

한우보증씨수소 선발 및 보급의 경제적 파급효과 분석

여준호¹, 임청룡^{2*}

¹경북대학교 농업경제학과, ²연변대학교 농림경제관리학과

Economic Impacts of Selection and Dissemination of Korean Proven Bulls

Jun-Ho Yeo¹, Qing-Long Lin^{2*}

¹Department of Agricultural Economics, Kyungpook National University

²Department of Agricultural and Forestry Economic Management, YanBian University

요약 이 논문에서는 한우 보증씨수소 선발과 보급에 대한 경제적 파급효과를 분석함으로써 한우 보증씨수소 선발 및 보급에 관한 연구 개발의 중요성을 인식하고 진정한 가치를 판단의 기초자료를 제공하고자 하였다. 분석결과 1등급이상을 기준으로 하였을 경우 전 산업에 미치는 경제적 파급효과는 총 4,984.9억원이고, 2등급기준으로 하였을 경우 전산업에 미치는 경제적 파급효과는 총 5,212.2억원인 것으로 나타났다. 한우보증씨수소의 선발과 보급은 한우산업의 발전에 있어서 아주 중요한 역할을 하고 있으며, 한우산업의 지속적인 발전을 가져오기 위하여서는 한우보증씨수소의 선발과 보급에 대한 지속적인 연구 개발을 필요로 하고 있다.

Abstract This study provides the importance and value of selection and dissemination of Korean proven bulls by analyzing an economic impact. The results of economic impact analysis show that selection and dissemination of Korean proven bulls have a significant role in development of Korean bulls industry. The results of this study we found that the economic effect was 498.49billion won based on the condition of over grade 1. And the economic effect was 521.22 billion won based on the condition of over grade 2. It also insists that a continuous research and development of selection and dissemination of Korean proven bulls is needed for development of Korean bulls industry.

Key Words : Economic Impacts, Korean Proven Bulls, Input-output Model, Selection and Dissemination,

1. 서론

우리나라 한우개량 진행경과를 간단히 살펴보면 1980년대까지는 축산진흥대회를 통하여 외모와 체중이 우수한 수소를 선발하여 이들로부터 생산된 정액을 농가에 공급하여 왔다. 그러나 지나치게 외부적 요소를 중심으로 선발하였으므로 사양조건 등 여러 조건에 의해 영향을 많이 받아 실제로 개량성과는 미흡하였다고 할 수 있다. 이후 1990년대 후반까지는 지자체, 농협 등이 참여하

여 수소를 어릴 때부터 같은 조건으로 사육하여 증체량이 우수한 수소를 선발하여 고기 생산량 위주의 한우개량 사업을 추진하여 고기 생산량이 대폭 증가하였으나 근내지방도 개량은 미흡하였다는 평가를 받아왔다.

축산물등급판정제도가 본격적으로 도입된 것이 1990년대 초반이며, 농가에서 근내지방도 등에 대한 관심이 1990년대 중반이후 높아지기 시작하여 근내지방도 개량에 대한 농가의 인식이 확산되었다. 또한 이 시기에는 고기 생산량에 대한 개량이 어느 정도 이루어져 근내지방

본 논문은 농촌진흥청 연구과제로 수행되었음.

*Corresponding Author : Jun-Ho Yeo(Kyungpook National Univ.)

Tel: +82-53-950-5767 email: jhyeo@knu.ac.kr

Received September 19, 2014 Revised (1st November 20, 2014, 2nd January 27, 2015, 3rd February 4, 2015, 4th February 6, 2015)

Accepted February 12, 2015

도에 대한 개량의 여지가 확대 되었으며, 시장개방에 대비한 경쟁력강화를 위해서 근내지방도에 대한 사회적 요구가 증대되었다. 이러한 사회적 요구를 반영하고 한우 경쟁력 강화를 위하여 1990년대 말부터 거세 실시로 근내지방도에 대한 개량이 강화되었다고 볼 수 있다.

1997년에 1등급 출현율이 18.4%에 지나지 않았으나 2010년에는 63.1%로 그동안 매년 평균 3.44%씩 증가하였다. 이러한 현상에 대해 원정일(2010)과 김정주(2010)에서는 한우개량이 등급향상과 직결되고 있다는 분석결과를 제시하였다.

한우산업 및 개량의 효과에 관한 선행연구들을 살펴보면 아래와 같다. 정해동 외(2011)는 한우산업의 가치사슬 및 경제적 파급효과를 분석하였으며, 이정구 외(2010)는 육질개량을 위한 한우번식우의 유전능력평가를 수행하였다. 또한 농업이 기타산업에 미치는 경제적 파급효과에 관한 선행연구에는 장원석·허승욱(2001)의 WTO 농산물협상의 파급효과 분석, 정경수 외(2006)의 한우산업에 대한 한미 FTA의 파급효과, 임정빈 외(2009) UR 이후 농산물 시장개방의 사회적 후생변화 및 관련산업 파급효과 분석 등이 있다.

본 연구에서는 선행 연구들에서는 연구가 진행되지 않은 한우 보증씨수소 선발과 보급에 대한 경제적 파급효과를 분석함으로써 한우 보증씨수소 선발 및 보급에 관한 연구 개발의 중요성을 인식하고 가치 판단의 기초 자료를 제공하고자 한다.

2. 한우개량사업 및 쇠고기 생산현황

한우개량사업은 우리나라 고유의 유전자원인 한우를 개량하기 위하여 능력검정(당대검정, 후대검정)을 통하여 유전적으로 우수한 씨수소를 선발하고, 선발된 우량 씨수소로부터 인공수정용 냉동정액을 생산, 공급하여 한우개량의 촉진과 양축농가의 소득증대에 기여하는데 목적이 있다.

한우개량사업을 추진하는데 있어 농림수산식품부 등 여러 기관들의 유기적 협력관계가 매우 중요한 바, 참여 기관별 역할을 살펴보면 아래와 같다.

농림수산식품부는 한우개량 목표 계획 수립 및 예산 지원업무를 담당하고, 국립축산과학원은 한우개량사업을 총괄한다. 국립축산과학원은 또한 한우 능력 검정 결과의 분석 및 유전 능력 평가를 수행하고 보증씨수소를 선발하는 업무를 담당한다. 농협 한우개량사업소는 한우 능력검정(당대, 후대 능력 검정)을 수행함과 동시에 한우 보증씨수소 유지관리, 정액생산 및 한우농가에 정액공급, 후보 씨수소 선발, 수송·아지 계획 생산 및 한우개량농가 암소 육성을 담당한다. 지역 축협은 한우개량농가사업을 수행하고 농가보유 한우 관리 및 기록을 수집하며, 한국축육협회에서는 한우 혈통등록 및 외모심사를 담당한다.

보증씨수소 성적 중 22개월령 체중과 일당증체량을 연도별로 살펴보면 체중은 1999년 508.1kg, 2004년 601.5kg, 2010년 626.5kg으로 나타났으며, 일당 증체량은

[Table 1] Grade of Korean Proven Bulls

Year	Public number of heads (head)	Weight on 6 months (kg)	Weight on 12 months (kg)	Weight on 18 months (kg)	Weight on 22 months (kg)	Daily gain (kg)	Carcass-Carcass percent(%)	Carcass-Marbling degree (Score)	Carcass-Ribeye area (cm)
1998(22th)	13	140.9	318.8	492.3	585.8	0.92	58.57	1.05	86.97
1998(23th)	7	132.3	266.4	437.2	533.8	0.81	59.08	3.7	73.77
1999	16	144.8	273	415.2	508.1	0.74	58	3.7	75.8
2000	17	136.9	236.5	374.5	480.4	0.75	-	3	73.2
2001	22	167.7	291.5	450.7	536.8	0.76	-	3.1	78.7
2002	12	175	304.3	438.5	563.5	0.7	-	3.4	79.1
2003	17	168.8	274.3	413.5	533.5	0.8	57.4	2.9	78.7
2004	12	171.5	291	434.5	601.5	0.79	59.2	2.2	76.3
2005	21	174.6	329.3	485.2	588.8	0.84	61.9	3.9	77.3
2006	20	176.4	331.2	489.5	595.2	0.83	59.8	3.6	80
2007	20	174.6	320.7	498	598.3	0.87	59.4	3.6	79
2008	23	170.8	316.6	493.1	585.9	0.86	58.4	3.8	80.5
2009	22	168.5	315.3	504.4	657.8	0.9	67.4	4	83.4
2010	24	163.2	309	469.9	626.6	0.89	58.7	4.1	85

(Source of data : Ministry for Food, Agriculture, Forestry and Fisheries, 「Data of animal improvement」, 2010)

1999년 0.74kg, 2004년 0.79kg, 2010년 0.89kg으로 조사되었다[Table 1].

한우 연도별 1등급 이상 출현율은 1998년 15.3%에서 2010년 63.1%로 47.8% 증가하였으며, 같은 기간 2등급 출현율은 28.2%에서 25.2%로 3.0% 하락하였다. 이러한 결과는 그동안 꾸준한 한우보증씨수소 개량의 결과로 추정된다[Table 2].

지난 10여 년간 연도별 최고기 생산량을 보면 1998년 264,074톤이었으나 1997년 외환위기로 인한 경제적 상황 악화로 소비가 위축되고 생산이 지속적으로 감소하여 2003년에는 생산량이 141,641톤으로 5년 전에 비해 46.4% 감소하였다.

2004년 생산량은 직전년도에 비해 3,300톤 정도 증가하였으나 이후 2009년까지 매년 큰 폭으로 감소한 것으로 나타났다.

또한 최고기 수입량을 살펴보면 1998년 76,967톤이었으나 2003년에는 293,653톤으로 281%가 증가하였다. 이후 2004년에 대폭 감소하였다가 지속적인 증가추세를 나타내고 있으며, 2009년 수입량은 197,860톤으로 국내 생산량과 거의 동일한 수준이다.

한편 최고기 소비량을 살펴보면 1998년에 345,486톤이었으나, 2002년에는 402,683톤으로 약 17% 증가하였다. 2003년부터 소비량이 감소하기 시작하여 2005년에는 316,853톤으로 2002년에 비해서 21.3% 감소하였다. 2006년도 소비량 330,554톤을 시작으로 최고기 소비량은 계속 증가되어 2010년에는 2005년에 비해서 36% 정도 증가한 431,000톤으로 나타났다[Table 3].

[Table 2] Head of Appearance and Appearance Ratio of Korean Beef by Year and Grade

(Unit: Head, %)

Year	1++Grade	1+Grade	1Grade	2Grade	3Grade	Offgrade
1997	-	3,770 (0.5)	141,731 (17.9)	237,176 (30.0)	385,917 (48.8)	21,708 (2.8)
1998	-	32,640 (3.4)	112,865 (11.9)	266,787 (28.2)	511,869 (54.0)	23,349 (2.5)
1999	-	38,680 (4.4)	126,021 (14.5)	276,197 (31.6)	421,979 (48.3)	10,217 (1.2)
2000	-	52,918 (6.5)	148,690 (18.3)	259,850 (31.9)	344,798 (42.4)	7,766 (0.9)
2001	-	50,548 (9.2)	113,202 (20.7)	171,755 (31.3)	208,278 (38.0)	4,450 (0.8)
2002	-	56,732 (12.7)	100,325 (22.5)	140,167 (31.4)	145,805 (32.7)	3,123 (0.7)
2003	-	50,920 (14.1)	69,139 (19.2)	104,856 (29.1)	133,151 (36.9)	2,729 (0.7)
2004	4,116 (1.3)	52,915 (16.3)	59,424 (18.3)	88,851 (27.4)	116,209 (35.8)	2,804 (0.9)
2005	38,278 (9.8)	59,370 (15.2)	89,445 (22.9)	94,132 (24.1)	106,631 (27.3)	2,734 (0.7)
2006	34,041 (8.0)	64,678 (15.2)	90,634 (21.3)	99,996 (23.5)	133,611 (31.4)	2,553 (0.6)
2007	36,908 (7.5)	90,549 (18.4)	123,028 (25.0)	124,012 (24.5)	115,647 (23.5)	5,413 (1.1)
2008	44,100 (7.5)	114,660 (19.5)	158,760 (27.0)	148,176 (25.2)	117,012 (19.9)	5,292 (0.9)
2009	55,377 (8.6)	132,005 (20.5)	177,080 (27.5)	159,050 (24.7)	115,263 (17.9)	5,151 (0.8)
2010	58,395 (9.7)	136,657 (22.7)	184,818 (30.7)	151,708 (25.2)	66,221 (11.0)	4,214 (0.7)

(Source of data : Livestock products Quality Panelist)

[Table 3] Beef Production, Imports and Consumption by Year

(Unit : ton)

Year	Production	Import	Consumption
1998	264,074	76,967	345,486
1999	226,918	162,598	392,714
2000	214,108	222,768	402,381
2001	162,640	165,978	384,054
2002	147,402	292,039	402,683
2003	141,641	293,653	390,247
2004	144,902	132,874	327,776
2005	152,424	142,593	316,853
2006	158,161	179,405	330,554
2007	171,247	202,785	368,749
2008	173,813	224,092	365,116
2009	197,676	197,860	395,536
2010	186,000	245,000	431,000

(Source of data : National Agricultural Cooperative Federation, Livestock supply and demand and price data, 2010)

3. 연구 방법

3.1 한우 보증씨수소의 선발 및 보급의 가치 계산 방법

본 연구에서는 한우 보증씨수소의 선발 및 보급 기술의 체계 및 현황에 대한 시계열자료를 활용하여 기술가치평가(Technology Valuation)를 수행하고자 한다. 기술가치 평가에는 여러 가지 방법론들이 소개되고 있는데 본 연구에서는 시장 접근법(Market Approach)을 이용하여 한우 보증씨수소의 선발 및 보급의 경제적 가치를 분석한다. 신기술에 대한 기술가치 평가에 있어서 가상가치평가법과 같은 가상적 접근방법이나 시장에서 거래되는 비교대상의 가치와 직·간접적인 비교를 통해 평가하는 시장접근법 등과 같은 가치산정방식이 사용될 수 있다. 본 연구에서는 한우보증씨수소와 유사한 기술이 시장에서 직접 거래되지는 않지만 한우보증씨수소 개량으로 인한 한우육 출하등급변화를 한우보증씨수소 가치의 표현 형태로 보고 경제적 가치를 산정하였다.

원정일(2010)과 김정주(2010)에서는 한우개량이 등급향상과 직결되고 있는 분석결과를 보이고 있으므로, 이 연구에서도 등급별 출현율의 변화로부터 발생하는 가치변화를 통해 경제적 가치분석을 수행하고자 한다.

한우의 가치는 해당연도 도체중량, 출하두수, 등급출현율 및 등급별가중평균가격의 곱으로 나타나며, 등급출현율에는 1등급이상 출현율과 2등급이상출현율을 사용

하고자 한다.

$$\text{한우가치}_t = \text{도체중량}_t \times \text{출하두수}_t \times \text{등급출현율}_t \times \text{가중평균가격}_t$$

한우보증씨수소가치는 해당연도 한우가치에서 직전 연도의 한우가치를 제외한 부분의 연도별 한우 가치 차이의 평균을 사용하였다.

$$\text{한우보증씨수소가치} = \frac{\sum_{t=1}^n (\text{한우가치}_t - \text{한우가치}_{t-1})}{n}$$

3.2 한우보증씨수소의 선발 및 보급의 경제적 파급효과 분석

재화 및 서비스 생산을 위해서는 원재료 및 연료 등의 중간투입물과 노동 및 자본 등의 본원적 투입물을 사용하게 된다. 각 산업 부문이 해당 부문의 재화나 서비스 생산에 사용하기 위하여 다른 부문으로부터 구입한 원재료 및 연료 등의 중간투입액을 총투입액으로 나눈 것을 투입계수라 하고, 노동 등의 본원적 투입물에 대한 대가인 피용자보수, 영업잉여, 고정자본소모 등 부가가치액을 총투입액으로 나눈 것을 부가가치 계수라고 한다.

투입계수표(Input coefficient matrix)는 중간투입계수를 산업연관표의 내생부문과 같은 모양으로 배열한 행렬을 말한다. 투입계수는 소비, 투자, 수출 등 외생적으로 결정되는 최종수요와 총산출 수준을 연결하는 매개 역할을 한다. 국민경제 전체로 보면 각 산업부문의 생산활동은 궁극적으로 최종수요를 충족시키기 위하여 이루어진다. 따라서 국민경제 전체의 총산출 규모는 최종수요의 수준에 따라 결정된다(강광하, 2000 Leontief, 1936, Miernyk, 1965).

본 연구에서는 한우보증씨수소가 국내경제에 미치는 파급효과에 초점을 맞추고 있기 때문에 이를 위해 비경쟁수입형(noncompetitive imports) 투입산출표에서 도출되는 국산거래표를 이용한다. 따라서 비경쟁수입형의 모형으로 재구성하면 아래 식과 같이 표현된다.

$$X = (I - A)^{-1} Y$$

A : 투입계수 행렬

X : 총 산출액 열

Y : 최종수요 열,

I : 단위행렬(Identity matrix)

위에서 본 바와 같이 투입계수는 제화나 서비스에 대한 최종수요가 발생하였을 때 이에 따라 각 산업부문으로 파급되는 생산유발효과의 크기를 계측하는데 이용되는 매개변수와 같다. 그러나 산업부문수가 많은 경우에는 위의 예에서와 같이 투입계수를 매개로 하여 무한히 계속되는 생산파급 효과를 일일이 계산한다는 것은 현실적으로 불가능하다. 이러한 문제의 해결을 위하여 역행렬이라는 수학적 방법으로 생산유발계수를 도출하여 이용하게 된다(강광하, 2000 Leontief, 1936).

4. 우보증씨수소의 선발 및 보급의 경제적 가치 및 파급효과 분석

4.1 한우보증씨수소 경제적 가치분석

한우보증씨수소로부터의 인공수정은 한우의 전반적인 품질향상에 기여하였다고 할 수 있다. 따라서 한우보증씨수소의 효과를 고품질 한우의 출현율 및 가격 등을 이용하여 추정할 수 있다[Table 4].

[Table 4] Korean Beef's Importance of Grade and Price (Unit: %, won/kg)

Year	Over first grade	Over second grade	Price of over first grade	Price of over second grade
1998	15.3	43.5	8,136.2	7,727.1
1999	18.9	50.5	10,071.8	9,463.0
2000	24.8	56.7	11,508.3	10,764.8
2001	29.9	61.2	13,282.4	12,660.2
2002	35.2	66.6	14,328.3	13,720.7
2003	33.3	62.4	16,892.5	16,048.0
2004	35.9	63.3	14,022.6	13,432.5
2005	47.9	72.0	15,164.8	14,638.0
2006	44.5	68.0	16,345.5	15,421.5
2007	50.9	75.4	15,576.8	14,847.7
2008	54.0	79.2	15,139.4	14,239.5
2009	56.6	81.3	17,504.2	16,577.2
2010	63.1	88.3	17,536.6	16,387.1

(Source of data: Livestock products Quality Panelist)

한우 1등급이상을 판정받은 비중은 1998년에는 15.3%였는데 2010년 63.1%로 빠른 성장을 가져왔으며, 한우 2등급이상을 판정받은 비중은 1998년 43.5%로부터 2010

년 88.3%로 나타났다. 1등급이상의 가격의 가중평균은 1998년 8,136원/kg에서부터 2010년 17,537원/kg로 증가하였으며, 2등급이상의 가격의 가중평균은 1998년 7,721원/kg에서부터 2010년 16,387원/kg로 증가하였다[Table 5].

[Table 5] Korean Beef's Importance of Grade and Price Increasing

(Unit: %, won/kg)

Year	Over first grade	Over second grade	Price of over first grade	Price of over second grade
1999	0.235	0.161	0.238	0.225
2000	0.312	0.123	0.143	0.138
2001	0.206	0.079	0.154	0.176
2002	0.177	0.088	0.079	0.084
2003	-0.054	-0.063	0.179	0.170
2004	0.078	0.014	-0.170	-0.163
2005	0.334	0.137	0.081	0.090
2006	-0.071	-0.056	0.078	0.054
2007	0.144	0.109	-0.047	-0.037
2008	0.061	0.050	-0.028	-0.041
2009	0.048	0.027	0.156	0.164
2010	0.115	0.086	0.002	-0.011
Average increasing rate	0.132	0.063	0.072	0.071

농협서울축산물 공판장 기준가격과 신선식품물가지수를 이용하여 전국 한우 등급별 출하가격의 실질가치와 전국 출하두수 및 도체중량을 곱한 총 가치의 결과는 [Table 6]에 나타나 있다. 한우 1등급이상의 총 가치는 1998년 3,270.3억원에서 2010년 20,649.5억원으로 연 평균 증가액은 1,448.3억원으로 나타났으며, 2등급이상의 총 가치는 1998년 8,830.5억원에서 2010년 27,002.1억원으로 연 평균 증가액은 1,514.3억원으로 나타났다.

한우출하에 있어서 1등급이상과 2등급이상의 가치증가의 원인은 한우보증씨수소로 인한 한우품질향상이라고 할 수 있다. 즉 한우보증씨수소의 효과를 한우 1등급 이상 출현율로 판단하였을 경우 연 1,448.3억원이고, 2등급 이상 출현율로 판단하였을 경우 1,514.3억원이라고 할 수 있다.

[Table 6] Total Value of Korean Beef's Grade
(Unit: won/kg)

Year	Over first grade	Over second grade	Increment of Over first grade	Increment of Over Second grade
1998	3,270.3	8,830.5		
1999	4,464.4	11,207.7	1,194.1	2,377.2
2000	7,277.9	15,564.3	2,813.5	4,356.6
2001	6,444.4	12,572.6	-833.5	-2,991.6
2002	6,815.6	12,348.6	371.2	-224.1
2003	6,468.0	11,514.3	-347.5	-834.3
2004	5,366.4	9,064.0	-1,101.6	-2,450.3
2005	9,810.5	14,234.2	4,441.1	5,170.2
2006	10,848.1	15,639.9	1,037.6	1,405.7
2007	13,217.5	18,663.1	2,369.4	3,023.2
2008	18,269.0	25,201.8	5,051.5	6,538.7
2009	21,581.7	29,358.2	3,312.7	4,156.4
2010	20,649.5	27,002.1	-932.2	-2,356.0
Average	10,344.9	16,246.3	1,448.3	1,514.3

4.2 한우보증씨수소의 경제적 파급효과 분석

한우보증씨수소의 도입으로 인한 한우가치의 제고는 한우 생산자 가격증가로 나타나게 되며, 이러한 한우가치의 증가는 한우 최종수요의 증가로도 볼 수 있다. 따라서 한우보증씨수소로 인한 한우 최종수요의 증가로부터 유발되는 파급효과를 산업연관분석을 통해 분석하고자 한다.

먼저 2010년에 발표된 산업연관표 403부문에서 육우 관련 19부문을 분리하여 하나로 통합하고, 그 외 다른 부문을 28부문으로 통합하여 총 29부문 투입계수표와 29부문 생산유발계수표를 작성하였다[Table 7].

[Table 7] Ripple Effect of Korean Beef Production in the 29 Sectors of Production Inducement Coefficients Table
(Unit: Hundred million won)

Classification	Korean beef	Over first grade	Over second grade
Korean Beef	1.029	1,490.26	1,558.22
Agriculture and forestry products	0.364	527.17	551.21
Mine products	0.099	143.38	149.92
Food and beverage	0.866	1,254.19	1,311.39
Textile and leather products	0.013	18.83	19.69
Wood and paper products	0.040	57.93	60.57

Printing and reproduction	0.006	8.69	9.09
Oil and coal products	0.104	150.62	157.49
Chemical products	0.182	263.58	275.60
Non-metallic mineral products	0.011	15.93	16.66
The First metal products	0.077	111.52	116.60
Metal products	0.027	39.10	40.89
General machine	0.025	36.21	37.86
Electrical and electronic instrument	0.023	33.31	34.83
Precision instrument	0.009	13.03	13.63
Transport equipment	0.017	24.62	25.74
Other manufacturing industry products	0.004	5.79	6.06
Electricity, gas and water	0.039	56.48	59.06
Construction	0.004	5.79	6.06
Retail and Wholesale	0.136	196.96	205.95
Restaurant and Lodging	0.026	37.65	39.37
Transport and Storage	0.085	123.10	128.72
Communication and Broadcast	0.027	39.10	40.89
Finance and insurance	0.057	82.55	86.32
Real estate and business service	0.096	139.03	145.37
Public administration and defense	0.002	2.90	3.03
Education and health	0.017	24.62	25.74
Social and other service	0.012	17.38	18.17
etc	0.045	65.17	68.14
Total	3.442	4,984.91	5,212.23

[Table 7]에서 열로 보면 첫번째 열의 한우산업부문 생산유발계수이고, 두 번째 열은 한우보증씨수소의 효과를 1등급이상의 증가로 보았을 때의 직·간접적인 생산과급효과이며, 세 번째 열은 한우보증씨수소의 효과를 2등급이상의 증가로 보았을 때의 직·간접적인 생산과급효과이다.

1등급이상 증가를 기준으로 보았을 때 한우보증씨수소의 평균 효과인 1,448.3억원의 신규가치창출로 인한 경제적 파급효과는 한우산업을 포함하여 전산업에 미치는 직·간접적인 생산과급효과는 총 4,984.9억원이며, 2등급이상 증가를 기준으로 보았을 때 한우보증씨수소의 평균 효과인 1,514.3억원의 신규가치창출로 인한 경제적 파급효과는 한우산업을 포함하여 전산업에 미치는 직·간접적인 생산과급효과는 총 5,212.3억원이다. 직·간접적인 생

산파급효과 중에서 한우보증씨수소로 인한 한우의 최종 수요증가는 한우산업에 미치는 효과가 각각 1,490.3억원과 1,558.2억원으로 가장 컸으며, 다른 산업 중에서는 음식료품산업, 농림·임업산업 등의 순으로 나타났다.

5. 요약 및 결론

한우보증씨수소의 개발과 보급이 한우 육질등급의 향상을 가져온다는 것은 많은 연구들이 보여주고 있다. 본 연구에서는 이러한 한우 육질등급의 향상을 이용하여 한우 보증씨수소 선발과 보급에 대한 경제적 가치를 산업연관분석을 통하여 추정하였다. 추정결과 1등급 이상 증가율을 한우보증씨수소의 효과로 보았을 경우 평균 신규 가치창출은 1,448.3억원으로 나타났고, 2등급이상 출현율을 기준으로 하였을 경우 평균 신규가치창출은 1,514.3억원인 것으로 나타났다.

한우산업의 최종수요 증가로 인한 한우산업 및 기타 산업에 미치는 경제적 파급효과는 매우 크게 나타났다 [Table 7]. 분석은 산업연관표 403부문에서 한우산업을 분리하고 다른 산업들을 통합하여 만든 29부문 생산유발계수를 이용하여 수행되었다. 육질등급에서 1등급 이상 증가율 기준과 2등급이상 증가율 기준에 대한 산업연관 분석을 실시한 결과 1등급이상을 기준으로 하였을 경우 한우산업을 포함하여 전 산업에 미치는 직·간접적인 경제적 파급효과는 총 4,984.9억원이고, 2등급기준으로 하였을 경우 한우산업을 포함한 전산업에 미치는 직·간접적인 경제적 파급효과는 총 5,212.2억원인 것으로 나타났다.

결론적으로 한우보증씨수소의 선발과 보급은 한우산업의 발전에 있어서 아주 중요한 역할을 하고 있는 것을 볼 수 있었고, 한우산업의 지속적인 발전을 가져오기 위하여서는 한우보증씨수소의 선발과 보급에 대한 지속적인 연구 개발을 필요로 하고 있다. 또한 한우보증씨수소의 개발과 보급의 효율성 증대를 위해 우수 유전자 분석 및 선발기술, 우량송아지 수급기지 조성 등에 관한 연구도 향후 추가로 연구되어야 할 부분이다.

References

[1] Kang, K.H., "The Theory of Input-Output Analysis", Yeon Am Sa, 2000.

- [2] Kim, J.J., "The Economic Effects of the Korean Native Cattle Improvement Program in Korea", Korean Journal of Agricultural Management and Policy, Vol. 37, No. 3, pp. 411-423, 2010.
- [3] Chang W.S. and S.W. Heo, "Analysis on Effects of WTO Negotiations in Korean Agriculture", Kor. J. Intl. Agri., Vol. 13, No. 1, pp. 28-37, 2001.
- [4] Jeong K.S., Lee B.O. and J.I. Lee, 이종민. "The Effect of Korea-US Free Trade Agreement on Hanwoo Industry", Korean Journal of Agricultural Management and Policy, Vol. 33, No. 4, pp. 1085-1095, 2006.
- [5] Jung H.D., Ko B.N., Choi Y.S., Cheon D.W. and K.H. Kim, "Value Chain the Economic Impacts of Native Korean Cattle Industry", Korean Journal of Agricultural Management and Policy, Vol. 38, No. 4, pp. 867-887, 2011.
- [6] Lee J.K., Kim J.B. and J.I. Won, "Evaluation of Genetic Ability for Meat Quality in Hanwoo Cow", Journal of Animal Science and Technology, Vol. 52, No. 4, pp. 259-264, 2010.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5187/JAST.2010.52.4.259>
- [7] Im J.B., An D.H., and J.H. Kim. "Impacts of Agricultural Market Liberalization on Social Welfare and Agriculture-Related Industry since the Uruguay Round", Kor. J. Ag. Econ., Vol. 50, No. 1, pp. 103-126, 2009
- [8] The Bank of Korea, 2008 Input-Output Tables, 2010.
- [9] Huh D., "The Effects Analysis and Performance Evaluation of the Korean Native Cattle Improvement Policy", Journal of Rural Development, Vol. 26, No. 4, pp. 63-79, 2003.
- [10] Leontief, W. "Quantitative Input-Output Relations in the Economic System of the United States". The Review of Economics and Statistics, 18(3):105-125 1936.
DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/1927837>
- [11] Miernyk, W. "The Elements of Input-Output Analysis." New York: Random House. 1965.

여 준 호(Jun-Ho Yeo)

[정회원]



- 1995년 8월 : 고려대학교 일반대학원 농업경제학과 (경제학석사)
- 2000년 7월 : 미국 워싱턴주립대학교 대학원 농업경제학과 (경제학박사)
- 2000년 7월 ~ 2002년 7월 : 미국 켄사스주립대학교 Office of Local Government Research Director

- 2002년 7월 ~ 2006년 2월 : 한국환경정책평가연구원 책임연구원
- 2006년 3월 ~ 현재 : 경북대학교 농업경제학과 교수

<관심분야>

지역경제, 환경경제, 경제통계

임 청 룡(Qing-Long Lin)

[정회원]



- 2008년 2월 : 경북대학교 일반대학원 농업경제학과(경제학석사)
- 2012년 2월 : 경북대학교 일반대학원 농업경제학과(경제학박사)
- 2014년 8월 ~ 현재 : 연변대학교 (중국) 농림경제관리학과 전임강사

<관심분야>

농업경영, 환경경제학, 농산물마케팅