

TỐI ƯU HÓA TRONG SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP CỦA NÔNG HỘ Ở HUYỆN THANH MIỆN, TỈNH HẢI DƯƠNG

Optimizing in Aricultural Production of Households in Thanh Mien District, Hai Duong Province

Phạm Thị Mai¹, Đỗ Trường Lâm²

¹Sinh viên khóa 51 Khoa Kinh tế và PTNT, Đại học Nông nghiệp Hà Nội.

²Khoa Kinh tế và PTNT, Đại học Nông nghiệp Hà Nội.

Địa chỉ email tác giả liên lạc: dotruonglam@gmail.com

Ngày gửi đăng: 02.06.2011; Ngày chấp nhận: 18.08.2011

TÓM TẮT

Sử dụng nguồn lực con người, đất đai, tài chính, công nghệ và thị trường một cách tối ưu cho các hộ nông dân đang là vấn đề thời sự hiện nay ở huyện Thanh Miện, Hải Dương. Nghiên cứu nhằm các mục tiêu: i) đánh giá thực trạng sử dụng nguồn lực của các hộ nông dân; ii) xây dựng phương án sản xuất tối ưu cho hộ nông dân; và iii) phân tích kịch bản trong sử dụng nguồn lực của hộ nông dân nhằm hướng tới tối đa thu nhập. Các phương pháp thống kê kinh tế và mô hình toán tối ưu đã được sử dụng trong nghiên cứu này. Phương án sản xuất tối ưu cho thu nhập hỗn hợp cao hơn phương án sản xuất hiện tại khoảng 48 triệu đồng/năm đối với hộ thuần nông và 21 triệu đồng/năm đối với hộ kiêm ngành nghề. Các kịch bản như tăng giá đầu vào, giảm giá đầu ra, và thay đổi công nghệ sản xuất đã được đưa ra để phân tích. Từ đó, nghiên cứu đã đưa ra các nhóm giải pháp như: giải pháp về đất đai, lao động, vốn, công nghệ và thị trường nhằm nâng cao thu nhập cho người nông dân trong tương lai.

Từ khóa: thu nhập hỗn hợp, tối ưu hóa, phân tích kịch bản, huyện Thanh Miện.

SUMMARY

Optimal use of household's resources as land, labour, capital, technology and market is currently an important issue in Thanh Mien district, Hai Duong province. The study objectives are: i) to evaluate the situation of household's resource use; ii) to develop a maximizing profit model for farm households; iii) to analyze the scenarios in using household's resources to maximize mix income (MI). The statistical methods and linear programs are employed in this study. In comparison with conventional production model, the MI of designed optimal model is about 48 and 21 million dong higher in purely agricultural household and off-farm cum agricultural household, respectively. The scenarios such as input price increase, output price decrease and changes of production technology are analyzed. Then, the policies of land, labour, capital, technology and market are recommended towards improving income for farmers in the future.

Keywords: Mix income (MI), maximizing profit, scenarios, Thanhmien district.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hộ nông dân là một trong những chủ thể quan trọng trong nền kinh tế quốc dân nói chung và nền nông nghiệp nói riêng. Trong những năm qua bên cạnh những thành quả đã đạt được, phát triển kinh tế hộ nông dân ở nước ta còn gặp không ít những khó khăn, đặc biệt là trong quá trình toàn cầu hóa nền kinh tế. Vì vậy, để nắm bắt được những cơ

hội, hạn chế những khó khăn thách thức thì việc sử dụng tối ưu và có hiệu quả nhất các nguồn lực sản xuất chủ yếu như nguồn lực đất đai, lao động, vốn... và các nguồn lực bên ngoài như chính sách, thị trường có ý nghĩa thực tiễn và đang trở nên hết sức bức thiết cho quá trình phát triển sản xuất nông nghiệp ở nông hộ nói riêng và phát triển kinh tế hộ nông dân nói chung. Trong 5 năm qua, kinh tế Thanh Miện tiếp tục phát triển,

các ngành kinh tế chủ chốt đạt mức tăng trưởng bình quân 9,18%/năm. Năm 2010, tổng sản phẩm toàn huyện tăng 1,77 lần so với năm 2005, thu nhập bình quân đầu người tăng 5,1 triệu đồng so với năm 2005. Tuy nhiên, Thanh Miện vẫn là huyện kinh tế thuần nông (Bùi Cư, 2010). Do vậy, đi sâu nghiên cứu, đánh giá một cách có hệ thống việc sử dụng tối ưu các nguồn lực nhằm phản ánh đúng thực trạng và đưa ra những giải pháp có tính khoa học nhằm phát triển kinh tế hộ nông dân nói chung và kinh tế địa phương nói riêng ở huyện Thanh Miện có ý nghĩa thực tiễn cao. Nghiên cứu này nhằm mục tiêu: i) đánh giá thực trạng sản xuất nông nghiệp của nông hộ ở huyện Thanh Miện, tỉnh Hải Dương; ii) xác định phương án sản xuất nông nghiệp tối ưu cho các nhóm hộ nông dân, phân tích các kịch bản mô phỏng sự thay đổi về giá các loại đầu vào, đầu ra trong sản xuất nông nghiệp.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Nguồn số liệu

* *Dữ liệu thứ cấp bao gồm:* Các tài liệu đã được công bố trên sách, bài báo, báo cáo, tạp chí, các công trình nghiên cứu trong và ngoài nước.

* *Dữ liệu sơ cấp* được thu thập thông qua phương pháp phỏng vấn bán cấu trúc. Phương pháp phân tầng đã được lựa chọn để chọn mẫu điều tra. Cụ thể: chọn ngẫu nhiên 2 xã trong huyện, sau đó mỗi xã chọn ngẫu nhiên 30 hộ nông dân. Tổng số hộ nông dân điều tra là 60.

2.2 Phương pháp phân tích và xử lý số liệu

Phương pháp thống kê kinh tế. Phương pháp này dùng để mô tả thực trạng sản xuất nông nghiệp của huyện Thanh Miện trong thời gian qua, phân tổ tài liệu, so sánh các chỉ tiêu kinh tế giữa các nhóm hộ.

Phương pháp toán kinh tế.

- Các giả thiết của mô hình:

+ Đối với nguồn lực đất đai: Đất đai là tư liệu sản xuất đặc biệt không thể thay thế.

Do đó độ phì nhiêu, quy mô, vị trí có ảnh hưởng trực tiếp đến kinh tế hộ nông dân (Phạm Văn Đình và Đỗ Kim Chung, 2004). Giả thiết hộ chỉ canh tác trên diện tích đất hiện tại đang sử dụng của mình (không thuê, mua hay mượn thêm ruộng từ hộ khác). Hộ có thể tiến hành trồng cây vụ đông trên diện tích đất màu. Hộ có mong muốn canh tác hết trên diện tích đất hiện tại đang sử dụng của hộ (không bỏ trống đất). Độ phì và vị trí của đất giữa các hộ trong cùng nhóm hộ tương đối đồng đều.

+ Đối với nguồn lực vốn: Giả thiết nguồn vốn tự có (vốn tích lũy) của hộ gồm nông sản tích lũy và tiền mặt (các loại vốn lưu động khác của hộ được quy đổi bằng tiền). Hộ cũng có thể vay vốn để đầu tư vào sản xuất kinh doanh. Nguồn vốn của hộ được sử dụng để tiêu dùng nội bộ trong hộ và đầu tư vào sản xuất kinh doanh. Lượng thóc được sử dụng ăn và bán để trang trải cho chi phí sản xuất, phần còn lại được chuyển sang vụ tiếp theo. Vốn tự có của hộ được bổ sung từ các khoản thu nhập khác, thu từ việc bán các sản phẩm hộ sản xuất ra. Do tình hình thực tế ở Việt Nam, sau khi bán sản phẩm, các hộ thường để tiền ở nhà, với mục đích là để tiêu dùng và đầu tư sản xuất các vụ tiếp theo. Lãi suất của vốn được giả định là bằng không.

+ Đối với nguồn lực lao động: Nguồn lực lao động của hộ được giả thiết chỉ gồm lao động gia đình và hộ có thể thuê lao động ở ngoài, lao động của hộ có khả năng kiếm được việc làm phi nông nghiệp (tùy theo sức khỏe, điều kiện và khả năng của từng lao động).

+ Đối với các yếu tố khác: Giả thiết hộ có khả năng áp dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật vào sản xuất như giống cây trồng, vật nuôi có năng suất, chất lượng và hiệu quả kinh tế cao. Giả thiết không có những rủi ro lớn như thời tiết, dịch bệnh.... Không có biến động lớn trong thị trường đầu vào và đầu ra của các nông sản.

- Dưới dạng toán học (Chiang, 1984), mô hình thực nghiệm (Phạm Văn Hùng, 2007) có thể trình bày như sau:

Hàm mục tiêu: Tối đa hóa thu nhập hỗn hợp

$$\text{Max} \sum_{i=1}^n \sum_{s=1}^S \sum_{t=1}^T p_{ist} Q_{ist}^s + \sum_{l=1}^L \sum_{t=1}^T p_{lt} Q_{lt}^l + \sum_{t=1}^T w_t^0 L_t^0 - \sum_{t=1}^T w_t^b L_t^b - \sum_{i=1}^n \sum_{s=1}^S \sum_{t=1}^T D_{ist} c_{ist}^* - \sum_{s=1}^S \sum_{t=1}^T Q_{lt} c_{lt}^*$$

Hệ ràng buộc:

$$\sum_{s=1}^S \sum_{i=1}^n D_{ist} \leq \sum_{i=1}^n A_{ist} \quad (t = 1 \dots T)$$

$$\sum_{i=1}^n Q_{ist}^s + \sum_{i=1}^n Q_{ist}^c + \sum_{i=1}^n Q_{ist}^l \leq \sum_{i=1}^n D_{ist} F_{ist} \quad (t = 1 \dots T; s = 1 \dots S)$$

$$Q_{lt}^l \leq Q_{lt} F_{lt} \quad (t = 1 \dots T; l = 1 \dots L)$$

$$\sum_{s=1}^S \sum_{i=1}^n L_{ist}^f D_{ist} + \sum_{l=1}^L L_{lt}^l Q_{lt} + L_t^0 - L_t^b \leq L_t \quad (t = 1 \dots T)$$

$$\sum_{s=1}^S \sum_{i=1}^n c_{ist} D_{ist} + \sum_{l=1}^L c_{lt} Q_{lt} + T_t^{td} + W_t^b L_t^b - \sum_{i=1}^n \sum_{s=1}^S p_{ist} Q_{ist}^s - \sum_{l=1}^L p_{lt} Q_{lt}^l - W_t^0 L_t^0 - C_{t-1} + C_t \leq 0 \quad (t = 1 \dots T)$$

Với $D_{ist}, Q_{lt}, L_t^0, L_t^b, L_t, Q_{ist}, Q_{lt}^l, C_t \geq 0$

Trong đó:

Z là tổng thu nhập hỗn hợp của hộ;

A_{sit} là tổng diện tích của cây trồng s trên đất loại i hộ có ở thời điểm t

D_{ist} là diện tích gieo trồng của cây trồng s ở thời điểm t ;

Q_{lt} là số lượng vật nuôi (con) l ở thời điểm t ;

C_{sit} là thu nhập trên một đơn vị diện tích của cây trồng s trên loại đất i ở thời điểm t ;

C_{lt} là thu nhập hỗn hợp trên một đơn vị vật nuôi (con) l ở thời điểm t ;

W_t^0, W_t^b là thu nhập hỗn hợp trên một đơn vị lao động làm phi nông nghiệp (ngày-người) và chi phí thuê lao động ở thời điểm t ;

L_t là số lượng lao động (ngày-người) hộ có ở thời điểm t ;

L_t^0, L_t^b là số lao động phi nông nghiệp (ngành nghề, dịch vụ, làm thuê) (ngày-người), và số lao động đi thuê ở thời điểm t ;

W_t^0, W_t^b là giá một đơn vị lao động phi nông nghiệp (làm ngành nghề, dịch vụ), và giá thuê một đơn vị lao động;

$Q_{ist}^s, Q_{ist}^c, Q_{ist}^l$ là lượng sản phẩm của cây trồng s dùng để bán, tiêu dùng và cho chăn nuôi của hộ ở thời điểm t , với p_{ist} là giá cả thị trường của sản phẩm này.

Q_{lt}^l là lượng sản phẩm của vật nuôi l dùng để bán, với p_{lt} là giá cả thị trường của sản phẩm này.

F_{ist}, F_{lt} là năng suất của cây trồng s trên một đơn vị diện tích (sào), và năng suất của vật nuôi l trên một đơn vị vật nuôi (con)

L_{ist}^f là chi phí lao động cho một đơn vị cây trồng s (sào) ở thời điểm t ;

L_{it}^f là chi phí lao động cho một đơn vị vật nuôi l (con) ở thời điểm t ;

c_{ist}^* , c_{it}^* là chi phí biến đổi trên một đơn vị diện tích đất đai cần thiết cho cây trồng s trên đất loại i vào thời điểm t , và chi phí biến đổi trên một đơn vị vật nuôi (con) cần thiết cho loại vật nuôi l tại thời điểm t ;

T_t^{td} là lượng tiền tiêu dùng gia đình thời điểm t (không kể lúa);

C_t là lượng vốn của hộ ở thời điểm t chuyển thành vốn thời điểm $(t+1)$ (không kể lúa).

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1 Phương án sản xuất nông nghiệp tối ưu của nông hộ

a, Phương án sản xuất nông nghiệp tối ưu của nhóm hộ nông nghiệp

Theo kết quả của mô hình, khi thực hiện phương án tối ưu hộ sẽ có mức thu nhập hỗn hợp (TNHH) bình quân là 90.905 nghìn đồng/năm, cao hơn 48.133 nghìn đồng/năm so với phương án sản xuất thực tế. Như vậy, nếu áp dụng phương án sản xuất tối ưu thì thu nhập của hộ sẽ cao hơn 2,13 lần so với phương án sản xuất thực tế. Để có được mức thu nhập như trên thì các hộ phải sử dụng nguồn lực một cách hiệu quả hơn cụ thể như: cần phải tăng diện tích đất trồng cây vụ đông 2,25 sào lên 3,73 sào; chăn nuôi lợn và gia cầm ở mức tối đa (Lợn: 10 con/lúa; Gia cầm: 150 con/lúa) và sử dụng hết lao động dư thừa sang làm lao động phi nông nghiệp (làm thuê, ngành nghề). Khi đó, cơ cấu thu nhập của các hộ cũng có sự chuyển dịch, thu nhập từ sản xuất nông nghiệp tăng lên về số lượng tuyệt đối (tăng 25.344 nghìn đồng/năm) nhưng lại giảm về cơ cấu (giảm 11,84%, từ 75,01% xuống còn 63,17% TNHH của hộ); Thu nhập từ hoạt động phi nông

nghiệp tăng lên 33.479 nghìn đồng/năm, và chiếm tỷ lệ là 36,83% TNHH của hộ. Trong phương án sản xuất thực tế của hộ, số lao động dư thừa là rất lớn (328 ngày người (ngày)). Việc áp dụng phương án sản xuất tối ưu đã tận dụng một cách triệt để toàn bộ lượng lao động dư thừa đó vào sản xuất nông nghiệp và phi nông nghiệp, góp phần làm tăng thu nhập của hộ nông dân.

Khi áp dụng phương án sản xuất tối ưu, lao động được sử dụng nhiều hơn. Đây là nguyên nhân chính dẫn đến phương án sản xuất tối ưu không cần phải vay vốn bên ngoài. Hay nói cách khác, nếu như giải quyết được bài toán dư thừa lao động thì nguồn vốn cho các hộ nông nghiệp cũng có lời giải. Theo số liệu điều tra, hiện nay lao động nông nghiệp đã và đang được giải phóng do áp dụng máy móc vào sản xuất nông nghiệp như: máy làm đất, máy gặt,..

b, Phương án sản xuất nông nghiệp tối ưu cho nhóm hộ kiêm

Các hộ trong nhóm này có mức thu nhập bình quân cao hơn thu nhập bình quân của nhóm hộ nông nghiệp. Nguồn thu của các hộ thuộc nhóm này chủ yếu là từ ngành nghề, kinh doanh dịch vụ hay đi làm thuê.

Trong phương án sản xuất thực tế, các nguồn lực sản xuất như lao động, diện tích trồng trọt, chăn nuôi chưa được sử dụng hết, do vậy hộ có thể khi thác sử dụng một cách triệt để (hay có thể có phương án sản xuất tối ưu hơn). Tương tự như nhóm hộ nông nghiệp, ở nhóm hộ kiêm ngành nghề và làm thuê khi áp dụng phương án sản xuất tối ưu thì các hộ đã sử hết diện tích đất đai (6,56 sào ở cả hai vụ) để trồng lúa, 2,86 sào để trồng cây vụ đông và vay vốn để đầu tư vào chăn nuôi, sử dụng hết diện tích chuồng trại. Kết quả sản xuất trong phương án tối ưu được thể hiện trong Bảng 2.

Bảng 1. So sánh kết quả sản xuất trong phương án sản xuất nông nghiệp tối ưu với phương án sản xuất thực tế của nhóm hộ nông nghiệp

Chỉ tiêu	ĐVT	Phương án tối ưu (I)	Phương án thực tế (II)	So sánh (I) - (II)
A. Tổng thu nhập hỗn hợp	000' đ	90.905	42.772	48.133
B. Các nguồn lực				
<i>I. Đất đai</i>				
1. Trong trồng trọt				
- Lúa chiêm	Sào BB	8,44	8,44	0
- Lúa mùa	Sào BB	8,44	8,44	0
- Cây vụ đông	Sào BB	3,73	2,253	1,477
- Đào	Sào BB	0,23	0,23	0
2. Trong chăn nuôi				
- Gia cầm	Con	300	266	34
- Lợn thịt	Con	20	6	14
- Cá	Sào BB	1,6	1,6	0
<i>II. Lao động PNN</i>				
- Lao động NN, LT tháng 1	Ng-ng	50	11	39
- Lao động NN, LT tháng 2	Ng-ng	47	10	37
- Lao động NN, LT tháng 3	Ng-ng	36	11	25
- Lao động NN, LT tháng 4	Ng-ng	29	11	18
- Lao động NN, LT tháng 5	Ng-ng	27	10	17
- Lao động NN, LT tháng 6	Ng-ng	28	10	18
- Lao động NN, LT tháng 7	Ng-ng	42	10	32
- Lao động NN, LT tháng 8	Ng-ng	41	10	31
- Lao động NN, LT tháng 9	Ng-ng	35	12	23
- Lao động NN, LT tháng 10	Ng-ng	31	12	19
- Lao động NN, LT tháng 11	Ng-ng	18	12	6
- Lao động NN, LT tháng 12	Ng-ng	26	12	14

Ghi chú: NN, LT: Ngành nghề, làm thuê; Sào BB: Sào Bắc bộ (360 m²), Ng-ng: Ngày - người; PNN: Phi nông nghiệp. ĐVT: Đơn vị tính. Nguồn: Kết quả tính toán từ số liệu điều tra.

Theo kết quả của mô hình, nếu áp dụng phương án sản xuất nông nghiệp tối ưu thì TNHH của các hộ nông dân trong nhóm hộ kiêm ngành nghề và làm thuê sẽ đạt 67.854 nghìn đồng/năm, cao hơn 21.766 nghìn đồng so với phương án sản xuất thực tế. Trong đó, thu nhập từ sản xuất nông nghiệp là 16.618 nghìn đồng/năm, chiếm 24,49% tổng TNHH của hộ; Thu nhập từ hoạt động phi nông nghiệp chiếm tỷ lệ chủ yếu 75,51% TNHH

của hộ (tương ứng với 51.236 nghìn đồng/năm). Đối với các hộ nông dân trong nhóm hộ kiêm ngành nghề, làm thuê, trong hoạt động sản xuất nông nghiệp, thu nhập từ trồng trọt là -1.929 nghìn đồng là do các hộ này phải mua thêm thóc về để phục vụ cho chăn nuôi và tiêu dùng. Sản lượng thóc mà hộ sản xuất ra không đáp ứng đủ nhu cầu chăn nuôi và tiêu dùng của hộ khi hộ tăng tối đa quy mô chăn nuôi.

Bảng 2. Kết quả sản xuất trong phương án sản xuất tối ưu của nhóm hộ kiêm

Chỉ tiêu	ĐVT	Phương án tối ưu (I)	Phương án thực tế (II)	So sánh (I) - (II)
A. Tổng thu nhập hỗn hợp	000' đ	67.854	46.008	21.846
B. Các nguồn lực				
<i>I. Đất đai</i>				
1. Trong trồng trọt				
- Lúa chiêm	Sào BB	6,56	6,56	0
- Lúa mùa	Sào BB	6,56	6,56	0
- Cây vụ đông	Sào BB	2,86	2,249	0,611
- Đào	Sào BB	0,03	0,03	0
2. Trong chăn nuôi				
- Gia cầm	Con	100	40	60
- Lợn thịt	Con	10	2	8
- Cá	Sào BB	0,28	0,28	0
<i>II. Lao động PNN</i>				
	<i>Ng-ng</i>	<i>640</i>	<i>486</i>	<i>154</i>
- Lao động NN, LT tháng 1	Ng-ng	66	40	26
- Lao động NN, LT tháng 2	Ng-ng	60	39	21
- Lao động NN, LT tháng 3	Ng-ng	54	39	15
- Lao động NN, LT tháng 4	Ng-ng	47	40	7
- Lao động NN, LT tháng 5	Ng-ng	50	40	10
- Lao động NN, LT tháng 6	Ng-ng	50	40	10
- Lao động NN, LT tháng 7	Ng-ng	59	40	19
- Lao động NN, LT tháng 8	Ng-ng	54	40	14
- Lao động NN, LT tháng 9	Ng-ng	53	42	11
- Lao động NN, LT tháng 10	Ng-ng	50	42	8
- Lao động NN, LT tháng 11	Ng-ng	46	42	4
- Lao động NN, LT tháng 12	Ng-ng	52	42	10

Ghi chú: NN, LT: Ngành nghề, làm thuê; Sào BB: Sào Bắc bộ (360 m²), Ng-ng: Ngày - người; PNN: Phi nông nghiệp. ĐVT: Đơn vị tính. Nguồn: Kết quả tính toán từ số liệu điều tra.

Bên cạnh đó, lượng vốn hiện có của hộ không đáp ứng đủ nhu cầu của hộ nếu hộ tăng quy mô trồng trọt, chăn nuôi như trong phương án sản xuất tối ưu. Vì vậy, hộ sẽ phải vay thêm vốn ở bên ngoài để đáp ứng nhu cầu chi tiêu của hộ. Cụ thể, hộ sẽ vay 3.190 nghìn đồng vào tháng 5 và 4.310 nghìn đồng vào tháng 11.

Từ các kết quả nghiên cứu trên cho thấy, yếu tố nguồn lực lao động có ảnh hưởng lớn đến thu nhập của hộ nông dân, nếu lao động nông nghiệp của hộ có thể kiếm được việc làm khi nông nhàn thì thu nhập của hộ nông dân được cải thiện đáng kể. Đối với nguồn lực vốn, nếu các hộ nông dân không

mở rộng quy mô sản xuất thì nhu cầu đối với vốn vay không lớn, nhưng nếu các hộ nông dân muốn mở rộng quy mô sản xuất thì thường bị thiếu vốn và phải đi vay vốn. Đối với nguồn lực đất đai, vì nguồn lực đất đai của các hộ nông dân có hạn chế nên để tối ưu hóa các nguồn lực này thì cần áp dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật để nâng cao năng suất, hiệu quả cây trồng, chuyển dịch cơ cấu giống, cơ cấu cây trồng...

3.2 Phân tích các kịch bản mô phỏng sự thay đổi về điều kiện

Mô hình có thể được sử dụng để xem xét ảnh hưởng của nhiều yếu tố mà những yếu

tổ này kỳ vọng là có ảnh hưởng đến thu nhập của hộ, đến thị trường đất đai, đến khối lượng sản phẩm hàng hóa. Để xem xét ảnh hưởng của các yếu tố, chúng tôi đưa ra các kịch bản mô phỏng sự thay đổi của các yếu tố khác nhau.

a, Kịch bản mô phỏng sự thay đổi về giá bán lợn hơi

Giá bán thịt lợn hơi là một trong những yếu tố tác động trực tiếp đến thu nhập của nông hộ. Qua tìm hiểu giá bán thịt lợn hơi trong 10 năm qua (từ năm 2001 đến năm 2010) (báo cáo huyện Thanh Miện, 2010), mô hình thể hiện sự biến động của giá bán thịt lợn hơi được đưa ra như sau: $y = 1,7394x + 14,733 + u_i$ (Với biến độc lập x là biến thời gian (năm), biến phụ thuộc y là giá bán thịt lợn hơi). Phương trình trên, có $R^2=0,9241$, nghĩa là phương trình có ý nghĩa thống kê là 92,41% (tức là có 92,41% sự biến động của biến y giá bán thịt lợn hơi được giải thích bởi biến thời gian x). Như vậy, sang năm 2011, giá bán thịt lợn hơi sẽ tăng lên 13% so với mức giá hiện tại.

Sự thay đổi của giá thịt lợn hơi được mô phỏng nhằm tìm ra ảnh hưởng của các cú sốc thị trường. Giả sử mỗi mức giá thay đổi là 10%, từ 80% đến 120% (trừ mức giá được dự báo 113%), so với mức giá của bài toán gốc. Với mỗi mức giá đầu rất hay đổi thì phương án sản xuất tối ưu và của hộ sẽ thay đổi như thế nào?

Phân tích kịch bản cho thấy: khi giá bán thịt lợn hơi thay đổi thì chỉ làm thay đổi TNHH của các hộ nông dân trong phương án sản xuất tối ưu. Cụ thể, TNHH của hộ khi giá bán thịt lợn hơi thay đổi tương ứng với mỗi mức giá biến đổi là 80.706 nghìn đồng/năm; 85.806 nghìn đồng/năm; 90.905 nghìn đồng/năm; 96.006 nghìn đồng/năm; 97.536 nghìn đồng/năm; 101.106 nghìn đồng/năm. Chúng ta thấy rằng, khi giá thịt lợn hơi thay đổi (tăng hay giảm) 10% thì TNHH của hộ sẽ tăng hay giảm tương ứng

với 5,61% so với TNHH của phương án tối ưu ban đầu; Khi giá bán thịt lợn hơi tăng hay giảm 20% thì tỷ lệ thay đổi đó là 11,22%. Đối với mức giá được dự báo ở trên, TNHH của hộ trong trường hợp này sẽ tăng lên 7,29% so với phương án tối ưu ban đầu.

Tuy nhiên, khi giá bán thịt lợn hơi thay đổi chỉ làm giảm TNHH của hộ mà không làm thay đổi phương án sản xuất so với phương án sản xuất tối ưu ban đầu, các nguồn lực vẫn được sử dụng như phương án tối ưu ban đầu. Đối với nhóm HNN các hộ không phải vay thêm vốn.

Đối với nhóm hộ kiêm ngành nghề và làm thuê, với 10% thay đổi của giá bán thịt lợn hơi ban đầu thì TNHH của hộ tăng hoặc giảm tương ứng là 3,88%; Với 10% biến đổi giá tiếp theo, sự thay đổi đó của TNHH là 7,77%; Và với giá thịt lợn hơi được dự báo, TNHH của hộ sẽ tăng lên 5,05 lần so với TNHH trong phương án tối ưu ban đầu. Khi giá thịt lợn hơi biến đổi tăng hay giảm theo các mô phỏng ở trên thì chỉ tác động đến thu nhập hỗn hợp của các nông hộ. Phương án sản xuất nông nghiệp tối ưu của các hộ vẫn không thay đổi.

Tuy nhiên, do giá thay đổi làm cho thu nhập của hộ tăng hay giảm tương ứng, như vậy sẽ tác động đến nguồn vốn của hộ. Khi giá bán thịt lợn hơi càng giảm thì thu nhập của hộ cũng giảm theo và làm nhu cầu về vốn tăng. Với mức giảm 80%, nhu cầu vốn vay của hộ là lớn nhất và nhiều nhất. Khi giá bán thịt lợn hơi càng tăng thì nhu cầu về vốn lại giảm.

b, Kịch bản mô phỏng sự thay đổi về giá bán gia cầm

Tương tự như kịch bản về sự thay đổi về giá bán thịt lợn hơi, phương trình biến động về giá bán của gia cầm được trình bày như sau:

$$y = - 0,0321x^3 + 0,9948x^2 - 5,2005x + 54,2 + u_i$$

Trong đó, biến phụ thuộc y là giá bán của gia cầm (nghìn đồng/kg), biến độc lập x là thời gian (năm). Phương trình trên có $R^2=0,88$, nghĩa là phương trình có ý nghĩa ở mức 88% (88% sự thay đổi của biến y được giải thích bởi sự thay đổi của biến x). Như vậy, theo phương trình trên, dự báo giá bán của gia cầm sẽ tăng lên là 74,64 nghìn đồng/kg (năm 2011). Dự báo có độ tin cậy là 88%. Nghĩa là, có 88% giá bán của gia cầm tăng lên 74,64 nghìn đồng/kg (năm 2011). Tăng 11% so với giá bán hiện nay. Giả sử giá bán gia cầm thay đổi với mỗi mức thay đổi là 10%, từ 80% đến 110% (trừ mức giá được dự báo 111%), so với mức giá của bài toán gốc.

Phương án sản xuất tối ưu khi giá bán gia cầm thay đổi không có sự khác biệt so với phương án sản xuất tối ưu ban đầu khi giá chưa thay đổi. Cách thức sử dụng nguồn lực đất đai, lao động không thay đổi.

Đối với nhóm hộ nông nghiệp, khi giá gia cầm giảm xuống còn 80% so với giá ban đầu thì hộ sẽ dừng không chăn nuôi gia cầm nữa. Khi giá tăng lên thì lại tiếp tục nuôi ở mức tối đa và thu nhập của hộ tăng lên.

Đối với nhóm hộ kiêm ngành nghề và làm thuê cho thấy, khi giá gia cầm giảm xuống mức 80% và 90% thì các hộ trong nhóm hộ kiêm ngành nghề và làm thuê sẽ dừng chăn nuôi gia cầm và chuyển lao động dư thừa sang làm lao động phi nông nghiệp. Tương tự như đối với nhóm hộ nông nghiệp, khi giá gia cầm càng tăng thì thu nhập của hộ cũng tăng theo, và làm giảm nhu cầu về vốn của các nông hộ.

Như vậy, giá bán gia cầm tăng chỉ làm cho thu nhập hỗn hợp của hộ thay đổi mà không làm ảnh hưởng đến phương án sản xuất của các nông hộ. Khi giá bán gia cầm giảm thì sẽ ảnh hưởng đến quyết định chăn nuôi gia cầm của hộ. Điều này là phù hợp với tình hình thực tế ở địa phương, khi mà kinh tế của các hộ nông dân ở đây còn nhiều khó

khăn, thu nhập của hộ vẫn phải dựa vào nguồn thu từ sản xuất nông nghiệp thì sự biến đổi của giá cả đầu ra trong một biên độ nhất định nào đó sẽ ít có ảnh hưởng đến phương hướng sản xuất của hộ. Tuy nhiên, khi giá cả biến đổi quá nhiều (xảy ra các cú sốc thị trường như lạm phát, dịch bệnh...), khi đó các nông hộ sẽ có các phản ứng khác nhau tùy theo mức độ thay đổi của giá.

c, Kịch bản mô phỏng sự thay đổi về việc áp dụng giống lúa năng suất cao

Trong kịch bản này chúng tôi giả thiết các hộ nông dân đều thực hiện gieo cấy giống lúa cho năng suất cao trên diện tích đất trồng lúa của mình.

Giả sử, khi các hộ nông áp dụng gieo trồng giống lúa năng suất cao, áp dụng các biện pháp kỹ thuật tiên tiến... vào sản xuất lúa, làm tăng năng suất lúa lên các mức 10%, 20% và khi có dịch bệnh, thời tiết khô hạn... năng suất lúa giảm xuống còn 80%, 90% so với năng suất bình quân ban đầu.

Với mỗi mức thay đổi của năng suất lúa sẽ tác động đến thu nhập của các hộ nông dân. Nếu năng suất lúa tăng thì thu nhập tăng, và ngược lại. Khi áp dụng gieo cấy giống lúa năng suất cao trên toàn bộ diện tích đất trồng lúa hay áp dụng KHKT làm cho sản lượng thóc thu hoạch tăng. Đối với nhóm hộ nông nghiệp, sản lượng thóc không chỉ đáp ứng được nhu cầu tiêu dùng gia đình, cho chăn nuôi mà còn dư thừa một lượng khá lớn để đem không những bù đắp được chi phí sản xuất mà còn mang về một khoản thu cho hộ. Đối với nhóm hộ kiêm ngành nghề, làm thuê, các hộ không còn phải mua thóc để đáp ứng nhu cầu cho tiêu dùng và chăn nuôi trong nhà, các hộ đã có một lượng thóc dư thừa đem bán ra thị trường.

Với kết quả như vậy, việc áp dụng gieo cấy giống lúa năng suất cao và áp dụng KHKT đã gián tiếp làm tăng thu nhập cho hộ. Khi năng suất lúa tăng hay giảm ở 10%

đầu tiên thì thu nhập của hộ tăng hay giảm tương ứng là 1,75% đối với nhóm hộ nông nghiệp và 4,25% đối với nhóm hộ kiêm ngành nghề và làm thuê so với thu nhập của phương án tối ưu ban đầu. Khi năng suất lúa tăng hay giảm 20%, thì thu nhập của hộ tăng hay giảm tương ứng là 3,49% đối với nhóm hộ nông nghiệp và 6,01% đối với nhóm hộ kiêm ngành nghề và làm thuê.

Như vậy, sự biến động của năng suất lúa tác động đến nhóm hộ kiêm ngành nghề và làm thuê mạnh hơn tác động đối với nhóm hộ nông nghiệp.

d, Kịch bản mô phỏng sự thay đổi về chi phí cho chăn nuôi

Chi phí cho chăn nuôi bao gồm các chi phí về thức ăn, thuốc thú y, vật tư... dùng cho chăn nuôi gia súc, gia cầm và NTTS. Chi phí cho chăn nuôi làm một trong những yếu tố tác động trực tiếp đến thu nhập của nông hộ. Khi chi phí sản xuất tăng thì nó sẽ làm giảm thu nhập hỗn hợp của hộ giảm.

Kết quả cho thấy khi chi phí cho chăn nuôi tăng thêm 10%, thì thu nhập hỗn hợp của các hộ nông dân giảm xuống. Nhóm hộ nông nghiệp, thu nhập hỗn hợp của hộ giảm 5.828 nghìn đồng, giảm 6,4% so với thu nhập trong phương án sản xuất tối ưu ban đầu. Nhóm hộ kiêm ngành nghề và làm thuê, thu nhập hỗn hợp của hộ giảm xuống còn 67.133 nghìn đồng, giảm 1,06% (721 nghìn đồng) so với thu nhập hỗn hợp trong phương án tối ưu ban đầu. Như vậy, sự thay đổi về chi phí cho chăn nuôi tác động mạnh tới nhóm hộ nông nghiệp, nhóm hộ kiêm ngành nghề và làm thuê chỉ chịu tác động rất nhỏ.

Cũng như các kịch bản trước, sự thay đổi của chi phí chăn nuôi (tăng thêm 10%) không làm thay đổi phương án sản xuất các hộ nông hộ. Các nguồn lực vẫn được sử dụng như trong phương án tối ưu ban đầu khi chi phí cho chăn nuôi chưa thay đổi. Đối với nhóm hộ kiêm ngành nghề và làm thuê, nhu cầu về vốn vay của hộ là 2.572 nghìn đồng

vào tháng 5, và 3.110 nghìn đồng vào tháng 11. Đối với nhóm hộ nông nghiệp, mặc dù thu nhập của hộ giảm đi một cách đáng kể nhưng nguồn vốn của hộ vẫn đủ để duy trì sản xuất, hộ không có nhu cầu vay vốn để sản xuất.

e, Kịch bản mô phỏng sự thay đổi về sự thay đổi chi phí cho trồng trọt (chi phí vật tư nông nghiệp)

Chi phí cho trồng trọt bao gồm các chi phí về giống, phân bón, chi khác... cho các loại cây trồng như lúa, cây vụ đông, đào.

Tương tự như kịch bản mô phỏng về sự thay đổi về chi phí cho chăn nuôi, đối với kịch bản về sự thay đổi của chi phí trồng trọt, chúng tôi đưa ra dự báo sang năm 2011 chi phí cho trồng trọt tăng 10% so với chi phí hiện tại.

Kết quả mô hình cho thấy, việc chi phí cho trồng trọt tăng lên 10% chỉ tác động đến thu nhập hỗn hợp của hộ. Đối với nhóm hộ nông nghiệp, TNHH của hộ giảm đi 1,04% so với TNHH của phương án tối ưu ban đầu. Nhóm hộ kiêm ngành nghề, làm thuê, TNHH của hộ giảm đi 0,54% so với TNHH của phương án tối ưu ban đầu.

Như vậy, mặc dù chi phí trồng trọt tăng lên 10% nhưng chỉ tác động một phần rất nhỏ đến thu nhập hỗn hợp của các hộ nông dân (1,04% và 0,54%). Điều này giải thích thu nhập chính của các hộ nông dân chủ yếu từ hoạt động chăn nuôi. Hoạt động trồng trọt chủ yếu để đáp ứng nhu cầu tiêu dùng trong gia đình và hỗ trợ cho hoạt động chăn nuôi phát triển.

Tóm lại, qua việc phân tích các kịch bản mô phỏng sự thay đổi của các điều kiện chúng tôi thấy rằng: Hầu hết sự thay đổi của các yếu tố đều không làm thay đổi phương án sản xuất cơ bản của các hộ nông, mà nó chỉ tác động đến thu nhập của các hộ. Trong đó, sự thay đổi các yếu tố trong hoạt động chăn nuôi có tác động mạnh hơn sự thay đổi của các yếu tố trong hoạt động trồng trọt.

3.3 Một số giải pháp chủ yếu nhằm phát triển kinh tế hộ nông dân trong thời gian tới

- Tạo việc làm cho nông dân đặc biệt là nông dân ở những hộ thuần nông. Những nông dân này có đặc điểm thất nghiệp vài tháng trong năm, không có trình độ chuyên môn, nghiệp vụ về ngành nghề gì. Do vậy, cách tốt nhất là tạo việc làm ngay tại nơi họ sinh sống ví dụ như dạy các nghề truyền thống, nghề mới.

- Tạo điều kiện cho nông dân có ngành nghề kiêm tiếp cận được với các nguồn vốn vay, đặc biệt là vào các tháng 5 hoặc tháng 11 hàng năm. Đây là các tháng mà nông dân kiêm ngành nghề thường hết vốn để hoạt động sản xuất kinh doanh. Ngoài ra, khi có các biến động của thị trường như giá một số đầu vào chính tăng lên thì nhu cầu về vốn của các hộ nông nghiệp cũng sẽ tăng theo. Do đó nhiều hộ nông nghiệp có nhu cầu vay vốn khi giá đầu vào tăng.

- Phát triển cây vụ đông. Trong nghiên cứu cho thấy các hộ nông dân chưa sử dụng đất một cách hiệu quả trong vụ đông, trong khi lao động đang dư thừa. Do vậy, chính quyền địa phương cần có giải pháp phát triển cây vụ đông trong các năm tiếp theo.

- Áp dụng giống mới có năng suất, chất lượng cao vào sản xuất. Qua nghiên cứu cho thấy khi áp dụng giống lúa mới có năng suất tăng 10% thì thu nhập hỗn hợp của các nhóm hộ tăng từ 1,75% đến 4,25%.

4. KẾT LUẬN

Thanh Miện là một huyện nông nghiệp, lao động nông nghiệp chiếm 73,55% (báo cáo huyện Thanh Miện, 2009), diện tích đất nông nghiệp chủ yếu được sử dụng để trồng lúa, diện tích cây vụ đông chưa được khai

thác và sử dụng một cách có hiệu quả, các ngành nghề dịch vụ phát triển còn chậm dẫn đến thu nhập của người nông dân còn thấp.

Tình hình sử dụng lao động của các hộ nông dân còn chưa hợp lý. Tình hình dư thừa lao động nông nghiệp còn lớn, đặc biệt là lao động nông nghiệp.

Các hộ nông dân ở Thanh Miện sử dụng vốn tương đối hiệu quả. Số hộ có nhu cầu vay vốn thấp, đặc biệt là nhóm hộ nông nghiệp. Nhu cầu vay vốn có nhóm hộ này sẽ tăng lên khi giá đầu vào trong sản xuất nông nghiệp tăng và sẽ giảm khi họ tìm được việc làm.

Phần lớn các biến động của thị trường như giá đầu vào tăng, giá đầu ra tăng đều không ảnh hưởng đến phương án sản xuất tối ưu của các nhóm hộ. Tuy nhiên, việc sử dụng nguồn lực của các nhóm hộ có thay đổi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Báo cáo hàng năm của phòng thống kê huyện Thanh Miện (từ năm 2001 đến 2010).
- Bùi Cư (2010), Hướng tới Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ XI: Thanh Miện đẩy mạnh phát triển nông thôn mới, <http://vov.vn/Home/Thanh-Mien-day-manh-phet-trien-nong-thon-moi/20107/150878.vov>, ngày truy cập 10/5/2011.
- Phạm Văn Đình, Đỗ Kim Chung (2004). Kinh tế nông nghiệp. NXB Nông Nghiệp, Hà Nội.
- Nguyễn Thị Minh Thọ (2000). *Thực trạng và giải pháp chủ yếu nhằm phát triển kinh tế hộ nông dân vùng cao Bắc Thái*, Luận án Tiến sĩ Kinh tế Nông nghiệp, Đại học Nông nghiệp Hà Nội, Hà Nội.
- Phạm Văn Hùng (2007). Mô hình hóa kinh tế nông hộ ở miền Bắc: Mô hình cân bằng cung cầu trong nông hộ, Tạp chí KHKT Nông nghiệp, Đại học Nông nghiệp Hà Nội, Tập V, Số 2, Trang 87-95.
- Alpha C. Chiang, (1984). *Fundamental Methods of Mathematical Economics*. McGraw - Hill, Inc, third edition, 231 - 263.

Xác định mức sẵn lòng chi trả của các hộ nông dân về dịch vụ thu gom
