b>2,350,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2,350,000</b>	<b>0</b>
<b>3 Seminar on loan management</b>																	
Lecture	3	time	250,000	750,000	750,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	750,000	0
Food	3	set	10,000	30,000	30,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30,000	0
Car	3	day	350,000	1,050,000	1,050,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,050,000	0
Miscellaneous materials for seminar	3	set	90,000	270,000	270,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	270,000	0
<b>Sub-total</b>				<b>2,100,000</b>	<b>2,100,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2,100,000</b>	<b>0</b>
<b>4 Technical seminars</b>																	
Lecture (average 3 times/year)	15	time	250,000	3,750,000	750,000	0	750,000	0	750,000	0	750,000	0	750,000	0	3,750,000	0	0
Food	15	set	10,000	150,000	30,000	0	30,000	0	30,000	0	30,000	0	30,000	0	150,000	0	0
Car	15	day	350,000	5,250,000	1,050,000	0	1,050,000	0	1,050,000	0	1,050,000	0	1,050,000	0	5,250,000	0	0
Miscellaneous materials for seminar	15	set	90,000	1,350,000	270,000	0	270,000	0	270,000	0	270,000	0	270,000	0	1,350,000	0	0
<b>Sub-total</b>				<b>10,500,000</b>	<b>2,100,000</b>	<b>0</b>	<b>2,100,000</b>	<b>0</b>	<b>2,100,000</b>	<b>0</b>	<b>2,100,000</b>	<b>0</b>	<b>2,100,000</b>	<b>0</b>	<b>10,500,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>5 Explanatory meeting on cooperatives</b>																	
Car	1	time	350,000	350,000	0	0	0	0	0	0	350,000	0	0	0	350,000	0	0
<b>Sub-total</b>				<b>350,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>350,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>350,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>6 Seminar on project management</b>																	
Lecture	3	time	250,000	750,000	0	0	0	0	0	0	750,000	0	0	0	750,000	0	0
Food	3	set	10,000	30,000	0	0	0	0	0	0	30,000	0	0	0	30,000	0	0
Car	3	day	350,000	1,050,000	0	0	0	0	0	0	1,050,000	0	0	0	1,050,000	0	0
Miscellaneous materials for seminar	3	set	90,000	270,000	0	0	0	0	0	0	270,000	0	0	0	270,000	0	0
<b>Sub-total</b>				<b>2,100,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2,100,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2,100,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>7 Project for confectionery</b>																	
Initial cost																	
Workshop construction	1	facility	120,000,000	120,000,000	0	0	0	0	0	0	120,000,000	0	0	0	120,000,000	0	0
Confectionery machine	1	set	120,000,000	120,000,000	0	0	0	0	0	0	120,000,000	0	0	0	120,000,000	0	0
Box	3,000	piece	3,000	9,000,000	0	0	0	0	0	0	9,000,000	0	0	0	9,000,000	0	0
Raw materials	600	kg	32,000	19,200,000	0	0	0	0	0	0	19,200,000	0	0	0	19,200,000	0	0
Activities cost																	
Box	27,000	piece	3,000	81,000,000	0	0	0	0	0	0	27,000,000	0	54,000,000	0	81,000,000	0	0
Raw materials	10,800	kg	32,000	345,600,000	0	0	0	0	0	0	115,200,000	0	230,400,000	0	345,600,000	0	0
Labor	72	MM	4,000,000	288,000,000	0	0	0	0	0	0	96,000,000	0	192,000,000	0	288,000,000	0	0
Fuel and power	18	month	200,000	3,600,000	0	0	0	0	0	0	1,200,000	0	2,400,000	0	3,600,000	0	0
<b>Sub-total</b>				<b>986,400,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>507,600,000</b>	<b>0</b>	<b>478,800,000</b>	<b>0</b>	<b>986,400,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>8 Monitoring</b>																	
Car (1 time/month)	60	day	350,000	21,000,000	4,200,000	0	4,200,000	0	4,200,000	0	4,200,000	0	4,200,000	0	21,000,000	0	0
<b>sub-total</b>				<b>21,000,000</b>	<b>4,200,000</b>	<b>0</b>	<b>4,200,000</b>	<b>0</b>	<b>4,200,000</b>	<b>0</b>	<b>4,200,000</b>	<b>0</b>	<b>4,200,000</b>	<b>0</b>	<b>21,000,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>				<b>1,026,900,000</b>	<b>12,850,000</b>	<b>0</b>	<b>6,300,000</b>	<b>0</b>	<b>6,300,000</b>	<b>0</b>	<b>8,750,000</b>	<b>507,600,000</b>	<b>6,300,000</b>	<b>478,800,000</b>	<b>40,500,000</b>	<b>986,400,000</b>	<b>0</b>

Note: Unit prices are mainly derived based on information and data obtained through: (1) implementation of pilot projects; and (2) hearing from counterparts.



## 1.4.2 Farmers' Benefit and Net Benefit for 10 Years

### 1.4.2.1 Project for Women's Economic Activity Support through Rural Women's Fund

	2013	2014	2015	2016	2017 to 2022 (each year)	Total	Note
<b>1. Cloth Weaving Revival Sub-project</b>							
Number of participants	15	15	15	15	15		1
Benefit per participant	12,600,000	21,000,000	21,000,000	21,000,000	21,000,000		2
Benefit	189,000,000	315,000,000	315,000,000	315,000,000	315,000,000	3,024,000,000	
Cost	208,699,500	105,210,000	105,210,000	105,210,000	105,210,000	1,155,589,500	3
Net Benefit	-19,699,500	209,790,000	209,790,000	209,790,000	209,790,000	1,868,410,500	
<b>2. Barberry and Jujube Honey Production Sub-project</b>							
Number of participants	15	15	15	15	15		1
Benefit per participant	680,000	4,080,000	8,160,000	12,240,000	12,240,000		4
Benefit	10,200,000	61,200,000	122,400,000	183,600,000	183,600,000	1,479,000,000	
Cost	71,385,000	30,300,000	60,000,000	53,100,000	6,900,000	256,185,000	3
Net Benefit	-61,185,000	30,900,000	62,400,000	130,500,000	176,700,000	1,222,815,000	
<b>3. Sewing Promotion in the Village Sub-project</b>							
Number of participants	15	15	15	15	15		1
Benefit per participant	866,000	1,732,000	1,732,000	1,732,000	1,732,000		5
Benefit	12,990,000	25,980,000	25,980,000	25,980,000	25,980,000	246,810,000	
Cost	50,624,100	630,000	630,000	630,000	630,000	56,294,100	3
Net Benefit	-37,634,100	25,350,000	25,350,000	25,350,000	25,350,000	190,515,900	
<b>4. Oyster Mushroom Promotion in the Village Sub-project</b>							
Number of participants	15	15	15	15	15		1
Benefit per participant	280,000	1,680,000	1,680,000	1,680,000	1,680,000		6
Benefit	4,200,000	25,200,000	25,200,000	25,200,000	25,200,000	231,000,000	
Cost	61,792,500	1,278,000	1,278,000	1,278,000	1,278,000	73,294,500	3
Net Benefit	-57,592,500	23,922,000	23,922,000	23,922,000	23,922,000	157,705,500	
<b>Total of 4 Sub-projects</b>							
Benefit	216,390,000	427,380,000	488,580,000	549,780,000	549,780,000	4,980,810,000	
Cost	392,501,100	137,418,000	167,118,000	160,218,000	114,018,000	1,541,363,100	
Net Benefit	-176,111,100	289,962,000	321,462,000	389,562,000	435,762,000	3,439,446,900	

Note: [1] 5 persons in each of the 3 targeted villages. [2] See 2.4.1 for the detail. In the first year (2013), the number of active months is assumed to be 6, instead of 10 in the following years, thus making the benefit per participant a six-tenth. [3] See 1.4.1.1 for the breakdown. [4] See 2.4.2 for the detail. In the first year (2013), the number of production cycle per year is assumed to be 1, instead of 3 in the following years, and the number of beehives to be 5, instead of 30 in the fifth year onwards, thus making the benefit per participant a one-eighteenth of that in the fifth year. In the second year (2014), the number of beehives is assumed to be 10, instead of 30 in the fifth year onwards, thus making the benefit per participant a one-third of that in the fifth year. In the third year (2015), the number of beehives is assumed to be 20, thus making the benefit per participant a two-thirds of that in the fifth year. [5] See 2.4.3 for the detail. In the first year (2013), the number of ordering families is assumed to be 2, instead of 4 in the following years, thus making the benefit per participant a half. [6] See 2.4.4 for the detail. In the first year (2013), the number of production cycle per year is assumed to be 1, instead of 6 in the following years, thus making the benefit per participant a one-sixth.

1.4.2.2 Project for Women's Activity Expansion Support through Rural Women's Mother Fund

	2013	2014	2015	2016	2017	2018 to 2022 (each year)	Total	Note
<b>1. Cloth Weaving Revival Sub-project</b>								
Benefit	0	189,000,000	315,000,000	315,000,000	315,000,000	315,000,000	2,709,000,000	1
Cost	0	208,699,500	105,210,000	105,210,000	105,210,000	105,210,000	1,050,379,500	1
Net Benefit		-19,699,500	209,790,000	209,790,000	209,790,000	209,790,000	1,658,620,500	
<b>2. Barberry and Jujube Honey Production Sub-project</b>								
Benefit	0	10,200,000	61,200,000	122,400,000	183,600,000	183,600,000	1,295,400,000	1
Cost	0	71,385,000	30,300,000	60,000,000	53,100,000	6,900,000	249,285,000	1
Net Benefit	0	-61,185,000	30,900,000	62,400,000	130,500,000	176,700,000	1,046,115,000	
<b>Total of 2 Sub-projects</b>								
Benefit	0	199,200,000	376,200,000	437,400,000	498,600,000	498,600,000	4,004,400,000	
Cost	0	280,084,500	135,510,000	165,210,000	158,310,000	112,110,000	1,299,664,500	
Net Benefit	0	-80,884,500	240,690,000	272,190,000	340,290,000	386,490,000	2,704,735,500	

Note: [1] The same as in Project for Women's Economic Activity Support through Rural Women's Fund, with a one-year delay. [2] See 1.4.1.2 for the breakdown.

1.4.2.3 Project for Women's Economic Activity Support through Rural Women Cooperative

	2013	2014	2015	2016	2017 to 2022 (each year)	Total	Note
<b>Benefit</b>							
Number of months in activities	0	0	0	6	12		
Number of cookie boxes sold per month	0	0	0	1,500	1,500		
Selling price per box (Rls)	0	0	0	35,000	35,000		
Benefit (Rls)	0	0	0	315,000,000	630,000,000	4,095,000,000	
<b>Cost</b>							
Cost (Rls)	0	0	0	507,600,000	478,800,000	3,380,400,000	1
<b>Net Benefit</b>							
Net benefit (Rls)	0	0	0	-192,600,000	151,200,000	714,600,000	

Note: [1] See 1.4.1.3 for the breakdown.

## 2. Breakdown of Costs and Benefits per Household of Each Project

### 2.1 Project for Irrigation System Improvement

#### (1) Project Cost per Hectare per Year

		(A) Cost for 19ha for five years			(B) Cost/ha/year			Note
		JAO	Farmer	Total	JAO	Farmer	Total	
1	Survey and design	198,550	85,093	283,643	1,045	448	1,493	1
2	Construction of irrigation facilities	1,157,590	496,110	1,653,700	6,093	2,611	8,704	1
3	Training on O & M	8,208	3,518	11,726	43	19	62	1
4	Operation and Management	0	160,731	160,731	0	2,611	2,611	2
	<b>Total</b>	<b>1,364,348</b>	<b>745,452</b>	<b>2,109,800</b>	<b>7,181</b>	<b>5,689</b>	<b>12,869</b>	

Note: [1] Estimating the life period of the developed irrigation facilities as ten years, (B) = (A) / 35ha /10 years. [2] Annual operation and maintenance cost that the farmers are supposed to pay is estimated to be 3% of the construction cost.

#### (2) Cost per Household

	Simulation 1	Simulation 2	Simulation 3	Note
Currently cultivated area of barberries	0.23	0.23	0.23	1
Rate of increase of the area after project implementation	1.5	2.0	3.0	
Cultivated area of barberries after project implementation (ha)	0.345	0.460	0.690	
Cost/household/year	1,963	2,617	3,925	2

Note: [1] Derived based on the results of: (1) baseline survey; (2) household survey targeting the participants of the pilot projects; and (3) sample weighing tests to identify a representative weight ratio between fresh and dried barberries. [2] Derived by multiplying the cost/ha/year (i.e., 5,689) to the estimated cultivated area after the project implementation.

### 2.2 Program for Crop and Livestock Productivity Improvement

#### 2.2.1 Project for Net-house

##### (1) Cost

	Quantity	Unit	Unit price (RIs/unit)	Cost (RIs)	Life period (year)	Cost/year
<b>1 Irrigation materials</b>						
Pump	1	No.	1,500,000	1,500,000	10	150,000
Water tank (550 liter)	1	No.	2,000,000	2,000,000	10	200,000
Watering can	2	No.	30,000	60,000	10	6,000
Cover for the tank	1	No.	60,000	60,000	10	6,000
<b>Sub-total</b>				<b>3,620,000</b>		<b>362,000</b>
<b>2 Net-house construction</b>						
Steel pipe to construct net-house	1	No.	2,500,000	2,500,000	10	250,000
Net (100m <sup>2</sup> , about 16 mesh/inch)	1	No.	2,500,000	2,500,000	5	500,000
<b>Sub-total</b>				<b>5,000,000</b>		<b>750,000</b>
<b>3 Agricultural inputs</b>						
Tomato nursery	40	No.	2,000	80,000	1	80,000
Carrot seeds	1	g	1,250	1,250	1	1,250
Radish seeds	1	g	2,000	2,000	1	2,000
Animal manure (200kg/farmer)	200	kg	2,000	400,000	1	400,000
Chemical fertilizer (compound)	1	kg	10,000	10,000	1	10,000
Agricultural chemicals	0.2	liter	10,000	2,000	1	2,000
Transplanting trowel	1	No.	30,000	30,000	10	3,000
Shovel for ridging	1	No.	100,000	100,000	10	10,000
Balance	1	No.	350,000	350,000	10	35,000
Prop for crop (2m high)	40	No.	10,000	400,000	10	40,000
Mulching and shadowing materials	3	kg	25,000	75,000	1	75,000
Gardening scissors	1	No.	60,000	60,000	10	6,000
<b>Sub-total</b>				<b>1,510,250</b>		<b>664,250</b>
<b>Total</b>				<b>10,130,250</b>		<b>1,776,250</b>

(2) Benefit

	Tomato	Carrot	Radish	Total	Note
Cultivated area (ha)	0.0025	0.0020	0.0020	0.0065	1
Yield (kg/ha)	41,625	30,000	20,000		2
Production (kg)	104	60	40		
Selling price (Rls/kg)	11,786	12,000	13,000		3
Produced value (Rls)	1,226,923	720,000	520,000	2,466,923	

Note: [1] From April to September, cultivate tomato using all the area (25m<sup>2</sup>) and intercrop radish from April to about July using 20m<sup>2</sup> and carrot from July to October or November using 20m<sup>2</sup> (crop rotation).

[2] Tomato: derived based on the results of pilot projects; carrot: based on FAOSTAT (30,2871kg/ha, Iran, yield of "carrots and turnips," 2010); radish: assumption.

[3] Tomato: retail price in June 2012 (obtained from JAO); carrot and radish: based on hearing from a retail shop in Birjand in November 2012.

2.1.2 Project for Vegetable Cultivation for Self-Consumption in Winter

(1) Cost

	Quantity	Unit	Unit price (Rls/unit)	Cost (Rls)	Life period (year)	Cost/year
<b>1 Materials for sprout cultivation</b>						
Mung bean seeds	1	kg	35,000	17,500	1	17,500
Barley seeds	1	kg	14,000	7,000	1	7,000
Bucket with a drainer	2	No.	20,000	40,000	10	4,000
Sponge	0.3	No.	60,000	18,000	1	18,000
<b>Sub-total</b>				<b>82,500</b>		<b>46,500</b>
<b>2 Installation of vinyl house</b>						
<b>Materials for non-heating vinyl house</b>						
Galvanized wire	1	set	3,500	3,500	10	350
Polyethylene pipe	24	m	44,000	1,056,000	10	105,600
Vinyl sheet (white; 5m wide/m)	4	m	31,500	126,315	1	126,315
String	5	m	7,500	37,500	1	37,500
Hand saw	0.1	No.	40,000	4,000	10	400
<b>Sub-total</b>				<b>1,227,315</b>		<b>270,165</b>
<b>Agricultural inputs</b>						
Watering can	1	No.	30,000	30,000	10	3,000
Transplanting trowel	1	No.	30,000	30,000	10	3,000
Lettuce seeds	20	g	4,000	80,000	1	80,000
Spinach seeds	40	g	1,700	68,000	1	68,000
Chemical fertilizer (NPK)	1	kg	10,000	5,000	1	5,000
Animal manure (20kg/farmer)	20	kg	2,000	40,000	1	40,000
<b>Sub-total</b>				<b>253,000</b>		<b>199,000</b>
<b>Total</b>				<b>1,562,815</b>		<b>515,665</b>

(2) Benefit

	Non-heating vinyl house		Sprout cultivation		Total	Note
	Lettuce	Spinach	Mung bean	Barley		
Harvest per cultivation (kg)	5.0	5.0	1.0	1.0		1
Number of cultivation per year	4	4	10	10		2
Production (kg)	20.0	20.0	10.0	10.0		
Selling price (Rls/kg)	10,750	13,000	15,000	15,000		3
Produced value (Rls)	215,000	260,000	150,000	150,000	775,000	

Note: [1] Assumption.

[2] Between October and June; lettuce and spinach: assumption; mung bean and barley: derived based on the results of the pilot project.

[3] Lettuce and spinach: based on hearing from a retail shop in Birjand in November 2012; mung bean and barley: assumption.

### 2.1.3 Project for Forage Cultivation

#### (1) Cost

	Quantity	Unit	Unit price (Rls/unit)	Cost (Rls)	Life period (year)	Cost/year
<b>1 Forage crop cultivation</b>						
Sorghum seeds	1	kg	35,000	35,000	1	35,000
Barley seeds	1	kg	14,000	14,000	1	14,000
<b>Sub-total</b>				<b>49,000</b>		<b>49,000</b>
<b>2 Sprout cultivation</b>						
Barley seeds	0.5	kg	14,000	7,000	1	7,000
Mung bean seeds	1	kg	35,000	35,000	1	35,000
Sponge (100cm x 200cm x 1cm)	0.6	No.	60,000	36,000	1	36,000
Bucket with a drainer	2	No.	20,000	40,000	10	4,000
<b>Sub-total</b>				<b>118,000</b>		<b>82,000</b>
<b>Total</b>				<b>167,000</b>		<b>131,000</b>

#### (2) Benefit

	Forage cultivation		Sprout cultivation		Total	Note
	Sorghum	Barley	Mung bean	Barley		
Cultivated area (ha)	0.0025	0.0025			0.0050	
Yield (kg/ha)	18,000	18,000				1
Harvest per cultivation (kg)			1.0	1.0		2
Number of cultivation per year			10	10		3
Production (kg)	45.0	45.0	10.0	10.0		
Selling price (Rls/kg)	5,000	5,000	5,000	5,000		4
Produced value (Rls)	225,000	225,000	50,000	50,000	<b>550,000</b>	

Note: [1] Assumed to be half the yield of forage crops cultivated in Japan ([http://www.maff.go.jp/j/tokei/sokuhou/syukaku\\_siryou\\_09/index.html](http://www.maff.go.jp/j/tokei/sokuhou/syukaku_siryou_09/index.html))

[2] Assumption.

[3] Between October and June, derived based on the results of the pilot project.

[4] Representative price of livestock feeds, paid by participants of the pilot projects (based on the household survey)

## 2.1.4 Project for Small-scale Chicken Rearing

### (1) Cost

	Quantity	Unit	Unit price (Rls/unit)	Cost (Rls)	Life period (year)	Number of co-user	Cost/year	Note
<b>1 Chicken</b>								
Chicken	10	No.	60,000	600,000	3		200,000	
<b>Sub-total</b>				<b>600,000</b>			<b>200,000</b>	
<b>2 Chicken house construction</b>								
Cement	0.3	packet	45,000	13,500	15		900	
Stone powder	0.2	packet	15,000	3,000	15		200	
Bricks	400	No.	1,000	400,000	15		26,667	
Windows, doors, and hinge	2	No.	170,000	340,000	15		22,667	
<b>Sub-total</b>				<b>756,500</b>			<b>50,433</b>	
<b>3 Chicken rearing materials</b>								
Poultry feeder	1	No.	70,000	70,000	10		7,000	
Feed	10	kg	7,000	72,100	1		72,100	
Waterer	1	No.	18,000	18,000	10		1,800	
Medicine	10	No.	11,800	118,000	1		118,000	
<b>Sub-total</b>				<b>278,100</b>			<b>198,900</b>	
<b>4 Incubator</b>								
Incubator	0.3	No.	6,313,000	1,893,900	10	10	18,939	1
<b>Sub-total</b>				<b>1,893,900</b>			<b>18,939</b>	
<b>5 Materials for chicks</b>								
Breeding box (W1.0m x L1.2m x H0.6m)	0.3	No.	250,000	75,000	10		7,500	
Heater for breeding box (light bulb)	1	No.	5,000	5,000	5		1,000	
<b>Sub-total</b>				<b>80,000</b>			<b>8,500</b>	
<b>Total</b>				<b>3,608,500</b>			<b>476,772</b>	

Note: [1] Incubator is supposed to be co-used by ten participants, and the cost equally shared among them.

### (2) Benefit

	Number	Unit price (Rls/unit)	Value produced (Rls)	Note
Chicken sold	20	60,000	1,200,000	1
Eggs self-consumed	508	2,250	1,142,910	2
Eggs sold	169	2,250	380,970	2
<b>Total</b>			<b>2,723,880</b>	

Note: [1] Assumed to keep a situation in which ten matured chickens (2 roosters and 8 hens) are constantly held and surplus 20 chickens are sold a year. Unit price is derived based on the results of the baseline survey.

[2] Based on the results of the pilot projects, annual number of eggs laid by eight hens is estimated to be 996 a year, of which 508 to be self-consumed and 169 to be sold (remaining 319 to be given to others for free and to be hatched for reproduction). Unit price is derived based on the data collected from participants of the pilot projects in the household survey.

## 2.3 Program for Market and Distribution Improvement

	Ratio	Quantity (kg)	Unit price (Rls/kg)	Income (Rls)	Selling cost (Rls)	Balance (Rls)	Note
(Self-consumption, fresh equivalent)	0.03	13.5					1
Broker (fresh)	0.13	58.5	10,000	585,000	0	585,000	
Broker (dried)	0.40	39.6	65,000	2,574,000	0	2,574,000	
Retail shop in the Province (dried)	0.20	19.8	90,000	1,782,000	38,960	1,743,040	2
Retail shop outside the Province (dried)	0.10	9.9	120,000	1,188,000	90,000	1,098,000	3
Wednesday market (dried)	0.05	4.9	100,000	490,000	80,580	409,420	4
Direct sales shop (dried)	0.05	4.9	80,000	392,000	30,580	361,420	5
Processing workshop (fresh)	0.01	4.5	10,000	45,000	0	45,000	
Processing workshop (dried)	0.03	3.0	10,000	30,000	0	30,000	
Total	fresh	0.17	76.5	7,086,000	241,120	6,845,880	
	dried	0.83	82.1				

Note: "Fresh" refers to harvested barberry fruits still attached to branches, and "dried" refers to dried barberry fruits already removed from branches. The weight ratio between these two used in the calculation is 1:0.22, derived based on the sample weighing tests carried out by the Study team.

Unit prices are mainly derived based on information and data obtained through implementation of pilot projects.

Total number of households participating in the program is estimated to be 300, and the number of households transporting their products for selling together is estimated to be ten (for selling inside the Province) and 50 (for selling outside the Province). Related costs are divided by these numbers to obtain costs per household (see below for more detail).

[1] Includes barberries given to others (such as relatives) for free and barberries discarded due to low quality. The weight of self-consumed dried barberries is converted to fresh weight, using the above-defined ratio, and added to the weight of self-consumed fresh barberries. After the project implementation, the amount of self-consumption is smaller compared to the current situation, because barberries that cannot be sold due to the quality problem and discarded in the current situation are used for processing in the proposed program.

[2] Cost: (1) transportation: 35,000Rls (350,000Rls/time divided by the number of households selling the product together [10]); (2) packaging material: 3,960Rls (200Rls/kg of barberries times 19.8kg).

[3] Cost: (1) information gathering: 20,000Rls (6,000,000Rls in total divided by the number of participants in the program [300]); (2) cleaning machine 30,000Rls (9,000,000Rls in total divided by the number of participants in the program); (3) transportation: 40,000Rls (2,000,000Rls/time divided by the number of households selling the product together [50]).

[4] Cost: (1) transportation and sales permission in Wednesday market: 60,000Rls (600,000Rls/time divided by the number of households selling the product together [10]); (2) packaging material: 20,580Rls (4,200Rls/kg of barberries times 4.9kg).

[5] Cost: (1) transportation 10,000Rls (100,000Rls/time divided by the number of households selling the product together [10]); (2) packaging material: 20,580Rls (4,200Rls/kg of barberries times 4.9kg).

## 2.4 Project for Women's Economic Activity Support through Rural Women's Fund

### 2.4.1 Cloth Weaving Revival Sub-project

#### (1) Cost

	Sub-project total for 5 years (Rls)	Sub-project total in fifth year (Rls)	number of participants	Per household /year (Rls)	Note
Initial cost	145,573,500		15	1,940,980	1
Activities cost		105,210,000	15	7,014,000	1
Cost, total				8,954,980	

Note: [1] See Section 1.4.1 for the breakdown of the costs.

(2) Benefit

Sold item	Quantity sold per month	Unit price (Rls)	Number of active months/year	Value sold (Rls)
Set of towel (2 pieces of towel)	30	70,000	10	21,000,000

2.4.2 Barberry and Jujube Honey Production Sub-project

(1) Cost

	Sub-project total for 5 years (Rls)	Sub-project total in fifth year (Rls)	number of participants	Per household /year (Rls)	Note
Initial cost	198,735,000		15	2,649,800	1
Activities cost		6,900,000	15	460,000	1
Cost, total				3,109,800	

Note: [1] See Section 1.4.1 for the breakdown of the costs.

(2) Benefit

Sold item	Number of production cycle/year	Number of beehives in fifth year	Quantity produced per cycle per hive (kg)	Number of households /group	Unit price (Rls)	Value sold /household (Rls)
Honey	3	30	4.0	5	170,000	12,240,000

2.4.3 Sewing Promotion in the Village Sub-project

(1) Cost

	Sub-project total for 5 years (Rls)	Sub-project total in fifth year (Rls)	number of participants	Per household /year (Rls)	Note
Initial cost	50,309,100		15	670,788	1
Activities cost		630,000	15	42,000	1
Cost, total				712,788	

Note: [1] See Section 1.4.1 for the breakdown of the costs.

(2) Benefit

Sold item	Number of ordering families in fifth year	Number of orders/ family	Number of households /group	Unit price (Rls)	Value sold /household (Rls)	
Technical fee for	chadol (color)	4	2	5	20,000	32,000
	chadol (black)	4	2	5	40,000	64,000
	head dress	4	12	5	40,000	384,000
	scarf	4	5	5	20,000	80,000
	pajama	4	25	5	25,000	500,000
	skirt	4	4	5	60,000	192,000
	dress	4	10	5	60,000	480,000
Total					1,732,000	



2.4.4 Oyster Mushroom Promotion in the Village Sub-project

(1) Cost

	Sub-project total for 5 years (Rls)	Sub-project total in fifth year (Rls)	number of participants	Per household /year (Rls)	Note
Initial cost	61,579,500		15	821,060	1
Activities cost		1,278,000	15	85,200	1
Cost, total				906,260	

Note: [1] See Section 1.4.1 for the breakdown of the costs.

(2) Benefit

Sold item	Number of production cycle/year	Yield/cycle (kg)	Number of households /group	Unit price (Rls)	Value sold /household (Rls)
Oyster mushroom	6	14	5	100,000	1,680,000

## ベースライン調査

- (a) 調査地域の詳細調査はローカル・コンサルタントを雇用し、JICA 調査団員と共同で現地調査を実施した。
- (b) 調査地域は2行政村15村から成っており、総世帯数は595戸、総人口は1,909人である。
- (c) この中から選定基準を設定し8村を選定し、村落調査を実施した。
- (d) 世帯調査についても選定基準を設定し、103戸を抽出し、アンケート調査、聴き取り調査等実施した。選定に当たっては15集落から最低一世帯を選んだ。

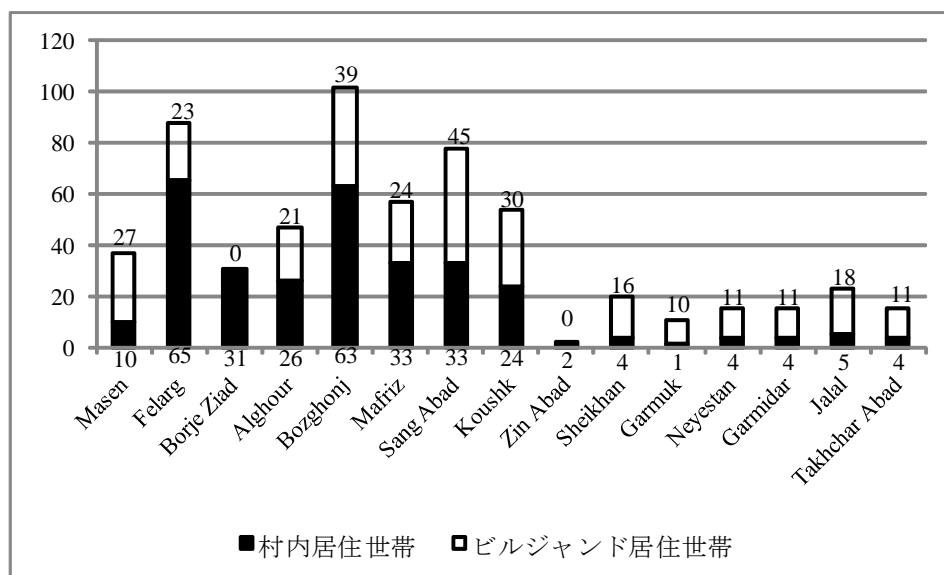
## 調査対象村の選定

村落調査の実施前に、調査対象地域における「世帯リスト」の作成を行った。その結果、地域には現在、15カ村に定住村民がいることが判明した。村々は下表に示す通りである。村落調査の対象数は調査工程の関係から8カ村とし、クライテリアを用いて、C/Pと協議した上、決定した。

表 村落調査対象村と選定クライテリア

	世帯数	居住世帯数	村外居住者 *(%)	舗装道路 沿い	*> 50%	世帯規模			
						0~25	26~50	51~75	76~
Masen	37	10	73%		○		○		
Felarg	88	65	26%	○					○
Borgeziad	31	31	0%	○			○		
Alghor	47	26	45%	○			○		
Bozghong	102	63	35%	○					○
Mafriz	57	33	42%	○				○	
Sang Abad	78	33	58%		○				○
Kooshk	54	24	56%	○	○			○	
Zin Abad	2	2	0%			○			
Sheikhan	20	4	80%		○	○			
Garmuk	11	1	91%		○	○			
Neyestan	15	4	73%		○	○			
Garmidar	15	4	73%		○	○			
Jalal	23	5	78%		○	○			
Takhchar Abad	15	4	73%		○	○			
合計	595	309							

※網掛け部分は選定された村



### 選定理由

村の特徴を分ける大きな要因は舗装路への距離であり、これへの距離によって世帯数に差が表れている。世帯数を0～25世帯、26～50世帯、51～75世帯、76世帯以上の4段階に分けた場合、上表のように舗装路に近接している村はすべて26世帯以上の規模であるのに対し、Masen村、Sang Abad村を除く残りの村々はすべて25世帯以下の規模である。さらに、舗装路への近接村は、Kooskh村以外全ての村で村外居住者の割合が50%以下となっていることも特徴である。

この特徴を考慮し、舗装路近接村と非近接村の中からそれぞれ4カ村を抽出した結果は以下の通りである。

表 村落調査対象村リスト

舗装道路近接村	舗装道路沿い	世帯数	世帯規模	村外居住者
1. Borgeziad	○	31	26～50	0%
2. Alghor	○	47	26～50	45%
3. Bozghong	○	102	76～	35%
4. Mafriz	○	57	51～75	42%
舗装道路非近接村				
5. Masen		37	26～50	73%
6. Sang Abad		78	76～	58%
7. Jalal		23	0～25	78%
8. Takhchar Abad		15	0～25	73%

舗装路に隣接している6カ村のうち、Bozghong村は最大の世帯数であることから選択された。次にMafriz村は、51～75世帯を有する村で村に居住する世帯の割合が50%を超える村である。また、Borgeziad村は全世帯が村に居住している特徴がある。さらに、Alghor村はBorgeziad村と同じ世帯数帯であるが、村外居住世帯もあることから、選択された。

非近接村のうち、Masen村とSang Abad村はそれぞれ26～50世帯、76世帯～に属する唯一の村であったため選択された。また、残りの7つの0～25世帯の村々のうち、Jalal村は居住している世帯が5世帯と最大の世帯数であった。また、Takhchar Abad村は村外居住者が73%である3つの村のうち、舗装道路から最も離れている村であったため選択された。

## カナートのトリチウム年代

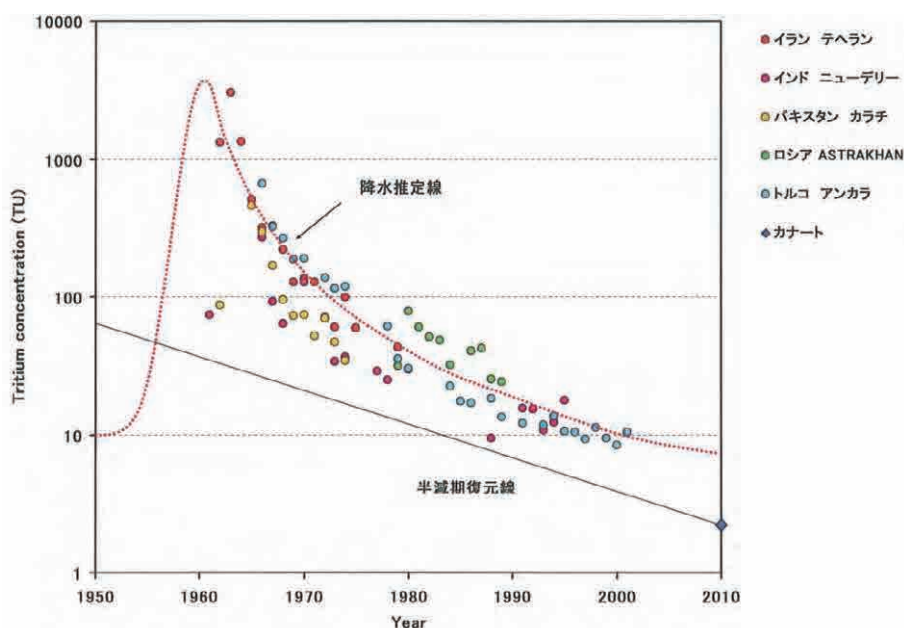


Fig. AP 1 カナートの濃度と周辺地域の降水濃度との比較

出典：株式会社 地球科学研究所

## 「説明」

カナートのトリチウム濃度は、2.2TU であり、検出限界以上(>0.3TU)のトリチウムが検出された。核実験開始以前(1953 年以前)に涵養された地下水(古い地下水)は、トリチウムの減衰によって、現在ではトリチウムを含まないことが経験的に知られている。したがって、トリチウムが検出されたことは、カナートの水の中に、核実験開始以降に涵養された若い地下水が混じっていることを明確に示している。

Fig. AP 1 は、カナートのトリチウム濃度を、IAEA によって公開されている周辺国の降水のトリチウム濃度と比較したものである。イランテヘランの降水の濃度は、1960 年頃のピーク時に約 1000TU、1970 年頃に約 100TU、1980 年頃に 40TU 前後を示している。近年の降水濃度の実測データはないが、降水濃度の減衰傾向から、現在の降水濃度は 10TU 程度と推測される。

図中の左下がりの線は、カナートの実測値をトリチウムの半減期(12.3 年)の勾配で過去にさかのぼって表示したものである。この線と降水の濃度減衰曲線が変わる年代がトリチウムによるみかけ涵養年代である。図から読み取られるように、カナートの値は、降水の濃度減衰曲線と交わる年代がない。この結果は、カナート地下水は、核実験開始以降の若い水だけで形成されているのではなく、核実験開始以前の古い地下水との混合によって形成されていることを示している。ここでカナートの地下水が核実験開始以降の若い地下水と核実験開始以前に涵養された古い地下水によって形成されており、両者の値をそれぞれ 10TU、0TU と仮定すると、カナート地下水に占める古い地下水の割合は約 80%、若い地下水の割合は約 20%となる。

Intake rate test  
Date: Nov.4, 2010  
Place: Alghour Village  
Alghour

T: Time passed (min.)	d: Infiltration (mm)	D: Cumulative amount (mm)	Intake rate (mm/Hour)
1	8	8	480
2	7	15	210
3	3	18	60
4	6	24	90
5	2	26	24
10	16	42	96
15	12	54	48
20	14	68	42
25	16	84	38
30	13	97	26
40	26	123	39
50	24	147	29
60	25	172	25
70	22	194	19
80	23	217	17
90	23	240	15

Intake rate test  
Date: Nov. 7, 2010  
Place: Compond of JAO Township  
JAO Township

T: Time passed (min.)	d: Infiltration (mm)	D: Cumulative amount (mm)	Intake rate (mm/Hour)
1	6	6	360
2	4	10	120
3	3	13	60
4	4	17	60
5	3	20	36
10	13	33	78
15	15	48	60
20	11	59	33
25	15	74	36
30	13	87	26
40	24	111	36
50	28	139	34
60	26	165	26
70	22	187	19
80	26	213	20
90	23	236	15

Intake rate test  
Date: Nov. 11, 2010  
Place: Masen Village  
Masen-Alghour

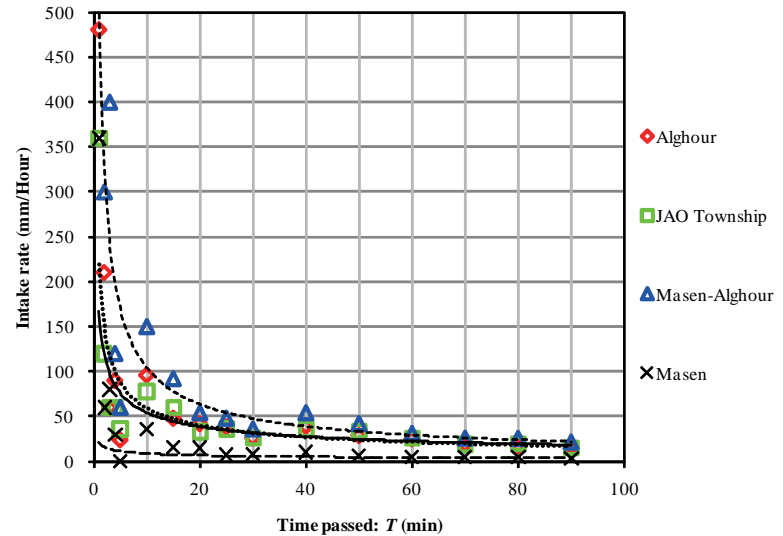
T: Time passed (min.)	d: Infiltration (mm)	D: Cumulative amount (mm)	Intake rate (mm/Hour)
1	15	15	900
2	10	25	300
3	20	45	400
4	8	53	120
5	5	58	60
10	25	83	150
15	23	106	92
20	18	124	54
25	20	144	48
30	18	162	36
40	36	198	54
50	35	233	42
60	31	264	31
70	30	294	26
80	34	328	26
90	32	360	21

Intake rate test  
Date: Nov. 18, 2010  
Place: Masen Village  
Masen

T: Time passed (min.)	d: Infiltration (mm)	D: Cumulative amount (mm)	Intake rate (mm/Hour)
1	6	6	360
2	2	8	60
3	4	12	80
4	2	14	30
5	0	14	0
10	6	20	36
15	4	24	16
20	5	29	15
25	3	32	7
30	4	36	8
40	7	43	11
50	5	48	6
60	5	53	5
70	6	59	5
80	6	65	5
90	5	70	3

	Alghour	JAO Township	Masen -Alghour	Masen
C:	8.1	5.4	18.0	6.0
n:	0.741	0.825	0.660	0.534
T:	155.7	105	204	279.6
Ib:	96.6	118.6	116.5	14.0

◇  $D = 8.06T^{0.74}$   
 □  $D = 5.41T^{0.83}$   
 △  $D = 17.951T^{0.66}$   
 ×  $D = 6.01T^{0.53}$



土壤浸透能の測定結果

## 土壌の三相分布と土性

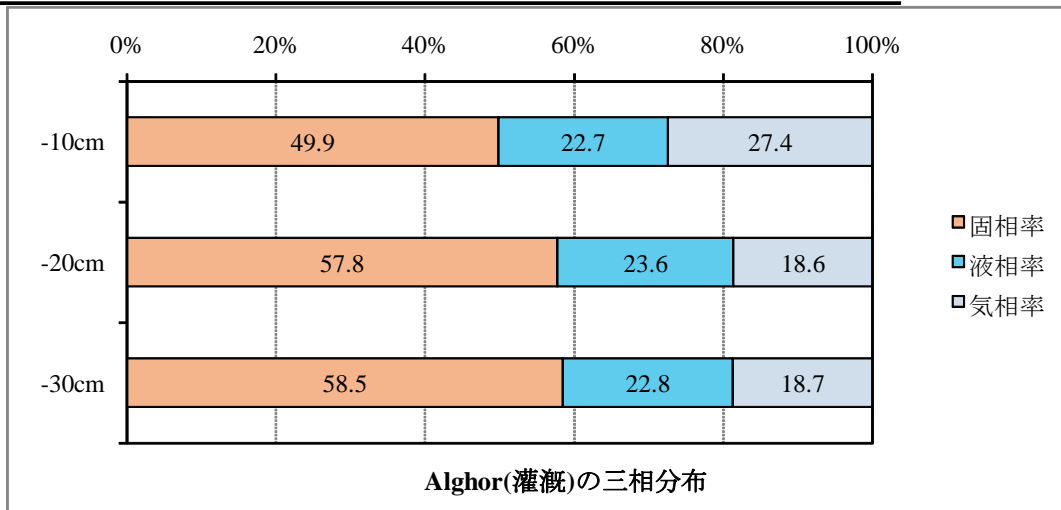
## (1) Alghor 村

## 1) 灌漑農地の三相分布

実施日:2010年11月12日(採土)~11月14日 ※インテークレート試験後、24時間経過時に採土  
採土地点:Alghor村

採土深さ	コアNo.	含水比	固相率(%)	液相率(%)	気相率(%)	乾燥密度(g/cm <sup>3</sup> )
-10cm	1	17.4%	51.8	23.9	24.3	1.37
-10cm	2	17.0%	47.9	21.6	30.6	1.27
-20cm	3	15.3%	58.9	23.8	17.2	1.56
-20cm	4	15.5%	56.6	23.3	20.0	1.50
-30cm	5	15.1%	59.6	23.8	16.6	1.58
-30cm	6	14.3%	57.4	21.7	20.9	1.52

平均	含水比(%)	固相率	液相率	気相率	乾燥密度(g/cm <sup>3</sup> )
-10cm	17.2	49.9	22.7	27.4	1.32
-20cm	15.4	57.8	23.6	18.6	1.53
-30cm	14.7	58.5	22.8	18.7	1.55



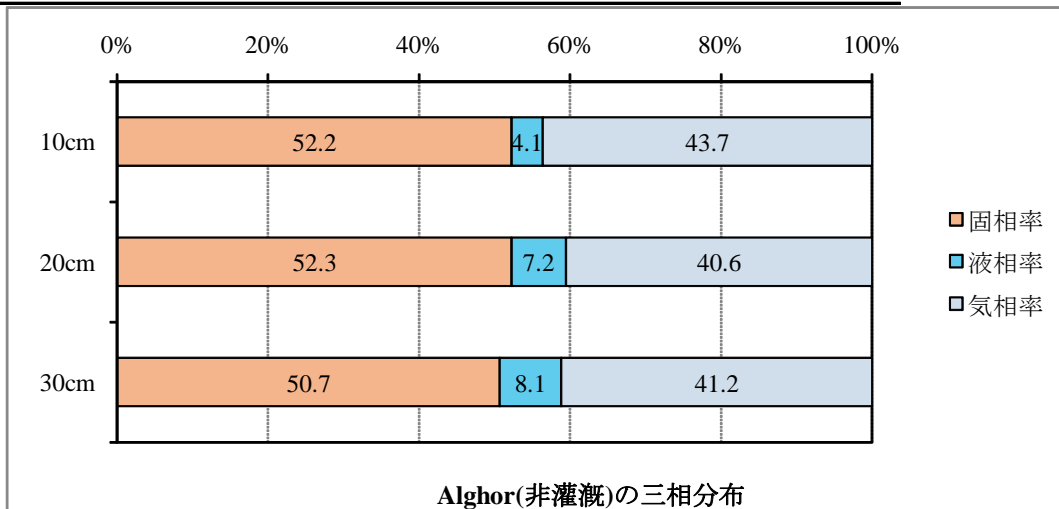
## 2) 非灌漑農地の三相分布

実施日: 2011年7月7日(採土)~7月10日

採土地点: Alghor村 非灌漑農地

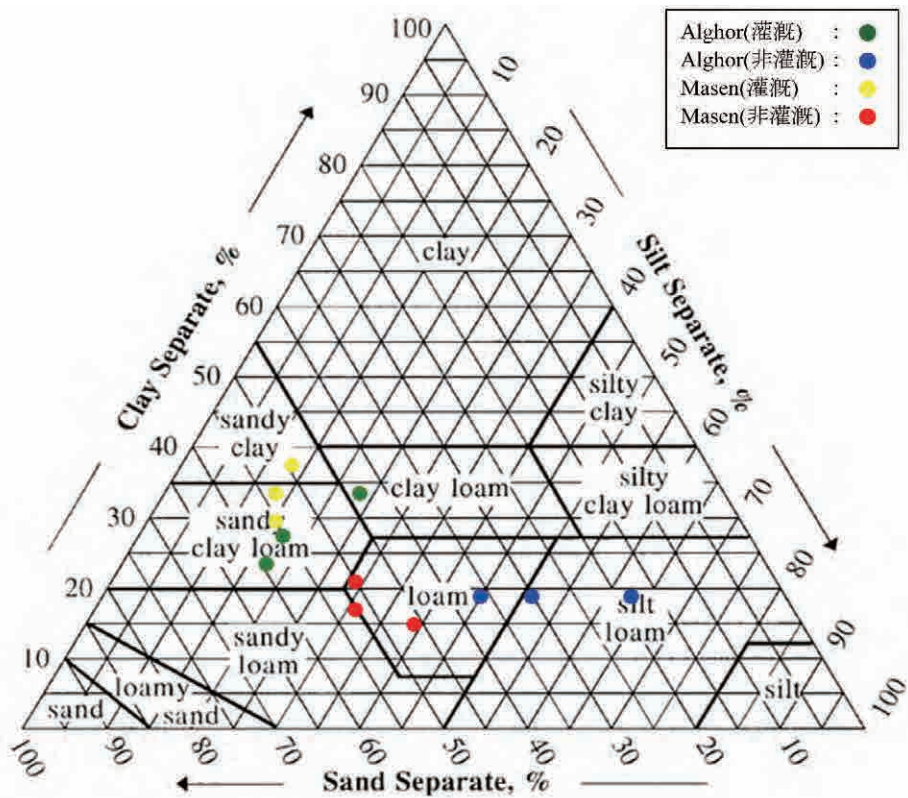
採土深さ	コアNo.	含水比	固相率(%)	液相率(%)	気相率(%)	乾燥密度(g/cm <sup>3</sup> )
10	1	3.2%	51.7	4.4	43.9	1.37
10	2	2.7%	55.4	3.9	40.7	1.47
10	3	3.1%	49.6	4.1	46.4	1.31
20	4	5.2%	52.2	7.2	40.6	1.38
20	5	5.1%	51.7	7.0	41.3	1.37
20	6	5.2%	52.8	7.3	39.9	1.40
30	S36	5.8%	50.9	7.8	41.3	1.35
30	S36	6.1%	50.1	8.1	41.8	1.33
30	U20	6.3%	51.0	8.6	40.4	1.35

平均	含水比(%)	固相率	液相率	気相率	乾燥密度(g/cm <sup>3</sup> )
10cm	3.0	52.2	4.1	43.7	1.38
20cm	5.2	52.3	7.2	40.6	1.38
30cm	6.1	50.7	8.1	41.2	1.34



3) 灌漑農地と非灌漑農地の粒度分布

採土地点	採土 深さ	砂 (%)	シルト (%)	粘土 (%)	土性 (USDA)
Alghor (灌漑)	10cm	60	16	24	Sandy Clay Loam
	20cm	56	16	28	Sandy Clay Loam
	30cm	44	22	34	Clay Loam
Alghor (非灌漑)	10cm	37	44	19	Loam
	20cm	19	62	19	Silt Loam
	30cm	31	50	19	Loam
Masen (灌漑)	10cm	50	12	38	Sandy Clay
	20cm	54	12	34	Sandy Clay Loam
	30cm	56	14	30	Sandy Clay Loam
Masen (非灌漑)	10cm	47	38	15	Loam
	20cm	53	30	17	Sansy Loam
	30cm	51	28	21	Sandy Clay Loam





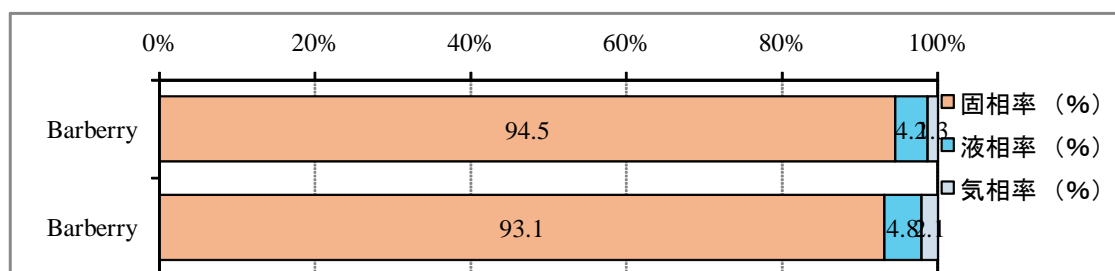
(2) Felarg 村 Mehdi abad 地区

1) 三相分布

実施日: 2012年9月5日

採土地点: Felarg村 Mehdi abad 水盤灌漑

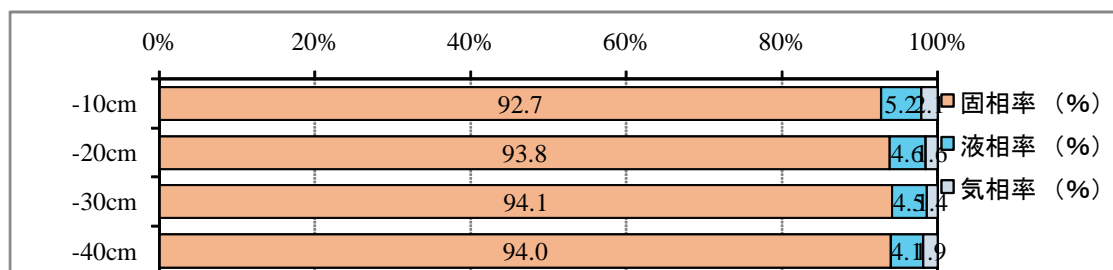
	採土深さ	含水比 (%)	固相率 (%)	液相率 (%)	気相率 (%)
Barberry	-20cm	2.2	94.5	4.2	1.3
Barberry	-30cm	4.8	93.1	4.8	2.1



実施日: 2012年9月9日

採土地点: Felarg村 Mehdi abad ドリップ灌漑 灌漑直前

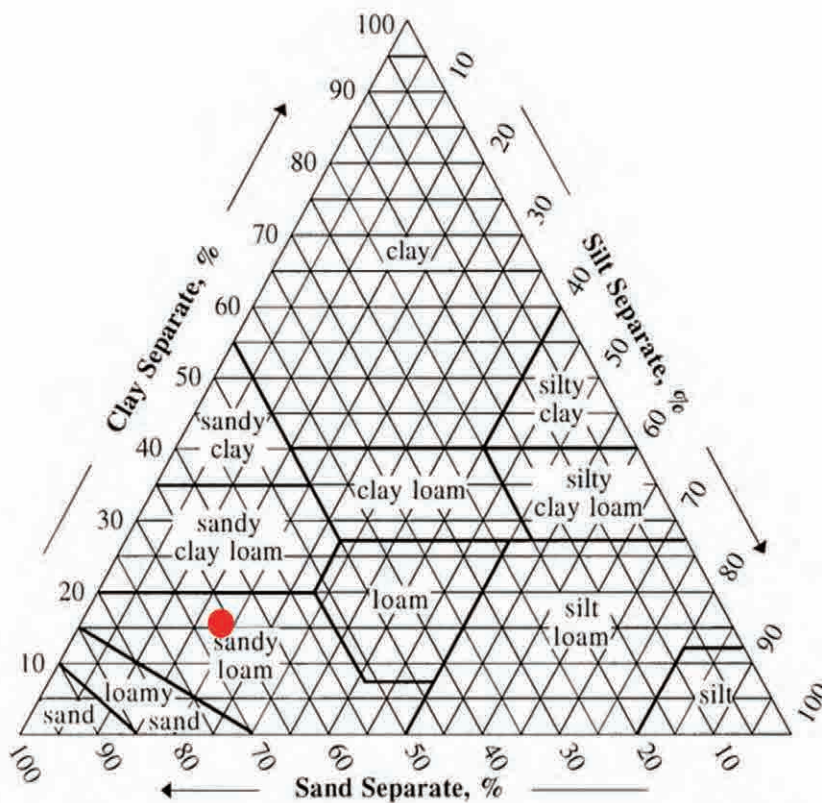
	採土深さ	含水比 (%)	固相率 (%)	液相率 (%)	気相率 (%)
Drip irrigation	-10cm	2.4	92.7	5.2	2.1
Drip irrigation	-20cm	2.0	93.8	4.6	1.6
Drip irrigation	-30cm	1.9	94.1	4.5	1.4
Drip irrigation	-40cm	1.7	94.0	4.1	1.9



採土地点: Mehdi abad

分析日: 2012年9月5日

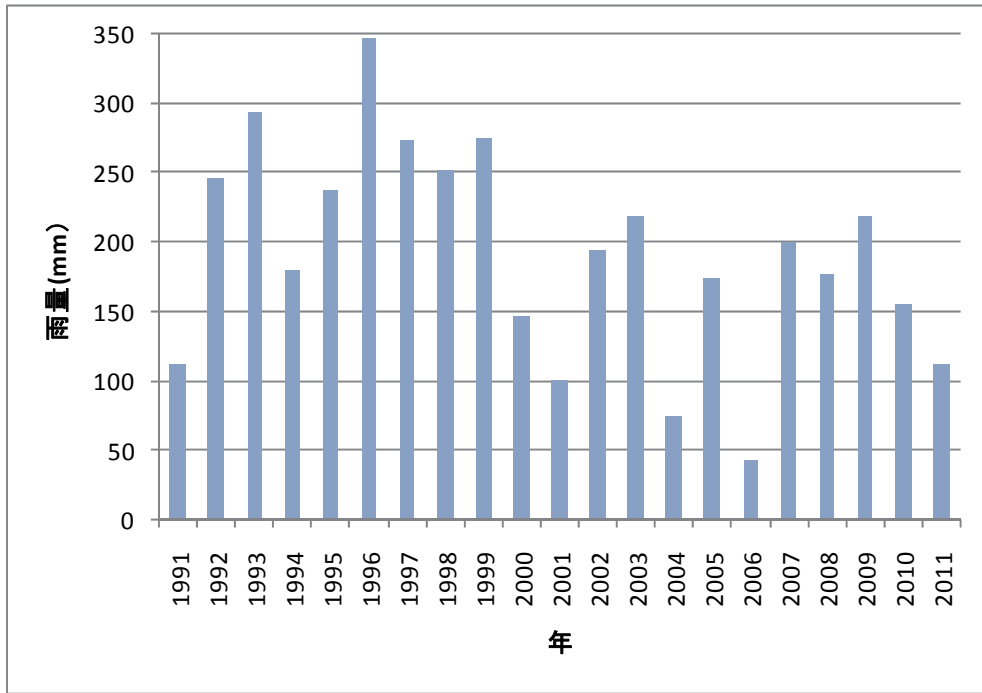
採土地点	採土深さ	砂割合(%)	シルト割合(%)	粘土割合(%)	土性
Barberry	20cm	67.5	16	16.5	Sandy Loam
Barberry	30cm	63.5	18	18.5	Sandy Loam



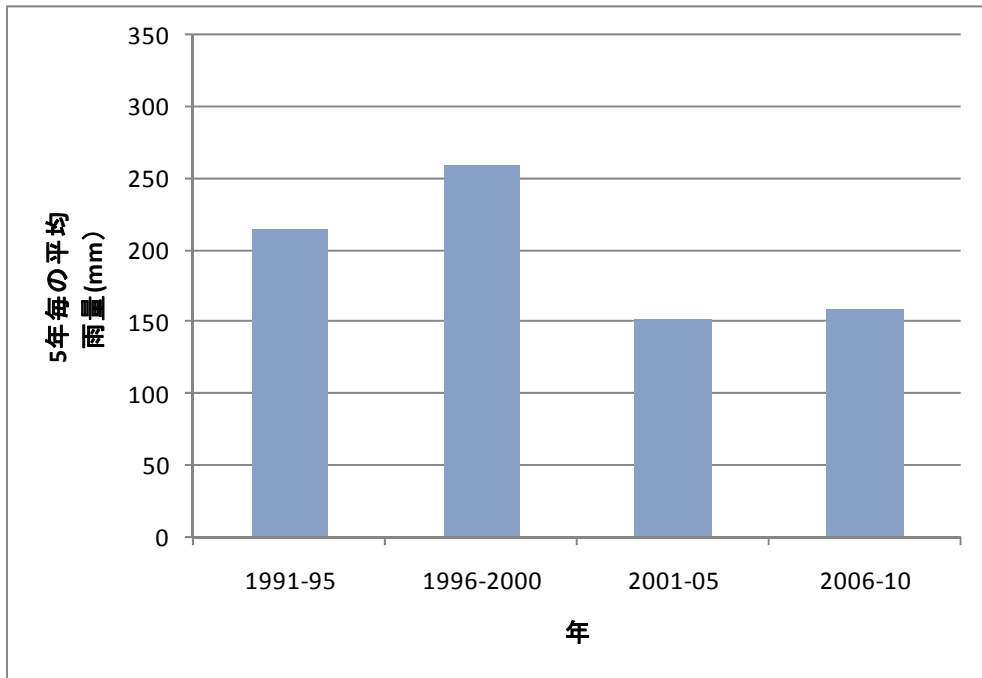
## 雨量データ

表：雨量データ：1991-2011 (Khong Station)

		Townsh Birjand Khong Station												Unit: mm	
Christian Year	Iranian Year	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December	Annual Rainfall	5-year Average
1991	1370	-	-	-	35.5	11	0	0	0	0	1	7.5	56.5	<b>111.5</b>	213.4
1992	1371	50	48	7	101.0	10.0	1.0	0.0	0.0	0.0	6.0	2.0	21.0	<b>246.0</b>	
1993	1372	89.0	52.0	76.0	40.5	11.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	2.0	<b>292.5</b>	
1994	1373	6.0	46.0	37.0	26.5	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	7.0	45.0	<b>179.5</b>	
1995	1374	10.0	61.0	39.5	40.5	53.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	28.5	<b>237.5</b>	
1996	1375	47.0	20.0	213.0	21.0	8.0	22.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	<b>346.0</b>	258.4
1997	1376	30.5	12.0	25.0	57.5	51.0	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	49.0	44.0	<b>273.5</b>	
1998	1377	66.0	72.5	68.5	22.5	22.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	<b>251.5</b>	
1999	1378	36.0	73.5	120.5	12.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0	12.5	1.0	<b>274.5</b>	
2000	1379	19.0	15.0	6.0	15.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	27.0	53.5	<b>146.5</b>	151.6
2001	1380	6.2	9.0	25.0	16.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.0	<b>99.7</b>	
2002	1381	28.5	48.5	20.0	55.0	9.5	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.2	16.5	<b>193.2</b>	
2003	1382	41.0	60.5	65.5	39.7	1.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	4.9	<b>217.6</b>	
2004	1383	37.0	30.0	7.3	**	**	**	**	**	**	**	**	**	<b>74.3</b>	
2005	1384	**	66.0	61.5	15.0	30.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	<b>173.0</b>	158.6
2006	1385	22.3	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	21.0	<b>43.3</b>	
2007	1386	12.0	68.0	27.0	81.6	1.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	<b>199.6</b>	
2008	1387	48.5	25.0	0.0	13.0	19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	51.0	<b>176.5</b>	
2009	1388	15.0	24.0	37.5	60.0	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.0	<b>218.5</b>	
2010	1389	22.0	24.0	65.0	24.0	17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	<b>155.0</b>	
2011	1390	26.0	61.0	25.0	**	**	**	**	**	**	**	**	**	<b>112.0</b>	-



図：年毎の雨量の変動



図：5年毎の平均雨量の変動

カナートの流量データ

Date	Village Name	Qanat Name	Discharge l/sec	EC ms	PH	Water Temp. °C
2010/10/30～ 2010/11/3	<b>Garmidar</b>	Garmidar	0.88	3.00	8.2	18.0
		Spring Garmidar	0.05	2.30	8.2	20.0
	<b>Neyestan</b>	Vaznj	Hard to measure	3.10	8.4	17.0
		Neyestan	0.12	2.80	8.2	17.0
	<b>Garmuk</b>	Garmuk	0.31	1.06	7.8	20.0
		Garmuk	0.20	1.20	8.2	17.0
		Garmuk	0.06	1.04	7.9	20.0
	<b>Kooshk</b>	Kooshk	Hard to measure	0.68	7.5	17.0
	<b>Sang Abad</b>	Hussein Abad	0.32	1.54	7.4	19.4
		Hussein Abad	-	-	-	-
	<b>Sheikhan</b>	Sheikhan	0.61	2.70	7.3	18.8
	<b>Zin Abad</b>	Zin Abad	0.54	1.58	7.8	18.5
	<b>Jalal</b>	Jalal Top	0.54	1.20	7.2	19.8
	<b>Takchar Abad</b>	Takchar Abad	Hard to measure	2.60	7.8	17.1
	<b>Mafriz</b>	Mafriz	2.34	3.90	7.6	16.8
	<b>Borje Ziad</b>	Borje Ziad	Hard to measure	3.80	7.9	-
	<b>Bozghong</b>	Bozghong	Hard to measure	4.40	7.4	-
		Dinouki	3.16	2.50	7.4	19.3
		Tagiloon	0.22	2.90	7.8	17.8
		Gosmabad (Spring)	Hard to measure	3.40	8.4	16.0
	<b>Felarg</b>	Felarg	4.85	2.00	7.7	19.8
		Felarg End	0.18	1.89	7.6	17.8
	<b>Alghor</b>	Alghor	Hard to measure	0.84	7.9	-
Alghor(-Masen)		0.06	1.41	8.4	-	
<b>Masen</b>	Masen	Hard to measure	0.84	8.0	-	
2011/6/30～ 2011/7/3	<b>Garmidar</b>	Garmidar	Hard to measure	3.00	8.1	18.2
		Spring Garmidar	0.05	2.20	8.1	19.8
	<b>Neyestan</b>	Neyestan	0.08	2.60	7.9	17.1
	<b>Garmuk</b>	Garmuk	0.24	1.06	8.3	19.0
		Garmuk	0.16	1.09	7.6	18.2
		Garmuk	0.07	1.04	7.6	19.0
	<b>Sang Abad</b>	Hussein Abad	0.31	2.00	7.4	18.6
		Hussein Abad	0.73	2.00	7.6	19.5
	<b>Sheikhan</b>	Sheikhan	0.65	3.40	7.9	18.9
	<b>Zin Abad</b>	Zin Abad	0.50	2.00	8.3	18.9
	<b>Jalal</b>	Jalal Top	0.32	2.00	7.4	19.2
	<b>Mafriz</b>	Mafriz	2.48	3.80	7.4	17.0
	<b>Bozghong</b>	Dinouki	2.46	2.40	7.6	19.0
		Tagiloon	0.21	2.70	7.9	18.1
	<b>Felarg</b>	Felarg	4.36	2.00	7.4	19.5
<b>Alghor</b>	Alghor(-Masen)	0.06	1.01	8.3	19.0	
2011/9/14～ 2011/9/19	<b>Neyestan</b>	Neyestan	0.08	2.60	8.1	18.5
	<b>Garmuk</b>	Garmuk	0.24	1.03	8.3	18.5
		Garmuk	0.16	1.06	7.6	18.5
	<b>Sang Abad</b>	Hussein Abad	0.30	2.00	7.7	18.0
		Hussein Abad	0.74	2.00	7.9	20.0
	<b>Sheikhan</b>	Sheikhan	0.61	3.10	8.3	19.0
	<b>Zin Abad</b>	Zin Abad	0.48	2.00	8.4	19.0
	<b>Jalal</b>	Jalal Top	0.29	1.93	7.9	19.0
	<b>Mafriz</b>	Mafriz	2.10	3.90	7.6	17.0
	<b>Bozghong</b>	Dinouki	2.26	2.30	7.9	19.5
		Tagiloon	0.21	2.80	8.3	18.0
<b>Felarg</b>	Felarg	4.58	2.00	7.9	20.0	

Date	Village Name	Qanat Name	Discharge l/sec	EC mS	PH	Water Temp. °C
2012/4/21～ 2012/4/23	<b>Neyestan</b>	Naystan	0.08	2.70	7.8	15
	<b>Garmuk</b>	Garmuk	0.29	1.06	8.6	17
		Garmuk	0.19	1.09	7.6	17
	<b>Jalal</b>	Jalal Top	0.34	2.00	7.6	19
	<b>Sheikhan</b>	Sheikhan	0.64	3.60	7.8	18
	<b>Zin Abad</b>	Zin Abad	0.48	2.00	8.3	19
	<b>Felarg</b>	Felarg	4.59	1.52	7.8	20
	<b>Bozghong</b>	Dinouki 1	2.11	1.91	7.8	20
		Dinouki 2	0.20	-	-	-
		Tagiloon	0.20	2.20	8.0	17
	<b>Mafriz</b>	Mafriz	2.34	3.00	7.3	17
	<b>Sang Abad</b>	Hussein Abad	0.32	1.60	7.6	17
Hussein Abad		0.74	1.58	8.0	20	
2012/9/2～ 2012/9/3	<b>Neyestan</b>	Naystan	0.07	2.60	7.9	16.2
	<b>Garmuk</b>	Garmuk	0.25	1.01	8.4	17.2
		Garmuk	0.14	1.02	7.4	17.5
	<b>Jalal</b>	Jalal Top	0.34	1.89	7.5	18
	<b>Sheikhan</b>	Sheikhan	0.59	3.30	7.9	18.2
	<b>Zin Abad</b>	Zin Abad	0.42	1.99	8.1	17.1
	<b>Garmidar</b>	Garmidar	0.56	3.00	8.1	17.5
	<b>Felarg</b>	Felarg	4.71	1.92	7.8	19.5
	<b>Bozghong</b>	Dinouki 1	2.06	2.30	7.9	19
		Dinouki 2	0.20	2.30	8.1	19
		Tagiloon	0.19	2.70	7.9	17
	<b>Mafriz</b>	Mafriz	2.09	3.90	7.9	16
<b>Sang Abad</b>	Hussein Abad	0.31	2.00	7.7	17.1	
	Hussein Abad	0.80	1.96	8.1	19	
2012/9/29～ 2012/10/2	<b>Garmidar</b>	Garmidar	0.64	2.90	8.5	18.5
	<b>Alghor</b>	Nowraz	1.08	0.74	8.3	15.5
	<b>Bozghong</b>	Bozghong	1.55	-	-	-
	<b>Sang Abad</b>	Sang Abad	0.47	-	-	-

pF 実測値

表：pF 実測値 (Alghor 村)

Date	Time	Measured value(kPa)			cmH <sub>2</sub> O			pF			Remarks
		Apricot	Barberry	Barberry	Apricot	Barberry	Barberry	Apricot	Barberry	Barberry	
		10cm	50cm	30cm	10cm	50cm	30cm	10cm	50cm	30cm	
2012/5/5		0	0	0	4			0.5	-	-	(Rainfall early in the morning)
2012/5/6		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/5/7		0	0	0	4			0.5	-	-	Installation of Sensors
2012/5/8		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/5/9		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/5/10	9:05	15	27	8	156	239	65	2.2	2.4	1.8	Irrigated after measuring (2hrs by pumping) (Soil sampling)
2012/5/11		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/5/12		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/5/13	10:25	6	20	2.5	65	167	9	1.8	2.2	1.0	
2012/5/14		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/5/15		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/5/16	11:10	35	37	10	360	341	85	2.6	2.5	1.9	
2012/5/17	11:20	37.5	38.5	10.2	386	356	88	2.6	2.6	1.9	Irrigated after measuring (by basin irrigation)
2012/5/18		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/5/19		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/5/20		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/5/21		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/5/22	11:45	10.5	15.8	7	111	125	55	2.0	2.1	1.7	
2012/5/23		0	0	0	4			0.5	-	-	(Rainfall at night time)
2012/5/24	10:30	29.5	28.5	10	304	254	85	2.5	2.4	1.9	
2012/5/25		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/5/26		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/5/27		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/5/28	10:15	48.5	57	20	498	545	187	2.7	2.7	2.3	Irrigated Barberry after measuring (by basin irrigation) (Soil sampling)
2012/5/29		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/5/30		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/5/31	9:15	54.5	66	5	559	637	34	2.7	2.8	1.5	Irrigated Apricot after measuring (by basin irrigation) (Soil sampling)
2012/6/1		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/6/2		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/6/3		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/6/4		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/6/5	11:45	14.5	22	6	151	188	45	2.2	2.3	1.7	
2012/6/6		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/6/7		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/6/8		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/6/9	10:00	44.5	53	12	457	504	106	2.7	2.7	2.0	
2012/6/10		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/6/11		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/6/12		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/6/13		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/6/14	9:00	60	71	31	615	687	300	2.8	2.8	2.5	Before irrigation
2012/6/15		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/6/16		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/6/17		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/6/18		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/6/19	8:30	20.5	30.5	12	213	275	106	2.3	2.4	2.0	
2012/6/20		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/6/21		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/6/22		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/6/23		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/6/24	10:30	51.5	64.5	28.5	529	621	274	2.7	2.8	2.4	
2012/6/25		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/6/26		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/6/27		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/6/28		0	0	0	4			0.5	-	-	
2012/6/29		0	0	0	4			0.5	-	-	Irrigation
2012/6/30	11:00	5	19	2	54	157	4	1.7	2.2	0.6	
2012/7/1					4			0.5	-	-	
2012/7/2					4			0.5	-	-	
2012/7/3					4			0.5	-	-	
2012/7/4	8:45	0	58.5	21	4	560	198	0.5	2.7	2.3	
2012/7/5					4			0.5	-	-	Irrigation
2012/7/6					4			0.5	-	-	
2012/7/7					4			0.5	-	-	
2012/7/8	12:11	44.5	0:00	48.5	457		478	2.7		2.7	
2012/7/9					4			0.5	-	-	
2012/7/10					4			0.5	-	-	
2012/7/11					4			0.5	-	-	
2012/7/12					4			0.5	-	-	Irrigation
2012/7/13					4			0.5	-	-	
2012/7/14					4			0.5	-	-	
2012/7/15	10:14	0		5.5	4		40	0.5		1.6	
2012/7/16					4			0.5	-	-	
2012/7/17					4			0.5	-	-	
2012/7/18					4			0.5	-	-	
2012/7/19					4			0.5	-	-	Irrigation
2012/7/20					4			0.5	-	-	

2012/7/21	10:08	12.5	10	131	85	2.1	1.9	
2012/7/22				4		0.5	-	
2012/7/23				4		0.5	-	
2012/7/24				4		0.5	-	
2012/7/25				4		0.5	-	
2012/7/26	11:30	58	54	595	534	2.8	2.7	Measured before Irrigation
2012/7/27				4		0.5	-	
2012/7/28				4		0.5	-	
2012/7/29				4		0.5	-	
2012/7/30	11:25	20	14	207	126	2.3	2.1	
2012/7/31				4		0.5	-	
2012/8/1				4		0.5	-	
2012/8/2		48	46	493	453	2.7	2.7	
2012/8/3				4		0.5	-	PM4:00 Irrigation
2012/8/4		10	55	105	544	2.0	2.7	
2012/8/5				4		0.5	-	

表：pF 実測値 (Mehdiabad 村)

Iran	Japan	Time	Drip			Basin	pF		
			10cm	50cm	30cm	10cm	50cm	30cm	
1391.05.17	2012.8.07	Tue	9:00	34	52	53	2.5	2.7	2.7
1391.05.18	2012.8.08	Wed	:				0.5	-	-
1391.05.19	2012.8.09	Thu	9:05	59	52	54	2.8	2.7	2.7
1391.05.20	2012.8.10	Fri	:				0.5	-	-
1391.05.21	2012.8.11	Sat	:				0.5	-	-
1391.05.22	2012.8.12	Sun	:				0.5	-	-
1391.05.23	2012.8.13	Mon	8:00	50	40	45	2.7	2.6	2.6
1391.05.24	2012.8.14	Tue	:				0.5	-	-
1391.05.25	2012.8.15	Wed	:				0.5	-	-
1391.05.26	2012.8.16	Thu	:				0.5	-	-
1391.05.27	2012.8.17	Fri	7:00	52	50	46	2.7	2.7	2.7
1391.05.28	2012.8.18	Sat	:				0.5	-	-
1391.05.29	2012.8.19	Sun	:				0.5	-	-
1391.05.30	2012.8.20	Mon	:				0.5	-	-
1391.05.31	2012.8.21	Tue	7:00	54	53	52	2.7	2.7	2.7
1391.06.01	2012.8.22	Wed	:				0.5	-	-
1391.06.02	2012.8.23	Thu	:				0.5	-	-
1391.06.03	2012.8.24	Fri	:				0.5	-	-
1391.06.04	2012.8.25	Sat	:				0.5	-	-
1391.06.05	2012.8.26	Sun	7:00	58	52	52	2.8	2.7	2.7
1391.06.06	2012.8.27	Mon	:				0.5	-	-
1391.06.07	2012.8.28	Tue	:				0.5	-	-
1391.06.08	2012.8.29	Wed	:				0.5	-	-
1391.06.09	2012.8.30	Thu	7:00	58	52	52	2.8	2.7	2.7
1391.06.10	2012.8.31	Fri	:				0.5	-	-
1391.06.11	2012.9.01	Sat	:				0.5	-	-
1391.06.12	2012.9.02	Sun	7:00	56	50	50	2.8	2.7	2.7
1391.06.13	2012.9.03	Mon	:				0.5	-	-
1391.06.14	2012.9.04	Tue	:				0.5	-	-
1391.06.15	2012.9.05	Wed	8:00	52	56	52	2.7	2.7	2.7
1391.06.16	2012.9.06	Thu	:				0.5	-	-
1391.06.17	2012.9.07	Fri	:				0.5	-	-
1391.06.18	2012.9.08	Sat	:				0.5	-	-
1391.06.19	2012.9.09	Sun	8:30	64	59	58	2.8	2.8	2.8
1391.06.20	2012.9.10	Mon	:				0.5	-	-
1391.06.21	2012.9.11	Tue	:				0.5	-	-
1391.06.22	2012.9.12	Wed	:				0.5	-	-
1391.06.23	2012.9.13	Thu	8:00	65	60	59	2.8	2.8	2.8
1391.06.24	2012.9.14	Fri	:				0.5	-	-
1391.06.25	2012.9.15	Sat	:				0.5	-	-
1391.06.26	2012.9.16	Sun	:				0.5	-	-
1391.06.27	2012.9.17	Mon	:	65	59	58	2.8	2.8	2.8
1391.06.28	2012.9.18	Tue	:				0.5	-	-
1391.06.29	2012.9.19	Wed	:				0.5	-	-
1391.06.30	2012.9.20	Thu	:				0.5	-	-



Iran			Japan			Time	Drip		Basin	pF		
							10cm	50cm	30cm	10cm	50cm	30cm
1391.06.31	2012.9.21	Fri	:							0.5	-	-
1391.07.01	2012.9.22	Sat	:			65	58	58	2.8	2.7	2.8	
1391.07.02	2012.9.23	Sun	:						0.5	-	-	
1391.07.03	2012.9.24	Mon	:						0.5	-	-	
1391.07.04	2012.9.25	Tue	:						0.5	-	-	
1391.07.05	2012.9.26	Wed	:			64	56	55	2.8	2.7	2.7	
1391.07.06	2012.9.27	Thu	:						0.5	-	-	
1391.07.07	2012.9.28	Fri	:						0.5	-	-	
1391.07.08	2012.9.29	Sat	:						0.5	-	-	
1391.07.09	2012.9.30	Sun	:			65	56	56	2.8	2.7	2.7	
1391.07.10	2012.10.01	Mon	:						0.5	-	-	
1391.07.11	2012.10.02	Tue	:						0.5	-	-	
1391.07.12	2012.10.03	Wed	:						0.5	-	-	
1391.07.13	2012.10.04	Thu	:			64	56	56	2.8	2.7	2.7	
1391.07.14	2012.10.05	Fri	:						0.5	-	-	
1391.07.15	2012.10.06	Sat	:						0.5	-	-	
1391.07.16	2012.10.07	Sun	:						0.5	-	-	
1391.07.17	2012.10.08	Mon	:			65	54	56	2.8	2.7	2.7	
1391.07.18	2012.10.09	Tue	:						0.5	-	-	
1391.07.19	2012.10.10	Wed	:						0.5	-	-	
1391.07.20	2012.10.11	Thu	:			65	56	56	2.8	2.7	2.7	
1391.07.21	2012.10.12	Fri	:						0.5	-	-	
1391.07.22	2012.10.13	Sat	:						0.5	-	-	
1391.07.23	2012.10.14	Sun	:						0.5	-	-	
1391.07.24	2012.10.15	Mon	:						0.5	-	-	

作物用水量の計算 (バーベリー)

1) ETcrop

$$ET_{crop} = ETo \times Kc$$

ETo : Required water of reference plant (mm/day)

Max ETo = 8.47 mm/day (see the sheet of Penman Monteith Calculations)

Kc : Crop coefficient

Max Kc = 0.58 (Pistachio)

Kc for Barberry is 15% higher than pistachio according to JAO studies.

Max ETcrop (barberry) = 8.47 x 0.58 x 1.15 = 5.6 mm/day

2) Plant interval

3.0m x 4.0m intervals

3 droppers for each tree

3) Gross crop water requirement (Irg)

• Area reduction coefficient (Kr) :

$$Kr = Cs/0.85 = 0.7 \text{ (Cs: shade coefficient = 60\%)}$$

• Deep percolation coefficient (Ks) :

$$Ks = 1.1 \text{ (reduction coefficient Ks of 10\%)}$$

• Water distribution uniformity coefficient (Eu) :

$$Eu = 1.1 \text{ (reduction coefficient Eu of 10\%)}$$

$$Irg = ET_{crop} \times Kr \times Ks \times Eu / (1-LR)$$

(LR: Leaching requirement = 0)

$$Irg = 5.6 \times 0.7 \times 1.1 \times 1.1 / (1-0) = 4.8 \text{ mm/day}$$

4) Coverage rate of water in each irrigation interval (Ian):

$$Ian = (Fc - Wp) \cdot Dm \cdot Z \cdot Pw / 100$$

Fc: Field storage capacity = 130 mm/m

Wp: Wilting point = 13 (neglect)

Dm: Available moisture percentage = 50%

Z: Root development depth = 1.2m

Pw: Humid soil percentage = 30% (  $\pi \cdot 1.0m \times 1.0m / (3.0m \times 4.0m) = 0.26 \Rightarrow 30\%$  )

$$Ian = 130 \times 0.5 \times 1.2 \times 0.3 = 23.4 \text{ mm}$$

5) Irrigation interval (Ii)

$$Ii = Ian / ET_{crop} = 23.4 / 4.8 = 4.88 = 4 \text{ days}$$

6) Required water quantity in each irrigation interval and system function hours

• Required water quantity in each irrigation interval by liter/day for each tree

$$= 3.0m \times 4.0m \times 0.3 \times 4.8mm/day \times 4days = 69.1 \text{ lit}$$

• The system function hours for supplying tree need by 3 droppers with each 4 liter/hour

$$= 69.1 / (3 \times 4) = 5.76 \Rightarrow 6 \text{ hrs}$$

(In case of adopting just one dropper with 4 liter/hr, the irrigation period for one turn will be 18hours.)

表 : Penman Monteith Calculations

PENMAN-MONTEITH CALCULATIONS

-----													
Give :	Station name :		IRAN Borje Zeyad										
	Latitude :		33.72	34.20	0.60 rad								
	Altitude :		1432 m.										
-----													
Parameters :	Short Wave Rad	a =	0.25	b =	0.50	alpha=							
	Albedo	alpha =	0.23										
	Long Wave Rad.	a =	0.90	b =	0.10								
		al =	0.34	bl =	-0.139								
-----													
	Instrument height			wind	temp	Cropheight	AeroT Cff						
	AerDyn Resistance	ra * U =	206	200	190	12	900						
			Grass	Alfalfa									
	Canopy resistance	rc =	70	86	12								
-----													
	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	YEAR
-----													
Tmax	9.1	11.5	16.1	22.9	28.0	32.2	32.9	31.7	28.8	23.7	17.9	12.5	
Tmin	-3.6	-1.8	2.4	7.7	11.4	15.2	17.3	14.5	9.4	4.5	0.7	-1.7	
RHmean	60	58	55	47	36	29	28	28	28	35	44	55	
RHmin	35	33	31	26	19	15	16	15	13	16	21	30	
Wind km/d)	104	138	156	156	173	225	294	242	156	112	95	86	
Sunhours	6.10	7.00	7.00	8.50	10.50	11.70	12.30	12.00	10.80	9.30	7.90	6.30	
-----													
ET fao	1.28	1.86	2.75	4.15	5.74	7.35	8.40	7.31	5.16	3.25	1.98	1.30	
Avg Temp	2.75	4.85	9.25	15.30	19.70	23.70	25.10	23.10	19.10	14.10	9.30	5.40	
n/N	61%	65%	59%	66%	76%	82%	88%	91%	89%	84%	78%	65%	
Wind (m/s)	1.20	1.60	1.80	1.80	2.00	2.60	3.40	2.80	1.80	1.30	1.10	1.00	
Ea (Tmax)	1.16	1.36	1.83	2.79	3.78	4.81	5.00	4.67	3.96	2.93	2.05	1.45	
Ea (Tmin)	0.47	0.54	0.73	1.05	1.35	1.73	1.97	1.65	1.18	0.84	0.64	0.54	
Ea (Tx)-Ea (Tn)	0.81	0.95	1.28	1.92	2.56	3.27	3.49	3.16	2.57	1.89	1.35	0.99	
Edew	0.40	0.45	0.57	0.72	0.72	0.74	0.79	0.68	0.51	0.46	0.43	0.43	
RH(max-min)	60%	58%	55%	47%	36%	29%	28%	28%	28%	35%	44%	55%	
Dlt (ETx-ETn)	0.06	0.06	0.08	0.12	0.15	0.19	0.20	0.19	0.15	0.12	0.09	0.07	
P-atm.	85.5	85.5	85.5	85.5	85.5	85.5	85.5	85.5	85.5	85.5	85.5	85.5	
lambda	2.49	2.49	2.48	2.46	2.45	2.45	2.44	2.45	2.46	2.47	2.48	2.49	
gamma	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	
rc	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	
ra	172	129	115	115	103	79	61	74	115	159	187	206	
gamma*	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09	0.11	0.12	0.11	0.09	0.08	0.08	0.07	
dl/dl+gm*	0.42	0.43	0.48	0.57	0.62	0.64	0.62	0.63	0.63	0.59	0.53	0.47	
gm/dl+gm*	0.41	0.37	0.32	0.27	0.23	0.19	0.18	0.19	0.23	0.28	0.34	0.39	
Aeroterm	0.67	0.96	1.30	1.81	2.58	3.81	4.85	4.05	2.64	1.65	1.09	0.71	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Month	15	46	76	107	137	168	198	229	259	290	320	351
soldeclin	-0.370	-0.230	-0.033	0.179	0.334	0.408	0.372	0.233	0.036	-0.176	-0.336	-0.408
xx	-0.204	-0.128	-0.019	0.100	0.184	0.223	0.204	0.130	0.020	-0.099	-0.185	-0.223
yy	0.771	0.805	0.827	0.814	0.781	0.759	0.771	0.805	0.827	0.814	0.781	0.759
omega	1.30	1.41	1.55	1.69	1.81	1.87	1.84	1.73	1.60	1.45	1.33	1.27
dr	1.03	1.02	1.01	0.99	0.98	0.97	0.97	0.98	0.99	1.01	1.02	1.03
Ra	18.55	23.60	30.23	36.40	40.10	41.57	40.70	37.41	32.00	25.23	19.70	17.13
N	9.96	10.78	11.83	12.94	13.82	14.28	14.05	13.24	12.19	11.07	10.17	9.72
Rns	7.9	10.4	12.7	16.2	19.5	21.1	21.6	20.3	17.1	13.0	9.7	7.6
f(n/N)	0.65	0.68	0.63	0.69	0.78	0.84	0.89	0.92	0.90	0.86	0.80	0.68
sigma(Tx_Tn)	28.49	29.37	31.28	34.07	36.22	38.24	38.94	37.94	35.99	33.59	31.36	29.62
emissivity	0.25	0.25	0.23	0.22	0.22	0.22	0.22	0.23	0.24	0.25	0.25	0.25
Rbo	7.17	7.25	7.33	7.55	8.04	8.42	8.40	8.52	8.65	8.24	7.79	7.35
LWR	4.68	4.97	4.65	5.23	6.32	7.07	7.48	7.82	7.78	7.07	6.24	5.03
Rn (Rns-Rl)	3.27	5.48	8.06	10.98	13.14	14.05	14.08	12.44	9.30	5.95	3.45	2.54
G	-0.37	0.29	0.62	0.85	0.62	0.56	0.20	-0.28	-0.56	-0.70	-0.67	-0.55
Rn-G	3.64	5.18	7.44	10.13	12.52	13.49	13.88	12.72	9.86	6.65	4.12	3.09
Rad Term	0.55	0.94	1.57	2.54	3.32	3.69	3.60	3.19	2.38	1.43	0.74	0.48
Rad Term(-G)	0.61	0.89	1.45	2.34	3.16	3.54	3.55	3.26	2.52	1.59	0.89	0.59
ETcomb	1.22	1.91	2.87	4.35	5.90	7.50	8.45	7.24	5.02	3.08	1.84	1.20
	-5.1%	2.7%	4.2%	4.5%	2.6%	2.0%	0.6%	-1.0%	-2.9%	-5.5%	-7.9%	-8.7%
ET (-G)	1.28	1.86	2.75	4.15	5.74	7.35	8.40	7.31	5.16	3.25	1.98	1.30
	1.25	1.91	2.86	4.34	5.91	7.51	8.47	7.26	5.05	3.14	1.87	1.23
ET (-G)	1.01	1.45	2.20	3.01	3.96	4.91	5.66	4.87	3.56	2.13	1.41	1.01

## 収入源多様化・生活改善パイロット・プロジェクト活動内容と結果詳細

### 1) 組織運営セミナー：講習項目と内容

項目	内容
グループ形成	グループ活動の利益に関する説明 グループ名の決定 リーダー、会計、書記の選出
グループ運営	グループの目的、加入、財産的な基礎 グループの規則、基金の目的、幹部の義務、特にリーダー、会計、書記の役割を説明 基金の規則、会議の開催時間、幹部の選択方法の説明 グループリーダーが、各回の会議場所を開催前に参加者に知らせる事を説明 書記に会議ミッツの書き方指導。出席表の作成指導。 罰金。
グループ基金	基金の利益、コスト、利益の分け方。 会計記録の確認の重要性。 口座への入金方法。 イランでのグループ活性化の事例紹介。
帳簿の配布	帳簿の必要性、規則の説明・事例紹介。 ※参加女性は評議会のリーダーと話し合い、基金を管理するためにグループリーダー、会計、評議会リーダーの計3人の名前で口座を開設。
基金の個人通帳の記入方法	メンバーが通帳を大切に保管するよう説明。 預金の仕方、加入の資格、最低預金、貯金の金額、規則等を説明。
ローン	ローンの規則、ローンをもたらえる人の資格、ローンの限度、返済の仕方、ローンをもらう手続き、6ヶ月から1年の利益と損の計算の仕方を教えた。

### 2) 市場調査活動準備：項目とその内容

項目	内容
新規ビジネスアイデア	新しいアイデア、新しいビジネス機会を作る議論 そのアイデアに対するマーケットの問題点、バックギン、選別作業等の解説 手工芸品、特にナツメ、バーベリー、サフランの話題
ビジネスプラン	目的・計画・マネジメントの必要性 固定費、変動費の説明、コストの試算 減価償却の理解
生産	生産へ影響を及ぼす要素：①価格、②生産方法、技術、③生産費 生産には直接費用、間接費用、諸経費
利益	バランスシート 消費者の購入価格から生産者の生産原価を引いたものが利益
リスク	財産的なリスク、ローンの不履行のリスク、イランのインフレリスクとこの活動に与える影響
マーケティング	生産者から消費者までのプロセス 販売チャンネル ナツメの成分による機能の説明とこの機能売ることの説明 将来のニーズ予測による梱包の変更 マーケットでのニーズの有無 競合相手の調査の必要性 付加価値：バーベリーの値段はどこでも同じだが、加工すると価値が上がる 心理学的評価：消費者にどのような意志があるか、消費者の生活スタイル、地域別のナツメ需要(ビルジャンド以外では薬用)、その商品の用途(薬用、果物、ナッツ類) 生産者は消費者の感覚に近ければ良く販売でき、利益を生み出せる。
販売戦略	生産物の品質、宣伝、販売場所等の重要性 例)ナツメの販売先：卸売店か小売店か。どの品質、量で売るか。 TV局利用の重要性：連絡して取材して貰う。 プロモーション戦略。例)10kgのピクルスを買ったら1kgをサービス

ii) Borgeziad のビジネス活動案

分類	製品案
手工芸品	絵絨毯、ティッシュを用いた手工芸品、編み物
裁縫	座布団カバー、布団カバー
お菓子など	ケーキ、ジンジャーパン
ベリー	ジャム、シロップ、ケチャップ
アーモンド	包装
プラム	包装、シート、ジャム、コンポート*
アプリコット	乾燥、ジャム、コンポート
クイーンズ(硬い梨)	コンポート、お茶
クイーンズの葉	薬
薬草	包装

\*果物をシロップで煮込んだお菓子

6) 水曜市における試験的販売 (2回)

i) 第1回目内訳 (2012年5月30日)

Felarg 村

	Items	Price (RLs)		Items	Price (RLs)
1	Local bread (3 number)	10,000	32	Local bread (Spongy bread)	15,000
2	Local eggs (6 pieces)	13,000	33	Local bread	10,000
3	Local eggs (12 pieces)	26,000	34	Dried Plum	10,000
4	Local bread (2 packs)	20,000	35	Oleaster	15,000
5	Local bread	10,000	36	Barberry	30,000
6	Medicinal plant (Sclerorhachis Leptoclada)	20,000	37	Oleaster powder	15,000
7	Oleaster powder	15,000	38	Oleaster powder	30,000
8	Oleaster	25,000	39	Oleaster powder	30,000
9	Dried Plum	80,000	40	Oleaster powder	30,000
10	Medicinal plant (Sclerorhachis Leptoclada)	20,000	41	Oleaster powder	15,000
11	Local bread (Spongy bread)	20,000	42	Oleaster powder	15,000
12	Dried Damask rose	5,000	43	Almond	10,000
13	Dried Plum	20,000	44	Dried Damask rose	10,000
14	Local bread	10,000	45	Jujube	30,000
15	Plum	40,000	46	Local bread (Spongy bread)	15,000
16	Oleaster	15,000	47	Oleaster	15,000
17	Local bread (2 packs)	20,000	48	Dried Plum	10,000
18	Oleaster (2 pack)	40,000	49	Barberry (2 packs)	60,000
19	Oleaster powder	20,000	50	Jujube (4 packs)	100,000
20	Damask rose	10,000	51	Oleaster	10,000
21	Dried Plum	10,000	52	Oleaster	10,000
22	Medicinal plant (Sclerorhachis Leptoclada)	20,000	53	Barberry	20,000
23	Barberry	35,000	54	Barberry	25,000
24	Oleaster powder	20,000	55	Jujube (2 Kg)	60,000
25	Jujube (1 Kg)	60,000	56	Dried Plum	10,000
26	Medicinal plant	10,000	57	Barberry (2 packs)	50,000
27	Medicinal plant (Sclerorhachis Leptoclada)	30,000	58	Fresh Plum	50,000
28	Oleaster powder	20,000	59	Barberry	30,000
29	Oleaster	15,000	60	Almond	18,000
30	Jujube	40,000			
31	Barberry	17,000		<b>Total</b>	<b>1,464,000</b>

**Borgeziad 村**

	Items	Price (RLs)		Items	Price (RLs)
1	Local bread	15,000	28	Almond (1 pack)	35,000
2	Butter	450,000	29	Flix weed (medicinal plant)	24,500
3	local eggs	26,000	30	Almond (1 pack)	25,000
4	Thyme (medicinal plant)	10,000	31	Dried Apricot (1 pack)	35,000
5	Harmel (medicinal plant)	10,000	32	Star anise (medicinal plant)	10,000
6	Dried Apricot	40,000	33	Local bread (1 pack)	15,000
7	Almond	15,000	34	Local bread (Spongy bread)	20,000
8	Milfoil flower	8,000	35	Dried Oleaster (1 Pack)	15,000
9	Dried Apricot	20,000	36	Dried Apricot (1 Kg)	40,000
10	Local bread (Spongy bread)4 number	35,000	37	Almond	35,000
11	Local bread (Spongy bread)1 number	35,000	38	Almond (1 Kg)	20,000
12	Local bread (Spongy bread) 1 number	30,000	39	Barberry (0.5 Kg)	25,000
13	Flix weed(medicinal plant)	45,000	40	Thyme (medicinal plant)	10,000
14	Plum (1.5 Kg)	135,000	41	Dill (fresh herb)	10,000
15	Local bread (Spongy bread) 1 number	30,000	42	Jujube	25,000
16	Kashk	30,000	43	Almond (1 Kg)	24,000
17	Plum	80,000	44	Harmel (medicinal plant)	5,000
18	Dried Mulberry	20,000	45	Jujube (0.5 Kg)	25,000
19	Yoghurt	35,000	46	Dill seed	10,000
20	Medicinal plant (Ziziphora tenuir)	10,000	47	Almond (0.5 Kg)	10,000
21	Walnut	35,000	48	Dried mint	5,000
22	Local bread (2 pack)	20,000	49	Jujube (1 Kg)	45,000
23	Almond	35,000	50	Walnut	4,000
24	Local bread (1 pack)	15,000	51	Dried Apricot	10,000
25	Local bread (Spongy bread)	20,000	52	Dried Apricot (2 pack)	20,000
26	Dried Mulberry	17,000	53	Persian turpentine fruit(1 pack)	3,000
27	Local bread (1 pack)	15,000		<b>Total</b>	<b>1,741,500</b>

**Bozghong 村**

	Items	Price (RLs)		Items	Price (RLs)
1	Barberry 1kg	70,000	24	A kind of black seed 200g	5,000
2	Soft almond 1kg	60,000	25	Plum 500g	50,000
3	Plum 2kg	190,000	26	Jujube 1kg	50,000
4	Thyme 1 packet	10,000	27	Curd 1kg	100,000
5	Dried tomato	15,000	28	Oleaster 500g	15,000
6	Almond	18,000	29	Eggs 36 pieces	72,000
7	Herb	5,000	30	Nuts 500g	30,000
8	Plum 1kg	85,000	31	Dried apricot 1 packet	20,000
9	Mint 150g	15,000	32	Dried tomatoes 1 packet	15,000
10	Herb 100g	5,000	33	Herb 1 packet	10,000
11	Herb 200g	5,000	34	Herb 200g	10,000
12	Jujube 1kg	50,000	35	Rocket seed 150g	8,000
13	Thyme 300g	30,000	36	Thyme 100g	10,000
14	Herb seed 500g	25,000	37	Almond 1kg	20,000
15	Dried rose 50g	5,000	38	Black seed 150g	10,000
16	Almond	40,000	39	Mint 250g	20,000
17	Almond 4kg	80,000	40	Herb 150g	10,000
18	Dried rose 200g	20,000	41	Herb 250g	20,000
19	Bread 11 pieces	110,000	42	Plum 500g	45,000
20	Almond 2kg	40,000	43	Egg 150g	10,000
21	Egg 12 pieces	24,000	44	Spinach 250g	15,000
22	Cheese	20,000			
23	Rocket seed 250g	11,000		<b>Total</b>	<b>1,478,000</b>

ii) 第2回目内訳 (2012年9月19日)

Felarg 村

	Items	Unit	Quantity	Price (Rls)		Items	Unit	Quantity	Price (Rls)
1	Plum lavashak (from Ms. Bibi)			10,000	11	Jujube lavashak (from Ms. Rasani)		2	10,000
2	Harmel (from Ms. Bibi)	package	2	25,000	12	Khulfeh pickles (from Ms. Bibi)	jar	1	15,000
3	Zizophora (from Ms. Zahra oftadeh)	package	1	10,000	13	Khulfeh pickles (from Ms. Bibi)	jar	1	15,000
4	Fennel (from Ms. Zahra pftadeh)	package	2	10,000	14	Plum lavashak			15,000
5	Milfoil	package	1	5,000	15	Jujube lavashak			5,000
6	Khulfeh pickle	jar	1	15,000	16	Plum lavashak			5,000
7	Lavashak (from Mrs. Rasani)		1	14,000	17	Towel			40,000
8	Khulfeh pickles (from Ms. Bibi)	jar	1	15,000	18	Apricot lavashak			5,000
9	Khulfeh pickles (from Ms. Bibi)	jar	3	45,000	19	Violet flower			15,000
10	Lavashak (from Ms. Rasani)		1	5,000	<b>Total</b>				<b>279,000</b>

Borgeziad 村

	Items	Unit	Quantity	Price (Rls)		Items	Unit	Quantity	Price (Rls)
1	Fresh plum	kg	0.5	50,000	11	Towel	pair	1	30,000
2	Fresh jujube	kg	1	35,000	12	Egg(12 number)	pack	1	36,000
3	Soft almond	kg	1	70,000	13	cockscomb	pack	1	10,000
4	Kind of spongy bread	pack	3	7,500	14	Fresh barberry	pack	1	20,000
5	bread	pack	1	3,300	15	Dried violet	pack	1	5000
6	coriander	pack	1	10,000	16	Jujube lavashak	pack	3	7000
7	Black cumin	pack	1	30,000	17	Fresh jujube	pack	5	30,000
8	Bread	pack	1	3,300	18	Rocket_seeds	pack	3	6,000
9	Hard almond	kg	1	26,000	19	Towel	pair	1	30,000
10	Hard almond	kg	1	26,000	<b>Total</b>				<b>435,100</b>



**Bozghong 村**

	Items	Unit	Quantity	Price (Rls)		Items	Unit	Quantity	Price (Rls)
1	Almond	kg	1	26,000	14	6 packages of bread, 2 package of 3 bread, number of cheese			40,000
2	2 towel, 12 eggs, Cock comb 1 package			12,000	15	Bread	pack	6	20,000
3	Barberry	kg	4	40,000	16	Black cumin		1	35,000
4	Almond	kg	3	66,000	17	Coriander		1	15,000
5	Barberry	pack	2	40,000	18	Dill seed		1	15,000
6	Dried tomatoes	pack	2	15,000	19	Fennel		1	15,000
7	Harmel	pack	2	23,000	20	Falx seed		1	15,000
8	Towel	number	2	50,000	21	Domestic Kashk		1	100,000
9	Jujube	pack	6	90,000	22	Hyssop flower, dill seed 15,000 RLS		1	15,000
10	Fix weed	pack	1	6,000	23	Cockscomb seed	packa ge	1	10,000
11	Plum	pack	4	30,000	24	Dill seed, 3 packages of Fenugreek			32,000
12	Soft Almond	kg	1	60,000	<b>Total</b>				<b>815,000</b>
13	Spongy bread	pack	3	45,000					

7) 技術研修

iii) 養蜂：項目とその内容

内容
養蜂箱設置場所の選定、植物の多様性、花の時期
養蜂基礎、道具の説明
安全講習、養蜂箱の確認
ミツバチの生涯、受粉上のミツバチの役割
ミツバチへの目印の付け方
ミツバチの病気、疫病等、予防、処理
女王バチの交代
巣礎の準備
採蜜
越冬技術、餌ケーキの作り方

9) C/P による農村女性基金のフォローアップ

ii) 基金利用のローンの実施

	羊肥育	絵柄絨毯	作物栽培	
Felarg	1名	2名	2名	
	羊肥育	絨毯織り	包装	
Bozghong	5名	2名	2名	
	羊肥育	絨毯織り	裁縫	養蜂
Borgeziad	2名	1名	1名	1名

(6) 女性グループ活動の自己評価結果

1) 女性グループ活動の評価

質問は項目につき4つずつであるが、数字が大きくなるにつれて高い評価となっている。

a) 集まりの回数と出席状況

会合への出席状況については、Felarg 村や Borgeziad 村で自己評価が高く、Bozghong 村では比較的低い結果となった。3村全体としては、会合には積極的に集まり必要な時にも自主的に集まるという評価となった。この結果は基金からのローンが実施されたことが影響を及ぼしていると考えられる。Bozghong 村については、多くの女性が参加したため相対的に評価が低くなったと考えられる。

	Felarg 村	Borgeziad 村	Bozghong 村	3村平均
① ファシリテーターが声をかけたときだけ集まるのが精一杯である	7%	10%	24%	13%
② 年に5回ぐらい集まっている。集まっている人数は全グループ員の3分の1以上である。	11%	10%	44%	21%
③ 年に5回ぐらい集まっている。集まっている人数は全グループ員の3分の2以上である。	21%	10%	9%	13%
④ 定例会には必ず集まる。それ以外にも必要などときには自分達で集まっている。	61%	70%	24%	51%

b) 個人の成長

Felarg での評価が低く、Bozghong 村、Borgeziad 村と高くなったが、全体としては高めに評価が集まり、グループを通じて個人の成長を実感していると考えられる。Felarg 村は他村に比べると保守的な考えが残っているようである。

	Felarg 村	Borgeziad 村	Bozghong 村	3村平均
① 生活改善について新しいことを習うのは楽しいが、我が家でやるのは難しい	32%	0%	29%	20%
② グループ活動で新しく得たことは、我が家で一応やってみることにしている。	29%	10%	35%	24%
③ グループ活動で新しく得たことは、工夫したり家族にも協力してもらったりして、生活の中になんか取り入れている。	11%	60%	12%	27%
④ 上記③の他に、共通の課題を皆の力で出し合って解決することのよさが分かり、相互に話し合い、研究することが出来る。	29%	30%	24%	27%

c) グループの成長

個人的な成長を実感する一方、グループとしての成長については低めの評価となった。発言者や出席者がほぼ決まっていることは調査活動を通じて観察されていることであり、この評価結果もそれを裏付けていると考えられる。

	Felarg 村	Borgeziad 村	Bozghong 村	3 村平均
① 話し合いを聞くだけであったり、受け身の態度の人が多く、発言する人の顔ぶれは決まっていて、その人数は少ない。	50%	30%	44%	41%
② ほとんど全員が発言するようになり、自分たちのグループがよくなるように協力し始めている。	50%	40%	41%	43%
③ 共通の課題を共同で改善した経験があり、グループ員同志が信頼し合っている。また、他のグループと交際し、そのよいところを取り入れている。	0%	30%	9%	13%
④ 自分たちの住んでいる地域の問題を解決しようと皆で努力を始める。	0%	0%	6%	2%

d) 計画・内容

Felarg 村での評価が低く、計画の立案については受け身的であると推察される。一方で他の 2 村の評価は中程度であり、自身の活動についても前向きに考えていることが考えられる。

	Felarg 村	Borgeziad 村	Bozghong 村	3 村平均
① 普及所で立てるプログラムに則って活動を進めている。	79%	0%	9%	29%
② 会合の内容はファシリテーターが役員と相談して決めている。	7%	40%	15%	20%
③ 皆のやりたいことを年度始めに出し合い、それらを組み合わせて年間計画にしている。	7%	40%	41%	29%
④ 1年間を通じて、皆で研究・改善していく共通のテーマを持ち、それを年間計画の中心に置いている。	7%	20%	35%	20%

e) 運営・役員

グループの運営に関する自己評価であるが、Felarg 村の評価はここでも低く、受け身的な状況であると捉えていることが伺える。一方で、他 2 村の評価は中程度であり、グループの運営についてもメンバーの関与度合を高めていることが理解される。

	Felarg 村	Borgeziad 村	Bozghong 村	3 村平均
① 係という機能はない。連絡は既存の集落や集団の役員が行っている。	96%	10%	15%	32%
② 誰もが係を担当するというわけにはいかず、同じ人が選ばれることが多い。選ばれた人が連絡や世話をしている。	0%	30%	21%	17%
③ 係を分担しあって、その役割を皆が経験できるようにしている。全員が責任を果たせるように陰で力になる人がいる。	0%	50%	53%	34%
④ 係は交代で担当し、誰でも責任を果たせるように、協力体制をつくっている。	0%	10%	12%	7%

2) グループに参加しない理由や辞めた理由

活動	参加しない理由	辞めた理由
基金	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 組合に対する過去の苦い経験を有していることから、リスクがあると思って参加しない者が多い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 結婚をして村に住まなくなったから。</li> <li>- 夫が家事に支障をきたすとして妻の PP への参加を拒んでいる。</li> </ul>
キノコ栽培	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 上手に世話ができないのではないかと怖かった。</li> <li>- 作業に多くの時間を取られるのが嫌だった。</li> <li>- 夜中の 12 時など遅い時間帯に栽培ハウスにチェックに行かなくてはいけないのが嫌だった。</li> <li>- アレルギーになるという噂を聞いて怖くなった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 最初の活動で失敗したから失望して辞めた。</li> <li>- 栽培場所が住居スペースから遠く、夜の点検に怖くて行けない。</li> <li>- 機械(加湿器)が壊れて不満だったから辞めた。</li> <li>- キノコの胞子で咳が出て呼吸ができなくなる。(マスクをすれば済む話。栽培技術が未熟であったことが理由か)</li> <li>- 持病の頭痛のため、続けたくない。</li> </ul>
裁縫	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 裁縫を習うには年を取り過ぎており、興味も無い。</li> <li>- ドレスやシャツ、ズボンを作るほどのスキルはない。</li> <li>- 布の切り方が難しい。</li> <li>- 3 人の子供の面倒や農作業もある。</li> <li>- ビルジャンドの高校に通う学生:授業や勉強で忙しいため。学校の授業でも裁縫のクラスはない。自分が受けられる裁縫のクラスはビルジャンドになく、あっても受講料がかかる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 途中までできた物を町に持っていき、仕上げてもらおうと思ったら馬鹿にされ失望して辞めた。</li> </ul>
養蜂	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 蜂が怖い</li> <li>- 養蜂の箱を設置する場所が心配。</li> <li>- 道路に近いと盗まれてしまう。</li> </ul>	—

SCOPE OF WORK

PROJECT FOR STUDY ON SMALL FARMING AND RURAL DEVELOPMENT PLAN  
FOR  
POVERTY REDUCTION IN SOUTH KHORASSAN

AGREED UPON BETWEEN

JIHAD-E-AGRICULTURE ORGANIZATION OF SOUTH KHORASSAN PROVINCE

AND

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Tehran, March 14, 2010

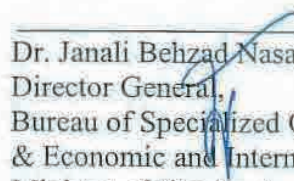


Mr. Mohammad Zari  
Head  
Jihad-e-Agriculture Organization of  
South Khorassan Province,  
Islamic Republic of Iran



Mr. Makoto Ashino  
Resident Representative,  
Japan International Cooperation Agency  
(JICA)  
Iran Office,  
Japan

Witnessed by

  
Dr. Janali Behzad Nasab  
Director General,  
Bureau of Specialized Organizations  
& Economic and International Cooperation,  
Ministry of Jihad-e-Agriculture,  
Islamic Republic of Iran

## I. INTRODUCTION

In response to the official request of the Government of the Islamic Republic of Iran (hereinafter referred to as "the Government of Iran") for the technical cooperation on Project for Study on Small Farming and Rural Development Plan for Poverty Reduction in South Khorassan (hereinafter referred to as "the Study"), the Government of Japan decided to conduct the Study in accordance with relevant laws and regulations in force in Japan.

Accordingly, Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programs of the Government of Japan, will jointly undertake the Study with the authorities concerned of the Government of Iran.

The present document sets forth the Scope of Work with regard to the Study.

## II. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the Study are:

1. To formulate a Master Plan for sustainable livelihood improvement of small farmers in the targeted area after the verification in the pilot projects with farmers' participation

and

2. To carry out capacity development of counterpart personnel and relevant organizations in the course of the Study

## III. STUDY AREA

The Study will cover about 15,026 ha of Markooh watershed basin (Alghurat –Tassharabard), Birjand Township in South Khorassan Province. The area is shown in the attachment 1-1, 1-2, 1-3.

## IV. SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the objectives mentioned above, the Scope of Work for the Study shall cover the followings:

1. Baseline survey; Necessary data and information for phase I shall be collected and analyzed.
2. Phase1; Draft Master Plan shall be formulated and, then necessary preparation for pilot projects shall be completed.
3. Phase 2; Pilot projects shall be implemented, then the Master Plan shall be finalized through feedback from the implementation of the pilot projects.

### Baseline survey

1. Data collection and situation analysis
  - (1) Review of the existing data, information and reports on poverty reduction in South Khorassan province
  - (2) Baseline survey for supplementary data collection on the following aspects in the Study area mentioned in article III.  
Recognition of characteristics and potentials of



- a) Local natural system
  - b) Population and human resources
  - c) Cultural and social system
  - d) Economics and productions
  - e) Services and infrastructures necessary for production and production support
  - f) Others
2. Based on the result of the Baseline survey, identification of potentials and constraints for attaining rural development are studied such as;
- (1) Effective water use on-farm level
  - (2) Improvement of farming system and cultivation techniques
  - (3) Improvement of processing and marketing system of agricultural products
  - (4) Enhancement farmers' organization
  - (5) Enhancement of non-agricultural income sources
  - (6) Enhancement of environment and watershed conservation in the catchment area
  - (7) Enhancement of animal husbandry
  - (8) Others

**Phase 1:**

1. Conceptualization of draft Master Plan
  - (1) Formulation of strategies in line with the above potentials and constraints identified
  - (2) Formulation of short-term and mid-term action plans
2. Selection and planning of Pilot Projects
  - (1) Selection of Pilot Projects and its sites according to the criteria prepared through the Study
  - (2) Design of Pilot Projects

**Phase 2:**

1. Implementation of Pilot Projects for verification of draft Master Plan
  - (1) Implementation of Pilot projects with capacity development of organization concerned
  - (2) Monitoring and evaluation of Pilots Projects
2. Finalization of Master Plan

**V. SCHEDULE OF THE STUDY**

The Study will be carried out in accordance with the tentative schedule as attachment 2. The schedule is tentative and subject to be modified when both parties agree upon any necessity that will arise during the course of the Study.

**VI. REPORTS**

JICA shall prepare and submit following reports in both English and Persian to the Government of Iran.

**1. Inception Report:**

Five (5) English and fifteen (15) Persian copies will be submitted at the commencement of the first (1<sup>st</sup>) work period in Iran. This report will contain the schedule and methodology of the Study.

**2. Progress Report (1):**

Five (5) English and fifteen (15) Persian copies will be submitted after the Baseline survey. The report contains the progress of the study, which will include the results of the survey.



### 3. Draft Interim Report

Five (5) English and fifteen (15) Persian copies will be submitted at the end of Phase 1. The report contains the result of Phase 1 which will include draft Master Plan and plan of Phase 2.

### 4. Interim Report:

Five (5) English and fifteen (15) Persian copies will be submitted at the beginning of Phase 2. The report contains the result of Phase 1 and plan of Phase 2 which will be revised based on comments from both Iranian and Japanese sides.

### 5. Progress Report (2):

Five (5) English and fifteen (15) Persian copies will be submitted at the midst of Phase 2. The report contains preliminary evaluation and findings of Pilot Projects.

### 6. Draft Final Report:

Ten (10) English and twenty (20) Persian copies will be submitted at the end of final survey in Iran. The Government of Iran shall submit its comments within one (1) month after the receipt of the Draft Final Report.

### 7. Final Report:

Ten (10) English and forty (40) Persian copies will be submitted within one (1) month after the receipt of the comments on the Draft Final Report.

## VII. UNDERTAKINGS OF THE GOVERNMENT OF IRAN

The Government of Iran shall accord privileges, exemptions and benefits to the Japanese study team (hereinafter referred to as "the Team") as follows:

1. To facilitate smooth implementation of the Study, the Government of Iran shall take the following necessary measures:
  - (1) To permit the members of the Team to enter, leave and sojourn in Iran for the duration of their assignments therein and exempt them from foreign registration requirements and consular fees;
  - (2) To exempt the members of the Team from taxes, duties, and any other charges on equipment, machinery and other materials brought into Iran for the implementation of the study;
  - (3) To exempt the members of the Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Team for their services in connection with the implementation of the study; and
  - (4) To provide necessary facilities to the Team for remittance as well as utilization of the funds introduced into Iran from Japan in connection with the implementation of the Study.
2. The Government of Iran shall bear claims, if any arises, against the members of the Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the Team.
3. Ministry of Jihad-e-Agriculture (hereinafter referred to as "MOJA") and Jihad-e-Agriculture Organization of South Khorassan Province (hereinafter referred to as "JAO") shall act as the





counterpart agency to the Team and also as the coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.

4. MOJA and JAO shall, at its own expense, provide the Team with the following in cooperation with other agencies concerned:
  - (1) Security-related information on as well as measures to ensure the safety of the Team,
  - (2) Information on as well as support in obtaining medical service,
  - (3) Available data and information related to the Study,
  - (4) Counterpart personnel,
  - (5) Suitable office spaces with necessary equipment and furniture, and
  - (6) Credentials or identification cards.

#### **VIII. UNDERTAKINGS OF JICA**

For the implementation of the Study, JICA will take the following measures:

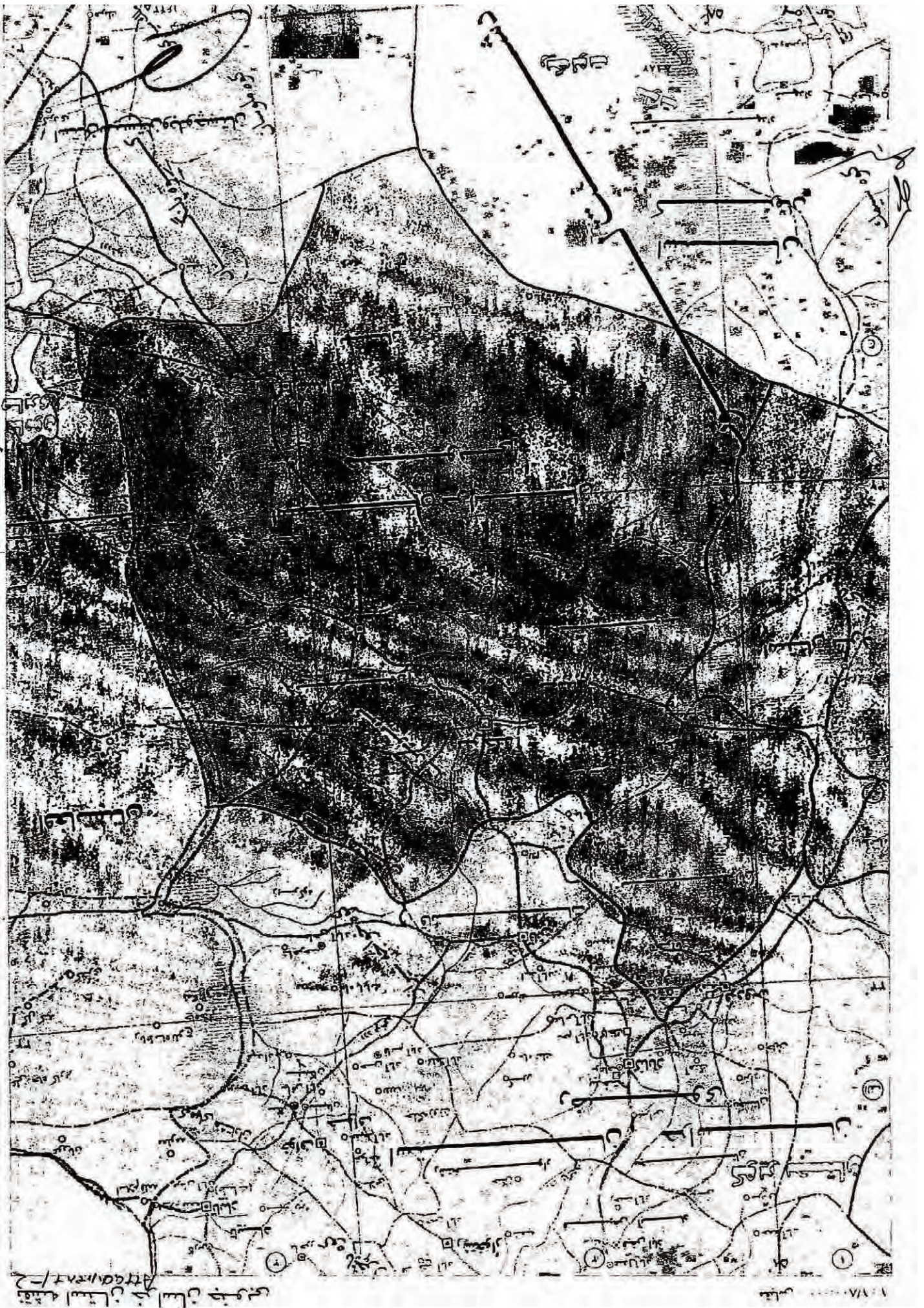
1. To dispatch, at its own expenses, the Team to the Islamic republic of Iran.
2. To pursue technology and skills transfer to the Iranian counterpart personnel in the course of the Study.
3. To accept the Iranian counterparts for training in Japan on specific relevant subjects.
4. For the Study, necessary equipment and materials which are requested by the Iranian side would be provided by JICA, if JICA headquarters in Tokyo approve it.

#### **IX. CONSULTATION**

MOJA, JAO and JICA shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.







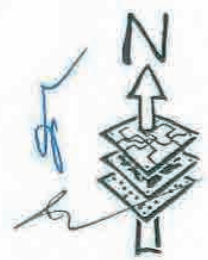
اداره کل منابع  
 طبیعی و آبخیزداری  
 معاونت آبخیزداری  
 حوزه آبخیز مارکو

調查対象地域



راهنما

- 調査対象地域境界線
- 母区境界線
- آبراهه
- 地下水路
- آبادی
- 村
- خطوط میزان
- 等高線



0 430 860 1,720 2,580 3,440 Kilometers

Attachment 2

	Timeline (Months)																																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36								
YEAR	2010												2011												2012												2013							
MONTH	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3								
Baseline Survey	Work in Japan				Work in Iran																																							
Phase I																																												
Phase II	Work in Iran																																											
Report	Inc/R				P/R I				D Int/R				Int/R				P/R II				DF/R				F/R																			

■ Work in Japan  
 ■ Work in Iran

Notation: Japanese consultant is also committed to deliver two separate progress reports before Iran departure/

and after entrance to Iran (each time) ✓

AP-70

MINUTES OF MEETING  
ON  
PROJECT FOR  
STUDY ON SMALL FARMING AND RURAL DEVELOPMENT PLAN  
FOR  
POVERTY REDUCTION IN SOUTH KHORASSAN  
IN  
THE ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

AGREED UPON BETWEEN

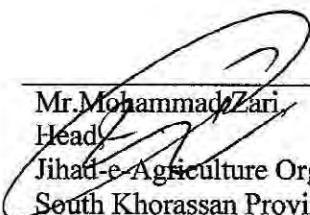
THE MINISTRY OF JIHAD-E-AGRICULTURE  
AND  
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

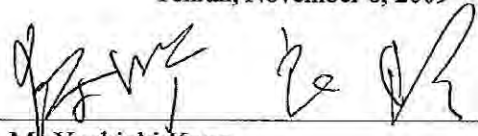
In response to the official request of the Government of the Islamic Republic of Iran (herein after referred to as "Iran"), the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched the Detailed Planning Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") for the Study on Project for Study on Small Farming and Rural Development for Poverty Reduction in South Khorassan (hereinafter referred to as "the Study"), headed by Mr. Yoshiaki Kano to Iran from October 30<sup>th</sup> to November 10<sup>th</sup>, 2009.


During its stay in Iran, the Team made field visits in the Study area, and held a series of discussions with the officials of Ministry of Jihad-e-Agriculture (hereinafter referred to as "MOJA"), Jihad-e-Agriculture Organization of South Khorassan Province (hereinafter referred to as "South Khorassan JAO") and other authorities concerned of the Government of Iran. The list of those who attended those meetings is attached as Annex 1.

As a result of the discussions, MOJA, South Khorassan JAO and the Team agreed to the matters referred to in the documents attached hereto.

Tehran, November 8, 2009

  
Mr. Mohammad Zari,  
Head,  
Jihad-e-Agriculture Organization of  
South Khorassan Province

  
Mr. Yoshiaki Kano,  
Leader,  
Detailed Planning Survey Team,  
Japan International Cooperation Agency  
(JICA)

Witnessed by   
Dr. Janali Behzad Nasab,  
Director General,  
Bureau of Specialized Organizations & Economic  
and International Cooperation,  
Ministry of Jihad-e-Agriculture,  
The Islamic Republic of Iran

## **I. DRAFT OF THE SCOPE OF WORK (S/W)**

The Scope of Work (S/W) is an official document which defines contents of the study. The draft of S/W, attached as Annex 2, was prepared and confirmed through series of discussions by both sides.

The draft S/W will be finalized and signed between South Khorassan JAO and JICA Iran office after notification of approval by JICA headquarters and MOJA.

## **II. RESULTS OF DISCUSSIONS**

The followings were also agreed by both Iranian and Japanese sides in relation to the draft Scope of Work for the Study.

### 1. Contents of the Study

- (1) Master Plan shall address the major issues and development strategy for poverty reduction in South Khorassan Province. However, the formulation of practical action plan along with implementation of pilot projects shall be more emphasized in the Study.
- (2) The Study shall cover small farming and rural development for poverty reduction.
- (3) Pilot projects shall be selected from the Draft Master Plan in accordance with the criteria agreed in the course of the Phase 1 of the Study. The criteria may include the factors such as contribution to increase of farmers' income, the size of population in the areas.
- (4) The duration of the Study shall be three (3) years. The detail shall be determined before the formal signing of S/W.

### 2. Steering Committee

For the smooth and effective Study, a steering committee consisting of the following members will be established. The Committee shall be comprised of various organizations concerned with the study shall be established at the National level and Provincial level. The Chairperson may invite representatives from other relevant organizations, whenever necessary. The Committee meeting will be held when the JICA Study Team presents reports and/or whenever necessary.

The committee will be comprised of representatives of the following organizations.

#### National Level

##### (1) Iranian Side

- Ministry of Jihad-e-Agriculture from Bureau of Specialized Organization & Economic and International Cooperation (Chairperson)
- Jihad-e-Agriculture Organization of South Khorassan Province

##### (2) Japanese Side

- JICA Study Team
- JICA Iran Office
- JICA Experts in Ministry of Jihad-e-Agriculture



## (3) Observers

- Embassy of Japan

Provincial Level

## (1) Iranian Side

- Jihad-e-Agriculture Organization of South Khorassan Province (Chairperson)
- Jihad-e-Agriculture Organization of Birjand Township
- Deputy of Planning of South Khorassan Governorship

## (2) Japanese Side

- JICA Study Team

## 3. Counterpart Personnel

The Ministry of Jihad-e- Agriculture and Jihad-e-Agriculture Organization of South Khorassan Province shall assign the necessary number of counterpart personnel for the Study and submit the list of counterpart personnel before the beginning of the Study.

Since poverty reduction in South Khorassan Province is related to several ministries and organizations, the Ministry of Jihad-e- Agriculture and Jihad-e-Agriculture Organization of South Khorassan Province shall be responsible for coordination among the different ministries and organizations for the smooth implementation of the Study.

## 4. Training

If necessary, the Iranian counterpart(s) will be invited to Japan for training on specific relevant subjects, or when possible, the relevant training will be conducted in Iran by JICA.

## 5. Travel Allowance for Counterpart Personnel

Travel allowance for Counterpart Personnel inside Iran should be basically borne by the Iranian side.

## 6. Facilities for the Study

The Iranian side will provide the JICA Study Team with a suitable office space equipped with desks, chairs and telephone lines in Jihad-e- Agriculture Organization in South Khorassan, and to prepare it by the commencement of the Study.

## 7. Report

The Final Report would be open to the public in order to maximize the utilization of the results of the Study.

END



## Annex 1

**List of Attendants****Iranian side****Ministry of Jihad-e-Agriculture**

Dr. Janali Behzad Nasab	Director General of Bureau of Specialized Organization & Economic and International Cooperation
Mr.Amin Hadi Dindoust	Deputy Director General of Bureau of Specialized Organization & Economic and International Cooperation
Mr. Mohammad Azimi	Expert of Bureau of Specialized Organization & Economic and International Cooperation

**Jihad-e-Agriculture Organization in South Khorassan Province**

Mr. Mohammad Zari	Head of Jihad-e-Agricultural Organization in South Khorassan Province
Mr. Mohammad Eslam Abbasi	Head of Rural Development group and Coordinator of the Study Team
Mr. Hossein Asghari	Manager of water, soil and technical affairs
Mr. Mehdi Noferesti	Manager of Agronomy office
Mr. Seyed Alireza Hosseini	Expert, Plant protection office
Mr. Mahmood Ashrafi	Deputy manager of Livestock production office
Mr.Manoocher Shayesteh	Head of Horticulture office
Mr.Gholamreza haderbadi	Manager of Agriculture and natural resource research center
Mr.Alireza Nasrabadi	Deputy Director General of Watershed, Natural resources and watershed management organization
Mr.Mohammad Zamani	Deputy of Planning and economy section
Mr.Aliakabar Khooshehchin	Expert
Mr.Hossein Sarchahi	Expert of Mechanization and industry office

**Jihad-e-Agriculture Organization in Birjand Township**

Mr. Mohammad Ebrahim Ahmadi	Manager
Mr.Mohsen Arezoomandan	Agronomy expert

**Environmental Conservation Organization of South Khorassan Province**

Ms. Fatima Doagooyan	Manager of Environment office
----------------------	-------------------------------

**Japanese side****JICA Detailed Planning Survey Team**

Mr. Yoshiaki Kano	Team Leader
Mr. Hiroaki Kunihiro	
	Water resource development/Irrigation/Participatory water management
Dr. Junji Takahashi	Farming system/Farmers' Organization
Mr. Masakazu Kanamoto	Processing and Marketing
Ms. Sayako Namera	Cooperation Planning/Environmental and social considerations

**JICA Iran Office**

Mr. Makoto Ashino	Resident Representative
Mr. Daimin Hanadate	Deputy Resident Representative
Mr. Takahiro Hirano	Project Formulation Adviser
Mr. Majid Aliakbarian	Program Officer

**JICA Expert on Agricultural and Rural Development in MOJA**

Mr. Masashi Nakai

BF HZ