

博士學位論文

濟州地域 養豚農家の生産性 및
収益성에 影響을 미치는 要因分析

110.355



濟州大學校 大學院
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY
動物資源科學科

金 哲 均

2000年 12月

濟州地域 養豚農家の生産性 및 収益性に 影響을 미치는 要因分析

指導教授 康 太 淑

金 哲 均

이 論文을 農學博士 學位論文으로 提出함



金哲均 農學博士 學位論文을 認准함

審査委員長 _____

委 員 _____

委 員 _____

委 員 _____

委 員 _____

濟州大學校 大學院

2000年 12月

**Factors Affecting the Productivity and Profitability
of Swine Farm Management in Cheju Area**

Cheol-Gyoun Kim

(Supervised by Professor Tae-Sook Kang)



JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

**A DISSERTATION SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF DOCTOR OF
AGRICULTURE**

**DEPARTMENT OF ANIMAL BIOTECHNOLOGY
GRADUATE SCHOOL
CHEJU NATIONAL UNIVERSITY**

2000. 12.

目 次

ABSTRACT

I. 序 論	5
1. 研究 背景	5
2. 研究 目的	7
3. 研究 方法	8
4. 先行研究의 檢討	10
II. 養豚産業의 現況	16
1. 濟州道の 돼지 飼育 現況	16
2. 主要國別 養豚現況 및 生産技術 水準	17
III. 標本農家の 經營·經濟的 特性	21
1. 標本農家の 돼지飼育 現況과 收益性	21
2. 標本 養豚農家の 技術 受容度	29
3. 養豚農家の 經營規模 特性	37
IV. 經營技術의 變化가 收益性에 미치는 影響	44
1. 飼養技術의 變化가 收益性에 미치는 影響	44
2. 經營·經濟的 要因 變化가 收益性에 미치는 影響	48
3. 飼育費 節減 可能性 推定	50

V. 飼育費와 純利益에 影響을 미치는 要因 分析	54
1. 經營技術要因이 生産成果 形成經路	54
2. 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數에 影響을 미치는 要因 分析	64
3. 肥育豚 頭當 飼育費에 影響을 미치는 要因分析	66
4. 肥育豚 頭當 純利益에 影響을 미치는 要因分析	68
VI. 要約 및 結論	70
引用文獻	75
附 錄	82



表 目 次

表 1. 年度別 濟州道の 養豚 農家數 및 飼育頭數	16
表 2. 우리나라 1人當 肉類 消費量	17
表 3. 主要國別 돼지 飼育頭數와 農家數 現況	18
表 4. 標本農家の 飼養技術 現況	22
表 5. 標本農家の 經營·經濟的 特性	25
表 6. 標本農家の 收益性 分析	28
表 7. 標本農家の 技術受容度 診斷結果 點數	30
表 8. 技術受容도에 따른 飼養技術的 特性	31
表 9. 技術受容도에 따른 經營·經濟的 特性	33
表 10. 技術受容도에 따른 肥育豚 kg當 收益性	34
表 11. 技術受容 水準別 診斷項目 點數	36
表 12. 母豚 飼育規模에 따른 飼育技術的 特性	38
表 13. 母豚 飼育規模에 따른 經營·經濟的 特性	41
表 14. 母豚 飼育規模에 따른 農家當 收益性	43
表 15. 粗收入과 飼育費의 變化 推定을 위한 基準 및 變化水準	45
表 16. 技術水準의 變化가 粗收入과 飼育費에 미치는 影響 推定	47
表 17. 經營·經濟的 與件 變化가 粗收入과 飼育費에 미치는 影響 推定	49
表 18. 飼育費 節減을 위한 經營改善 模型	51
表 19. 肥育豚 100kg當 飼育費 節減可能性	53
表 20. 內生變數에 대한 外生變數의 影響程度	63

表 21. 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數에 대한 變數들 間의 相關行列	65
表 22. 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數에 影響을 미치는 要因分析	65
表 23. 肥育豚 頭當 飼育費에 대한 變數들 間의 相關行列	67
表 24. 肥育豚 頭當 飼育費에 影響을 미치는 要因分析	67
表 25. 肥育豚 頭當 純利益에 대한 變數들 間의 相關行列	68
表 26. 肥育豚 頭當 純利益에 影響을 미치는 要因分析	69



그림 목 차

그림 1. 假定的 原因模型	56
그림 2. 養豚 經營成果의 形成經路	60

ABSTRACT

This study was conducted to contribute the improvement of management of pig farmers surveying the characteristics of breeding technique and management and economical aspects for 15 farmers of pig breeding party and their neighbors.

The results are as follows;

1. The average stock farming skill for all surveyed farmers: The number of sow and sire per household were 201.4 and 10.0 heads, respectively. The rotational rate of a mother pig per year was 2.07 times, the pregnancy rate was 83.5%, and the number of piglet at a litter was 10.16 heads. The day and number of weaning was 26.4 days and 8.8 heads, respectively. The survival rate till the shipping was 79.7%, the shipping number of fattening pig per mother pig per year was 16.77 heads. The feed requirement rate per head was 2.79kg, the gained weight per day was 587.6grams, and the period from birth to shipping was 173.4 days. In the management and economical characteristics, the shipping weight and selling price of fattening pig was 103.2 kg and 225,394 won, respectively. The number of shipping pig per household per year was 3,378 heads, the purchase price of feeds per kilogram was 309 won, and the equipment cost of pigsty per 3.3m² was 422,516 won. The times of self-labor input per mother pig was 38.66 hours and the percentage of self-labor was 60.1%.

2. The average income of household per year: The total income, the operating cost and the production cost was 766,343.8, 451,503.8 and 546,783.6 thousand won, respectively. So the average net income and the net profit per household was 314,840 and 219,605 thousand won.

3. The gross income, total cost and net income per fattening pig was 225,394, 140,986 and 84,408won, respectively.

4. The average self-labor remuneration and productivity per hour was 242,831.9 and 10,444.6 thousand won respectively. The self-capital profit and the capital turnover was 292,421.6 won and 73.8%, respectively.

5. Compared of farmer of pig breeding party(FPB) with their neighbors(NF): FPB was higher than NF about the rotational rate of a mother pig, the number of piglet at a litter, the pregnancy rate, the survival rate during weaning, the number of weaning head, the survival rate during shipping, the number of annual fattening pig shipping per mother pig, the gained weight per day, the feed requirement rate per head, the pigsty area per household, the weight, the selling price and the number of shipping pig, and the equipment cost of pigsty . But FPB was lower than NF about the weaning day, fattening period, the purchase cost of feed and the time of labor input per mother pig.

6. The technical accommodation level of farmers and its characteristics: According to the level of breeding technique of farmers, the average grade was

65.6 points. The breeding technique of farmer was high about reproduction rate, rotational rate of mother pig, and the number of shipping head of fattening pig per mother pig per year by the level of technical accommodation, in particular, rotational rate of mother pig of higher level was significantly higher than the lower level.

7. The scale of mother pig of the farmer was larger, the gross income, operating cost, production cost, income and net profit of the farmer was significantly higher.

8. Effect of technical factors on gross income and production cost : If reproduction rate, the number of piglet at a litter, rotational rate of mother pig and survival rate till the shipping days was increased 5%, income was increased 1.0, 7.8, 6.2, and 7.9%, respectively. The required rate of feed was reduced to 5%, income was increased 5.1%. These results were shown that survival rate till the shipping days was the greatest effective factor than any others concerning the improvement of income.

9. Effect of management and economical factors on gross income and production cost: If the feed cost was increased 5%, the production cost was increased 3.1%. If the selling price of fattening pig, the equipment cost of pigsty and the time of labor input was decreased 10%, income was increased 0.8 and 0.3%, respectively.

10. Effect of some technical and economical factors on the reduction of production cost: model I, II and III was simulated for the data of upper 30, 20, and 10% of surveyed farmers, respectively. According to simulated by model I, II and III, the reduced percentage of production cost was estimated to 25.6, 28.5 and 32.2% than the average production cost of surveyed farmers, respectively.

11. Affecting factors on the number of shipping fattening pig per mother pig were the number of weaning per year($\beta=0.6953$), rotational rate of mother pig($\beta=0.0942$) and lethal rate till the weaning period($\beta=-0.0846$). The production cost per fattening pig was affected by the shipping weight($\beta=0.4136$), the equipment cost of pigsty($\beta=0.3668$), the cost of feed($\beta=0.2041$) and the number of shipping fattening pig per mother pig per year($\beta=-0.1724$). And shipping weight($\beta=1.0143$), production cost per fattening pig($\beta=-0.7936$), the selling price of fattening pig per kilogram($\beta=0.3668$) and the cost of feeds($\beta=-0.0896$) was influenced on the net profit per fattening pig.

12. Effects of some factors on number of shipping fattening pig per mother pig per year, production cost per fattening pig and net profit: The number of shipping fattening pig per mother pig per year was influenced by the number of weaning per year and required rate of feeds. If they were increased 1%, the number of shipping fattening pig was increased 0.75 and 0.63%, respectively. The

shipping weight, cost of feed and equipment cost of pigsty affected to the production cost of fattening pig. If they were increased 1%, the production cost was increased 0.7, 0.28 and 0.05%, respectively. If the shipping weight and the selling price of fattening pig were increased 1%, the net profit per fattening pig was increased 2.8 and 2.3%, respectively, but if the production cost per fattening pig was increased 1%, the net profit was reduced to 1.6%.

As a result, to increase the net profit, the shipping weight and the selling price per kilogram was increased, but the farmers have to breed until the shipping weight was 110 kilograms, which is exporting standard weight, because of the selling price was determined by demand and supply.



I. 序 論

1. 研究 背景

開放化와 世界化時代가 열린 時點에서 우리나라 養豚産業은 아직까지도 經營規模가 零細하여 國際競爭力을 提高시키는데 걸림돌이 되고 있으며, 특히 養豚農家 經營規模의 零細性은 養豚所得과 勞動生産性을 떨어트리게 됨으로써 養豚産業의 持續的 成長을 위해 必要한 再投資에 대한 정책 現狀을 誘發시키는 要因으로 작용하고 있다.

우리나라 養豚農家の 年度別 戶當 平均 飼育規模는 1990년 34頭에서 1999년 322頭로 10년사이에 9.5배정도 增加하였으나, 養豚 先進國인 덴마크 694두(1998)에 비하여 46%정도, 캐나다 1,432두(1996)에 비하여 22%정도로 아직도 零細하고, 1999年 肥育豚 飼育費도 1,571.7원/kg으로 캐나다(1998)의 1,054원/kg(1.317\$, 캐나다 \$=799.8원), 美國(1998)의 1,296원/kg(1.08\$, US \$=1,200원), 덴마크(1998)의 1,468원/kg(9.1DKK, DKK=161.32원)과 比較하면 높은 水準에 있다. 消費側面에서도 1999年の 경우 돼지고기 1인당 消費量을 보면 덴마크 73.7kg, 체코 67.7kg, 스페인 64.0kg, 독일 58.8kg, 중국 31.4kg, 일본 17.0kg인데 비하여 우리나라는 16.1kg에 불과한 실정이다.

이처럼 어려운 周邊環境 與件下에 있는 우리나라의 養豚産業은 WTO 出凡과 함께 모든 돼지고기 品目이 輸入自由化 됨으로 養豚 先進國의 돼지고기와 競爭은 불가피한 실정에 있다. 따라서 우리나라의 養豚産業의 國際競爭力을 갖출 수 있도록 하기 위해서는 價格競爭力 提高를 위한 飼育費 節減과 高品質 生産技術 開發에 의한 品質 競爭力 提高가 要求되고 있다. 이를 위해서는 生産基盤의 造成과 制度的

인 보완 등에 많은 관심과 지원이 이루어져야 하고, 그 중에서도 새로운 技術 開發과 普及으로 生産性을 向上시키는 것이 무엇보다 重要な 要件이라 할 수 있다.

生産性이 낮은 水準에 있는 우리나라는 生産性 增大가 곧 養豚農家 所得增大와 直結된다고 볼 수 있으나, 現在의 養豚 技術水準下에서 生産性 增大가 곧 收益性 增大로 이어지지 않은 경우가 많으므로 어떤 技術이 收益性에 보다 더 큰 影響을 미치는가를 分析하여 養豚 經營者로 하여금 보다 높은 收益性을 기대할 수 있는 技術을 開發普及하는데 力點을 두어야 할 것으로 思料된다. 이는 養豚農家の 立場에서 보면 技術水準보다 收益性 增大에 보다 큰 관심을 갖고 있기 때문이다.

따라서 養豚經營者에게 더 많은 收益을 가져다 줄 수 있는 經營技術의 開發과 이를 效果的으로 普及하기 위한 飼養技術의 特性인 繁殖率, 母豚回轉率, 腹當産仔數, 腹當離乳頭數, 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數와 經營·經濟的 特性으로서의 出荷體重, 肥育豚 販賣價格, 飼料購入價格, 豚舍施設費, 勞動投入 등의 變化가 飼育費에 미치는 影響을 究明하여 今後 養豚産業의 持續的 發展을 위한 生産技術의 開發과 經營改善 方向을 提示하는 것은 중요한 과제라 할 수 있다.

2. 研究 目的

본 研究의 目的은 濟州地域에서 養豚團地에 참여하고 있는 農家와 隣近 養豚農家에서 繁殖肥育一貫 經營農家の 經營改善을 통한 收益性을 增大시키고 있는 養豚農家の 經營실태를 조사분석 하고, 生産성과 收益性에 影響을 미치는 要因과 重要度 등을 究明함으로써 養豚 生産技術 開發方向과 經營改善 方向을 提示하는데 있으며, 具體的인 研究내용은 다음과 같다.

1) 養豚農家の 經營·經濟的 特性 比較分析

- 2) 養豚農家の 技術受容 程度에 따른 生産性과 收益性 比較
- 3) 技術水準 變化에 따른 生産性과 收益性 推定
- 4) 收益과 費用에 影響을 미치는 要因分析
- 5) 養豚 飼育費 節減 可能性 등을 究明함으로써 濟州地域 養豚農家の 經營改善 方向을 提示하고자 하였다.

3. 研究 方法

1) 養豚農家 經營實態 調査

以上の 目的을 達成하기 위하여 養豚農家를 對象으로 調査를 實施하였는데 調査 節次 및 內容을 要約하면 다음과 같다.

- (1) 調査期間 : 1995. 7. 15 ~ 2000. 6. 30
- (2) 分析對象 期間 : 1999. 7. 1 ~ 2000. 6. 30 (1년간)
- (3) 調査地域 : 濟州道에서 養豚을 많이 飼育하는 애월, 한림, 대정.
- (4) 調査農家數 : 30戶 (團地參與農家¹⁾ 15, 隣近農家²⁾ 15)
- (5) 標本抽出方法 : 母豚 飼育規模 比率에 따라서 100頭 未滿 6農家, 100~200頭 未滿 14農家, 200頭 以上 10農家를 選定하였고, 團地參與農家와 隣近農家が 고르게 分布되도록 有意 抽出하였다.

-
- 1) 隣近農家란 養豚團地에 參與하고 있는 주변에서 養豚經營에 대한 技術情報나 飼料 등 모든 材料를 단독으로 購入하고 肥育豚 販賣도 經營主 단독으로 判斷 하여 出荷하는 農家.
 - 2) 團地參與農家란 養豚團地에 參與하여 技術情報는 서로 共有하고 飼料의 購入 이나 모든 材料購入 및 出荷는 個別的으로 하고 있으나 團地에서 交渉力을 갖고 對應을 하고 있는 農家.

(6) 調査方法 : 對象農家를 1個月에 1회씩 直接 訪問하여 經營實態를 調査하였으며, 繁殖 및 飼養管理등에 관한 資料들은 매일 記錄한 資料를 수집하였다.

(7) 主要調査內容

- 經營規模 관련변수 : 母豚數, 雄豚數, 豚舍施設, 養豚에 使用되는 土地 등
- 사육기술 및 비용관련 변수 : 繁殖率, 母豚回轉數, 離乳頭數, 離乳日齡, 離乳時生存率, 出荷體重, 出荷時生存率, 肥育豚 販賣價格, 廢豚 販賣價格, 人工授精, 飼料要求率, 成長段階別 飼料給與量 등
- 流動資本財 投入費用 관련 변수 : 飼料費, 諸材料費, 交通通信費, 防役治療費, 電氣·水道料, 出荷費用, 保險料, 小農具費, 其他費用 등
- 固定資本財 投入費用 관련 변수 : 種豚, 豚舍 및 内部施設, 附屬舍, 大農機具 등의 減價償却費, 土地用役費
- 勞動力 投入費用 관련 변수 : 自家勞力費, 雇傭勞力費
- 大農器具, 施設裝備 保有 및 利用現況
- 養豚技術 標準 診斷內容 : 仔豚生産, 肥育豚生産, 疾病管理, 飼育施設, 經營管理

(8) 分析方法

- 養豚農家の 資料收集을 위한 調査俵와 經營成果 分析에 使用한 프로그램은 趙光鎬(1996)開發한 “養豚經營分析컴퓨터프로그램” 「HOGAID」중에서 養豚繁殖肥育一貫經營 分析 프로그램 利用
- 收益과 費用에 미치는 要因分析 : 技術 및 經營·經濟的 特性이 經營成果에 미치는 影響은 經路分析 方法을 利用하였고, 母豚 頭當年間 飼育費 및 純利益에 미치는 要因 分析은 多重回歸分析 方法을

利用.

○ 統計處理는 「SAS」 프로그램을 利用.

2) 養豚技術 受容度 診斷 內容 選定

農村振興廳 農業經營官室에서 開發한 “養豚 經營 標準診斷表”(附錄參考)를 利用하여 技術受容度を 調査 分析.

4. 先行研究의 檢討

우리나라에서 養豚의 生産性 및 收益性에 관한 研究는 1980년대부터 많이 이루어져 왔으며, 그 가운데서 主要結果를 要約하면 다음과 같다.

柳濟昌 등(1985)은 養豚産業의 發展方向에 관한 研究에서 肥育豚 kg當 飼育費는 1,294.8원으로 飼料費 占有率은 50.8%, 家畜費는 30.7%, 勞力費 14.4%, 減價償却費 1.3%로써 4項目이 97.2%를 占有한다고 하였다.

金貞注(1993)는 106.1kg까지 肥育하여 販賣하는 系列農家の 飼料要求率은 3.3kg, 88.7kg에서 販賣하는 個別農家에서는 2.9kg라고 하였다.

안기홍(1995)은 京畿道 등 4개도에서 87개의 專業養豚農家에 대한 經營實態 調査에서 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數는 18.8頭로서 肥育豚 kg당 飼育費는 1,279원이라고 報告하였다

김강식 등(1995)은 輸出規格豚 生産을 위한 經營類型 및 飼育規模에 관한 調査 研究에서 肥育豚 kg當 飼育費는 1,384.6원에서 施設과 飼育技術을 改善하면 1,233.7원으로 150.9원까지 節減할 수 있으며, 母豚 飼育規模別로는 50頭에서 1,253.1원, 100頭에서 1,255.1원, 200頭에서 1,438.5원으로 높아졌다가 300頭에서는 1,294.8원으로 낮아진다고 報告하였고,

鄭昌朝(1995)는 濟州地域養豚農家에서 繁殖母豚의 受胎率은 85.0%, 母豚의 年間 回轉率은 2.2回, 腹當産仔數는 10.0頭, 離乳頭數는 9.0頭(産仔數의 90%), 母豚 頭當

年間 出荷頭數는 16.8頭로서 肥育豚 kg當 飼育費는 1,356.6원이라고 報告하였다.

郭奎鳳 등(1996)은 忠南地域 養豚主産團地 繁殖肥育一貫經營農家 40戶를 對象으로 經營實態 調査에서 平均 出荷體重은 171.5日에 102.5kg, 肥育豚 kg當 飼育費를 飼育規模別로 分析한 것을 보면, 100~299頭는 1,228.9원, 300~499頭는 1,190.7원, 500~999頭는 1,139.6원 1,000~4,999頭는 1,120.0원으로 飼育規模가 클수록 飼育費가 떨어진다고 하였고, 飼育費 중 飼料費 比重은 45%, 家畜費는 31%, 勞力費는 300두 未滿에서는 11.4%, 1,000두 以上에서는 6.8%라고 發表하였다.

康太淑(1996)은 濟州道內 20개의 繁殖肥育一貫經營農家에서 調査한 結果 母豚回轉率은 2.1회, 腹當産仔數는 10.6頭, 離乳日齡은 27일, 腹當 離乳頭數는 8.9頭로써 産仔數의 84%라고 하였으며, 出荷時까지 生存率은 76.4%로 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數는 17.0頭, 出荷體重은 171日에 98.8kg이라고 하였다. 그리고 肥育豚 kg當 飼育費는 1,479.4원으로 飼育費 중 飼料費는 63.7%, 勞力費는 8.7%(雇傭 2.1, 自家 6.6), 減價償却費는 8.9%(施設費 3.6, 大農具費 1.5, 家畜費 3.8)를 占有한다고 發表하였다.

박종수 등(1996)은 京畿, 忠南北, 全國地域에 소재한 도드람 養豚組合의 組合員 가운데서 管理能力이 比較的 優秀한 41個地域의 87개 先進農家를 中心으로 調査한 結果 母豚의 受胎率은 90.8%, 母豚의 年間 回轉率은 2.3회, 腹當産仔數는 10.2頭, 仔豚의 離乳日齡은 22.6日, 腹當離乳頭數는 9.4頭(産仔數의 96.9%), 出荷時까지 生存率은 90.8%로 높았고, 肥育豚의 出荷日齡과 出荷體重은 171.7日에 103.5kg, 母豚 頭當 年間 出荷頭數는 21.3頭, 모든 施設이 完全自動化 되어 있는 農家에서는 24.7頭로서 飼料要求率은 3.0kg이라고 하였다.

서기석(1997)은 營農組合法인에 所屬되어 있는 128개 農家에서 母豚의 受胎率은 90.8%, 隣近 60개 一般農家는 89.6%로 組合法人 農家에서 1.2% 높고, 母豚回轉率은 組合法人이 2.0회, 隣近農家는 1.9회로서 組合法人 農家에서 0.1% 높았으나, 仔豚의 離乳日齡은 組合法人이 25.9일로서 隣近보다 0.3일정도 늦고, 出荷時 生存率은

組合法人 農家에서 84.1%로 隣近農家보다 8.8%가 높다고 하였다. 肥育豚 kg당 飼育費는 營農組合法인에 소속되어 있는 128개 農家에서는 1,347.3원, 隣近의 一般 農家は 1,380.3원으로 營農組合法인에 所屬되어 있는 農家が 33원/kg이 낮고, 現在의 施設自動化率 26.6%을 100%로 改善하면 17원/kg을 節減할 수 있다고 하였다.

權赫仁 등(1997)은 濟州地域에서 繁殖肥育一貫經營 28개 農家에서는 母豚의 繁殖率은 86.1%, 母豚回轉率은 2.11회, 腹當産仔數는 10.1頭, 仔豚의 離乳日齡은 26.3일, 離乳頭數는 8.9頭(産仔數의 88.1%), 出荷時 生存率은 82.1%, 出荷體重은 174.6일에 102.5kg, 母豚 頭當 年間 出荷頭數는 17.4頭, 飼料要求率은 2.84kg, 肥育豚 kg당 飼育費는 1,418.1원이었으며, 飼育費 중 飼料費 62.4%, 勞動力 8.2%(雇傭 5.0, 自家 3.2), 減價償却費는 8.4%(施設費 3.9, 大農具費 1.3, 家畜費 3.2)를 占有하고 있다고 發表하였다.

黃仁洙 등(1997)은 技術 및 經營指導를 받고 있는 忠南地域의 5個農家を 對象으로 2年間 컨설팅한 農家에서는 母豚 回轉率은 2.2회, 腹當 産仔數는 11.0頭, 仔豚 離乳日齡은 24.6일, 離乳頭數는 9.6頭(産仔數의 87.3%), 出荷體重은 161일에 105.1kg이며 飼料要求率은 3.1kg이라고 報告 하였다

郭奎鳳 등(1997)은 慶南地域의 養豚主産地에서 自動給餌 施設을 保有하고 있는 60개 農家の 平均 母豚 回轉率은 2.15회, 腹當産仔數는 10.0頭, 離乳日齡은 27.1日, 腹當 離乳頭數는 9.1頭(産仔數의 91.0%), 農家當 平均 出荷體重은 174.8일에 106.9 kg으로 肥育豚 kg當 飼育費는 1,490원이라고 發表하였다.

Lawrence, (1997)은 North Carolina에서는 母豚回轉率은 2.4회, 母豚 頭當 肥育豚 出荷頭數는 22.8頭로서 飼料要求率은 3.0kg으로 飼育費 중 飼料費는 56.5%라고 報告하였다.

진길부(1997)는 도드람 養豚組에 所屬되어 있는 農家の 母豚 頭當 年間 出荷頭數의 變化는 '95년도 20.9頭에서 '96년 21.3頭로 1年사이에 0.4頭가 增加하여 全國 平均 17.0頭보다 4.3頭가 높다고 하였으며, 특히, 上位 30% 農家は 23.6頭라고 보고

했다.

김명직 등(1998)은 돼지의 産仔數와 離乳前 體重에 대한 環境 效果 및 遺傳母數 推定 研究에서 L. Yorkshire品種은 9.13두, Landrace品種은 8.94頭 Duroc品種은 8.79頭, Hampshire는 8.10頭로 品種別로 差異가 있다고 하였으며, 돼지의 産仔數와 離乳前 體重에 대한 環境 效果 및 遺傳母數 推定 研究에서 L. Yorkshire品種은 8.56頭(産仔數의 93.8%), Landrace品種은 8.41頭(産仔數의 94.1%), Duroc品種은 8.06頭(産仔數의 91.7%), Hampshire品種은 7.82頭(産仔數의 96.5%)라고 하였다.

정영철(1998)은 IMF 體制下에서의 養豚産業이란 論文에서 肥育豚 kg當 飼育費는 專業農家は 1,350원, 企業農家は 1,500원으로 專業農家が 150원이 낮고, 飼料費 占有率은 專業農家は 66%로 企業農家보다 6%가 높다고 發表하였다.

養豚 先進國인 덴마크(1998)에서 母豚 回轉率은 2.26회, 腹當産仔數는 10.3頭로 서 離乳頭數는 '95년 9.8頭에서 '97년에는 10.0頭로 2年 사이에 0.2頭가 增加하였고, 離乳時 生存率도 95.1%에서 97.1%로 2%가 增加하였으며 出荷時까지 生存率은 93.6%, 出荷體重은 182일에 105kg이며, 母豚 頭當 年間出荷頭數는 '96년 21.4頭에서 '97년 21.8頭로 0.4頭가 增加하였고, 肥育豚 kg當 飼育費는 1,468원/kg(9.1DKK, DKK=161.32원)으로 飼料費 占有率은 30.8%, 勞動力 占有率은 8.3%, 減價償却費는 3.8%라고 發表하였다.

美國(1998)에서 母豚의 年間回轉率은 2.17회, 上位 10%農家は 2.43회로 0.26회가 높고, 腹當産仔數는 10.1頭, 離乳日齡은 20일로 上位 10%는 5일이 빠르다고 하였으며, 離乳頭數는 産仔數의 84%인 8.48頭, 出荷時까지 生存率은 79.4%로서 出荷頭數는 17.4頭이나 上位 10%는 22.4頭로서 5.02頭가 많다고 하였으며, 出荷體重은 196일에 111kg으로 肥育豚 kg當 飼育費는 1,296원/kg(1.08\$, US \$=1,200원)으로 飼育費 중 飼料費 占有率은 56.3%이나 上位 10%農家は 59.6%로써 3.3%가 높다고 하였으며, 勞動力은 11.1%이나 上位 10%는 10.0%로서 1.1%가 낮고, 減價償却費는 6.6%이나 上位 10%는 6.2%로서 0.4가 낮다고 發表하였고,

日本(1998)의 母豚回轉率은 2.24회로서 腹當産仔數는 10.0頭, 仔豚의 離乳日齡은 23.6일, 腹當離乳頭數는 産仔數의 90%인 9.0頭 出荷時까지 生存率은 81.0%인 18.1頭, 出荷體重은 172일에 109.5kg으로 飼育費中 飼料費 占有率은 55.3%, 勞動力은 19.6%, 減價償却費는 5.6%라고 發表하였다.

캐나다(1998)는 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數 20.2頭로서 肥育豚 kg當 飼育費는 1,054원(1.317\$, 캐나다\$ = 799.8원)이라고 發表하였다

한인규(1999)는 20kg짜리 仔豚을 購入하여 舊豚舍에서 飼養프로그램으로 112.23kg까지 飼育한 結果 飼料要求率은 수컷은 3.14kg, 암컷은 3.23kg으로 암컷이 0.09kg이 더 많았으며, 新築豚舍에서도 수컷은 3.07kg, 암컷은 3.14kg으로 암컷이 0.07kg 많았다.

정홍우 등(1999)은 8개 養豚系列化 事業에 參與하고 있는 1,189호 繁殖肥育一貫 經營 農家에서의 母豚 回轉率은 2.1회, 腹當産仔數는 10.5頭, 腹當離乳頭數는 9.3頭 (産仔數의 88.5%), 飼料要求率은 肥育專門 農家에서는 3.0kg, 繁殖肥育一貫農家에서는 3.3kg으로 肥育豚 kg當 飼育費는 1,189원이라고 報告 하였다.

오경욱(1999)은 濟州道에서 養豚組合에 所屬되어 있는 繁殖肥育一貫經營 農家에서는 繁殖率은 87.6%, 腹當産仔數는 9.8頭, 母豚 頭當 年間出荷頭數는 17.2頭라고 發表하였다.

송금찬 등(1999)은 京畿 안성 및 忠南 홍성 등 21個地域 養豚主産團地를 中心으로 98개 農場을 調査한 結果 母豚 回轉率은 平均 2.17회(下位25%는 2.08, 上位 25%는 2.27), 離乳日齡은 22.9日(上位 25% 20.8, 下位 29% 25.7), 離乳頭數는 9.08頭 (産仔數의 85.7%), 出荷時까지 生存率은 83.3%, 平均 出荷體重은 177일에 108kg으로 飼料要求率은 3.3kg이며, 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數는 19.2頭라고 하였고, 肥育豚 kg當 飼育費는 平均 1,587원이며, 上位 25%는 1,418원으로 下位 25%에 비하여 357원이나 낮았고, 飼育費 中 飼料費는 53.8%(下位 25% 47.6, 上位25% 58.5), 家畜費는 25.5%, 勞力費는 3.0%(雇傭 0.9, 自家 2.1), 減價償却費도 3.0%라고

發表하였다.

기광석 등(1999)은 母豚 回轉率은 2.22회라고 하였으며, 腹當産仔數는 母豚 200頭 未滿 開放豚舍에서 11.03頭, 無窓豚舍에서 10.85頭로 開放豚舍에서 0.18頭가 많고, 母豚 200頭 以上은 開放豚舍에서 10.34頭, 無窓豚舍에서 11.43頭로 無窓豚舍에서 1.09頭가 많다고 하였다. 腹當離乳頭數는 開放豚舍에서는 9.44頭(産仔數의 85.6%), 無窓豚舍에서는 9.49頭(産仔數의 87.5%)로서 無窓豚舍에서 0.05頭가 많았다고 하였으며, 出荷體重은 開放豚舍에서 169.5일에 107.4kg, 無窓豚舍에서는 171.3일에 106.2kg으로 開放豚舍가 出荷日齡은 1.8日이 빠르고, 出荷體重은 1.2kg이 더 무겁다고 하였다.

박영철(2000)은 濟州道에서 本人이 直接 經營하는 農場에서 母豚回轉率은 2.07회, 腹當産仔數는 10.5頭, 離乳頭數는 9.6頭로서 産仔數의 91.4%이며 母豚 頭當 年間 出荷頭數는 19.9頭라고 報告하였으며, 강창홍(2000)은 濟州道 養豚組合에서 건설 中이고 있는 15개 農家의 母豚回轉率은 平均 2.15회, 産仔數는 9.98頭, 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數는 19.2頭라고 報告 하였다,

農林部國立農産物品質管理院(2000)에서 母豚의 年間回轉率은 2.02회, 腹當産仔數는 9.80頭로서 '98년 9.85頭보다 0.05頭가 增加하였고, 離乳日齡은 23.6日로 '98년보다 1.8日이 빠르다고 하였으며, 離乳頭數는 産仔數의 92.9%인 9.11頭, 出荷體重은 30kg 仔豚을 購入하여 154.4일에 105.1kg으로 肥育豚 kg當 飼育費는 1,575.9원으로 飼育費중 飼料費 占有率은 48.8%, 家畜費는 30.5%, 勞動力은 4.9%(雇傭 2.7, 自家 2.2), 減價償却費는 2.9%(施設費 2.2, 大農具 0.7)라고 發表하였다.

II. 養豚産業의 現況

1. 濟州道の 돼지 飼育 現況

濟州地域의 養豚 現況은 <表 1>에서 보는 바와 같이 1990년까지는 平均 飼育 頭數가 100頭 未滿이었으나 4年後인 1994년에는 5배 以上 增加한 474頭였으며 1997년부터는 養豚 先進國에 거의 육박하는 900頭 以上을 飼育하고 있다. 飼育 農家數도 1990년 1,238戶에서 10年 사이에 繼續 減少하여 1999년에는 315農家로 4배 나 급격히 減少하였고, 戶當 全國 平均보다는 3배 以上 飼育하고 있다. 이는 90年代 初 UR이 妥結되면서 國際競爭力이 없는 飼育農家들이 스스로 事業을 포기하였기 때문으로 思料된다.

表 1. 年度別 濟州道の 養豚 農家數 및 飼育頭數

區 分	1990	1994	1997	1998	1999
飼育頭數(頭)	105,886	193,921	319,260	315,616	312,480
農家數(戶)	1,238	409	331	339	315
戶當平均(頭)	86	474	964	931	992
全國平均(頭)	34	110	261	279	322

資料：畜協中央會, 畜協調查月報 各年度

우리나라 1인당 肉類 消費量은 <表 2>에서와 같이 1980年 11.3kg에서 1999년에는 30.5kg으로 20年 사이에 270%가 增加하였고, 돼지고기는 6.3kg에서 16.1kg으로 256%로 增加하였으며, 1999年 種類別 消費量은 돼지고기가 52.8%, 소고기는 27.5%, 닭고기는 19.7%로 全體消費量 중에서 돼지고기가 半 以上을 占有하고 있다.

表 2. 우리나라 1人當 肉類 消費量

(單位 : kg)

區 分	合 計	돼지고기	소고기	닭고기
1980	11.3	6.3	2.6	2.4
1985	14.4	8.4	2.9	3.1
1990	19.9	11.8	4.1	4.0
1995	27.4	14.7	6.7	6.0
1996	28.8	15.4	7.1	6.3
1997	29.3	15.3	7.9	6.1
1998	28.1	15.1	7.4	5.6
1999	30.5	16.1	8.4	6.0

資料 : 2000年 畜産物價格 및 收給資料(畜協中央會)

2. 主要 國別 養豚 現況 및 生産技術 水準

主要 國家別 돼지 飼育頭數와 農家數 現況은 <表 3>과 같다. 돼지飼育頭數는 1990年 對比 1999년의 경우 美國은 14.3%, 덴마크는 29.4%, 韓國은 73.7%, 특히 濟州道는 195.1%가 增加한 62,206千頭, 11,991千頭, 7,864千頭, 312千頭 인데 비해 돼지고기 最高 輸入國인 日本은 16.5%가 減少한 9,873千頭로 나타났다. 飼育農家數에 있어서는 各國 모두 급격한 減少 추세를 보이고 있으며, 戶當飼育頭數는 美國이 494.1頭, 덴마크가 722.3頭, 日本이 726.6頭로 1990年 對比 126.8~143.4%의 增加

表 3. 主要國別 돼지飼育頭數와 農家數 現況

區 分		濟州道	韓國	日本	美國	덴마크
1990	飼育頭數(千頭)	106	4,528	11,817	54,416	9,268
	飼育戶數(千戶)	1.2	133.4	43.4	268.0	29.9
	戶當飼育頭數(頭)	85.5	33.9	272.3	203.0	310.9
1999	飼育頭數(千頭)	312	7,864	9,873	62,206	11,991
	飼育戶數(千戶)	0.315	24.4	13.5	125.9	16.6
	戶當飼育頭數(頭)	992.0	322.0	726.6	494.1	722.3
	○ 500頭 未滿					
	- 飼育頭數(千頭)	16.5	1,509.4	1,836	8,112	1,454
	- 飼育戶數(千戶)	0.13	19.5	4.8	104.7	10.7
	○ 1,000頭 以上					
- 飼育頭數(千頭)	264.8	4,444.5	5,853	46,516	8,662	
- 飼育戶數(千戶)	0.145	2.2	2.1	13.7	4.1	
增減 比率 (%)	飼育頭數	195.1	73.7	△16.5	14.3	29.4
	飼育戶數	△74.6	△81.7	△68.9	△53.0	△44.5
	戶當飼育頭數	1,060.2	849.9	166.8	143.4	132.3

資料：2000年 畜産物價格 및 收給資料(畜協中央會)

추세를 보이고 있고, 우리나라는 1999年 戶當 飼育規模가 322頭로 1990년 대비 850%가 증가 하였으나 競爭國에 비해서는 아직도 零細性을 면치 못하고 있는 실정이나, 90년대 중반부터 對日輸出 및 濟州産 돼지고기 브랜드화에 힘입어 濟州道는 992頭

로서 1990년 對比 10.6배가 增加하여 戶當 飼育規模에서는 養豚 先進國보다 많은 頭數를 飼育하고 있다. 飼育規模가 큰 1,000頭 以上 農家は 韓國의 경우 總養豚 農家の 9%인 2.2千戶, 美國은 10.9%로 13.7千戶, 日本은 15.6%인 2.1千戶, 덴마크는 24.7%인 4.1千戶인데 비하여 濟州道는 46%인 145戶로 나타났고, 500頭 未滿의 零細農家の 比重은 美國이 83.2%인 104.7千戶로 제일 많았으며, 다음은 韓國이 79.9%인 19.5千戶, 덴마크가 64.5%인 10.7千戶, 濟州道는 41.3%인 130戶, 돼지고기 最高 輸入國인 日本은 35.6%인 4.8千戶로서 輸入肉의 增加에 따라 競爭力이 뒤떨어지는 農家가 養豚飼育을 포기한데 기인하여 相對的으로 零細한 農家 比率이 낮은 것으로 여겨진다.

그러나, 飼育頭數는 1,000頭 以上인 경우 韓國은 56.5%, 日本은 59.3%, 덴마크는 72.2%, 美國은 74.8%, 濟州道는 84.9%로 제일 높았으며, 500頭 未滿은 韓國이 19.2%, 日本은 18.6%, 美國이 13.0%, 덴마크가 12.1%, 濟州道는 5.3%로 제일 적은 이유는 競爭力이 없는 農家들이 養豚事業을 포기하였기 때문으로 思料된다.

養豚 先進國의 技術水準은 덴마크³⁾에서는 母豚 回轉率은 2.26회, 腹當産仔數는 10.3頭로서 離乳頭數는 '95년 9.8頭에서 '97년에는 10.0頭로 2年사이에 0.2頭가 增加하였고, 離乳時 生存率도 95.1%에서 97.1%로 2%가 增加하였으며 出荷時까지 生存率은 93.6%, 出荷體重은 182일에 105kg이며, 母豚 頭當 年間出荷頭數는 '96년 21.4頭에서 '97년 21.8頭로 0.4頭가 增加하였고, 肥育豚 kg當 飼育費는 1,468원/kg (9.1DKK, DKK=161.32원)으로 飼料費 占有率은 30.8%, 勞力費는 8.3%, 減價償却費는 3.8%라고 發表하였다.

美國⁴⁾에서 母豚의 年間回轉率은 2.17회, 上位 10%農家は 2.43회로 0.26회가 높고, 腹當産仔數는 10.1頭, 離乳一齡은 20일이나 上位 10%는 5일이 빠르다고 하였으며, 離乳頭數는 産仔數의 84%인 8.48頭, 出荷時까지 生存率은 79.4%로서 出荷頭數는 17.4頭이나 上位 10%는 22.4頭로서 5.02頭가 많다고 하였으며, 出荷體重은 196일에 111kg으로 肥育豚 kg當 飼育費는 1,296원/kg(1.08\$, US\$=1,200원)으로 飼

育費중 飼料費 占有率은 56.3%이나 上位 10%農家는 59.6%로써 3.3%가 높다고 하였으며, 勞動力은 11.1%이나 上位 10%는 10.0%로서 1.1%가 낮고, 減價償却費는 6.6%이나 上位 10%는 6.2%로서 0.4가 낮다고 發表하였고,

日本⁵⁾의 母豚回轉率은 2.24회로서 腹當産仔數는 10.0頭, 仔豚의 離乳日齡은 23.6日, 腹當離乳頭數는 産仔數의 90%인 9.0頭 出荷時까지 生存率은 81.0%인 18.1頭, 出荷體重은 172일에 109.5kg으로 飼育費中 飼料費 占有率은 55.3%, 勞動力은 19.6%, 減價償却費는 5.6%라고 發表하였다.

캐나다⁶⁾는 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數 20.2頭로서 肥育豚 kg當 飼育費는 1,054원(1.317\$, 캐나다\$ = 799.8원)이라고 發表하였다



3) Annual report 1998, The Agricultural Council of Denmark
Agricultural in Denmark, 1998.

4) 美國 養豚農家の 生産性 및 肥育豚 飼育費. 1998.
<http://www.pigresearch.co.kr>.

5) 日本 養豚農家の 生産性 및 肥育豚 飼育費. 1998.
<http://www.pigresearch.co.kr>.

6) 캐나다의 養豚産業과 肥育豚 飼育費. 1998.
<http://www.pigresearch.co.kr>.

Ⅲ. 標本農家の 經營・經濟的 特性

1. 標本農家の 돼지飼育 現況과 收益性

1) 飼養技術的 特性

標本農家の 飼養技術的인 特性을 <表 4>에서 살펴보면 戶當 母豚 飼育頭數는 平均 201.4頭이며 經營形態別로는 隣近農家가 214.3頭로서 團地參與農家보다 25.8頭가 더 많이 飼育되고 있으나 有意的인 差異는 없었고, 雄豚 飼育頭數는 平均 10.0頭였다. 戶當 豚舍面積은 768坪으로서 團地參與農家가 隣近農家에 비하여 45坪 정도가 넓었으며, 部屬建物は 143坪으로 隣近農家가 9坪정도 넓었다.

母豚의 年間 回轉率은 平均 2.07回였고 經營別로는 隣近農家 1.99회에 비하여 團地參與農家가 2.16회로 0.17회 더 많아 高度의 有意的인 差異를 보이고 있다. 그러나 腹當産仔數는 團地參與農家가 10.24頭로 隣近農家의 10.09頭に 비하여 團地參與農家가 0.15頭 많은 것으로 나타났으나 統計的 有意性은 없었으며, 全國平均 9.82頭보다는 0.34頭가 많았다. 調査農家 平均 受胎率은 83.5%로 隣近農家의 81.3%에 비하여 團地參與農家가 4.5% 높게 나타났으나 有意的인 差異가 없었다. 仔豚의 離乳日齡은 平均 26.4日, 團地參與農家가 25.7日로 隣近農家보다 1.4日이 빠르나 有意的인 差異가 認定되지 않았고, 全國平均보다는 2.8日이 늦었다. 離乳時 生存率은 平均 86.6%로 團地參與農家가 88.9%로 隣近 農家보다 4.7%가 높아 有意的인 差異가 있었고, 復當離乳頭數도 平均 8.8頭로 團地參與農家가 隣近農家 8.5頭に 비하여 0.6頭 많아 有意的인 差異를 보였다. 出荷時까지 生存率은 平均 79.7%였으며 團地參與農家가 82.3%로 隣近農家에 비하여 5.2%가 높았고, 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數는 平均 16.77頭였는데 團地參與農家は 隣近農家에 비하여 2.73頭가 많은 18.21頭로 高度의 有意的인 差異가 認定되었다.

表 4. 標本農家の 飼養技術 現況

區 分	全體農家	團地農家	隣近農家	全國平均 ¹⁾
戶當母豚飼育頭數(頭) ^{NS}	201.4	188.5	214.3	115.7
戶當雄豚飼育頭數(頭) ^{NS}	10.0	10.0	10.1	5.5
母豚回轉率(回) ^{**}	2.07	2.16	1.99	2.02
腹當産仔數(頭) ^{NS}	10.16	10.24	10.09	9.82
受胎率(%) [*]	83.5	85.8	81.3	-
離乳日齡(日) ^{NS}	26.4	25.7	27.1	23.6
離乳時生存率(%) [*]	86.6	88.9	84.2	92.3
離乳頭數(頭) [*]	8.8	9.1	8.5	9.1
出荷時生存率(%) ^{NS}	79.7	82.3	77.1	86.9
母豚頭當年間肥育豚出荷頭數(頭) ^{**}	16.77	18.21	15.48	17.25
肥育日數(日) ^{NS}	173.4	169.7	176.1	154.4
飼料要求率 [*]	2.79	2.82	2.76	2.64
日當增體量(g) ^{NS}	587.6	608.1	570.7	627.0
戶當豚舍面積(坪) ^{NS}	768	834	789	496
附屬建物面積(坪) ^{NS}	143	139	148	203

註： t檢定結果 *는 5%水準, **는 1%水準

7) 全國平均：農林部國立農產物品質管理員에서 母豚 30頭 未滿 40戶, 30~150頭 未滿 56戶, 150~300頭 未滿 35戶, 300頭 以上 飼育하는 農家 61戶 合計 192戶 를 1999年 1月 1日부터 12月말까지 1年間 調査한 성적임.

平均 肥育日數는 173.4日로 隣近農家의 176.1日에 비하여 團地參與農家가 169.7日로 나타나 6.4日이 빨랐으며, 肥育豚에 대한 飼料要求率은 2.79kg이었는데 隣近農家가 2.76kg으로 團地參與農家보다 0.06kg이 적게 소요됨으로서 有意的인 差異가 認定되었으나 이는 飼料의 質 등과 관계가 있을 것으로 思料되나 飼料의 質的인 差異는 調査하지 못하였기 때문에 알 수가 없었다. 日當增體量은 平均 587.6g으로서 團地參與農家가 608.1g으로 隣近農家보다 37.3g이 높았으나 有意的인 差異는 없었다.

2) 經營·經濟的 特性 및 收益性

調査農家의 經營·經濟的 主要 特性을 團地參與農家와 隣近農家의 比較<表 5>를 통해 살펴 보면 肥育豚 出荷體重, 肥育豚 販賣價格, 戶當 平均 肥育豚 出荷頭數, 肥育豚 kg當 販賣價格, 自家勞動力 投入比率 등은 團地參與農家가 높았으며, 飼料購入價格, 防疫治療費, 母豚 頭當 勞動力 投入時間, 肥育豚 頭當 勞動力 投入時間 등은 隣近農家가 높은 것으로 나타났다.

이는 團地參與農家의 경우에는 會員들이 協力하여 輸出업체에 販賣하기 위하여 出荷體重을 높혀 輸出업체에 30% 以上 販賣함으로서 肥育豚 頭當 販賣價格이 230,575원으로 隣近農家보다 10,280원이 높았으며, 肥育豚 kg當 販賣價格이 높은 것도 같은 結果라고 思料되나 각 團地마다 販賣價格이 差異가 크기 때문에 有意的인 差異는 없었다. 坪當 豚舍 新築비용은 團地參與農家가 425,960원으로 隣近農家보다 3,503원이 높았는데 이는 新規 團地가 형성되면서 豚舍施設이 現代化 및 自動化가 많이 되었고, 특히 共同 糞尿處理 施設이 現代化되었기 때문에 施設費가 隣近農家보다 많은 것으로 思料된다. 그러나 既存 個別農家들이 모여서 團地가 형성된

곳이 50%가 되기 때문에 有意的인 差異는 없었다.

kg당 飼料購入價格은 團地參與農家가 平均 306.9원으로 隣近農家보다 4.3원이 낮았는데 이는 團地會員들 一部가 飼料를 共同 購入함으로써 飼料값을 인하시킬수 있었기 때문이며, 有意的인 差異가 없는 것은 一部 團地參與會員들이 既存거래선에서 계속 외상 去來를 함으로서 飼料購入 價格이 높았기 때문에 思料되며, 肥育豚 頭當 防疫治療費는 隣近農家에서 3,295원으로 團地參與農家보다 91원이 多 投入이 되고 있었다. 團地參與農家에서 防疫治療費가 낮은 理由는 일부 회원들이 共同으로 약품을 購入하고, 調查 團地중 50%가 新淸조성되면서 施設이 現代化 되었기 때문이며 有意的인 差異가 없는 것은 飼料購入과 같은 結果라 思料된다.

母豚 頭當 勞動力 投入 時間은 平均 38.66時間이며 團地參與農家에서는 37.82時間으로 隣近農家보다 2.76時間이 적게 投入된 理由는 新淸 조성 團地에 施設 自動化가 많이 되었기 때문이며 有意的인 差異가 없는 것은 既存農家가 團地化 된 곳에서 隣近農家와 같이 勞動力이 많이 投入되었기 때문이며, 肥育豚 頭當 勞動力投入 時間은 平均 2.30時間으로 團地參與農家가 隣近農家보다 0.54時間이 적게 投入되고 있었으나 有意的인 差異가 없는 것으로 思料되어 母豚과 같은 結果라고 생각하고 있다. 自家勞動力 投入 比率은 平均 60.1%로서 團地參與農家は 69.40%로 隣近農家보다 15.6%가 적었다. 이는 團地參與農家들이 家族 勞動만으로 飼育하고 있는 農家가 隣近農家보다 많았기 때문에 思料된다.

<表 6>에서 標本調查農家の 收益性을 보면 戶當 平均 粗收入은 766,343.8千원이었으며, 經營費는 451,503.8千원이었고, 飼育費는 546,738.6千원이었다. 農家戶當 平均 所得은 314,840千원, 純利益은 219,605.2千원으로 대단히 높게 나타났다. 이러한 원인은 濟州道의 戶當 飼育規模가 全國 平均보다 3배정도 많았기 때문이다.

表 5. 標本農家の 經營・經濟的 特性

區 分	全體農家	團地農家	隣近農家	全國平均 ⁸⁾
肥育豚 出荷體重(kg) ^{NS}	103.2	104.5	101.8	105.1
肥育豚 販賣價格(원) ^{NS}	225,394	230,575	220,295	201,392
肥育豚 出荷頭數(頭) ^{NS}	3,378	3,432	3,317	2,016
肥育豚 kg當 販賣價格(원) ^{NS}	2,184	2,206	2,164	1,916
飼料購入價格(원) ^{NS}	309	306.9	311.2	316.2
豚舍 施設費(원/坪) ^{NS}	422,516	425,960	422,457	273,962
肥育豚 頭當 防疫治療費(원/頭) ^{NS}	3,233	3,204	3,295	4,583
母豚 頭當 勞動力 投入時間 ^{NS}	38.7	37.8	40.6	51.05
肥育豚 頭當 勞動力 投入時間 ^{NS}	2.3	2.1	2.6	1.64
自家勞動力 投入比率(%) ^{NS}	60.1	69.4	53.8	73.8

註：NS는 團地農家와 隣近農家 사이에 t檢定結果 有意성이 없음을 나타냄.

所得率은 41.1%로 '99年 全國平均 肥育專門農家の 所得率 23.9%보다 매우 높게 나타났는데, 이는 調査對象農家 全部가 繁殖肥育一貫飼育한 結果로 思料된다. 標本 調査農家 肥育豚 頭當 平均 粗收入은 225,394원으로 全國 平均 肥育豚 粗收入

8) 全國平均：農林部國立農產物品質管理原에서 肥育豚 100頭 未滿 31戶, 100~500頭 未滿 22戶, 500~1,000頭 未滿 31戶, 1,000頭 以上 飼育農家 31戶 合計 115農家を 1999年 1月 1日부터 12月말까지 1年間 調査한 成績이며, 母豚 1頭當 勞動力 投入 時間은 仔豚과 肥育豚 生産에 投入된 時間임.

201,829보다 23,565원이 더 많게 나타났는데 이는 濟州道가 돼지飼育 청정지역으로 선포되면서 돼지고기의 브랜드화에 힘입어 全國的으로 鮮好度가 높았기 때문으로 思料된다. 또한 經營費도 124,545원으로 肥育專門農家の 全國 平均 153,498원보다 29,953원이 낮은 理由는 標本農家 모두가 繁殖肥育一貫飼育을 하고 있기 때문으로 思料된다.

自家 勞動報酬⁹⁾는 242,831.9千원, 勞動生産性¹⁰⁾은 10,444.6원, 自己資本收益¹¹⁾은 292,421.6千원, 資本生産性¹²⁾은 0.25원, 資本回轉率¹³⁾은 73.8%였다.

團地參與農家和 隣近農家の 收益性 分析 結果를 보면 戶當 粗收入에 있어서는 團地參與農家の 粗收入이 794,683.8千원으로 隣近農家の 743,342.1千원보다 6.9%가 높았고, 標本調査農家 戶當所得에 있어서는 團地參與農家가 338,597.5千원, 隣近農家 296,930.2千원으로 團地參與農家가 41,667.3千원이 높아 個別經營보다 團地에 參與하는 것이 農家の 安定的 所得확보를 위해 바람직한 經營形態라고 思料된다.

9) 自家勞動報酬 = 養豚所得 - (自己資本利子 + 自家土地資本利子). (經營主와 그 家族이 年間 얻게 되는 報酬로서 自家勞動 평가액과 이윤이 포함됨)

10) 勞動生産性 = 純利益/總投入 勞動投入時間. (노동자 1인이 일정기간 동안 얻은 純利益을 말하며, 높을수록 좋다)

11) 自己資本收益 = 養豚所得 - 自家勞動評價額. (土地를 포함한 自己資本이 年間 얻게된 收益)

12) 資本生産性 = 純利益/總投入資本. (養豚에 投入한 總資本이 年間 利潤을 얼마나 發生하였는가를 나타낸 것으로, 여기서는 投入資本 1원이 年間 얼마의 利潤을 發生하였는가를 나타냄)

13) 資本回轉率 = (粗收入/總投下資本額)×100.

왜냐하면 조사기간중 肥育豚 kg當 販賣價格을 비교해 볼 경우 團地參與農家에서 隣近農家보다 42원을 더 높게 받을 수 있었던 이유는 團地參與農家들이 隣近農家に 비하여 對日 輸出會社에 12%정도 더 많이 納品하였기 때문이다.

團地參與農家와 隣近農家の 戶當 飼育費를 보면 團地參與農家が 518,004.0千원, 隣近農家は 501,089.7千원으로 團地參與農家が 16,911.3千원이 차이가 있었으나, 純利益은 團地參與農家が 276,679.8千원, 隣近農家は 242,252.4千원으로 團地參與農家が 34,427.4千원이 높은 것으로 나타났다. 또한 肥育豚 頭當 粗收入도 團地參與農家が 230,575원으로 인근농가 보다 10,280원이 높았다. 肥育豚 頭當 飼育費는 隣近農家が 140,853원으로 團地參與農家보다 261원이 낮고, 純利益도 10,411원이 낮게 나타나 國際競爭力 向上을 위해서는 飼育費를 節減할 수 있는 團地造成 등 과감한 經營改善 方案이 강구되어야 할 것으로 思料된다.

農家戶當 自家勞動報酬는 團地參與農家が 300,001.4千원, 隣近農家は 265,388.4千원으로 團地參與農가가 34,613千원이 많았으나 有意的인 差異가 없는 理由는 戶當 飼育規模의 差異가 많았고, 家族勞動만으로 飼育하는 農家が 各各 30%以上 있었기 때문에 思料되고, 時間當 勞動生産性은 團地參與農家が 15,941.9원, 隣近農家は 9,348.7으로 團地參與農가가 6,593.2원이 높아 有意的인 差異가 있었으나 資本 回轉率에서는 團地參與農가가 74.8%, 隣近農家は 72.8%로 團地參與農家에서 2%가 높으나 有意的인 差異는 없었다.

表 6. 標本農家の 収益性 分析

區 分	全體農家	團地農家	隣近農家
農家 粗收入(千圓/戶) ^{NS}	766,343.8	794,683.8	743,342.1
肥育豚販賣收入(千圓/戶) ^{NS}	728,192.3	760,987.1	709,429.8
副産物 販賣收入(千圓/戶) ^{NS}	38,151.5	33,696.7	33,912.3
農家 經營費(千圓/戶) ^{NS}	451,503.8	456,086.3	446,411.9
農家 飼育費(千圓/戶) ^{NS}	546,738.6	518,004.0	501,089.7
農家 所得(千圓/戶) ^{NS}	314,840.0	338,597.5	296,930.2
農家 純利益(千圓/戶) ^{NS}	219,605.2	276,679.8	242,252.4
所得率(%) ^{NS}	41.1	42.6	39.9
肥育豚 粗收入(圓/頭) ^{NS}	225,394	230,575	220,295
肥育豚 經營費(圓/頭) ^{NS}	124,545	124,349	125,832
肥育豚 飼育費(圓/頭) ^{NS}	140,986	141,114	140,853
肥育豚 所得(圓/頭) ^{NS}	100,849	106,226	95,439
肥育豚 純利益(圓/頭) ^{NS}	84,408	89,461	79,050
農家戶當自家勞動報酬(千圓/年) ^{NS}	242,831.9	300,001.4	265,388.4
勞動生産性(圓/時間) *	10,444.6	15,941.9	9,348.7
自己資本收益(千圓/年) ^{NS}	292,421.6	315,652.5	275,034.2
資本生産性 ^{NS}	0.25	0.26	0.24
資本回轉率(%) ^{NS}	73.8	74.8	72.8

註：團地農家와 隣近農家에 대한 t檢定結果 *는 5%水準, NS는 有意성이 없음을 나타냄.

2. 標本 養豚 農家の 技術 受容度

1) 技術受容도에 따른 養豚農家の 技術的 特性

養豚의 生産技術이 生産性和 收益性에 影響이 있다고 생각하고 있지만, 보다 客觀的으로 技術의 受容度を 測定하고 이를 利用하여 飼養管理 技術改善 方向을 提示하기는 쉽지 않을 것으로 思料된다. 養豚農家에 대한 技術受容도를 파악하고, 技術受容도에 따른 養豚農家の 一般的 特性和 經營·經濟的 特性을 검증해 봄으로서 養豚 飼養管理에 대한 技術改善 基本方向을 提示하고자 하였다.

養豚 飼養管理技術 受容度 診斷을 위한 내용은 농촌진흥청 농업경영관실에서 개발한 “養豚 經營 標準診斷表”(附表 1)을 利用하여 仔豚生産 부문에 6項目, 肥育豚 生産 부문에 3項目, 疾病管理 부문에 3項目, 飼育施設 부문에 6項目, 經營管理 부문에 5項目 등 23項目을 各 項目別로 加重值를 주어 100점을 만점으로 評價하였다.

標本農家에 대하여 養豚 經營 診斷表에 의한 飼養技術 測定結果는 <表 7>과 같이 100점을 만점으로 할 때 標本農家 全體 平均點數는 65.8점으로 나타났으며, 調査 農家の 飼養技術 受容度 測定 結果를 토대로 하여 4水準으로 區分하였다. 즉 技術受容도가 가장 낮은 1水準은 60점 未滿의 農家들로 7農家(團地 3農家, 隣近 4農家), 2水準은 60~65점 未滿의 農家들로 7農家(團地 2農家, 隣近 5農家), 3水準은 65~70점 未滿 農家들로 8農家(團地 6農家, 隣近 2農家), 4水準은 70점 以上の 農家들로 8農家(團地 4農家, 隣近 4農家)로 區分하였다. 技術水準別 農家の 平均點數를 보면 1水準 農家は 57.4점, 2水準 農家は 62.5점, 3水準 農家は 67.7점, 4水準 農家は 72.2점으로 나타났다.

表 7. 標本農家の 技術受容度 診斷結果 分析

項 目	技 術 受 容 度				合 計 및 平均
	1 水準 (60點未滿)	2 水準 (60~65點未滿)	3 水準 (65~70點未滿)	4 水準 (70點以上)	
農家分布(農家)	7	7	8	8	30
農家 技術點數 (100點 基準)	57.4	62.5	67.7	72.2	65.8

養豚 技術 受容度 評價 結果를 토대로 標本農家の 技術的 特性을 살펴보면 <表 8>에서 보는 바와 같이 繁殖率은 技術水準이 높아질수록 79.2%에서 87.5%로 높아졌으나 有意的인 差異는 없었다. 母豚回轉率은 2水準이 1.98回, 3, 4水準은 2.14회로 0.16회가 높아 有意的인 差異가 認定되었으며, 全國平均보다 標本農家 0.05회가 높았으나 養豚 先進國인 덴마크와 비교하면 0.21회나 떨어지기 때문에 母豚回轉率을 높일수 있는 技術開發이 필요한 것으로 思料된다.

腹當 産仔數는 4水準에서 조금 떨어지는 傾向을 보였으나 技術水準間에는 差異가 없었으며, 全國平均 9.8頭보다는 0.36頭가 많았고, 덴마크보다는 1.14頭나 적었다. 離乳日齡은 技術水準別로는 큰 차이가 없었으나 全國平均 23.6日보다 2.8日이나 긴 것으로 나타났다. 腹當 離乳頭數도 技術水準別로는 差異가 없었고, 全國平均 9.11頭보다는 0.29頭가 적어 産仔數는 많으나 離乳頭數가 적기 때문에 離乳時까지 仔豚 飼養管理에 세심한 주의가 必要的인 것으로 思料되며, 덴마크의 10.0頭보다는 1.18頭가 적었다.

表 8. 技術受容도에 따른 飼養技術의 特性

區 分	繁殖率 (%)	母 豚 回轉率 (回)	腹 當 産仔數 (頭)	離 乳 日 齡 (日)	腹 當 離乳頭數 (頭)	母豚頭當 年 間 肥 育 豚 出 荷 頭 數 (頭)
1 水準	79.2	2.03 ^{ab}	10.20	26.2	8.94	15.88
2 水準	79.7	1.98 ^b	10.23	26.9	8.84	16.53
3 水準	86.7	2.14 ^a	10.46	26.4	8.70	17.66
4 水準	87.5	2.14 ^a	10.04	26.2	8.83	17.53
標本農家平均	83.5	2.07	10.16	26.4	8.82	16.77
全國平均 ¹⁴⁾	-	2.02	9.80	23.6	9.11	18.40
덴 마 크 ¹⁵⁾	-	2.28	11.3	-	10.0	22.8

註：1) a, b 사이에는 LSD 檢定結果 5%水準에서 各 規模間에 有意的인 差異가 있음을 나타냄.

14) 全國平均：農林部國立農産物品質管理院에서 母豚 30頭 未滿 40戶, 30~150頭 未滿 56戶, 150~300頭 未滿 35戶, 300頭 以上 飼育하는 農家 61戶 合計 192戶 를 1999年 1月 1日부터 12月말까지 1年間 調査한 성적임.

15) 덴마크：Annual report 1998, The Agricultural Council of Denmark Agricultural in Denmark, 1998.

이들 技術 가운데서도 飼養管理 技術이 총화라고 할 수 있는 母豚 頭當 肥育豚 出荷頭數는 1水準이 15.88頭였고, 4水準이 17.53頭로 技術水準 높을수록 많았으나 有意的인 差異는 없었다. 그러나 標本農家 平均이 16.77頭로 全國平均 18.40頭에 비하면 1.63頭가 적었고, 養豚先進國인 덴마크의 22.80頭와 比較하면 무려 6.03頭가 적기 때문에 先進國과 競爭하려면 母豚 頭當 肥育豚 出荷頭數를 높힐 수 있는 技術開發이 必要한 것으로 思料된다. 技術水準에 따라 有意的인 差異가 없었던 것은 技術水準이 높은 農家들이 飼養技術에 直接的인 影響이 적은 尿 및 분처리에 높은 점수를 받았기 때문으로 사료된다.

2) 技術受容度別 經營·經濟的 特性 및 收益性

技術受容도에 따른 經營·經濟的 特性은 <表 9>에서와 같이 出荷體重은 技術 水準別로는 4水準에서 102.0kg으로 제일 낮고, 3水準이 105.7kg으로 3.7kg의 差異가 있으나 統計的으로는 有意的인 差異는 없었다. 標準農家 平均 出荷體重은 103.2kg으로 全國平均 105.1kg보다는 1.8%가 낮은 실정이었다.

肥育豚 頭當 販賣價格은 標本農家 平均이 225,328원이었으며, 技術水準別로는 1水準에서 226,721원, 3水準이 230,620원으로 3,899원이 差異가 있었으나 有意的인 差異는 없었고, 肥育豚 販賣 價格은 全國 平均보다 出荷體重在 1.9kg이 낮으면서도 10.6%가 높은 傾向이었다. 이러한 理由는 濟州道 돼지고기가 90년대 후반부터 브랜드화가 되었기 때문으로 思料된다.

kg當 飼料 購入價格은 1水準이 316.9원으로 4水準보다 13.3원보다 높았으나 有意的인 差異는 없었고, 全國平均 316.5원보다 標本農家 平均이 2.4%가 낮은 理由는 飼料 購入時 流通費用이 많으나 외상기간이 2개월 이내로 다른 地域보다 적었기

때문으로 思料된다.

坪當 豚舍施設費는 標本農家 平均은 422,516원이었으며 技術水準別로는 2水準이 535,053원으로 1水準과 比較하면 220,085원이 높았는데 그 이유는 2水準 農家들이 事業을 擴張 하면서 自動化する 農家들이 많았기 때문이며, 水準이 높을수록 낮아

表 9. 技術 受容度에 따른 經營·經濟的 特性

區 分	出 荷 體 重 (kg/頭)	肥 育 豚 販 賣 價 格 (원/頭)	飼 料 價 格 (원/kg)	豚 舍 施 設 費 (원/坪)	母 豚 頭 當 勞 動 投 入 (時間/年)
1 水準	103.3	226,721	316.9	314,968	48.03
2 水準	103.2	223,299	314.6	535,053	36.20
3 水準	105.7	230,620	309.4	454,268	44.59
4 水準	102.0	223,328	303.6	406,610	43.82
標本農家平均	103.2	225,394	309.0	422,516	43.23
全國平均 ¹⁶⁾	105.1	201,392	316.5	273,962	51.05

16) 全國平均：農林部國立農產物品質管理院에서 肥育豚 100頭 未滿 31戶, 100~ 500頭 未滿 22戶, 500~1,000頭 未滿 31戶, 1,000頭 以上 飼育農家 31戶 合計 115農家를 1999年 1月 1日부터 12月말까지 1年間 調査한 成績이며, 母豚 頭當 勞動投入 時間은 仔豚과 肥育豚 生産에 投入된 時間임.

지는 傾向이었으나 有意的인 差異는 없었고, 全國平均 273,962원보다는 標本農家 平均이 148,554원이 높았는데 그 理由는 濟州道 돼지고기가 브랜드화 및 對日 輸出에 힘입어 飼育規模를 확장하면서 施設이 現代化되었기 때문으로 思料된다.

母豚 頭當 勞動投入 時間은 1水準 農家에서 48.03時間으로 豚舍 施設費가 제일 많 이 投入되어 있는 2水準 農家를 제외하고는 技術水準이 높을수록 낮아지는 傾向이 었으나 統計的으로 有意的인 差異는 없었으며, 豚舍 施設費 投入費用이 많을수록 勞動投入 時間은 낮아지는 傾向을 보였고, 全國平均과 比較해도 같은 傾向이었다.

表 10. 技術受容도에 따른 肥育豚 kg당 收益性

區 分	粗 收 入 (원)	經 營 費 (원)	生 產 費 (원)	所 得 (원)	純 利 益 (원)	所 得 率 (%)
1 水準	2,195.4	1,122.0	1,320.5	1,073.4	874.9	48.9
2 水準	2,164.1	1,224.8	1,396.0	939.3	768.1	43.4
3 水準	2170.9	1,224.8	1,391.0	946.1	779.9	43.6
4 水準	2,188.8	1,224.4	1,393.2	964.4	795.6	44.1
標本農家平均	2,184.2	1,198.2	1,376.3	986.0	807.9	45.1
全國平均 ¹⁷⁾	1,916.2	1,460.5	1,575.9	455.7	340.3	23.8

17) 全國平均：農林部國立農產物品質管理院에서 肥育豚 100頭 未滿 31戶, 100~ 500頭 未滿 22戶, 500~1,000頭 未滿 31戶, 1,000頭 以上 飼育農家 31戶 合計 115農家를 1999年 1月 1日부터 12月말까지 1年間 調査한 成績임.

技術受容도에 따른 肥育豚 kg當 收益性 分析結果를 <表 10>에서 보면 粗收入은 技術水準別로는 差異가 없었고, 標本農家 平均 2,184.2원은 全國平均 1,916.2원보다 14%정도 높게 나타났는데 그 理由는 濟州道 돼지고기가 브랜드화 및 對日輸出에 기인한 것으로 思料된다.

經營費는 1水準에서 1,122.0원으로 다른 水準에 비하여 100원정도 낮았으나 有意的인 差異는 없었으며, 標本農家 平均 經營費 1,198.2원을 全國 平均 1,460.5원과 比較하면 18.6%가 낮은 것으로 分析된 理由는 標本農家들이 전부 繁殖肥育 一貫飼育을 하고 있어 家畜費를 따로 계상하지 않았기 때문으로 思料된다.

所得은 標本農家 平均 986원으로 技術水準別로는 1水準이 1,073.4원으로 제일 낮은 2水準보다는 134.1원이 높았으나 有意的인 差異는 없었고, 全國平均 455.7원보다 530.3원이 높은 것은 繁殖肥育一貫飼育을 하고 있기 때문이며, 純利益도 所得과 같은 水準이었으나 所得率은 1水準이 48.9%, 4水準이 44.1%로서 技術水準이 낮을 수록 높았고, 標本農家の 45.1%는 全國平均 23.8%보다는 21.3%가 높기 때문에 濟州道가 養豚業에 유리한 지역으로 나타났다.

앞에서 본바와 같이 技術受容도가 높아짐에 따라 母豚回轉率이 높아지는 原因을 技術受容度 診斷內容과 連繫하여 검토해 보면 <表 11>과 같다. 母豚回轉率은 技術水準이 높아짐에 따라 높은 原因은 仔豚生産 項目 25점을 만점으로 환산할 때 2水準은 64.8점, 3水準은 66.8점, 4水準은 72.8점을 받은 데 기인한 것으로 思料된다.

仔豚生産性은 15점으로 技術水準別로 큰차이가 없었고, 平均은 7.1점(100점으로 환산시 47점)으로 매우 낮았으며, 특히 거세 및 암·수 분리 飼育에서는 8점만점에 2점으로 25% 水準이기 때문에 輸出競爭力을 向上하기 위해서는 거세 및 암·수를 분리하여 飼育해야 할 것으로 思料되었고, 疾病 및 經營管理 項目도 技術水準別로 큰 差異가 없었으나 生産性 向上을 위해서는 20% 以上 向上되어야 할 것으로 思料된다.

表 11. 技術受容 水準別 診斷項目 點數

項 目	1水準	2水準	3水準	4水準	平 均
1. 仔豚生産(25點基準)	13.1	16.2	16.7	18.2	16.3
○ 種豚購入+品種數+人工受精(14點)	6.1	7.6	8.5	9.9	8.3
○ 週間管理+哺乳期間(9點)	5.0	6.2	6.2	6.2	5.9
○ 妊娠豚 飼料給與 (3點)	2.0	2.4	2.0	2.1	2.1
2. 肥育豚生産(15點基準)	6.8	7.6	7.1	6.9	7.1
○ 肥育豚 飼料給與(7點)	4.8	5.6	5.1	4.9	5.1
○ 거세+암·수분리사육(8點)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
3. 疾病管理(15點基準)	11.4	11.6	11.4	12.4	11.7
○ 豫防接種+衛生(10點)	7.4	7.6	7.4	8.4	7.7
○ 豚舍內·外部 消毒(5點)	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
4. 飼育施設(25點基準)	16.8	16.5	21.0	21.0	19.5
○ 豚舍構成+豚舍間隔(8點)	5.2	6.8	6.5	7.4	6.4
○ 온·습도, 환기+肥育豚 坪當 飼育(6點)	3.8	3.2	4.1	4.7	4.1
○ 尿 및 洗滌水+豚糞處理(11點)	7.8	6.5	10.4	8.9	9.0
5. 經營管理(20點基準)	11.5	12.4	11.7	13.5	12.2
○ 出荷處+生産資材購入(9點)	4.7	4.7	5.6	5.7	5.3
○ 經營記錄 및 分析+資金管理(8點)	5.0	5.6	4.2	5.2	4.8
○ 農業情報 活用(3點)	1.8	2.1	1.9	2.6	2.1
點 數 合 計 (100點)	59.6	64.3	67.9	72.0	66.8

飼育施設 項目에서는 25점만점에 平均 19.5점으로 78%였으며 3, 4水準은 84%로 매우 높은 水準이었다. 그러나, 技術水準이 높은 3, 4水準에서 生産性 向上에 直接

影響이 없는 尿 및 豚糞처리 項目에 점수가 높았기 때문에 技術水準別로 飼養 技術의 特性이나 經營·經濟的 特性의 各 項目別 有意的인 差異가 없었던 것으로 思料된다. 그러므로 生産性を 向上시키고 飼育費를 節減하기 위해서는 仔豚生産, 肥育豚 生産, 疾病管理, 經營管理 項目 등을 向上시켜야 하지만 특히 肥育豚生産 項目을 集中的으로 向上되어야 國際競爭力이 있을 것으로 思料된다.

3. 養豚農家の 經營規模 特性

1) 母豚 飼育規模에 따른 飼養技術的 特性

母豚飼育規模에 따른 飼養技術的 特性은 <表 12>에서 보는 바와 같이 繁殖 率は 標本農家 平均이 83.5%로 母豚 飼育規模別로는 100頭 未滿이 82.2%로 제일 낮았고 200頭 以上은 86.2%로 4.0%가 높았으나 飼育規模別로는 有意的인 差異는 인정되지 않았다. 團地參與農家和 隣近農家 母豚 規模別로 差異가 없었으나, 團地 參與農家が 平均은 隣近農家 平均에 비하여 4.5%가 높은 것으로 나타났다.

母豚回轉率は 標本農家 平均은 2.07회로 200頭 以上 飼育農家は 2.11회로 200頭 未滿 農家 2.07회보다 0.04회가 많아 有意的인 差異가 인정되었으며, 團地參與農家 는 差異가 없었으나, 隣近農家は 200頭 未滿 農家和 200頭 以上 飼育農家 사이에는 有意的인 差異가 있었다.

腹當 産仔數는 標本農家 平均이 10.16頭로서 全國平均 9.8頭보다는 0.36頭가 많았 으나 덴마크의 11.3頭와 比較하면 1.14頭가 적은 것으로 나타났고, 飼育規模別로는 100~200頭 未滿 農家 平均이 10.74頭로 제일 많았고, 飼育規模가 많을수록 떨어지 는 傾向이었으며, 團地參與農家和 隣近農家 公히 같은 傾向이었으나 團地參與農家 平均이 조금 높은 것으로 나타났다.

表 12. 母豚 飼育規模에 따른 飼育技術의 特性

區 分	繁殖率 (%)	母 豚 回轉率 (回)	腹 當 産仔數 (頭)	離 乳 日 齡 (日)	腹 當 離乳頭數 (頭)	母豚頭當年肥育豚出荷頭數 (頭)	飼 料 要求率 (kg)	
全 體 農 家	100頭未滿	82.2	2.07 ^b	10.16	27.4	8.92	17.15	2.92 ^b
	100~200	82.3	2.07 ^b	10.74	26.2	8.75	16.56	2.82 ^a
	200以上	86.2	2.11 ^a	9.85	26.0	8.87	17.18	2.83 ^a
	平 均	83.5	2.07	10.16	26.4	8.82	16.77	2.83
團 地 農 家	100頭未滿	85.3	2.15	10.30	27.0	9.23	18.20	2.92 ^b
	100~200	83.9	2.17	11.14	25.0	9.14	18.21	2.90 ^b
	200以上	88.8	2.16	9.89	25.8	8.99	18.24	2.83 ^a
	平 均	85.8	2.16	10.24	25.7	9.11	18.21	2.88
隣 近 農 家	100頭未滿	79.1	1.98 ^b	10.01	27.8	8.61	16.10	2.92 ^b
	100~200	80.6	1.97 ^b	10.34	27.4	8.36	14.91	2.73 ^a
	200以上	83.5	2.05 ^a	9.80	26.2	8.74	16.12	2.82 ^{ab}
	平 均	81.3	1.99	10.09	27.1	8.53	15.48	2.79
全國平均 ¹⁴⁾	-	2.02	9.80	23.6	9.11	18.40	2.64	
덴 마 크 ¹⁵⁾	-	2.28	11.3	-	10.0	22.8	2.90	

註 : a, b 사이에는 LSD 檢定結果 5%水準에서 각 規模間에 有意的인 差異가 있음을 나타냄.

註: 14)와 15)은 31쪽 참고.

離乳日齡은 標本農家 平均이 26.4日로 全國平均 23.6日보다 2.8日이 길었으며 飼育規模別로는 100頭 未滿 農家 平均이 27.4日로 100頭 以上 規模보다 조금 긴 傾向이며 團地參與農家도 같은 傾向이었으나 有意的인 差異는 認定되지 않았으며, 團地參與農家 平均이 25.7日로 隣近農家보다 1.4日이 빠른 傾向이고, 腹當 離乳頭數는 標本農家 平均이 8.82頭로 全國平均 9.11頭보다는 0.29頭, 덴마크 10.0頭보다는 1.18頭가 적었다. 飼育規模間에는 유사하였으나 團地參與農家 平均이 9.11頭로서 隣近農家 平均 8.53頭보다 0.58頭가 많았다.

飼育技術에서 飼育費에 제일 影響을 미치는 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數는 標本農家 平均은 16.77頭로 全國平均 18.40頭보다 1.63頭, 養豚 先進國인 덴마크의 22.8頭보다는 6.03頭가 적어 養豚 飼養技術이 濟州道가 뒤떨어진 것으로 나타났다. 飼育規模別로는 100~200頭 未滿 農家 平均이 16.56頭로 제일 적었고 다음은 거의 같은 水準으로 유의차는 인정되지 않았다. 그러나 團地參與農家 平均은 18.21頭로서 隣近農家 平均 15.48頭보다 2.73頭가 많았다.

飼料要求率은 標本農家 平均이 2.83kg으로 全國平均 2.64kg보다 0.19kg이 많았으나 덴마크의 2.90kg보다는 0.07kg이 적은 것으로 나타났으며, 飼育規模別로는 100頭 未滿 農가가 2.92kg으로 100頭 以上 農가와 0.14kg의 差異가 인정되어 統計的 有意性이 있었고, 團地參與農家에서는 200頭 以上 農家에서 隣近農家인 경우는 100~200頭에서 다른 飼育規模에 비하여 有意的인 差異가 認定되었다.

2) 母豚 飼育規模에 따른 經營·經濟的 特性

標本 農家の 母豚飼育規模에 따른 經營·經濟的 特性은 <表 13>에서 보는 바와 같이 出荷體重은 標本農家 平均이 103.2kg으로 全國平均 105.1kg보다 1.9kg이

적었고, 飼育規模別로는 100~200頭 未滿 農家가 104.5kg으로 다른 規模보다 조금 높은 경향이었으며, 團地參與農家에서는 100頭 未滿 飼育農家가 106.7kg으로 높았고, 隣近農家は 오히려 100頭 未滿 飼育農家 平均이 95.5kg으로 떨어졌으나 유의차는 인정할 수 없었다.

肥育豚 頭當 販賣價格은 標本農家 平均이 225,394원으로 全國平均 201,392원보다 24,002원이 높은 것으로 나타났으며, 飼育規模別로는 100頭 未滿 飼育農家を 제외하고는 飼育規模가 커질수록 높았고, kg當 肥育豚 販賣價格도 같은 傾向이 있으나 유의차는 없었다.

標本農家 平均 kg當 飼料購入價格은 309.0원으로 全國平均 316.5원보다 7.5원 낮은 금액으로 購入하고 있었고, 飼育規模別로는 差異가 없었으나 團地參與農家 平均이 隣近農家 平均보다 1.4%정도가 낮은 價格에 購入하고 있었으며, 坪當 豚舍 施設費는 標本農家 平均이 422,516원으로 全國平均 273,962보다 55%가 높았고, 飼育規模가 클수록 높아 統計的 유의차가 있었다. 母豚 頭當 年間 勞動投入은 標本農家 平均 38.66時間으로 全國平均 51.05時間보다 12.39時間이 적게 投入되었으며, 坪當 豚舍 施設費가 많이 投入된 現代化 施設에서 勞動時間은 적게 投入되고 있었다.

母豚 飼育規模別 農家當 收益性은 <表 14>에서 보는 바와 같이 標本農家 平均 粗收入은 200頭 以上 農家에서 1,344,951千원으로 100頭 未滿보다 약 4.5배정도 높아 有意的인 差異가 認定되었으며 飼育規模가 커질수록 農家 戶當 粗收入은 增加하였다. 團地參與農家에서는 母豚 飼育規模別 유의차가 있었으나 團地參與農家에서는 200頭 以上에서만 유의차가 認定되었다. 經營費는 標本農家 平均에서 200頭 以上 農家가 798,417千원으로 100頭 未滿 農家보다 5.0배정도 높았으나 200頭 以上

表 13. 母豚 飼育規模에 따른 經營·經濟的 特性

區 分	出 荷 體 重 (kg/頭)	肥 育 豚 販 賣 價 格 (원/頭)	kg 當 肥 育 豚 販 賣 價 格 (원/kg)	飼 料 價 格 (원/kg)	豚 舍 施 設 費 (원/坪)	母 豚 頭 當 勞 動 投 入 (時間/年)	
全 體 農 家	100頭未滿	101.1	227,160	2,217	304.6	317,939 ^a	56.16
	100~200	104.5	224,881	2,153	313.0	373,423 ^a	44.33
	200以上	102.9	227,040	2,197	311.4	570,160 ^b	38.67
	平 均	103.2	225,394	2,184	309.0	422,516	38.66
團 地 農 家	100頭未滿	106.7	235,926	2,212	307.9	365,150 ^a	56.25
	100~200	104.0	227,427	2,188	306.6	306,527 ^a	48.93
	200以上	103.9	230,684	2,203	311.5	608,960 ^b	35.23
	平 均	104.5	230,575	2,206	306.9	425,960	37.82
隣 近 農 家	100頭未滿	95.5	218,394	2,222	301.3	272,728 ^a	56.06
	100~200	105.0	222,335	2,117	319.4	440,319 ^{ab}	39.73
	200以上	102.0	223,397	2,192	311.2	531,359 ^b	42.11
	平 均	101.8	220,295	2,164	311.2	422,457	40.58
全 國 平 均 ¹⁶⁾	105.1	201,392	1,916	316.5	273,962	51.05	

註 : a, b 사이에는 LSD 檢定結果 5%水準에서 各 規模間에 有意的인 差異가 있음을 나타냄

16)의 全 國 平 均은 33쪽 참고

에서만 유의차가 있었고, 團地參與農家에서는 飼育規模가 커질수록 커서 유의차가 認定되었으며 隣近農家에서는 200頭 以上 飼育農家에서만 유의차가 있었다

飼育費도 標本農家 平均에서 200頭 以上 農家が 890,140千원으로 100頭 未滿 農家 보다 약 4.8배정도 높았으며 飼育規模가 200頭 以上에서 유의차가 認定되었으며, 團地參與農家도 같은 傾向으로 유의차가 있었고, 隣近農家에서는 飼育規模가 커질수록 높아 有意的인 差異가 認定되었다.

農家戶當 所得은 標本農家 平均에서 200頭 以上 農家は 555,534千원으로 100頭 未滿 農家보다 3.9배 정도 높아 經營規模가 커질수록 소득이 높았으며 規模別로 200頭 以上에서는 유의차가 있었다. 團地參與農家は 飼育規模가 클수록 높아 有意的 差異가 있었고, 隣近農家は 飼育規模가 커질수록 높았으나 200頭 以上에서만 有意的인 差異가 認定되었다. 團地參與農家 平均 戶當所得은 328,333千원으로 隣近 農家 戶當 平均보다 9,132千원이 높아 團地에 參與하여 활동하는 農家が 所得向上에 유리한 것으로 나타났다.

農家戶當 純利益은 標本農家 平均에서 200頭 以上 農家は 454,811千원으로 100 頭 未滿 農家보다 3.9배 정도 높아 經營規模가 커질수록 순이익이 높았으며 規模別로 유의차가 있었다.

團地參與農家和 隣近農家도 같은 傾向으로 有意的 差異가 있었다. 團地參與農家 平均 戶當 純利益은 266,197千원으로 隣近農家 戶當 平均 258,190千원보다 8,007千 원이 높아 團地에 參與하여 활동하는 農家が 飼育費를 節減하는데 유리한 것으로 思料되었다.

表 14. 母豚 飼育規模에 따른 農家當 收益性

(單位：千圓)

區 分	粗 收 入	經 營 費	飼 育 費	所 得	純 利 益	
全 體 農 家	100頭未滿	301,962 ^b	159,123 ^a	186,642 ^a	142,839 ^b	115,320 ^b
	100~200	591,918 ^b	356,159 ^a	404,363 ^b	235,759 ^b	187,555 ^b
	200以上	1,344,951 ^a	789,417 ^b	890,140 ^c	555,534 ^a	454,811 ^a
	平 均	784,938	461,171	522,745	323,767	262,144
團 地 農 家	100頭未滿	343,928 ^c	183,113 ^a	206,464 ^a	160,815 ^c	137,464 ^b
	100~200	601,917 ^b	355,857 ^b	406,553 ^b	246,060 ^b	195,364 ^b
	200以上	1,308,206 ^a	764,182 ^c	865,605 ^c	544,024 ^a	442,601 ^a
	平 均	785,750	457,417	519,553	328,333	266,197
隣 近 農 家	100頭未滿	259,995 ^b	135,133 ^a	166,819 ^a	124,862 ^b	93,176 ^c
	100~200	581,919 ^b	356,460 ^a	402,172 ^a	225,459 ^b	179,747 ^b
	200以上	1,381,696 ^a	814,652 ^b	914,675 ^b	567,044 ^a	467,021 ^a
	平 均	784,126	464,925	525,936	319,201	258,190

註：a, b, c 사이에는 LSD 檢定結果 5%水準에서 각 規模間에 有意的인 차이가 있음을 나타냄

IV. 經營技術의 變化가 收益性에 미치는 影響

1. 飼養技術의 變化가 收益性에 미치는 影響

養豚 飼養管理 技術과 經營·經濟的인 要因의 變化가 個別農家의 收益性에 미치는 影響을 推定하기 위하여 사용한 프로그램은 조광호가 개발한 “養豚經營分析 컴퓨터 프로그램” 「HOGAID」 시리즈 가운데 繁殖肥育一貫經營分析 프로그램을 사용하였다.

이 분석프로그램은 연구자들이 農家調查 結果나 精確한 經營分析을 위해 세밀한 경영기록을 하지 않은 農家나 經營診斷方法을 알지 못하는 農家들이 평상시 기입하는 현금지출 및 收益과 農家가 보유한 豚舍 및 附屬舍, 재비용 등과 일부 技術 事情들만을 컴퓨터 프로그램에서 요구하는 대로 130항목의 資料를 入力하면 比較的 現實에 접근할 수 있는 經營診斷과 設計가 가능하도록 開發된 프로그램이다. 이 프로그램은 養豚만을 專門으로 하는 農家를 對象으로 開發한 프로그램이며 經營設計時 經營 戰略을 변경하고자 할 때에는 既存의 農場經營 形態에 새로운 經營戰略 內容으로 轉換시키면 經營戰略 변경 전과 후의 收益性和 費用 등을 比較할 수 있으며, 이렇게 하여 여러가지 對案 중에서 본인의 農場에 가장 적합한 對案을 선정할 수 있는 시행착오법에 의한 綜合計劃法으로 經營分析 및 設計를 하도록 開發된 프로그램이다.

標本農家 資料로부터 얻어진 分析結果를 토대로 시뮬레이트된 模型을 利用하여 收益과 費用에 影響을 미치는 飼養技術의 要因과 經營·經濟的 要因중에서 몇가지 重要한 要因의 變化에 따른 效果를 측정하여 養豚經營에 대한 合理的 方案을 提示코자 한다.

表 15. 粗收入과 飼育費의 變化 推定을 위한 基準과 變化水準

區 分	標本農家 平均水準	變 化 水 準		
o 飼養技術的 要因				
- 繁殖率(%)	83.5	79.3(-5%),	87.7(5%),	91.9(10%수준)
- 腹當産仔數(頭)	10.16	9.65(-5%),	10.67(5%),	11.18(10%)
- 母豚回轉率(回)	2.07	2.17(5%),	2.28(10%),	2.38(15%)
- 飼料要求率(kg)	2.79	2.51(-10%),	2.65(-5%),	2.93(5%)
- 出荷時 生存率(%)	79.7	83.7(5%),	87.7(10%),	91.7(15%)
o 經營·經濟的 要因				
- 飼料價格(원/kg)	309.0	293.6(-5%),	324.5(5%),	339.9(10%)
- 肥育豚販賣價格(원/頭)	225,516	157,775 (-30%)	180,315 (-20%)	202,854 (-10%)
- 豚舍施設費(원/坪)	422,516	380,264 (-10%)	401,390 (-5%)	443,641 (5%)
- 母豚 頭當 勞動力 投入時間(時間/年)	38.66	34.79(-10%),	36.73(-5%),	40.59(5%)

收益과 費用에 影響을 주는 주요 要因 중 技術的 要因으로는 繁殖率, 腹當産仔數, 母豚回轉率, 飼料要求率, 出荷時까지 生存率 등을 선정하였고, 經營·經濟的인 要因으로는 飼料價格, 肥育豚 販賣價格, 豚舍 施設費, 母豚 頭當 勞動力 投入時間 등을 선정하였다.

이들 要因에 대한 標本農家 平均 水準은 技術的 要因中에서 繁殖率은 83.5%, 腹當産仔數는 10.16頭, 母豚回轉率 2.07회, 飼料要求率 2.79kg, 出荷時까지 生存率은 79.7%였으며, 經營·經濟的 要因中에서는 飼料價格 309.0원/kg, 肥育豚 販賣價格은 225,516원/頭, 豚舍 施設費 422,516원/坪, 母豚 頭當 勞動力 投入은 38.66時間이었으며, 이들 技術水準의 變化에 따른 經濟的 效果를 推定하기 위하여 各 要因別로 3개의 變化水準을 두었다<表 15 참조>. 그 이외의 一般的인 飼養技術內容은 標本農家에서 얻어진 平均을 適用하여 收益과 費用 등의 계상 기간은 1년을 적용하여 分析하였다.

여기에서 검토분석한 내용은 여러가지 飼養管理 및 經營·經濟的인 要因들 가운데 다른 要因들은 모두 일정한 것으로 가정하고 하나의 要因만을 變化시켰을 때 그에 따라 收益과 費用에 影響을 미치는 정도를 分析하였다.

이상의 가정을 토대로 하여 技術的 要因중 1개의 要因씩을 變化시킨 結果 粗收入, 飼育費, 所得, 純利益, kg當 飼育費에 미치는 影響은 <表 16>과 같다. 繁殖率이 5% 낮아지면 粗收入은 2.1% 낮아지고, 飼育費는 0.4% 增加하여 所得은 1.0%, 純利益은 1.7% 減少하고, 5% 增加하면 反對 현상이 나타나 繁殖率이 粗收入에 미치는 影響은 0.42%, 飼育費는 0.08% 이었다. 즉 繁殖率이 1%가 變化하면 粗收入은 0.42%, 飼育費는 0.08%가 변하는 경향이였다.

表 16. 技術水準의 變化가 粗收入과 生費에 미치는 影響 推定

區 分	粗 收 入		飼 育 費		所 得		純 利 益		kg當 飼育費	
	金額	增減	金額	增減	金額	增減	金額	增減	金額	增減
調 查 農 家 母 豚 頭 當 水 準	千圓	%	千圓	%	千圓	%	千圓	%	圓	%
	3,805		2,715		1,559		1,090		1,568.2	
繁 殖 率										
- 5%	3,797	-2.1	2,726	0.4	1,543	-1.0	1,071	-1.7	1,574.8	0.4
5%	3,813	2.1	2,704	-0.4	1,575	1.0	1,109	1.7	1,562.2	-0.4
10%	3,822	4.5	2,694	-0.8	1,591	2.1	1,128	3.5	1,556.3	-0.8
腹 當 產 仔 數										
- 5%	3,616	-5.0	2,638	-2.8	1,437	-7.8	998	-8.4	1,604.2	2.3
5%	3,994	5.0	2,791	2.8	1,681	7.8	1,203	10.4	1,535.4	-2.1
10%	4,183	9.9	2,868	5.6	1,803	15.7	1,315	20.6	1,506.1	-4.0
母 豚 回 轉 率										
5%	3,984	4.7	2,820	3.9	1,655	6.2	1,164	6.8	1,554.4	-0.9
10%	4,180	9.9	2,938	8.2	1,759	12.8	1,242	13.9	1,541.7	-1.7
15%	4,355	14.5	3,028	11.5	1,848	18.5	1,327	21.7	1,523.0	-2.9
飼 料 要 求 率										
-10%	3,805	0	2,550	-6.1	1,719	10.3	1,255	15.1	1,473.2	-6.1
- 5%	3,805	0	2,633	-3.0	1,639	5.1	1,172	7.5	1,520.8	-3.0
5%	3,805	0	2,797	3.0	1,479	-5.1	1,008	-7.5	1,615.7	3.0
出 荷 時 生 存 率										
5%	3,994	5.0	2,790	2.3	1,682	7.9	1,204	10.5	1,535.0	-2.1
10%	4,183	9.9	2,867	5.6	1,804	15.7	1,316	20.7	1,505.4	-4.0
15%	4,372	14.9	2,942	8.4	1,927	23.6	1,430	31.2	1,477.9	-5.8

腹當産仔數가 1% 증가하면 粗收入에는 0.99%, kg當 飼育費에는 0.4% 영향이 있었으며, 母豚回轉率이 1% 증가하면 粗收入에는 0.99%, kg當 飼育費에는 0.17%가 변화하고, 出荷時까지 비육돈 生存率이 1% 증가하면 粗收入에는 0.99%, kg當 飼育費에는 0.4% 영향이 있었다. 飼料要求率의 변화는 비육돈 kg當 飼育費에는 0.61%의 영향이 있어 제일 높았다. 그러므로 粗收入에는 腹當産仔數, 母豚回轉率, 出荷時 生存率은 각각 0.99%로 같았으며, 繁殖率은 0.42%였다. kg當 飼育費에는 飼料要求率이 0.61%로 제일 높고 다음은 腹當産仔數와 出荷時 生存率은 공히 0.4%, 母豚回轉率은 0.17%, 繁殖率은 0.08%순이었다.

2. 經營·經濟的 要因 變化가 收益性에 미치는 影響

經營·經濟的 要因中 1개의 要因씩을 變化시킨 結果 粗收入, 飼育費, 所得, 純利益, kg當 飼育費에 미치는 影響은 <表 17>과 같다. 飼料價格이 10% 增加하면 粗收入에는 變化가 없고, 飼育費는 6.1%가 增加하고, 所得은 10.4%, 純利益은 15.2%가 減少하여 kg當 飼育費에 미치는 影響은 0.61%로서 技術的 要因中에 飼料要求率과 같았으며, 肥育豚 販賣價格이 10% 낮아지면 粗收入은 3,805千원에서 9.6%가 減少한 3,440千원, 所得은 1,559千원에서 23.5% 減少한 1,193千원, 純利益은 1,090千원에서 33.5%가 減少한 725千원이었다. 豚舍施設費가 10% 낮아지면 飼育費는 0.9%가 減少하여 所得은 0.8%, 純利益은 2.3%가 增加하였으며, kg當 飼育費에 미치는 影響은 0.09%이었다. 勞動力 投入時間이 10% 낮아지면 飼育費는 0.6%減少하고 所得은 0.3%, 純利益은 1.5%가 增加하였으며, kg當 飼育費에 미치는 影響은 0.06%이었다.

表 17. 經營・經濟的 與件 變化가 粗收入과 飼育費에 미치는 影響 推定

區 分	粗 收 入		飼 育 費		所 得		純 利 益		kg當 飼育費	
	金額	增減	金額	增減	金額	增減	金額	增減	金額	增減
調查農家 母豚頭當 水 準	千원 3,805	%	千원 2,715	%	千원 1,559	%	千원 1,090	%	원 1,568.2	%
飼料價格										
- 5%	3,805	0	2,634	-3.0	1,638	5.1	1,174	7.7	1,521.3	-3.0
5%	3,805	0	2,799	3.1	1,477	-5.3	1,007	-7.6	1,616.9	3.1
10%	3,805	0	2,881	6.1	1,397	-10.4	924	-15.2	1,664.5	6.1
肥 育 豚 販賣價格										
- 30%	2,710	-28.8	2,715	0	463	-70.3	-5	-100.5	1,568.2	0
- 20%	3,075	-19.2	2,715	0	828	-46.9	360	-67.0	1,568.2	0
- 10%	3,440	-9.6	2,715	0	1,193	-23.5	725	-33.5	1,568.2	0
豚 舍 施 設 費										
- 10%	3,805	0	2,690	-0.9	1,572	0.8	1,115	2.3	1,554.1	-0.9
- 5%	3,805	0	2,703	-0.4	1,565	0.4	1,102	1.1	1,561.5	-0.4
5%	3,805	0	2,729	0.5	1,551	-0.5	1,076	-1.3	1,576.4	0.5
勞 動 力 投 入 時 間										
- 10%	3,805	0	2,699	-0.6	1,564	0.3	1,106	1.5	1,559.0	-0.6
- 5%	3,805	0	2,707	-0.3	1,561	0.1	1,098	0.7	1,564.0	-0.3
5%	3,805	0	2,725	0.4	1,555	-0.3	1,080	0.9	1,574.0	0.4

3. 飼育費 節減 可能性 推定

標本農家 調査結果 얻어진 資料를 토대로 하여 個別農家の 生産技術 가운데 가장 좋은 農家の 技術이면서 實現可能한 技術과 最小費用規模 등을 結合한 3개의 經營개선 模型을 設定하고, 이들 經營模型을 標本農家 平均과 比較 검토해 봄으로써 養豚飼育費 節減 可能性을 推定하였다.

經營改善 模型은 <表 18>에서 보는 바와 같이 標本農家の 飼養管理 수준에서 項目別 平均, 즉 繁殖率을 83.5%로 하고, 母豚回轉率은 2.07회, 腹當産仔數 10.16頭, 離乳頭數 8.8頭, 飼料要求率 2.83kg, 經營·經濟的 特性에서는 飼料價格은 309.0원/kg, 豚舍施設費 422,516원/坪, 年間 母豚 頭當 勞動力 投入은 38.66時間을 基準으로 하여 I 模型은 標本農家の 各 項目別 上位 30% 平均을 適用하였고, II 模型은 上位 20% 平均, III 模型은 上位 10% 平均을 適用하여 模型을 設定한 結果 飼養技術 特性中에서 繁殖率의 I 模型은 標本農家보다 6.3% 높은 89.8%(調査農家 平均보다 7.5%增加), II 模型은 7.2% 높은 90.7%(8.6%增), III 模型은 7.8% 높은 91.3%(9.3%增)였으며, 標本農家中 最高는 92.0%였다. 母豚回轉率의 I 模型은 標本農家보다 0.13회 높은 2.2회(6.3%增), II 模型은 0.17회 높은 2.24회(8.2%增), III 模型은 1.9회 높은 2.26회(9.2%增)이었으며, 標本農家中 最高는 2.28회이었다. 腹當産仔數의 I 模型은 標本 農家보다 0.74頭 많은 10.90頭(7.3%增), II 模型은 0.94頭 많은 11.10頭(9.3%增), III 模型은 1.14頭 많은 11.30頭(11.2%增)였으며, 標本農家中 最高는 11.5頭였다. 離乳頭數의 I 模型은 標本農家보다 0.7頭 많은 9.5頭(8.0%增), II 模型은 0.9頭 많은 9.7頭(10.2%增), III 模型은 1.1頭 많은 9.9頭(12.5%增)였으며, 標本農家中 最高는 10.5頭, 飼料要求量은 I 模型은 標本農家보다 0.14kg이 적은 2.69kg(4.9%減), II 模型은 0.19kg이 적은 2.64kg(6.7%減), III 模型은 0.23kg이 적은 2.60kg(8.1%減)였으며, 標本農家中 最低는 2.58kg이었다.

表 18. 飼育費 節減을 위한 經營改善 模型

區 分	標本農家 平 均	經營改善模型			備 考
		I 模型	II 模型	III 模型	
飼養技術的 特性					
繁殖率(%)	83.5	89.8	90.7	91.3	農家最高: 92.0
母豚回轉率(回)	2.07	2.20	2.24	2.26	農家最高: 2.28
腹當産仔數(頭)	10.16	1	11.10	11.30	農家最高: 11.5
腹當離乳頭數(頭)	8.8	9.5	9.7	9.9	農家最高: 10.5
飼料要求量(kg)	2.83	2.69	2.64	2.60	農家最低: 2.58
經營・經濟的 特性					
飼料價格(원/kg)	309.0	290.2	287.0	283.6	農家最低: 281.5
母豚頭當勞動力 (時間/年)	38.66	29.40	26.26	22.33	農家最低: 16.67

註) I 模型 : 標本農家の 各 項目別 上位 30% 平均 適用.

II 模型 : 標本農家の 各 項目別 上位 20% 平均 適用.

III 模型 : 標本農家の 各 項目別 上位 10% 平均 適用.

經營·經濟的 特性中에는 kg當 飼料價格이 I 模型은 標本農家보다 18.8원이 낮은 290.2원(6.1%減), II 模型은 22.0원이 낮은 287.0원(7.1%減), III 模型은 25.4원이 낮은 283.6원(8.2%減)이었으며, 標本農家中 最低는 281.5원이었다. 母豚 頭當 勞動力의 I 模型은 標本 農家보다 9.26時間이 적은 29.40時間(24.0%減), II 模型은 12.40時間이 적은 26.26時間(32.1%減), III 模型은 16.33時間이 적은 22.33時間(42.2%減)이었으며, 標本農家中 最低는 16.67時間 이었다.

앞에서 설정하여 시뮬레이트된 經營改善 模型을 실제농가에 適用했다고 假定했을 때 얻어지는 費目別 肥育豚 100kg當 飼育費 節減 可能性은 <表 19>에서 보는 바와 같이 이들 飼育費를 標本農家 平均과 比較 검토함으로써 飼育費 節減 可能性을 推定하였다. 肥育豚 飼育費중 60% 以上을 차지하는 飼料費는 飼料要求率 4.9%와 飼料價格 6.1% 合計 11.0%가 낮은 I 模型은 13.9%, 飼料要求率 6.7%와 飼料價格 7.1% 合計 13.8%가 낮은 II 模型은 16.8%, 飼料要求率 8.1%와 飼料價格 8.2% 合計 16.3%가 낮은 III 模型은 19.5%가 節減되므로서 I 模型과의 差異는 4.6%, II 模型과는 2.7%의 差異가 있었다.

肥育豚 100kg當 飼育費는 標本農家 平均 145,779.1원인데 經營改善 模型 I 에서는 108,524.2원으로 25.6%, II 에서는 104,211.2원으로 28.5%, III 에서는 98,814.9원으로 32.2%가 節減되었다. 따라서 I 模型으로 經營改善을 하면 肥育豚 kg當 飼育費가 1,085.2원으로 美國(1998)의 1,296원보다 競爭力이 있고, II 模型으로 改善하면 1,042.1원으로 돼지고기 最高 輸出國인 캐나다 1,054원보다도 競爭力이 있기 때문에 II 模型 以上 費用節減을 할 수 있는 노력이 要求된다.

表 19. 肥育豚 100kg當 飼育費 節減可能性

(單位：원)

費目別	標本農家 平均	經營改選類型			飼育費節減可能性(%)		
		I模型	II模型	III模型	I模型	II模型	III模型
飼料費	86,179.3	74,193.8	71,726.7	69,382.8	13.9	16.8	19.5
減價償却費	11,062.9	7,768.5	7,405.0	6,823.6	29.8	33.1	38.3
(家畜)	(4,653.1)	(3,950.6)	(3,772.3)	(3,658.9)	(15.1)	(18.9)	(21.4)
(大農具)	(2,001.9)	(1,679.4)	(1,624.0)	(1,574.6)	(16.1)	(18.9)	(21.3)
(施設費)	(4,407.9)	(2,138.6)	(2,008.7)	(1,590.1)	(51.5)	(54.4)	(63.9)
其他費用	20,127.0	15,380.7	14,889.6	13,974.8	23.6	26.0	30.6
雇傭勞力費	3,225.8	2,050.4	1,772.3	1,465.1	36.4	45.1	54.6
經營費	120,595.0	99,393.4	95,793.6	91,646.3	17.6	20.6	24.0
自家勞力費	5,981.6	3,821.0	3,353.7	2,716.1	36.1	43.9	54.6
資本與土地 用役費	19,202.5	5,309.8	5,063.9	4,452.5	72.3	73.6	76.8
飼育費	145,779.1	108,524.2	104,211.2	98,814.9	25.6	28.5	32.2

V. 飼育費와 純利益에 影響을 미치는 要因 分析

1. 經營技術要因이 生産成果 形成經路

養豚經營에 있어서 生産成果에 影響을 미치는 要因은 여러가지가 있다고 볼 수 있는데, 이러한 여러가지 飼養技術的, 經營·經濟的 要因들이 生産成果에 미치는 經路模型과 影響의 程度를 分析하여 經營改善을 위한 意思決定에 有效한 情報를 提供할 目的으로 經路分析(Path analysis)方法을 採하였으며, 資料의 處理方法은 SAS/PC 프로그램을 利用하였다.

1) 경로분석(Path Analysis)의 개념 및 特徵

경로분석(Path Analysis)이란 한 분석체계내에서 일정한 내생변수(Endogenous Variable)의 변량(Variate)이 어떤 특정한 외생변수(Exogenous Variable)에 의하여 결정되어지는 정도를 각각 獨立된 經路를 통하여 測定하는 方法으로 이 분석방법은 그 分析體系 內에 있는 變數間에 어느 정도의 相關關係가 존재하고, 그들 변수 간에 어느 정도의 原因關係가 존재할 때 이루어진다. 이 經路分析 方法은 어떤 統計的 數值 자체보다는 통계적 수치에 대한 일반적인 언어적 해석(Usual Verbal Interpretation)에 초점을 두고 있기 때문에 어떤 有意性 있는 통계적수치에 대한 적절한 해석을 가능하게 함으로서 경로분석의 목적은 提案된 一連의 해석체계에 대한 그 일관성 여부를 검증하여 주는 것이다.¹⁸⁾

18) S. Wright, "The Treatment of Reciprocal Interaction, With and without Lag, in Path Analysis", Biometrics, 16, 1960, p.444.

또한 經路分析은 어떤 原因을 발견하기 위한 方法이라고 하기 보다는 理論的인 고려와 關聯 知識에 입각하여 형성된 原因模型을 검사해 보기 위한 方法이다.¹⁹⁾

그러므로 경로분석은 연구자의 이론적 또는 경험적인 사고(Causal Thinking)를 기초로해서 만들어진 原因模型을 計量的으로 검정해 보는 수단으로 原因적 해석을 위한 方法이라고 할 수 있다.²⁰⁾

經路分析 方法은 그 성격상 多重回歸分析方法을 밑바탕으로 하고 있기 때문에 原因分析을 전제한 多重回歸分析方法의 한 變形이라고 하겠다.

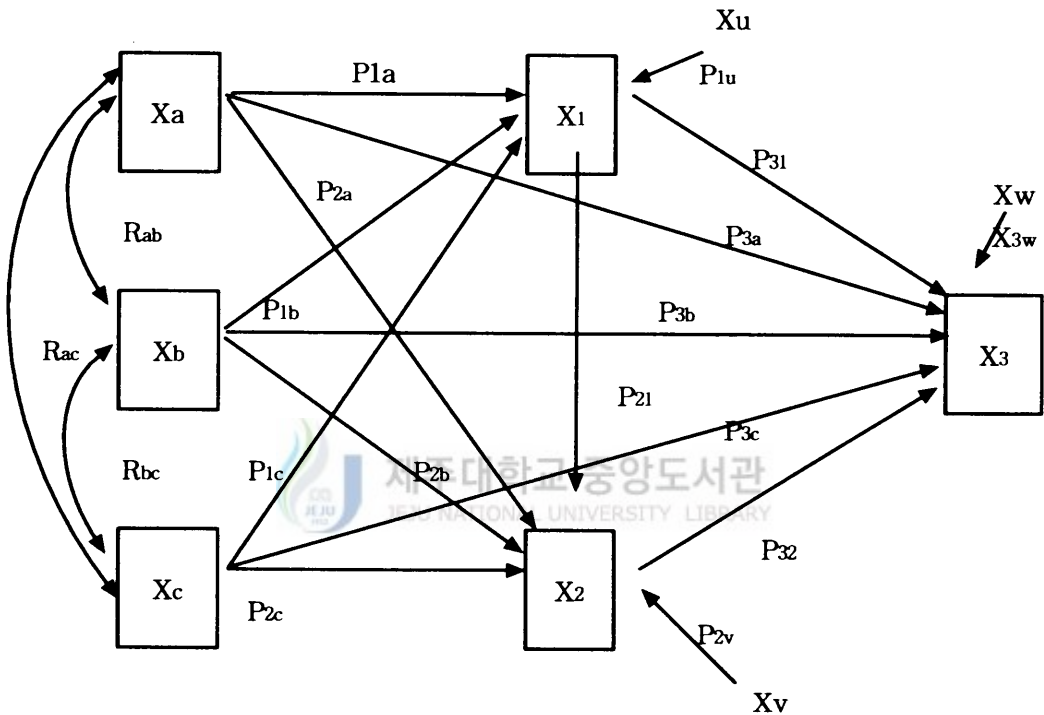
經路圖式(Path Diagram)은 연구 현상에 대한 일련의 變數間 相互關係에 대한 형태를 可視的인 圖式으로 표시하기 위해 만들어진다.

經路圖式(Path Diagram)의 原因모형에는 세 종류의 변수가 있는데, 하나는 外生變數(Exogenous Variable)이고, 다른 하나는 內生變數(Endogenous Variable)이며, 끝으로 殘餘變數(Residual Variable)이다.

外生變數(Exogenous Variable)는 그 변수의 變量이 原因模型 이외의 변수들에 의하여 결정된다고 假定하는 變數로서 위 모형에서 X_a , X_b , X_c 등의 변수들이 변량에 대한 분석은 통상 경로분석에서는 제외된다.

19) Kerlinger, and E. J. Pedhazur, "Multiple Regression in Behavioral Research",
New York : Holt Rinehart and Winston, Inc. 1973, p.305.

20) Duncan, "Path Analysis : Sociological Examples", Amre. J. of Sociology
72, 1971, p.123.



< 그림 1 > 假定的 原因模型

内生變數(Endogenous Variable)는 模型內的 外生變數 또는 다른 内生變數에 의해서 그 變量이 決定되는 變數들로서 X_1, X_2, X_3 등으로 이들 변수들이 變量分析은 經路分析이 초점이 되는 중요한 변수들이다.

殘餘變數(Residual Variable) X_u, X_v, X_w 는 模型內的 일정 內生變數의 全體分散 (Total Variable)을 완전히 설명할 수 없기 때문에 內生變數에 대한 殘餘分散을 설명하기 위해 도입된 변수이다.

변수의 역할로 볼 때 外生變數 및 殘餘變數는 內生變數에 대한 獨立變數 (Independent Variable)가 되며, 內生變數는 從屬變數(Dependent Variable)가 된다. 그러나 內生變數도 그들이 위치 및 역할에 따라서 서로 獨立 및 從屬變數로 各各 구분된다. <그림 1>에서 X_1 은 X_2 의 獨立變數이고, X_2 는 X_1 의 從屬變數이며, X_1 과 X_2 는 X_3 의 獨立變數이고, X_3 는 X_1 과 X_2 의 從屬變數이다. 그러므로 X_3 은 모든 변수들에 대한 從屬變數가 된다.

위 모형에서 곡선으로 표시된 R_{ab} 는 相關關係를 $P_{1a}, P_{1b}, P_{1c} \dots P_{3w}$ 등은 經路係數(Path Coefficient)로서 經路分析은 기본적으로 回歸分析(Regression Analysis)과 같이 변수들 간의 原因關係를 분석하는 것이나, 回歸分析과는 달리 한 변수에 대한 다른 변수들 간의 直接原因과 間接原因을 명백히 구별 提示하는 방법이다.

2) 經路係數(Path Coefficient)의 算出方法

경로계수(Path Coefficient)는 한 從屬變數에 대한 어떤 獨立變數의 직접 및 間接影響의 정도를 나타내는 수치이며, 경로계수(Path Coefficient)는 P_{ij} 로 표시되고 밑글자 i 는 從屬變數를, j 는 獨立變數를 나타낸다. 따라서 $P_{ij} \neq P_{ji}$ 이기 때문에 相關關係의 $R_{ij} = R_{ji}$ 와는 구별된다. 경로계수(Path Coefficient)의 산출을 위해서는 그 성격상 경로분석의 기본전제에 맞추어 산출하여야 하기 때문에 < 그림 1 >의 모형을 통해서 우선 多元回歸式으로 표시하면 다음과 같다.

$$\begin{aligned}
 X_1 &= a + P_{1a}X_a + P_{1b}X_b + P_{1c}X_c + P_{1u}X_u \\
 X_2 &= a + P_{2a}X_a + P_{2b}X_b + P_{2c}X_c + P_{21}X_1 + P_{2v}X_v \\
 X_3 &= a + P_{3a}X_a + P_{3b}X_b + P_{3c}X_c + P_{31}X_1 + P_{32}X_2 + P_{3w}X_w
 \end{aligned} \tag{1}$$

위 <式 1>에 있는 각 변수는 비표준화된 것이므로 표준득점형태로 표준화하기 위해서는 다음과 같은 식에 의한 처리를 하여야 한다

$$Z_i = (X_i - \bar{X}_i) / \delta_i \tag{2}$$

σ_i 는 i 변수의 표준편차(Standard Deviation)이며, 위 <式 2>에 따라 <式 1>은 다음과 같은 표준화된 식으로 전환되고 그에 따라 경로계수는 산출된다

殘餘變數는 다음과 같은 식에 의하여 구할 수 있다.

$$P_{ij} = \sqrt{1 - R^2_{ij}} \tag{3}$$

이때 P_{ij} 의 i 는 從屬變數, j 는 獨立變數이고 R^2_{ij} 는 i 변수와 그변수에 영향을 주는 모든 獨立變數($i = 1, 2, 3, \dots, n$)간의 多重相關決定係數이다.

경로분석에 있어서 핵심이 되는 변수들이 변량 분석결과 즉 경로계수(β 값)는 從屬變數에 대한 각 獨立變數의 直接的인 影響의 정도를 나타내는 수치이다. 數學的으로 정의하면 경로계수는 原因模型內的 殘餘變數를 포함한 모든 변수를 常數로 통제한 條件下에서 한 獨立變數가 觀測된 資料에 의하여 可變的인 直接影響을 주고 있는 일정한 從屬變數에 대한 標準偏差의 分散(Fraction of standard deviation) 이라고 할 수 있다.

일반 多重回歸分析에 있어서 하나의 從屬變數(Y)에 대해 선정된 일련의 獨立變數 [$X_i (i = 1, 2, 3, \dots, n)$]에 대한 回歸係數는 단 한번의 回歸分析에 의하여 算出될 수 있지만, 經路分析에서는 그 原因模型內的 內生變數 즉, 獨立變數의 수만큼 回歸

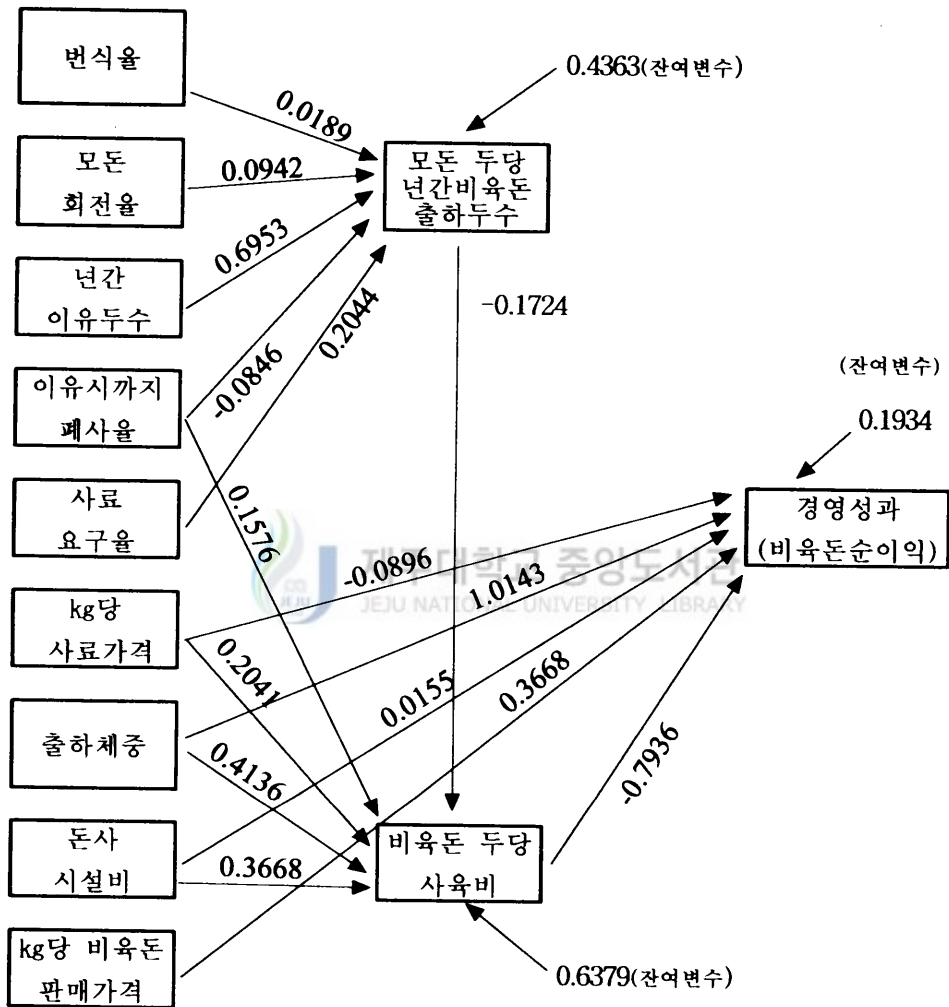
分析을 하여 경로계수(P_{ij})를 算出한다. 따라서 각 從屬變數에 따라 別途의 回歸分析을 하기 때문에 1회 以上の 回歸分析을 하지 않으면 안되는 特性을 갖고 있다.

內生變數와 外生變數間의 關係 즉, 養豚經營成果의 形成經路를 보면 <그림 2>에서 보는 바와 같다. 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數와 9개의 外生變數들간의 關係를 보면 年間 離乳頭數($\beta=0.6953$), 母豚回轉率($\beta=0.0942$), 離乳時까지 斃死率($\beta=-0.0846$), 그리고 繁殖率($\beta=0.0189$)과 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數間에는 直接的인 影響이 비교적 높게 나타났다. 離乳時까지 斃死率이 負의 符號(-)를 나타내고 있는데 이는 離乳時까지 斃死率이 높을 경우 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數는 상대적으로 減少함을 의미 한다.

肥育豚 頭當 飼育費와 外生變數들간의 關係를 보면 출하체중($\beta=0.4136$), 돈사시설비($\beta=0.3668$), 사료가격($\beta=0.2041$), 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數($\beta=-0.1724$), 離乳時까지 斃死率($\beta=0.1576$)이 肥育豚 飼育費에 影響을 미치고 있었으며, 以上 5개의 外生變數 가운데 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷 頭數만이 負의 符號(-)를 나타내고 있는데 이는 母豚 頭當 年間 出荷頭數가 높을수록 肥育豚 飼育費는 減少함을 말해주고 있다.

經營成果 즉 肥育豚 頭當 純利益과 外生變數들간의 關係를 보면 출하체중($\beta=1.0143$), 肥育豚 頭當 飼育費($\beta=-0.7936$), kg當 肥育豚 販賣價格($\beta=0.3668$), 사료가격($\beta=-0.0896$), 돈사시설비($\beta=0.0155$)등의 순으로 影響을 미치고 있는 것으로 나타났으며, 肥育豚 頭當 飼育費와 飼料價格은 負의 符號(-)를 나타내고 있는데 이는 肥育豚 頭當 飼育費와 飼料價格이 높으면 肥育豚 頭當 純利益은 減少한다는 것을 의미한다.

또한, 殘餘變數에 의한 影響은 β 값 0.1934로 飼料價格이나 豚舍施設費보다는 높은 것으로 나타났다.



註 : 統計的으로 有意한 ($P < 0.05$) 선만 나타내었음.

<그림 2> 養豚 經營成果의 形成經路

母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數, 肥育豚 頭當 飼育費, 肥育豚 頭當 純利益에 影響을 주는 要因 즉 外生變數들이 内生變數에 影響을 미치는 程度를 直接影響(Direct Effect)과 間接影響(Indirect Effect)으로 區分할 수 있으며, 直接影響(DE)과 間接影響(IE)을 합한 것을 總影響(Total Effect=TE)으로 나타내어 이를 比較함으로써 外生變數들에 대한 影響의 程度내지 重要度를 測定하였다.

外生變數들이 内生變數에 影響을 미치는 程度를 計測한 結果는 <표 20>에서 보는 바와 같다. 즉 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數에 影響을 미치는 外生變數들이 影響定度를 比較하여 보면, 年間 離乳頭數가 0.695로서 가장 컸으며, 다음은 飼料要求率(TE=0.204), 母豚回轉率(TE=0.094), 離乳時까지 斃死率(TE=-0.085), 繁殖率(TE=0.019)순으로 나타났다.

年間 離乳頭數는 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數에 미치는 影響은 飼料要求率에 비하여 3.4배, 母豚回轉率에 비하여 7.4배, 離乳시까지 斃死率에 비하여 8.2배, 繁殖率에 비하여는 36.6배 정도 높은 影響을 미치고 있음을 알 수 있으며, 이는 모두 直接效果로서 間接效果는 없었다.

肥育豚 頭當 飼育費에 影響을 미치는 外生變數들이 影響定度를 보면, 출하체중(TE=0.494), 돈사시설비(TE=0.414), 사료가격(TE=0.204), 離乳時까지 斃死率(TE=0.173), 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數(TE=0.172), 年間離乳頭數(TE=0.120), 飼料要求率(TE=-0.035), 母豚回轉率(TE=-0.016), 繁殖率(TE=-0.003)순이었다. 이들 중에서 출하체중, 돈사시설비, 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷體重, 사료가격은 直接效果만 있을 뿐 間接效果는 없었으며, 출하체중이 肥育豚 頭當 飼育費에 미치는 影響은 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數에 비하여 2.9배 程度 높게 나타났으며, 離乳時까지 斃死率이 肥育豚 頭當 飼育費에 미치는 總影響(TE=0.173)은 直接影響

0.158, 間接影響 0.015 $[(-0.0846) \times (-0.1724)]$ 로 構成되었으며, 年間離乳頭數, 사료요구율, 母豚回轉率, 繁殖率은 直接效果는 없고, 間接效果만 있었다.

經營成果 즉 肥育豚 頭當 純利益에 影響을 미치는 外生變數들은 肥育豚 頭當 飼育費(TE=-0.794), 출하체중(TE=0.622), kg당 비육돈 판매가격(TE=0.367), 돈사 시설비(TE=-0.312), 사료가격(TE=-0.252), 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數(TE=0.137), 年間 離乳頭數(TE=0.095), 사료요구율(TE=0.028), 母豚回轉率(TE=0.013), 離乳時까지 斃死率(TE=-0.012), 繁殖率(TE=0.494)순으로 나타났다. 이들 中 肥育豚 頭當 飼育費와 kg當 肥育豚 販賣價格은 直接效果만 있을 뿐 間接效果는 없었으며, 출하체중, 돈사시설비, 사료가격등은 直接影響과 間接影響으로 區分되어 肥育豚 頭當 純利益에 影響을 미치고 있음을 알 수 있다. 출하체중이 肥育豚 頭當 純利益에 미치는 總影響(TE=0.622)은 直接影響 1.014, 間接影響 -0.392로 構成되었으며, 豚舍施設費의 總影響(TE=-0.312)은 直接影響 0.016, 間接影響 -0.328, 사료가격의 總影響(TE=-0.252)은 直接影響 -0.090, 間接影響 -0.162로 나타났다. 年間離乳頭數, 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數, 사료요구율, 母豚回轉率, 離乳時까지 斃死率, 繁殖率 등은 直接效果는 없고, 間接效果만 있었다. 肥育豚 頭當 飼育費가 經營成果에 미치는 정도는 출하체중에 비하여 1.3배, kg當 肥育豚 販賣價格에 비하여 2.2배, 돈사시설비에 비하여 2.5배, 사료가격에 비하여 3.2배나 되었다.

表 20. 内生變數에 대한 外生變數의 影響 程度

區分		繁殖率	母豚回轉率	年間離乳頭數	飼料要求率	離乳時斃死率	飼料價格	出荷體重	豚舍施設費	母豚頭當肥育豚出荷頭數	kg當肥育豚販賣價格	肥育豚飼育費
母豚頭當年間肥育豚出荷頭數	DE	0.019	0.094	0.695	0.204	-0.085	-	-	-	-	-	-
	IE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	TE	0.019	0.094	0.695	0.204	-0.085	-	-	-	-	-	-
飼育費	DE	-	-	-	-	0.158	0.204	0.494	0.414	-0.172	-	-
	IE	-0.003	-0.016	-0.120	-0.035	0.015	-	-	-	-	-	-
	TE	-0.003	-0.016	-0.120	-0.035	0.173	0.204	0.494	0.414	-0.172	-	-
經營成果(純利益)	DE	-	-	-	-	-	-0.090	1.014	0.016	-	0.367	-0.794
	IE	0.003	0.013	0.095	0.028	-0.012	-0.162	-0.392	-0.328	0.137	-	-
	TE	0.003	0.013	0.095	0.028	-0.012	-0.252	0.622	-0.312	0.137	0.367	-0.794

以上の結果를 요약해 보면 母豚 頭當 年間 出荷頭數를 높이기 위해서는 年間 離乳頭數는 높이고, 離乳時까지 斃死率은 낮추지 않으면 안된다. 이를 위해서는 分娩부터 離乳時까지 집중적인 관리에 노력을 기울여야 할 것이다.

肥育豚 頭當 飼育費를 절감하기 위해서는 母豚 頭當 年間 出荷頭數, 年間 離乳頭數, 飼料要求率, 母豚回轉率을 높일 수 있는 방안을 연구해야 하며, 경영성과 즉 肥育豚 頭當 純利益을 높이기 위해서는 출하체중과 kg當 肥育豚 販賣價格을 높이고, 비육돈 飼育費, 돈사시설비, 사료가격은 절감할 수 있는 방안을 강구해야 할 것이다. 그러나 비육돈 판매가격이나 사료가격 등은 需要와 供給에 의해서 결정되기 때문에 현실적으로 보아 農家의 입장에서는 肥育豚 販賣價格의 提高보다는 費用節減을 통한 經營成果 提高에 노력하는 것이 바람직할 것으로 사료된다.



2. 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數에 미치는 要因 分析

母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數의 향상을 위한 방향을 모색하기 위하여 이에 關여하는 要因들간의 多重回歸分析을 시도하였다. 조사농가 결과 收集된 資料들 가운데 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數에 關係가 깊은 要因들에 대한 상관분석을 통하여 關連이 있는 기술 要因을 중심으로 處理分析하였으며, 다중공산성 (multicollinearity) 문제가 발생하지 않도록 獨立變數들간에 相關關係가 깊은 것은 그중 중요한 變數만을 선정하였다<표 21>. 分析道具로서는 SPSS/PC의 多重回歸 模型을 이용하여 backward elimination 방법으로 분석하였다.

母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數에 미치는 要因들은 이미 경로분석을 통하여 檢査한 바와 같이 번식률, 母豚回轉率, 年間離乳頭數, 離乳時까지 斃死率, 사료요구를 등이 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數에 영향을 미치는 요인들로서 분석결과

表 21. 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數에 대한 變數들 間의 相關係數

區 分	繁殖率	母豚回轉率	年 間 離乳頭數	離乳時 斃死率	飼料要求率
母豚回轉率	0.66932**				
年 間 離乳頭數	0.46771*	0.70100**			
離乳時까지 斃死率	-0.08424	-0.11748	-0.46367		
飼料要求率	0.25941	0.35754*	0.34506	-0.24902	
母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數	0.42950*	0.65200**	0.86226**	-0.46736*	0.49420*

註 : *는 5%수준, **는 1%수준에서 유의성이 인정됨.



表 22. 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數에 影響을 미치는 要因分析

區 分	係 數	t값
常 數	-0.1002	-0.1300
繁 殖 率	0.0185	0.0998
母 豚 回 轉 率	0.0811	0.2879
年 間 離 乳 頭 數	0.7471**	4.4776
離 乳 時 까 지 斃 死 率	-0.0182	-0.7776
飼 料 要 求 率	0.6279*	2.3801
F값	17.6180**	
R ²	0.8865	

<表 22>에서 보는 바와 같이 연간 離乳頭數와 사료요구율이 1% 증가하면 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數는 0.75%와 0.63% 증가하며, 繁殖率, 母豚回轉率, 離乳時까지 斃死率 등은 변화시켜도 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數에는 별차이가 없음을 나타내어주고 있다.

3. 肥育豚 頭當 飼育費에 影響을 미치는 要因分析

肥育豚 頭當 飼育費에 相關關係가 있는 變數들은 離乳時까지 斃死率, 출하체중, 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數, 돈사시설비, 사료가격 등이며, 이들 변수들 간의 相關係數는 <表 23>과 같고, 肥育豚 頭當 飼育費에 영향을 미치는 요인분석 결과는 <表 24>와 같다. 출하체중이 1% 증가하면 생산비는 0.7% 증가하고, 사료가격이 1% 증가하면 생산비는 0.28% 증가되며, 豚舍施設費가 1% 增加하면 飼育費는 0.05% 정도 증가하는 것으로 나타났으나, 離乳時까지 斃死率, 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數는 飼育費에 別차이가 없는 것으로 나타났다.

肥育豚 飼育費를 節減할 수 있는 要因으로는 出荷體重을 낮추어야 하나 出荷體重은 飼育費에 미치는 影響보다는 純利益에 미치는 影響이 크기 때문에 出荷體重보다는 飼料購入價格을 節減할 수 있는 方案을 모색하여야 할 것으로 思料된다. 예를들면 團地參與農家들이 團合하여 1개의 飼料會社와 團體 契約을 함으로서 飼料購入 價格을 낮출수 있는 방법 등을 강구하여야 한다.

表 23. 肥育豚 頭當 飼育費에 대한 變數들 間의 相關係數

區 分	離乳時까지 斃 死 率	kg 當 飼料價格	肥 育 豚 出 荷 體 重	豚 舍 施 設 費	母 豚 頭 當 年 間 肥 育 豚 出 荷 頭 數
kg 當 飼料價格	0.26046				
肥 育 豚 出 荷 體 重	0.25968	0.05878			
豚 舍 施 設 費	-0.12346	0.12335	-0.14053		
母 豚 頭 當 年 間 肥 育 豚 出 荷 頭 數	-0.46736	-0.26937	-0.04010	-0.10370	
肥 育 豚 飼 育 費	0.36840*	0.37161*	0.49522*	0.36783*	-0.36367*

註：*는 5%水準에서 有意성이 인정됨.

表 24. 肥育豚 頭當 飼育費에 影響을 미치는 要因 分析

區 分	係 數	t 값
常 數	1.3896**	4.9039
離乳時까지 斃死率	0.0159	0.7191
出 荷 體 重	0.7001*	3.5215
母豚頭當年間肥育豚出荷頭數	-0.1057	-0.9601
豚舍施設費	0.0557*	2.2772
飼 料 價 格	0.2788*	2.1780
F 값	5.5865*	
R ²	0.7334	

4. 肥育豚 頭當 純利益에 影響을 미치는 要因分析

肥育豚 頭當 純利益에 相關關係가 있는 變數들은 kg當 飼料價格, 출하체중, 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數, 豚舍施設費, 肥育豚 頭當 飼育費 등이며, 이들 變數들 間의 相關係數는 <表 25> 과 같다.

肥育豚 頭當 純利益에 影響을 미치는 要因分析 結果는 <表 26> 과 같다. 출하체 중이 1% 增加하면 純利益은 2.8%가 增加하고, kg當 肥育豚 販賣價格이 1% 增加하면

表 25. 肥育豚 頭當 純利益에 대한 變數들 間의 相關係數

區 分	kg 當 飼料價格	肥 育 豚 出 荷 體 重	豚 舍 施 設 費	kg當 肥育豚 販 賣 價 格	肥 育 豚 飼 育 費
肥 育 豚 出 荷 體 重	0.05878				
豚 舍 施 設 費	0.12335	-0.14053			
kg當 肥育豚 販 賣 價 格	-0.14117	-0.14094	0.05957		
肥育豚 頭當 飼 育 費	0.37161*	0.49522*	0.36783*	-0.17127	
肥育豚 頭當 純 利 益	-0.37478*	0.56221*	-0.40818*	0.37331*	-0.38168*

註 : *는 5%水準에서 有意성이 인정됨.

純利益은 2.3%가 增加하는 것으로 나타났고, 肥育豚 頭當 飼育費는 1% 增加하면 純利益은 1.6% 정도 減少하는 것으로 나타났으며, 豚舍施設費와 飼料價格은 다른

變數에 비하여 純利益에 미치는 影響이 別차이가 없는 것으로 나타났다.

純利益을 높이기 위해서는 出荷體重과 kg當 肥育豚 販賣價格을 높여야 하나 販賣價格은 需要와 供給에 의해서 決定되기 때문에 돼지 飼育農家에서는 出荷體重을 輸出規格豚 水準인 110kg 以上 飼育하여 出荷하여야 될것으로 지적되었다.

表 26. 肥育豚 頭當 純利益에 影響을 미치는 要因 分析

區 分	係 數	t값
常 數	-0.3357	-0.0932
出 荷 體 重	2.8457**	13.2505
kg當 肥育豚 販賣價格	2.3396**	6.0443
豚 舍 施 設 費	-0.0093	-0.3942
飼 料 價 格	-0.1650	-1.1471
肥育豚 頭當 飼育費	-1.5516**	-8.9586
F값	55.2089**	
R ²	0.9592	

VI. 要約 및 結論

養豚産業은 大家畜에 비하여 飼育期間이 짧고 資本의 投入도 比較的 적게 所要 되어 飼育農家 側面에서의 有利性和 外國으로부터 優秀한 種豚의 導入, 飼料産業의 發達, 國民經濟의 成長에 따른 外食産業의 急速한 발전에 따른 돼지고기 消費의 增加는 養豚産業의 飛躍的인 發展을 可能케 하였으며, 養豚産業의 成長과 發展 이면에는 飼育期間이 짧기 때문에 供給의 過剩과 減少가 大家畜에 비하여 빈번하기 때문에 價格變動이 심하고 價格振幅이 커서 養豚産業의 安定化에 큰 障害要因이 되어 養豚農家の 所得을 不安定하게 하는 原因이기도 하다. 이러한 與件下에서 WTO 出凡으로 인하여 外國의 값싼 돼지고기와 競爭을 하여야 하기 때문에 養豚産業의 國際競爭力을 갖추기 위해서는 生産基盤의 造成과 制度的인 支援도 있어야 하겠지만, 그중에서도 새로운 技術이 開發과 普及에 의한 生産性 向上이 중요한 要因이라 할 수 있다.

따라서 본 研究는 濟州道 養豚農家の 經營改善을 통한 收益性 增大를 目的으로 飼養技術의 特性和 經營·經濟的 特性을 調査分析하여 生産性和 收益성에 影響을 미치는 要因과 重要度 등을 究明함으로서 養豚 生産技術 開發方向과 經營改善 方向을 提示하기 위하여 繁殖肥育一貫飼育으로 養豚團地에 參與하는 15個 農家和 隣近의 15個 農家를 標本으로 飼養管理技術과 經營·經濟的 要因을 調査하여 分析한 結果를 要約하면 다음과 같다.

1. 全體 調査農家에 대한 飼養技術의 現況을 보면 戶當 母豚飼育頭數는 201.4頭, 雄豚은 10.0頭 였고, 年間 母豚回轉率은 2.07回, 受胎率은 83.5%, 腹當産仔數는 10.16頭였다. 離乳日齡은 26.4日, 離乳頭數는 8.8頭, 出荷時 生存率은 79.7%, 母豚

頭當 年間 肥育豚 出荷頭數는 16.77頭로 飼料要求率은 2.79kg, 日當增體量은 587.6g으로 生後 173.4일에 出荷하고 있었다. 또한 經營·經濟的 特性은 肥育豚 出荷體重은 103.2kg, 肥育豚 販賣價格은 225,394원이었으며, 農家戶當 肥育豚 出荷頭數는 3,378두, 飼料購入 價格은 309원/kg, 豚舍施設費는 422,516원/坪, 母豚 頭當 勞動力 投入은 38.66時間, 自家勞動力 投入比率은 60.1% 였다.

2. 調査農家の 年間 戶當 平均 收益性을 보면 粗收入은 766,343.8千원이었고, 經營費는 451,503.8千원이었으며, 飼育費는 546,738.6千원으로 戶當 平均 所得은 314,840千원이었고, 純利益은 219,605.2千원이었다.

3. 肥育豚 頭當 粗收入은 225,394원이었고, 飼育費는 140,986원으로 純利益은 84,408원이었다.

4. 農家戶當 平均 自家勞働報酬는 242,831.9千원이었고, 時間當 勞働生産性은 10,444.6원이었으며, 自家資本收益性은 292,421.6원, 資本回轉率은 73.8%이었다.

5. 標本農家中 團地參與農家와 隣近農家로 區分하여 그 特性을 比較해보면 團地參與農家が 隣近農家に 비하여 母豚回轉率, 腹當産仔數, 受胎率, 離乳時生存率, 離乳頭數, 出荷時生存率, 母豚 頭當 年間肥育豚 出荷頭數, 日當增體量, 飼料要求率, 戶當豚舍面積, 出荷體重, 肥育豚 販賣價格, 肥育豚 出荷頭數, 豚舍施設費 등은 높았고, 離乳日齡, 肥育日數, 飼料購入價格, 母豚 頭當 勞動力 投入時間은 隣近農가가 높은 것으로 나타났다.

6. 養豚農家の 技術受容度와 그에 따른 特性을 檢討하기 위하여 飼養技術과 聯關된 5個項目 23個 技術內容을 選定한 後 技術水準의 相對的인 重要度에 따라

點數化한 調査表(養豚 標準診斷表)를 利用하여 農家調査를 한 結果 農家 平均 技術受容度 點數는 100點을 滿點으로 할때 65.6點으로 나타났다. 技術受容度 調査 點數를 基準으로 하여 農家數가 비슷하게 分布하도록 4個水準으로 區分하고 그에 따른 飼養技術의 特性和 經營·經濟的 特性을 檢討한 結果, 技術受容도가 높을수록 繁殖率, 母豚回轉率, 母豚 頭當 年間肥育豚 出荷頭數는 높고, 특히 母豚回轉率은 낮은 水準과 높은 水準間에는 有意的인 差異가 인정되었다.

7. 母豚 飼育規模別로 調査農家の 特性을 보면 飼育規模가 클수록 粗收入, 經營費, 飼育費, 所得, 純利益 모두 높아 有意的인 差異가 인정되었다.

8. 農家の 生産技術要因에 變化를 주었을 때 粗收入과 飼育費에 미치는 影響을 보면 繁殖率이 5%增加하면 所得은 1,559千원에서 1.0%정도 增加한 1,575千원이었고, 腹當産仔數는 5%增加하면 所得은 7.8% 增加한 1,681千원이었으며, 母豚回轉率은 5%增加하면 所得은 6.2%가 增加한 1,655千원, 飼料要求率이 5%減少하면 所得은 5.1%增加한 1,639千원이고, 出荷時까지 生存率을 5%增加하면 所得은 7.9%가 增加한 1,682千원으로 변화폭이 제일 큰 項目으로 나타났다.

9. 農家の 經營·經濟的的要因에 變化를 주었을 때 粗收入과 飼育費에 미치는 影響을 보면 飼料價格이 5% 增價하면 飼育費는 2,715千원에서 3.1%가 增價한 2,799千원이었으며, 所得은 1,559千원에서 5.3%가 減少한 1,477千원이었고, 肥育豚 販賣價格이 10%減少하면 粗收入은 3,805千원에서 9.6%減少한 3,440千원, 所得은 23.5%減少한 1,193千원이었다. 그리고 豚舍施設費가 10%減少하면 飼育費는 2,715千원에서 0.9% 減少한 2,690千원, 所得은 0.8%가 增加한 1,572千원이었으며, 勞動力 投入時間을 10%節減하면 飼育費는 0.6%減少한 2,699千원, 所得은 0.3%增加한

1,564千원이었다.

10. 標本調査 結果에서 얻어진 資料를 基礎 模型으로 하고, 飼養技術의 特徵 中에서 繁殖率, 母豚回轉率, 腹當産仔數, 腹當離乳頭數, 飼料要求量과 經營·經濟的 特性 中에서는 飼料價格, 豚舍施設費, 母豚 頭當勞動力 등에 變化를 주어 세가지 經營 改善模型을 만든 後 飼育費 節減 可能性을 推定한 結果를 보면 調査農家の 上位 30%平均으로 시뮬레이트된 I 模型에서 飼育費 節減 可能性은 農家平均 肥育豚 100kg當 飼育費 145,779.1千원보다 25.6%가 節減된 104,211.2千원이었고, 上位 20% 平均인 II 模型에서는 28.5%가 節減된 104,211.2千원, 上位 10% 平均인 III 模型의 飼育費는 98,814.9千원으로 標本農家 平均飼育費보다 32.2%를 節減할 수 있을 것으로 推定되었다.

11. 養豚의 經營成果를 보면 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數에 影響을 미치는 要因으로는 年間離乳頭數($\beta=0.6953$), 母豚回轉率($\beta=0.0942$), 離乳時까지 폐사율($\beta=-0.0846$) 등의 순이고, 肥育豚 頭當 飼育費에 影響을 미치는 要因으로는 出荷體重($\beta=0.4136$), 豚舍施設費($\beta=0.3668$), 飼料價格($\beta=0.2041$), 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數($\beta=-0.1724$)의 순이었으며, 經營成果 즉 肥育豚 頭當 純利益에 影響을 미치는 要因으로는 出荷體重($\beta=1.0143$), 肥育豚 頭當 飼育費($\beta=-0.7936$), kg당 肥育豚 販賣價格($\beta=0.3668$), 飼料價格($\beta=-0.0896$) 등의 순으로 나타났다.

12. 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數, 肥育豚 頭當 飼育費, 肥育豚 頭當 純利益 등에 影響을 미치는 要因들간의 多重回歸分析 結果를 보면 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數에는 年間離乳頭數와 飼料要求率이 각각 1% 增加하면 母豚 頭當 年間 肥育豚 出荷頭數는 0.75%와 0.63%가 增加하며, 肥育豚 頭當 飼育費에는 出荷體重과

飼料價格 및 豚舍施設費가 각각 1% 增加하면 飼育費는 0.7%, 0.28%, 0.05%가 增加하고, 肥育豚 頭當 純利益에는 出荷體重과 kg當 肥育豚 販賣價格이 1% 增加하면 각각 2.8%와 2.3%가 增加하며, 肥育豚 頭當 飼育費는 1%가 增加되면 純利益은 1.6%정도 減少하는 것으로 나타났다.

純利益을 높이기 위해서는 出荷體重과 kg當 肥育豚 販賣價格을 높여야 하나 販賣價格은 需要와 供給에 의해서 決定되기 때문에 養豚農家에서는 出荷體重在 輸出規格豚 水準인 110kg 以上 飼育하여 出荷하여야 될 것으로 지적되었다.



引用文獻

- 강창홍, 2000. 15개 養畜農家 '99년도 養豚컨설팅에 따른 電算成績 評價. 제주 포그소식. 25~33.
- 康太淑, 1996. 輸出주도 養豚産業의 系列化 및 經營構造 改善에 관한 研究. 濟州 大學校 濟州農畜水産 生産加工 研究센터 研究報告書.
- 康太淑, 2000. 濟州産 돼지고기 流通現況과 改善方案. 「제5회 國際化·地方化 時代의 濟州地域 養豚産業의 發展 方向 심포지움」. 65~83.
- 김강식, 1995. 韓國 養豚産業의 問題點과 對策. 「WTO 體制下의 養豚産業과 發展方向 국제세미나」. 韓國肉類輸出入協會. 103~112.
- 김강식, 1999. 豚肉輸出中斷의 韓國養豚産業에 미칠 影響과 對策. 「제3회 養豚 人의날 교재」. 農林部, 京畿道, 도드람. 162~186.
- 김강식, 정영철, 정찬길, 이무하, 최양일, 1997. 豚肉 輸出入國間의 生産·品質· 加工·流通 및 支援施策 比較調査에 의한 對應方案 研究. 農村振興廳.
- 郭奎鳳, 宋元斗, 崔宰赫, 孫吉滿, 崔昇洛, 姜陽守, 1996. 養豚農家の 經營實態와 規模의 經濟에 관한 研究. 畜産技術論文集. 38(2) : 772~778.
- 郭奎鳳, 宋元斗, 崔宰赫, 최용조, 崔昇洛, 1997. 養豚 一貫經營의 適正規模. 畜産 技術論文集. 39(2) : 67~74.
- 權赫仁, 康太淑, 1997. 濟州地域 養豚農家の 經營成果 分析. 韓國畜産經營學會誌. 13(1) : 147~168.

- 김광석, 김재환, 이진우, 곽정훈, 1999. 飼育規模와 豚舍類型別 經營成果 分析. 韓國畜産經營學會誌 15(1) : 242~250.
- Kim. Kyung, Ryang, 1995. EU의 養豚産業과 豚肉輸出. 「WTO 체제하의 養豚産業과 發展方向 國際세미나」. 韓國肉類輸出入協會. 75~101.
- Knud Buhl, 1995. WTO體制下에서 EU의 豚肉부분과 그 展望. 「WTO 體制下的 養豚産業과 發展方向 國際세미나」. 韓國肉類輸出入協會. 23~42.
- 金東勳, 李鐘文, 柳泳模, 朴凡榮, 金龍坤, 李麟炯, 1996. 돼지 體重別 屠體特性 및 肉生産性 究明 研究. 農業科學論文集. 38(1) : 756~762.
- 김명직, 최진성, 박무균, 조규호, 박종대, 박병호, 김시동, 이학교, 1998. 돼지의 産仔數와 離乳前 體重에 대한 環境效果 및 遺傳母數 推定. 畜産技術論文集. 40(1) : 19~27.
- 김상기, 곽규봉, 김태균, 1995. 養豚生産의 施設自動化에 의한 規模擴大 效果. 韓國畜産經營學會誌. 11(1) : 125~138.
- 김석현, 1998. 産地 돼지 價格 變動 패턴과 그 原因. 韓國農村經濟研究員. 21(1) : 19~31.
- 김재환, 박치호, 곽정훈, 양창밤, 전병수, 김형호, 김태일, 1999. 돼지 糞尿處理 시스템의 處理效果 및 經濟性 分析. 畜産試驗研究事業報告書. 59.
- 農林部, 1999. 家畜統計.
- 農林畜産新聞, 2000. 한국축산연감. 376~404.
- 農林水産統計統研報, 1998. “家畜의 飼育方向”, 農林水産性.

- 農畜産業振興事業團, 1999. “畜産의 情報”.
- 農村振興廳(標準榮農敎本-94), 1999. 輸出 規格돼지 生産技術. 222~235.
- 大韓養豚協會, 1995. 養豚産業 競爭相對國의 實態調査.
- Lawrence, J. D, 1998. 美國 養豚産業의 前望. 「養豚經營轉落 세미나」, (사)韓國 養豚硏究會. 55~70.
- Lawrence, J. D and M. L. Hayenga, 1998. 世界 養豚産業의 現況과 21世紀 未來 前望. 「養豚經營轉落 세미나」, (사)韓國養豚硏究會. 71~88.
- 文昌來, 2000. 濟州 養豚産業의 發展方向. 「제5회 國際化·地方化時代의 濟州 地域 養豚産業의 發展 方向 심포지움」. 4~17.
- 문홍길, 김영화, 정병일, 탁태영, 최진성, 정재두, 1999. 市販 肥育豚 飼料의 飼料 價値 評價 硏究. 畜産試驗硏究事業報告書. 150.
- 박영일, 1997. 國內 種豚改良 및 供給方案. 「濟州 養豚産業의 發展方向」, 農村振興廳濟州試驗場. 35~50.
- 박영철, 2000. 21세기의 希望을 찾아서 - 韓國의 2세 養豚人. 養豚振興. 9(3) : 64~69.
- 박종수, 장동일, 이영규, 은정식, 최영희, 1996. 우리나라 養豚産業의 現況分析 및 成長豫測 모델 開發. 韓國畜産經營學會誌. 12(1) : 51~67.
- 박종수, 1999. 對日豚肉輸出의 活性化 方案에 관한 硏究. 韓國畜産經營學會誌. 15(2) : 375~391.

- 소만호, 1999. 韓國養豚 發展方向. 「제3회 養豚인의날 敎材」. 農林部, 京畿道, 도드람. 149~161.
- 서기석, 1997. 養豚榮農組合法人の 經營成果分析에 관한 研究. 韓國畜産經營學會誌 13(1) : 169~208.
- 송금찬, 박민수, 정호근, 1999. 養豚經營의 生産性 向上에 미치는 要因 分析. 韓國畜産經營學會誌. 15(2) : 485~500.
- 신인식, 1999. 養豚産業 技術變化의 要因과 效果 分析. 韓國畜産經營學會誌 15(1) : 76~96.
- 안기홍, 1995. 專業養豚農家の 經營實態에 관한 調查研究. 建國大學校 畜産大學院, 碩士學位論文.
- 안기홍, 한성일, 1996. 養豚農家の 勞力管理 및 經營者意識에 관한 調查研究. 韓國畜産經營學會誌. 12(1) : 105~119.
- 柳濟昌, 尹錫仁, 1985. 養豚産業의 發展方向에 관한 研究. 건대부설축산경영연구소. 논문집 제 10편(별책)
- 오경욱, 1997. 濟州 養豚業의 經營價 問題點 및 改善方案. 「濟州 養豚産業의 發展方向」, 農村振興廳濟州試驗場. 101~111.
- 이영창, 김태헌, 이종문, 유영모, 박범영, 1999. 돼지 屠體形質 遺傳能力評價 研究. 畜産試驗研究事業報告書. 96.
- 李俊求, 1995. 第2版 微視經濟學. 122~133.

- 유철호, 1997. 畜産物 輸入自由化 以後의 展望과 課題. 「國際化·地方化時代의 濟州地域 畜産發展 方向 심포지움」. 9~40.
- Arahi Hajeme, 1995. 日本 養豚産業의 現況과 돼지고기 需給. 「WTO 체제하의 養豚産業과 發展方向 國際세미나」. 韓國肉類輸出入協會. 15~22.
- Alan Tank, 1995. 美國의 養豚産業의 發展方向. 「WTO 體制下의 養豚産業과 發展方向 國際세미나」. 韓國肉類輸出入協會. 51~73.
- Yang T. S, 1995, 臺灣의 돼지 生産의 最近 狀況과 未來의 動向. 「WTO 體制下의 養豚産業과 發展方向 國際세미나」. 韓國肉類輸出入協會. 1~13.
- 정영일, 김영화, 문홍길, 허태영, 탁대일, 정기화, 최진성, 1999. 交配組合 및 養豚組織이 形態別 生産性 調査 研究. 畜産試驗事業報告書. 147~148.
- 鄭昌朝, 1995. 濟州養豚의 現況과 前望. 「제1회 養豚세미나 “國際競爭力 強化를 위한 돼지 人工受精」. 大韓養豚協會濟州道地部. 1~12.
- 정호근, 김상철, 박민수, 박정운, 홍철선, 박영인, 1993. 養豚協業 및 系列化 經營에 관한 研究. 農村振興廳農業經營官室 研究事業報告書. 37~63.
- 정호근, 김상철, 1993. 養豚協業經營에 대한 經營成果 分析. 農業論文集.35(1) 757~763.
- 정영철, 1998. IMF 體制下에서의 養豚産業. 「養豚經營戰略 세미나」, (사)韓國 養豚研究會. 15~41.
- 정홍우, 박민수, 송금찬, 1999. 養豚 系列化 事業의 經濟性 및 經營模型 開發. 「冬季심포지움 發表 論文集」, 韓國農業經濟學會. 47~66.

- 趙光鎬, 金相喆, 1992. 養豚에서 自動化/機械化 模型開發에 관한 研究. 韓國畜産經營學會誌. 8(1) : 93~116.
- 진길부, 1997. 濟州地域 養豚産業의 發展 方向. 「國際化·地方化時代의 濟州地域 畜産發展 方向 심포지움」. 97~119.
- Chris Moran, 2000. Appraising genetic resouces in pigs. 「제5회 國際化·地方化時代의 濟州地域 養豚産業의 發展 方向 심포지움」. 18~32. 畜産業協同組合中央會, 1994. 畜産政策資料.
- 畜産業協同組合中央會, 1995. 輸出規格豚 生産을 위한 經營類型 및 飼育規模에 관한 調査 研究.
- 畜産業協同組合中央會, 2000. 畜産物價格 및 需給資料.
- 韓國農村經濟研究院(M42), 2000. 농업전망 2000. 233~240.
- 한인규, 1999. 청정 高級豚肉 生産技術 開發. 「제3회 養豚인의날 敎材」. 農林部, 京畿道, 도드람. 1~29.
- 黃仁洙, 韓成一, 1997. 養豚農家の 컨실팅 利用에 관한 事例 研究. 韓國畜産經營學會誌. 13(1) : 199~208.
- _____, 1995. 養豚産業 競爭相對國의 實態調査. (사)大韓養豚協會.
- _____, 1997. 돼지고기 輸出관련 業界 懇談會資料. 農林部, 韓國肉類輸出入協會
- _____, 1997. 豚肉 輸出擴大를 위한 懇談會 및 技術敎育. 農林部, 韓國肉類輸出入協會

_____, 1998. 덴마크의 養豚産業과 肥育豚 飼育費.

<http://www.pigresearch.co.kr>.

_____, 1998. 캐나다의 養豚産業과 肥育豚 飼育費.

<http://www.pigresearch.co.kr>.

_____, 1998. 美國 養豚農家の 生産性 및 肥育豚 飼育費.

<http://www.pigresearch.co.kr>.

_____, 1998. 日本 養豚農家の 生産性 및 肥育豚 飼育費.

<http://www.pigresearch.co.kr>.

_____, 1999. Virginia Cooperative Extension. Swine Budgts.

<http://www.ext.vt.edu/departments>.



제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

附 錄

(附表 1) 養豚經營 標準診斷表

項 目	配點	技術受容度 診斷內容	配點	評點
仔豚生產	25	<p>① 종돈구입</p> <ul style="list-style-type: none"> - 이웃에서 구입(1) - 자체농장에서 선발(2) - 자체농장 일부 및 일부우수종돈장에서 구입(3) - 여러 종돈자의 도입종돈으로부터 생산된 능력검정된 합격돈 구입(4) - 청정종돈장에서 초기격리이유후 생산된 우량종돈중 능력검정 합격돈 구입(5) <p>② 종돈품종수</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5종(0.8), 4종(1.6), 3종(2.4), 2종(3.2), 1종(4) <p>③ 인공수정</p> <ul style="list-style-type: none"> - 19% 이하(0.8), 20~39%(1.6), 40~69%(2.4) 70~89%(3.2), 90% 이상(4) 		

項 目	配點	技術受容度 診斷內容	配點	評點
仔豚生產	25	<p>④ 주간관리</p> <ul style="list-style-type: none"> - 관심도 없고, 실시하지 않음(0.8) - 관심은 있으나, 여건상 실시하지 못하고 있음(1.6) - 농장이 안정되어 주간관리를 도입하려는 단계임(2.4) - 주간관리를 실시하고 있으나, 완전하지 못함(3.2) - 완벽한 주간관리가 이루어지고 있음(4) <p>⑤ 포유기간</p> <ul style="list-style-type: none"> - 30일 이상(1), 28~29일(2), 25~27일(3), 22~24일(4), 21일 이하(5) <p>⑥ 임신돈 사료급여</p> <ul style="list-style-type: none"> - 임신전·후기 구분없이 무제한 급여(0.6) - 임신전·후기 구분없이 제한 급여(1.2) - 임신전·후기 구분하여 제한 급여(1.8) - 임신단계별로 체평점을 고려 사료급여, 체평점 기록관리는 못하고 있음(2.4) - 임신단계별로 체평점을 고려 사료급여, 체평점 기록관리(3) 		

項 目	配點	技術受容度 診斷內容	配點	評點
肥育豚生産	15	<p>① 비육돈 사료급여</p> <ul style="list-style-type: none"> - 젓먹이사료 위주의 무제한 급여(1.4) - 육성돈사료 위주의 무제한 급여(2.8) - 육성돈사료 위주의 무제한 급여 후 출하 30일전부터 비육돈사료 급여(4.2) - 육성돈사료 위주 급여 후 출하60일전부터 비육돈사료 제한급여(5.6) - 육성돈사료 급여 후 체중 50kg부터 비육돈 사료 제한급여(7) <p>② 거세</p> <p>- 24% 이하(1), 25~49%(2), 50~74%(3) 75~99%(4), 100%(5)</p> <p>③ 암·수분리사육</p> <p>- 24% 이하(1), 25~49%(2), 50~74%(3) 75~99%(4), 100%(5)</p>		

項 目	配點	技術受容度 診斷內容	配點	評點
疾病管理	15	<p>① 예방접종</p> <ul style="list-style-type: none"> - 예방접종 미실시(1.2) - 자돈에 한하여 예방접종 실시(2.4) - 자돈과 모돈에 한하여 예방접종 실시(3.6) - 자체예방접종 프로그램에 의하여 모든 돼지에 예방접종 실시 (4.8) - 자체예방접종 프로그램에 의하여 관리 및 주기적으로 전염병 검진 의뢰(6) <p>② 위생</p> <ul style="list-style-type: none"> - 내·외부 기생충 구제 미실시(0.8) - 내부기생충 구제 년 1회 실시, 외부 기생충 구제 미실시(1.6) - 내·부기생충 구제 년 1회 실시, 분만돈 세척 후 입식(2.4) -내·부기생충 구제 년 2회 실시, 분만돈 세척 후 입식, 돈사관리용 작업복, 작업화를 따로 사용(3.2) -내·부기생충 구제 년 2회 실시, 분만돈 세척 후 입식, 돈사관리용 작업복, 작업화를 따로 사용, 동시 입식 및 출하(4) 		

項 目	配點	技術受容度 診斷內容	配點	評點
疾病管理	15	③ 돈사내·외부 소독 - 외부인 및 차량출입 통제가 안되고, 소독은 가끔(1) - 외부인 및 차량출입 통제가 안되며, 주 2~3회정도 소독, 개별방역 처리(2) - 외부인은 통제하고 있으나, 차량출입은 통제가 안되며, 주 3~4회 소독 개별방역 처리(3) - 외부인 및 차량출입을 통제하고, 주 3~4회 이상 소독, 개별방역 처리(4) - 외부인 및 차량출입은 통제하고, 돈방 출입시 분무소독 실시, 주 3~4회 이상 소독, 공동방역 처리(5)		
飼育施設	25	① 돈사구성 - 사육단계별 돈사구분 없음(1) - 돈사 2개동 : 번식사+분만사+자돈사, 육성사+비육사(2) - 돈사 3개동 : 번식사, 분만사+자돈사, 육성사+비육사(3) - 돈사 4개동 : 번식사, 분만사, 자돈사, 육성사+비육사(4) - 돈사 5개동 : 번식사, 분만사, 자돈사, 육성사, 비육사(5)		

項 目	配點	技術受容度 診斷內容	配點	評點
飼育施設	25	② 돈사간격 - 3m 이하(0.6), 4m 정도(1.2), 5m 정도(1.8) 6m 정도(2.4), 7m 이상(3) ③ 온·습도 환경관리 - 자연환경에 의존(0.6) - 자연환경에 의존하나 온도계 설치 활용(1.2) - 반자동식 환경 조절장치 설치 및 온·습도계 설치(1.8) - 부분적으로 환경조절장치를 설치하고 기록관리(2.4) - 중앙제어장치에 의한 관리 및 유해가스 측정 기록관리(3) ④ 비육돈 평당사육 두수 - 7두 이상(0.6), 6두(1.2), 5두(1.8) 4두(2.4), 3두(3) ⑤ 뇨 및 세척수 처리 - 처리시설 없음(1) - 간이정화 시설(2) - 액비화 및 위탁 처리(3) - 액비화 또는 활성오니시설 처리(4) - 분과 혼합하여 발효처리, 저장액비 자원화(5)		

項 目	配點	技術受容度 診斷內容	配點	評點
飼育施設	25	<p>⑥ 돈분처리</p> <ul style="list-style-type: none"> - 비닐하우스에 저장 후 자가이용 및 이웃농가에 증여(1.2) - 수분조절제 무혼합 인력처리후 퇴비사에 저장, 중간상인이나 이웃농가가 수거해감(2.4) - 수분조절제와 혼합하여 퇴비사에서 저장발효 처리(3.6) - 수분조절제 이용 퇴비사에서 로더이용 1일 1회 교반, 발효처리후 판매(4.8) - 개방식 또는 밀폐식 교반처리시설에서 발효처리 후 판매(6) 		
經營管理	20	<p>① 출하처</p> <ul style="list-style-type: none"> - 중간상인에 출하(1) - 중간상인 및 도매시장에 출하(2) - 도매시장에 출하(3) - 규격돈은 수출업체에 출하, 내수돈은 도매시장에 출하(4) - 전체 출하두수를 수출업체나 계열업체에 출하(5) 		

項 目	配點	技術受容度 診斷內容	配點	評點
經營管理	20	<p>② 생산자재 구입 및 판매</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2개월이상의 거래로 개별구입 및 판매(0.8) - 2개월 미만의 상거래로 개별 구입 또는 개별판매(1.6) - 외상거래로 사료, 약품 등 공동구입 및 개별판매(2.4) - 사료, 약품 등 일부 현금거래로 개별 또는 공동구입 판매(3.2) - 사료, 약품 등 모두 현금거래로 개별 또는 공동구입 판매(4) <p>③ 경영기록 및 분석</p> <ul style="list-style-type: none"> - 수입·지출기록, 작업일지기록, 사육일지 기록, 경영분석 중하는 것 없음(0.8) - 왼쪽항목 중 1개지만 함(1.6) - 왼쪽항목 중 2개지만 함(2.4) - 왼쪽항목 중 3개지만 함(3.2) - 왼쪽항목을 모두 실시하고 있음(4) 		

項 目	配點	技術受容度 診斷內容	配點	評點
經營管理	20	<p>④ 자금관리</p> <ul style="list-style-type: none"> - 자금관리에 대하여 특별히 신경쓰는 부분 없음(0.8) - 자금의 소요 및 조달에 관하여 대략적 계획 운영(1.6) - 연간 예상 수익과 소요자금을 산출하여 연간자금 운영계획을 수립한후 자금관리(2.4) - 장기 사업계획 수립에 의하여 연차별 자금운영계획을 수립하여 자금관리(3.2) - 장기 사업계획 수립에 의하여 연차별 자금 확보 및 매년 월간자금 흐름을 파악하여 자금관리(4) <p>⑤ 농업정보 활용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 관심 없음(0.6) - 신문, 텔레비전 등의 대중매체에 의존(1.2) - 농업관련 전문잡지 구독(1.8) - 농업관련 기관에서 정보수집 활용(2.4) - 컴퓨터 통신 등을 통하여 종합 정보수집 활용(3) 		

謝 辭

본 논문 수행에 있어 시험설계에서부터 완성 될 때까지 아낌없이 학문적 충고와 지도를 해주신 강태숙교수님께 충심으로 깊은 감사를 드립니다.

그리고 본 논문의 심사를 맡아 학문적으로 정립이 가능하도록 충고와 지도를 베풀어주신 제주대학교 동물자원학과 강민수교수님, 전남대학교 조광호교수님, 제주대학교 농업경제학과 현공남 교수님, 농촌진흥청 농업경영관실 박민수박사님께 진심으로 감사를 드립니다. 그리고 본 논문작성과 정리에 늦은 시간까지 힘을 같이 해준 제주대학교 동물자원학과 경영학연구실 대학원생 및 재학생과 농업기술원 경영소득과 양석철연구사, 오한준박사와 전직원께도 감사를 드립니다.

그리고 모든 일을 하는데 아빠의 의견을 존중해준 수연, 상훈과 나에게 항상 사랑으로 의욕과 용기를 주며 만학을 할 수 있게 도와 준 사랑하는 아내 송월숙에게 이 한편의 논문을 드립니다.