

지역농업의 역량 분석 농업총조사 통계의 시·군별 자료를 이용하여

김 정 호* · 이 병 훈**

Key words: 지역농업(regional agriculture), 농업 역량(agricultural capability), 농업총조사(Agricultural Census), 주성분분석(Principal Component Analysis)

ABSTRACT

The purpose of this study is to find out several significant policy implications for regional agriculture through the analysis of regional agricultural capability and to analyze the components of regional agriculture and the cause-effect relationships among them. This study suggests regional agricultural policy directions by exploring the components of regional agriculture and developing capability indexes. For capability analysis, the major standardized variables were chosen regarding agricultural structures, and the capability indexes were classified into three groups (scale, performance, and efficiency indexes). Each index was analysed to identify the component's capability within the regional agriculture structure.

1. 머리말
2. 지역농업 역량의 의미와 관련 지표
3. 주성분분석에 의한 지역농업 역량 분석
4. 지역농업 역량의 종합지수 산출
5. 분석 결과의 정책적 함의

1. 머리말

최근 지역농업에 대한 관심이 높아지고 있다. 농업 문제를 논하는 자리에서 전국적인 주제는 점점 식상해지는 반면에 지역의

다양한 사례가 세간의 흥미를 끌고 있다. 특히 지역농업의 성공 사례가 소개되면서 이러한 성공의 배경이 된 요인으로 지역의 부존자원을 포함한 지역농업의 역량이 정책적으로 부각되기 시작한 것은 지역농업 연구에 매우 중요한 의미를 갖는다.

지방자치제가 실시된 지 어언 10년이 경과하였으나 각종 자료는 중앙정부 중심이

* 선임연구위원.

** 전문연구원.

고 전체 농업을 파악하기 위한 것이라고 해도 과언이 아니다. 따라서 전체 농업에 비하여 상대적으로 지역농업의 역량을 파악할 수 있는 지표나 분석 방법이 미흡한 실정이다. 전체 농업은 지역농업을 바탕으로 하는 동시에 지역농업의 총화가 전체 농업의 모습을 규정한다는 측면에서, 지역농업의 역량을 분석하는 것은 전체 농업의 동향을 판단하기 위한 유익한 방법이다. 또한 지역농업의 역량을 분석하는 것은 지역 특성에 적합한 농정을 추진한다는 점에서도 매우 유용하다.

이렇게 지역농업의 역량을 파악할 수 있는 자료로 통계청의 농업총조사 통계를 이용할 수 있으나, 대부분의 연구가 통계청에서 집계한 지표를 그대로 해석하는 수준이었다. 따라서 이 논문은 지역농업의 역량 분석을 위한 새로운 지표를 개발하고 지역농업의 역량을 규정하는 요인을 밝힘으로써 후속 연구 및 지방농정의 추진에 도움을 주려는 데 주된 목적이 있다. 특히 주성분분석(Principal Component Analysis)을 통하여 시·군별 농업지표를 분석함으로써 농업총조사 통계의 활용도를 높이고 지역 통계 생산을 위한 분석 기법을 제공하고자 하고자 한다.

2. 지역농업 역량의 의미와 관련 지표

2.1. 지역농업 역량 분석의 의미

농업은 산업적 특성에 비추어 지역성을 가질 수밖에 없으며, 따라서 지역농업은 글

자 그대로 ‘지역의 농업’과 다름이 없다. 그러나 오늘날 지역농업의 의미는 지역적으로 농업을 구분하는 측면보다는 농업을 지역적으로 관리하는 측면이 강조된다는 점에 유의할 필요가 있다.¹

첫째는 지방농정을 위한 지역농업으로서 ‘지방농정의 단위’라는 측면이다. 지방자치제가 성숙되면서 지역의 역사·문화·전통 등 고유한 자원을 활용하는 지역농업 전략이 모색되는 추세이다. 예컨대 농업 발전을 위한 전략에 대하여 강원도 농업이 전라도나 경상도와 다를 수밖에 없으며, 따라서 중앙정부의 평균적인 정책에서 벗어나 지역농업을 위한 지방농정이 강화되어야 한다는 주장이 설득력을 얻고 있다. 이미 많은 지방자치단체가 독자적인 농정 기구를 구성하고 지역농업 발전 계획을 수립하여 시행하고 있다.

둘째는 ‘농업경영의 단위’로서의 지역농업이며, 지역농업을 하나의 경영체 혹은 조직체로 보는 인식이다. 그동안 영세농 구조를 개선하기 위하여 개별 농가의 경영규모 확대와 더불어 영농 조직화가 추진되어 왔으나, 이들 조직경영체로 하여금 가족농의 취약한 경영 기능 내지 외부경제 조건의 내부화 기능을 담당하게 함으로써 지역농업의 활력을 도모하자는 것이다. 지역농업을 대상으로 농업경영을 조직화하는 것은 전통적인 농업의 범위를 확장하는 측면에서도 중요한 의미를 가진다. 즉, 농산물 가

¹ 지역농업에 관한 논의 동향에 대해서는 유정규(1999)가 일본과 한국에서 제기된 논점을 중심으로 정리하였다.

격의 상승을 기대하기 어려운 현 단계에서 농산물의 생산만으로는 소득 증대에 한계가 있으며, 지역농업의 조직화를 통하여 새로운 부가가치를 추구할 수 있을 것이다.

따라서 지역농업의 역량을 분석하는 것은 지방농정을 추진하기 위한 조건과 가능성을 판단하는 지표가 될 수 있으며, 동시에 지역농업의 경영주체를 확립하기 위한 근거를 마련하는 것이기도 하다. 오늘날 개별 농가의 경영권이 취약해지고 있을 뿐만 아니라, 농업의 사회적 기반이나 환경 기능이 제대로 작동하지 못하고 있으므로, 이를 보완할 수 있는 지역사회 공동의 “지역농업경영권”을 확립해야 한다는 주장이 제기되고 있다.² 지역농업이 단지 개별 경영의 집합체가 아니라 조직체로서 인식되는 경향인 것이다. 어떻게 지역농업의 역량 분석을 통하여 지역농업의 실체와 구성 요소가 객관적으로 평가되고, 이를 토대로 지역농업 조직화의 조건과 가능성을 판단할 수 있을 것이다.

2.2. 지역농업 역량의 관련지표

역량이란 사전적 의미로 일을 해 낼 수 있는 능력 또는 그 능력의 정도를 말하며, 영어로는 capability 또는 competence로 번역할 수 있다. 학문적으로는 경영학 분야에서 역량 분석을 시도한 사례가 몇몇 발견

되며, 예컨대 1990년 미시간대학의 프라할라드(C.K. Prahalad) 교수는 기업의 핵심역량(core competence)에 대하여 논하면서, 경쟁과 기술의 빠른 변화로 시장에 대한 정확한 예측이 점점 어려워지면서 종래의 기업 외부환경에 치중하던 경영전략을 지양하고 기업의 내부에서 성공의 원천을 찾으려는 노력이 필요하다는 점을 강조하였다. 이러한 맥락에서 경영학에서는 기업의 역량을 판단할 수 있는 요소로 규모(scale), 성과(performance), 능률(efficiency) 등의 세 가지를 들고 있다.³

이 연구에서도 지역농업의 역량을 나타내는 요소로서 규모 지표, 성과 지표, 능률 지표 등의 세 가지 속성으로 구분하여 농업총조사 통계자료에서 이용할 수 있는 지표를 선정하여 분석하기로 한다. <그림 1>은 지역농업 역량과 관련된 지표를 규모 지표, 성과 지표, 능률 지표 등으로 분류한 것이다.⁴

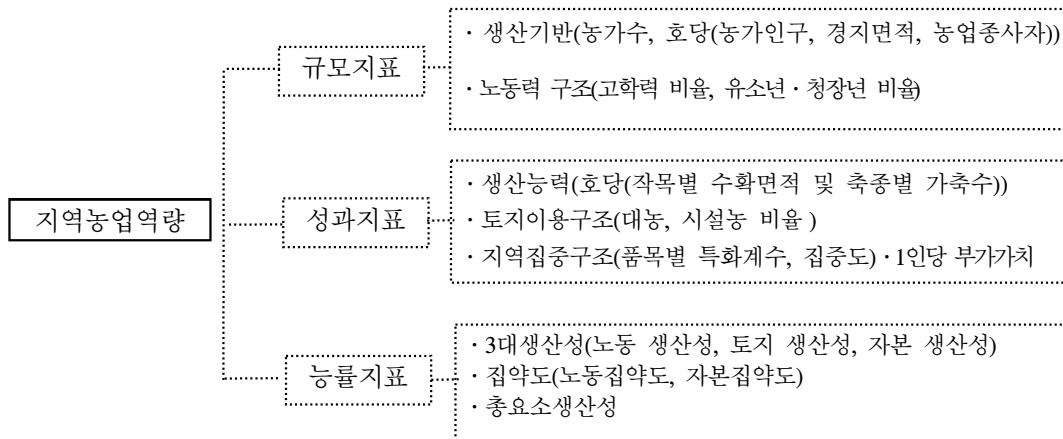
<그림 1>에서 정리한 바와 같이 규모 지표(scale index)는 생산 기반, 노동력 구조 등 지역 생산력 수준과 관련된 양적 지표로 구성하였고, 성과 지표(performance index)는 호당 생산능력, 토지이용 구조, 지역집중구조 및 경제적 역량이 파악 가능한 질적인 동시에 양적인 항목을 측정지표로 선정하였으며 능률 지표(efficiency index)

² 지역농업을 경영 단위로 파악하고 “지역경영권”을 도입하자는 견해는 1970년대 후반부터 일본 학계에서 제기되었으며, 우리나라에서도 1990년대 들어 지역농업 조직화에 대한 연구가 진행되면서 농업경영연구회를 중심으로 지역농업의 경영권에 대하여 논의되고 있다.

³ 기업경영 분석의 방법론에 대해서는 박대규(2000)를 참고할 수 있다.

⁴ 지표선정은 기본적으로 Pearson의 상관계수를 기준으로 선정하였으며 높지 않은 경우라도 보편적 농업의 구조와 특성을 고려할 때 강한 영향을 미칠 수 있는 동질의 지표를 포함하였다.

그림 1. 지역농업 역량 관련 지표 분류



는 3대 생산성 및 요소통합지수(총요소생산성) 등의 순수 질적 지표로만 구성하였다.

3. 주성분분석에 의한 지역농업의 역량 분석

3.1. 기초통계량과 상관계수 분석

주성분분석(PCA, Principal Component Analysis)은 상관이 있는 다수의 변수가 가진 정보를 상관이 없는 소수의 종합 특성치(주성분이라고 함)로 요약하는 통계적 기법이다. 즉, 다양한 양적 변수들의 관계 내지 경향을 주성분이라는 선형 결합으로 나타내는 기법이다. 여기서 주성분을 구하는 방법에는 분산·공분산행렬을 이용하는 방법과 상관행렬을 이용하는 방법이 있는데, 일반적으로 상관행렬(correlation matrix)에 의하는 방법이 널리 이용된다. 따라서 이 연구에서도 지역농업의 특성을 나타내는 지표에 대한 상관분석을 기초로 주성분분석을 위한 변수를 선정하고, 그 상관행렬을

토대로 주성분분석을 실시하기로 한다.⁵

농업총조사 통계는 농가, 농가인구, 농경지, 작물수확면적, 가축사육, 농기계 등 농업 생산의 기본 구조를 파악하기 위한 통계이며, 이러한 지표는 우리나라 농업의 생산력 수준을 총체적으로 파악하는데 유익한 자료로 활용되고 있다. 이 연구에서는 2000년도 농업총조사 원자료를 시군별로 집계하고 그 중에서 지역농업의 역량과 관련된 변수를 선정하였으며, 앞에서 언급하였듯이 규모 지표, 성과 지표, 능률 지표 등으로 구분하여 총 31개의 변수를 선정하였다.

이 분석에서 채용한 32개의 변수는 다음과 같다. 즉, 농업총생산액⁶, 총농가 수, 전업농가 수, 전업농가 비율, 겸업농가 비율,

⁵ 주성분분석에 대해서는 양병화(2000)를 참고할 수 있다.

⁶ 농업총생산액은 시도별 농업총생산액을 시·군의 경지면적, 농가 수, 종사자 수 비율에 따라 배분하는 방식으로 농업총생산액을 추정하였다. 자세한 추정 방법은 김정호 외(2005)를 참고할 수 있다.

표 1. 지역농업 역량지표 기초통계량, 2000

항 목	평 균	표준편차	변이계수
농업총생산액(백만원)	88,325	56,507	0.64
총농가 수(호)	8,138	4,638	0.57
경지면적(ha)	9,496	6,449	0.68
농업종사자 수(명)	20,900	11,726	0.56
고졸 이상 경영주농가 수(호)	1,640	1,034	0.63
청장년 농업종사자 수(명)	18,422	10,310	0.56
호당 경지면적(ha)	1.13	0.36	0.32
호당 농업종사자 수(명)	2.65	0.33	0.12
고학력 경영주농가 비율(%)	0.22	0.10	0.43
청장년 경영주농가 비율(%)	0.79	0.05	0.06
3ha 이상 농가 수(호)	504	503	0.99
3ha 이상 농가 비율(%)	0.06	0.05	0.81
돼지 두수(두)	42,258	50,942	1.21
소 두수(두)	8,715	7,142	0.82
판매액 5천만원 이상 농가 비율(%)	0.02	0.02	0.75
2~3세대 농가 수(호)	4,222	2,427	0.57
2~3세대 농가 비율(%)	0.55	0.13	0.23
후계자 보유농가 수(호)	885	675	0.76
후계자 보유농가 비율(%)	0.11	0.05	0.43
전업농가 수(호)	5,337	3,455	0.65
전업농가 비율(%)	0.62	0.14	0.22
겸업농가 비율(%)	0.38	0.14	0.36
저학력 경영주농가 비율(%)	0.60	0.12	0.20
고령 경영주농가 비율(%)	0.21	0.05	0.21
경지 0.5ha 미만 농가 비율(%)	0.35	0.11	0.32
판매액 5백만원 이하 농가 비율(%)	0.50	0.13	0.26
논 면적(ha)	5,918	4,946	0.84
밭 면적(ha)	3,578	2,973	0.83
논 비율(%)	0.58	0.21	0.35
밭 비율(%)	0.42	0.21	0.50
호당 트랙터 대수(대)	0.14	0.07	0.49

자료: 2000년 농업총조사 원자료 분석.

농업종사자 수, 호당 농업종사자 수, 청장년 농업종사자 수, 2~3세대 농가 수, 2~3세대 농가 수 비율, 후계자 보유농가 수, 후계자 보유농가 비율, 고졸 이상 경영주농가 수, 고졸 이상 고학력 경영주 비율, 초등학교 미만 저학력 경영주 비율, 60세 이상 고령 경영주 비율, 40세 미만 청장년 경영주 비율, 경지면적, 논 면적, 밭 면적, 논 비율, 밭 비율, 호당 경지면적, 3ha 이상 농가 수, 3ha 이상 농가 비율, 경지 0.5ha

미만 농가 비율, 돼지 두수, 소 두수, 농산물 판매액 5000만 원 이상 농가 비율, 농산물 판매액 500만 원 이하 농가 비율, 호당 트랙터 대수 등이다.

지역농업 역량을 나타내는 지표로 추출한 31개 변수의 기초 통계량은 <표 1>과 같다. 또한 31개 변수 간의 상관계수를 계산하고 행렬표로 정리한 것을 부표로 게시하였다. 변수 간의 상관계수를 보면, 규모를 나타내는 변수와 성과를 나타내는 변수

표 2. 지역농업 역량지표의 주성분분석 결과

항 목	제1주성분	제2주성분	제3주성분
청장년 경영주농가 수	0.978	-0.085	0.105
2-3세대 농가 수	0.977	-0.016	0.085
농업종사자 수	0.967	-0.185	0.064
총농가 수	0.928	-0.329	0.056
농업총생산액	0.920	-0.132	0.133
고졸 이상 경영주농가 수	0.907	0.184	0.174
후계자 보유농가 수	0.879	0.078	-0.042
경지면적	0.837	-0.246	0.405
전업농가 수	0.814	-0.494	0.123
논 면적	0.724	-0.221	0.337
한우 두수	0.712	-0.340	0.041
돼지 두수	0.640	0.173	0.184
밭 면적	0.612	-0.167	0.319
2-3세대 농가 비율	-0.112	0.964	0.016
호당 농업종사자 수	-0.152	0.922	-0.034
저학력 경영주농가 비율	0.161	-0.908	-0.105
고령 경영주농가 비율	0.100	-0.906	-0.234
청장년 경영주농가 비율	-0.100	0.906	0.234
고학력 경영주농가 비율	-0.111	0.903	0.047
전업농가 비율	0.192	-0.821	0.331
겸업농가 비율	-0.192	0.821	-0.331
후계자 보유농가 비율	0.248	0.646	-0.101
호당 농기계 대수	0.235	-0.379	0.322
호당 경지면적	0.127	-0.079	0.927
3ha 이상 농가 비율	0.024	0.048	0.885
판매액 5백만원 미만 농가 비율	-0.268	-0.030	-0.798
경지 0.5ha 미만 농가 비율	-0.305	0.323	-0.792
호당 트랙터 대수	0.113	0.270	0.653
판매액 5천만원 이상 농가 비율	0.097	0.496	0.596
논 면적 비율	0.218	-0.121	-0.027
밭 면적 비율	-0.218	0.122	0.027
고웃값	12.4706	6.8589	3.6595
누적기여율	0.402	0.624	0.742

간에는 정의 상관관계가 높으며, 반면에 규모를 나타내는 변수와 효율을 나타내는 변수와의 상관관계는 대체로 낮거나 부의 상관관계를 짓이 가지고 있는 것이 특징이다.

3.2. 주성분분석 결과

주성분분석은 SAS 통계 패키지를 이용하였으며, 지역농업 역량지표 상관행렬 상의 31개 변수 간 계수를 이용하여 고웃값(Eigen value)과 누적 기여율을 구하였다.

<표 2>에서 정리한 바와 같이 제1주성분의 고웃값과 기여율은 각각 12.47, 0.40이고, 제2주성분은 고웃값과 기여율은 각각 6.86, 0.22이며, 제3주성분은 고웃값과 기여율은 각각 3.66, 0.74 등으로 분석되었다. 이와 같이 주성분의 기여율을 누적하면 제2주성분까지의 누적 기여율이 100%에 달하게 되는데, 여기서는 편의상 주성분의 누적 기여율이 75%인 제3주성분까지를 해석하기로 한다.

표 3. 주성분분석에 의한 지역농업 역량지표의 분류

제1주성분	제2주성분	제3주성분
지역농업 규모적 특성	경영 효율적 특성	대농경영적 특성
청장년 수 (+)	2-3세대 농가 비율 (+)	호당 경지면적 (+)
2-3세대농가 수 (+)	호당 농업종사자 수 (+)	3ha 이상 농가 비율 (+)
종사자 수 (+)	저학력 경영주 비율 (-)	판매액5백만원미만 비율(-)
농가 수 (+)	고령경영주 비율 (-)	0.5ha 미만 농가비율 (-)
농업 생산액 (+)	청장년 경영주 비율 (+)	호당 트랙터 수 (+)
고졸 이상 농업경영주 (+)	고학력 경영주 비율 (+)	판매액5천만원 이상 비율(+)
후계자 보유농가 (+)	전업농 비율 (-)	
경지면적 (+)	겸업농 비율 (+)	
전업농가 (+)	후계자보유 비율 (+)	
논 면적 (+)		
한우사육 두수 (+)		
돼지사육 두수 (+)		
밭 면적 (+)		
13개	9개	6개

주: () 내는 상관계수 부호.

자료: 2000년 농업총조사 원자료 분석.

<표 3>은 제1~3주성분에 대하여 각각 영향을 크게 미치고 있는 변수를 정리한 것이다. 제1주성분은 청장년 경영주농가 수, 2-3세대 농가 수, 농업종사자 수, 총농가 수, 농업총생산액, 고졸 이상 경영주농가 수, 대동물 사육두수 등의 순으로 정의 상관계수를 나타내고 있으며, 이들 변수의 내용으로 미루어 볼 때 지역농업의 규모적 특성을 함축하는 주성분으로 해석할 수 있다.

그리고 제2주성분은 2-3세대 농가 비율, 호당 농업종사자 수, 청장년 경영주농가 비율, 고학력 경영주농가 비율, 후계자 보유 농가 비율 등과 정의 상관관계를 나타내는 것으로 미루어 지역농업의 경영 효율성이 라는 성격을 반영하는 주성분으로 해석할 수 있다. 또한 제3주성분은 호당 경지면적, 경지 3ha 이상 농가 비율, 농산물 판매액 5

천만 원 이상 농가 비율, 호당 트랙터 대수 등의 순으로 높은 계수를 보이고 있는 것으로 미루어 볼 때 지역농업의 대규모 경영적 특성을 나타내고 주성분으로 해석할 수 있다.

한편, 주성분분석 결과를 이용하여 주성분을 구성하는 변수의 영향력을 기초로 주성분 점수(score)를 산출할 수 있다. <표 4>는 시군별로 주성분 점수를 산출하여 상위 30위까지를 정리한 것이다. 이 표에서 알 수 있듯이 제1주성분, 즉 지역농업 규모적 특성이 강한 지역은 상주, 경주, 당진, 김제, 해남, 정읍, 나주, 의성, 안동, 익산 등의 순이다. 제2주성분, 즉 경영효율적 특성이 강한 지역은 평택, 이천, 제주, 서귀포, 남제주, 화성, 철원, 파주, 안성, 북제주 등의 순이다. 제3주성분, 즉 대농경영적 특성

표 4. 시군별 지역농업 역량지표의 주성분 점수 (상위 30위)

순위	제1주성분	시군	제2주성분	시군	제3주성분	시군
1	8.361	상주시	6.019	평택시	-6.750	태백시
2	7.026	경주시	5.753	이천시	-6.699	철원군
3	6.833	당진군	5.724	제주시	-5.733	평창군
4	6.448	김제시	5.663	서귀포시	-4.579	영양군
5	6.370	해남군	5.604	남제주군	-4.554	정선군
6	6.021	정읍시	5.321	화성군	-4.425	양구군
7	5.957	나주시	5.053	철원군	-3.980	연천군
8	5.738	의성군	5.022	파주시	-3.735	고성군
9	5.559	안동시	4.875	안성시	-3.539	청송군
10	5.453	익산시	4.795	북제주군	-3.355	봉화군
11	5.230	화성군	4.345	김포시	-3.334	구리시
12	5.168	고흥군	4.302	여주군	-3.151	영월군
13	4.884	고창군	4.298	고양시	-3.099	영암군
14	4.798	홍성군	4.128	포천군	-2.901	고창군
15	4.744	논산시	4.098	용인시	-2.722	횡성군
16	4.707	서산시	4.076	당진군	-2.587	인제군
17	4.364	부여군	4.041	익산시	-2.504	부안군
18	4.355	영암군	3.793	양주군	-2.350	해남군
19	4.354	예산군	3.655	군산시	-2.259	남제주군
20	3.966	청원군	3.561	김해시	-2.208	괴산군
21	3.938	예천군	3.439	김제시	-1.997	화천군
22	3.741	김천시	3.356	구리시	-1.965	단양군
23	3.694	영천시	3.209	남양주시	-1.742	예천군
24	3.687	남원시	3.165	천안시	-1.739	홍천군
25	3.664	공주시	3.076	아산시	-1.655	영광군
26	3.635	합천군	3.073	하남시	-1.589	울릉군
27	3.619	평택시	2.654	과천시	-1.548	성주군
28	3.542	밀양시	2.611	연천군	-1.507	음성군
29	3.296	신안군	2.317	수원시	-1.487	강진군
30	3.211	무안군	2.316	광주군	-1.373	군위군

자료: 2000년 농업총조사 원자료 분석.

강한 지역은 태백, 철원, 평창, 영양, 정선, 양구, 연천, 고성, 청송, 봉화 등의 순이다. 게 되면 사후적으로 몇 가지 지표를 합산하는 방식으로 종합지수를 도출할 수 있다.⁷

일반적으로 표준 지수화(Standardization Indexation)를 다음과 같이 나타낼 수 있다.

4. 지역농업 역량의 종합지수 산출

4.1. 종합지수의 산출 방법

지역농업 역량을 나타내는 주요 지표에 대한 상대적인 수준을 시군별로 비교하기 위해서는 표준화된 점수를 산출할 필요가 있으며, 이러한 방식으로 지표를 표준화하

7 유사한 연구로 이중상(2002)은 지역 역량에 대한 표준점수의 가중합산법을, 정기웅(2004)은 지역 간 경제성과의 차이를 지수화 모형을 개발하였으며, Smyth Taylor(1991)는 지역별 경제성 지표에 대한 분산과 평균값의 지수화(indexation)를 시도하였고, Daniele archivugi(2004)는 개도국과 선진국간의 기술역량 지표를 가중합산하는 방식으로 국가 간 격차를 계측하였다.

표 5. 지역농업 역량 종합지수, 2000 (상위 30위)

순위	종합지수	순위	시군	규모지수	순위	성과지수	순위	능률지수	순위
1	56.1	1	안동시	77.3	7	74.1	2	17.1	90
2	53.0	2	당진군	82.7	4	63.1	4	13.4	129
3	52.5	3	고창군	59.7	31	89.2	1	8.7	157
4	51.3	4	화성군	82.9	3	51.1	8	20.2	50
5	50.6	5	정읍시	69.1	17	71.9	3	11.0	145
6	49.8	6	해남군	76.6	8	62.4	5	10.4	149
7	49.5	7	경주시	91.6	2	36.0	40	21.0	40
8	49.1	8	의성군	67.9	19	60.2	6	19.4	58
9	48.6	9	상주시	92.2	1	36.4	39	17.3	84
10	47.1	10	나주시	75.7	9	52.4	7	13.2	130
11	46.4	11	김제시	79.5	6	48.9	12	10.8	147
12	45.0	12	청원군	70.3	16	47.3	14	17.4	81
13	44.4	13	김천시	74.5	10	37.9	31	20.9	42
14	44.3	14	익산시	80.8	5	41.2	25	11.2	144
15	44.3	15	논산시	73.3	12	46.1	15	13.6	124
16	44.0	16	진주시	70.3	15	40.7	27	21.0	39
17	43.2	17	서산시	70.9	14	45.2	16	13.5	127
18	43.0	18	부여군	65.2	23	49.8	10	14.3	117
19	42.4	19	평택시	74.2	11	36.6	37	16.7	94
20	42.4	20	충주시	60.2	30	50.9	9	16.2	102
21	42.0	21	예산군	68.5	18	39.7	29	17.9	75
22	41.6	22	밀양시	62.7	25	42.6	22	19.7	57
23	40.7	23	고흥군	71.5	13	38.4	30	12.3	139
24	40.2	24	홍성군	58.2	33	43.6	19	19.0	61
25	39.5	25	아산시	66.1	21	36.7	36	15.8	105
26	39.1	26	북제주군	66.6	20	44.4	18	6.4	160
27	38.8	27	안성시	61.0	29	35.3	41	20.2	51
28	37.5	28	무안군	54.9	35	48.3	13	9.4	153
29	36.6	29	공주시	62.7	26	31.1	44	16.3	99
30	36.4	30	예천군	50.3	45	44.5	17	14.5	115

자료: 2000년 농업총조사 원자료 분석.

$$I_{ij} = \frac{X_{ij} - \text{Min}(X_{ij})}{\text{Max}(X_{ij}) - \text{Min}(X_{ij})} \times 100$$

여기서 I_{ij} 는 I시군, j항목 지표의 표준화 지수로서 100과 0 사이에 분포한다.

그리고 표준 지수화된 세부지표를 합산하여 종합지표를 추계할 수 있다. 다만, 항목별로 표본 수가 다를 경우에는 세부지표를 합산할 때에 동일한 가중치를 부여해야 하며, 가중치를 구하는 방법으로는 회귀분석을 이용할 수 있다. 즉, 회귀분석으로 구한 세부지표별 가중치를 표준화 지수에 곱

하는 방식이다.

이 연구에서는 앞 절에서 검토한 지역농업 관련지표 가운데 중요도를 감안하여 총 17개의 항목을 선정하여 종합지수를 산출하였다. 규모 지표로는 농가 수, 농가인구, 경지면적, 농기계 대수, 농업종사자 수, 고학력 경영주 비율, 청장년 경영주 비율 등의 7개 항목, 성과 지표로는 곡물·채소·축산의 특화계수(품목별 가중합산치), 경지 3ha 이상 대농 비율, 시설농가 비율 등의 5개 항목, 능률 지표로는 토지·노동·자본

의 요소생산성(농업총생산액을 농업종사자, 경지면적, 대농기구자산액(농기계 대수×대당가격)로 나눈 수치), 노동·자본 집약도(경지면적에 대한 농업종사자 및 농기계의 비율) 등의 5개 항목을 이용하였다.

종합지수를 산출하는 방식은 먼저 각 항목별로 지수를 산출한 다음에 이를 합산하는 것이며, 이때 각 항목별 및 부문별로 가중치가 부여된다. 가중치는 회귀분석을 통한 파라미터를 이용하였다. 세부항목별의 지수는 pearson 상관계수를 이용하여 조정가중치를 구하였으며, 품목의 경우 농협조사월보의 품목별(유별) 가중치를 합이 1 되도록 조정하여 이용하였다.

먼저, 지역농업의 역량을 나타내는 규모 지표, 성과 지표, 능률 지표를 다음과 같이 정의한다.

$$SI_{ij} = \sum_{i=1}^m \lambda_{ij} I_{ij}$$

$$PI_{ij} = \sum_{i=1}^m \lambda_{ij} I_{ij}$$

$$EI_{ij} = \sum_{i=1}^m \lambda_{ij} I_{ij}$$

여기서, λ_{ij} 는 I시군, j항목의 지수(I_{ij})별 가중치를 의미하며, SI_{ij} , PI_{ij} , EI_{ij} 는 각각 규모 지표, 성과 지표, 능률 지표에 해당하는 I시군, j항목의 수치를 나타낸다.

따라서 지역농업역량 종합지수(Total Capability Aggregation Index)는 다음과 같이 산출할 수 있다.

$$TOTCAPI_{ij} = \sum_{i=1}^m \lambda_{ij} I_{ij}$$

여기서, m은 3개 부문(규모, 성과, 능률)이며, λ_{ij} 는 부문별 가중치를 의미한다.

그리고 I_{ij} 는 각 부문별 지수(SI, PI, EI)이다.

최종적으로 3개 부문별 지수를 합산하는 방식으로 종합지수를 산출하였으며, 이때 가중치는 농업 생산액을 종속변수로 하여 3개 부문별 종합지수를 독립변수로 한 회귀분석 결과에 의한 파라미터를 이용하였다.

위와 같은 방법으로 지역농업 역량 종합지수를 산출하여 시군별로 상위 30위까지 정리한 것이 <표 5>이다. 먼저 분석 결과를 부문별로 보면, 규모 지수가 높은 상위 5위의 지역은 상주, 경주, 화성, 당진, 익산 등이고, 성과 지수가 높은 상위 5위의 지역은 고창, 안동, 정읍, 당진, 해남 등이며, 능률 지수가 높은 상위 5위의 지역은 남해, 기장, 하남, 거제, 고령 등의 순으로 나타났다. 그리고 이들 세 가지 부문의 지수를 통합한 지수를 지역농업역량 종합지수라고 부를 수 있는데, 종합지수가 높은 상위 10위는 안동, 당진, 고창, 화성, 정읍, 해남, 경주, 의성, 상주, 나주 등의 순으로 분석되었다.

4.2. 지역농업 역량지수의 시군별 유형화

지역농업 역량 지수를 기초로 165개 시군이 어떻게 분포되는지를 알아보고자 SAS 패키지를 이용하여 군집분석(cluster analysis)을 실시하였다. 앞에서 순위 형태의 개별적 분석과 달리 유사한 성질의 지역을 집단으로 묶어서 보다 지역을 객관적으로 분류하고자 하는 것이다.

우선 자료(시군)가 100개 이상이기 때문에 많은 양의 자료 군집분석에 효과적인

표 6. 지역농업 역량 종합지수의 군집분석 결과, 2000 (165개 시군)

단위: 개

구분	규모지수 상위군			성과지수 상위군			능률지수 상위군		
시군명	안동시,	당진군,	고창군,	보령시,	김해시,	영주시,	합천군,	용인시,	남해군,
	화성군,	정읍시,	해남군,	문경시,	원주시,	여주시,	양평군,	구미시,	함안군,
	경주시,	의성군,	상주시,	담양군,	홍천군,	청송군,	청양군,	영동군,	고양시,
	나주시,	김제시,	청원군,	영광군,	보은군,	보성군,	경산시,	청도군,	울주군,
	김천시,	익산시,	논산시,	거창군,	서천군,	함평군,	하동군,	사천시,	고성군,
	진주시,	서산시,	부여군,	군산시,	장흥군,	진도군,	김포시,	옥천군,	달성군,
	평택시,	충주시,	예산군,	춘천시,	금산군,	연기군,	산청군,	고령군,	의령군,
	밀양시,	고흥군,	홍성군,	강릉시,	화순군,	장성군,	남양주시,	양주군,	칠곡군,
	아산시,	북제주군,	안성시,	영양군,	함양군,	진천군,	완도군,	거제시,	군위군,
	무안군,	공주시,	예천군,	강진군,	횡성군,	곡성군,	광양시,	울진군,	광주군,
	영천시,	이천시,	남제주군,	제주시,	임실군,	진안군,	영덕군,	가평군,	마산시,
	천안시,	순천시,	포항시,	순창군,	철원군,	연천군,	청주시,	구례군,	통영시,
	영암군,	창녕군,	성주군,	단양군,	창원시,	서귀포시,	양산시,	기장군,	양양군,
	괴산군,	여주군,	신안군,	무주군,	영월군,	평창군,	고성군1,	안산시,	하남시,
	파주시,	음성군,	완주군,	전주시,	장수군,	삼척시,	시흥시,	수원시,	증평출장소,
	부안군,	남원시,	태안군,	정선군,	화천군,	양구군,	성남시,	용진군,	오산시,
	제천시,	강화군,	포천군,	인제군,	속초시,	계룡출장소,	동해시,	의왕시,	의정부시,
	봉화군			부천시,	목포시,	구리시,	진해시,	광명시,	과천시,
				태백시,	울릉군		동두천시,	군포시,	안양시
합계	52(31.5%)			56(33.9%)			57(34.6%)		

주: ()는 2000년 전국 시군 대비 군집 시군 비율.

비계층적 군집분석을 적용하였으며, 분산이 자료에 미치는 영향을 최소화하기 위해 이용지표를 표준화(평균=0, 표준편차=1)하여 사용하였다.

<표 6>은 지역역량 지수에 대한 군집분석 결과를 토대로 규모지수 상위군, 성과지수 상위군, 능률지수 상위군 등으로 해당 시군을 정리한 것이다. 군집별 시군 비율을 보면, 1990년의 경우 성과지수 군이 45%(91개)로 가장 높고 이어 능률지수 군 35%(72개), 규모지수 군 20%(41개)의 순으로 나타났으며, 2000년의 경우 능률지수(35%(57개)), 성과지수(34%(56개)), 규모지수(31%(52개)) 군 순으로 나타났다. 특히 2000년 규모지수 군의 비율 증가가 1990년

대비 무려 12%p 높게 증가한 것으로 나타났다. 이는 1990년대 중반 이후 생산 기반 및 생산력 향상이 다른 부문 보다 상대적으로 높았던 것을 그대로 반영한 결과로 판단된다.

5. 분석 결과의 정책적 함의

이 논문에서는 농업총조사의 시군별 통계자료를 분석하여 지역농업의 역량을 계량화하고 나아가 지역농업의 역량을 구성하는 요인 및 관련요인들의 인과관계를 분석하여 정책적인 시사점을 얻고자 하였다. 이를 위하여 통계청 지역계정 및 농업총조

사 자료에서 이용할 수 있는 지표로서 규모 지표, 성과 지표, 능률 지표를 선정하였다. 여기서 규모 지표(scale index)는 생산 기반, 노동력 구조 등 생산력 규모를 반영하고, 성과 지표(performance index)는 호당 생산능력, 토지이용 구조, 지역 집중도 등을 반영하며, 능률 지표(efficiency index)는 요소 생산성 및 집약도 등의 효율성을 반영하고 있다.

이러한 지역농업 역량과 관련된 지표들의 상호관련성을 파악하기 위하여 주성분 분석(Principal Component Analysis)을 실시한 결과, 제1주성분은 지역농업의 규모를 함축하는 주성분으로, 제2주성분은 경영 효율성을 함축하는 주성분으로, 그리고 제3주성분은 대농경영의 성격을 함축하는 것으로 분석되었다. 이로 미루어 볼 때 농업총조사에서 파악할 수 있는 지역농업의 역량은 사전적으로 규모 지표, 성과 지표, 능률 지표의 세 가지 범주를 크게 벗어나지 못하는 것이었다. 따라서 최종적으로 규모·성과·능률을 나타내는 세부 항목을 검토한 다음 이 중에서 중요한 지표를 선정하여 각각의 지수를 합산하는 방식으로 지역농업 역량 종합지수(Total Capability Aggregation Index)를 산출하였다. 그러나 이 종합지수에서도 가중치를 가장 크게 반영하는 것이 규모 지표였으며, 특히 농업 생산력 규모가 지역농업 역량을 좌우하고 있음을 다시 한 번 확인할 수 있었다.

이상에서 지역농업 역량이 어떻게 구성되고 파악될 수 있는지에 대하여 계량적으로 분석하였는데, 이러한 분석 결과가 지역

농업 역량의 한 모습에 불과한 것이지 전부를 의미하는 것은 아니다. 그러나 이 논문은 지역농업의 역량 분석을 시도한 최초의 성과물이며, 이 분석 결과를 토대로 지역혁신역량을 관한 다음 단계의 연구를 진전시키는 데 초석이 되었다는 것으로 만족한다. 따라서 앞으로 지역농업의 다양한 혁신 역량을 발굴하고 이를 지역농업의 발전과 연계할 수 있는 방안을 마련해야 한다. 또한 국가균형발전을 위한 지역혁신 체계가 논의되고 있으므로, 이러한 맥락에서 지역농업 및 지역경제 활성화를 위한 요인 분석 연구가 지속적으로 수행될 것을 기대한다.

끝으로, 지역농업 역량을 강화하기 위한 농정의 방향에 대하여 몇 가지 제안하고자 한다. 중앙정부는 최근 10년간의 농업구조 개선 정책을 통하여 개별 농가의 규모화·전문화에 중점을 두고 추진하였으나, 지역농업의 조직적인 활동이나 지방농정의 대응에 대해서는 소홀하게 취급된 것이 사실이다. 따라서 앞으로는 지역농업의 역량이 확대될 수 있도록 국가 차원의 중장기적 지원체제를 확립하고 지역농업의 경쟁조건을 정비하는 제도 개선과 함께 생산·유통·마케팅 등의 인프라를 구축하여야 한다. 지역농업의 발전은 농업경영체의 향방에 달려 있으며, 개별 농가가 약체화되어 있는 상황을 감안하여 이를 보완할 수 있는 각종 지역농업조직을 육성해 나아갈 필요가 있다. 이들 조직경영체로 하여금 가족농의 취약한 경영 기능 내지 외부경제 조건의 내부화 기능을 담당하게 함으로써 지역농업의 활력을 도모할 수 있을 것이다.

부표. 지역농업 역량지표의 상관관계수 행렬(Correlation Matrix)

항 목	농업 생산액	농가수	경지 면적	농업 종사자 수	고졸이상 경영주 수	청장년 경영주 수	호당 경지 면적	호당 농업종 사자수	고학력 경영주 비율	청 장년 경영주 비율
농업생산액	1.00	0.90	0.88	0.93	0.83	0.93	0.26	-0.25	-0.23	-0.20
농가수	0.90	1.00	0.90	0.98	0.78	0.95	0.19	-0.44	-0.41	-0.38
경지면적	0.88	0.90	1.00	0.89	0.77	0.88	0.53	-0.37	-0.30	-0.23
종사자수	0.93	0.98	0.89	1.00	0.85	0.99	0.20	-0.30	-0.30	-0.26
고졸이상농가수	0.83	0.78	0.77	0.85	1.00	0.90	0.24	-0.01	0.14	0.11
청장년수	0.93	0.95	0.88	0.99	0.90	1.00	0.23	-0.22	-0.20	-0.15
호당 경지면적	0.26	0.19	0.53	0.20	0.24	0.23	1.00	-0.15	-0.11	0.12
호당 종사자수	-0.25	-0.44	-0.37	-0.30	-0.01	-0.22	-0.15	1.00	0.83	0.84
고학력비율	-0.23	-0.41	-0.30	-0.30	0.14	-0.20	-0.11	0.83	1.00	0.86
청장년비율	-0.20	-0.38	-0.23	-0.26	0.11	-0.15	0.12	0.84	0.86	1.00
3ha이상	0.24	0.38	0.37	0.35	0.26	0.32	0.26	-0.36	-0.35	-0.35
3ha 이상 비율	0.14	0.07	0.41	0.08	0.15	0.12	0.96	-0.03	-0.01	0.23
돼지두수	0.61	0.50	0.52	0.57	0.62	0.60	0.21	0.05	0.04	0.08
소두수	0.66	0.77	0.66	0.75	0.53	0.71	0.13	-0.38	-0.40	-0.39
판매액5천만원이상비율	0.12	-0.03	0.19	0.04	0.25	0.11	0.48	0.39	0.45	0.54
2-3세대농가수	0.92	0.92	0.85	0.98	0.91	0.99	0.21	-0.15	-0.15	-0.10
2-3세대농가수비율	-0.22	-0.42	-0.33	-0.28	0.06	-0.18	-0.09	0.98	0.88	0.91
후계자보유농가	0.74	0.78	0.68	0.83	0.76	0.83	0.12	-0.10	-0.10	-0.06
후계자보유농가 비율	0.06	0.00	-0.03	0.09	0.27	0.15	-0.06	0.49	0.47	0.49
전업농가	0.82	0.95	0.87	0.90	0.65	0.85	0.22	-0.56	-0.50	-0.48
전업농가비율	0.30	0.46	0.45	0.35	0.09	0.28	0.31	-0.77	-0.67	-0.63
겸업농가비율	-0.30	-0.46	-0.45	-0.35	-0.09	-0.28	-0.31	0.77	0.67	0.63
저학력 비율	0.28	0.44	0.31	0.33	-0.10	0.24	0.05	-0.84	-0.97	-0.87
고령비율	0.20	0.38	0.23	0.26	-0.11	0.15	-0.12	-0.84	-0.86	-1.00
0.5ha미만비율	-0.44	-0.42	-0.64	-0.40	-0.37	-0.42	-0.82	0.34	0.31	0.14
판매액5백만원미만 비율	-0.34	-0.27	-0.51	-0.29	-0.40	-0.32	-0.66	0.03	-0.13	-0.23
논면적	0.80	0.81	0.90	0.80	0.63	0.78	0.43	-0.30	-0.31	-0.28
밭면적	0.59	0.60	0.68	0.59	0.62	0.61	0.42	-0.30	-0.13	-0.04
논비율	0.28	0.31	0.28	0.31	0.13	0.27	0.00	-0.11	-0.25	-0.27
밭비율	-0.28	-0.31	-0.28	-0.31	-0.13	-0.27	-0.01	0.11	0.25	0.28
호당 트랙터수	0.16	0.09	0.30	0.15	0.27	0.19	0.55	0.24	0.19	0.26

(부표 계속)

항 목	3ha 이상 농가수	3ha 이상 농가 비율	돼지 두수	소 두수	판매액 5천만원 이상비율	2-3세대 농가수	2-3세대 농가수 비율	후계자 보유농가 수	후계자 보유농가 비율	전업농가 수
농업생산액	0.24	0.14	0.61	0.66	0.12	0.92	-0.22	0.74	0.06	0.82
농가수	0.38	0.07	0.50	0.77	-0.03	0.92	-0.42	0.78	0.00	0.95
경지면적	0.37	0.41	0.52	0.66	0.19	0.85	-0.33	0.68	-0.03	0.87
종사자수	0.35	0.08	0.57	0.75	0.04	0.98	-0.28	0.83	0.09	0.90
고졸이상농가수	0.26	0.15	0.62	0.53	0.25	0.91	0.06	0.76	0.27	0.65
청장년수	0.32	0.12	0.60	0.71	0.11	0.99	-0.18	0.83	0.15	0.85
호당 경지면적	0.26	0.96	0.21	0.13	0.48	0.21	-0.09	0.12	-0.06	0.22
호당 종사자수	-0.36	-0.03	0.05	-0.38	0.39	-0.15	0.98	-0.10	0.49	-0.56
고학력비율	-0.35	-0.01	0.04	-0.40	0.45	-0.15	0.88	-0.10	0.47	-0.50
청장년비율	-0.35	0.23	0.08	-0.39	0.54	-0.10	0.91	-0.06	0.49	-0.48
3ha이상	1.00	0.12	0.20	0.42	-0.09	0.30	-0.39	0.20	-0.13	0.42
3ha 이상 비율	0.12	1.00	0.15	0.01	0.56	0.11	0.03	0.05	0.00	0.07
돼지두수	0.20	0.15	1.00	0.54	0.36	0.61	0.08	0.53	0.20	0.40
소두수	0.42	0.01	0.54	1.00	-0.04	0.69	-0.38	0.60	-0.04	0.78
판매액5천이상비율	-0.09	0.56	0.36	-0.04	1.00	0.13	0.45	0.09	0.25	-0.08
2-3세대농가수	0.30	0.11	0.61	0.69	0.13	1.00	-0.11	0.85	0.20	0.80
2-3세대농가수비율	-0.39	0.03	0.08	-0.38	0.45	-0.11	1.00	-0.05	0.55	-0.55
후계자보유농가	0.20	0.05	0.53	0.60	0.09	0.85	-0.05	1.00	0.54	0.66
후계자보유농가 비율	-0.13	0.00	0.20	-0.04	0.25	0.20	0.55	0.54	1.00	-0.15
전업농가	0.42	0.07	0.40	0.78	-0.08	0.80	-0.55	0.66	-0.15	1.00
전업농가비율	0.45	0.15	0.05	0.46	-0.14	0.21	-0.78	0.09	-0.49	0.66
겸업농가비율	-0.45	-0.15	-0.05	-0.46	0.14	-0.21	0.78	-0.09	0.49	-0.66
저학력 비율	0.30	-0.06	-0.04	0.43	-0.46	0.19	-0.88	0.14	-0.46	0.54
고령비율	0.35	-0.23	-0.08	0.39	-0.54	0.10	-0.91	0.06	-0.49	0.48
0.5ha 미만비율	-0.49	-0.65	-0.29	-0.36	-0.18	-0.38	0.31	-0.24	0.16	-0.48
판매액5백이하 비율	-0.30	-0.56	-0.25	-0.18	-0.49	-0.31	-0.03	-0.18	0.00	-0.33
논면적	0.37	0.35	0.49	0.65	0.20	0.75	-0.30	0.63	0.02	0.79
밭면적	0.18	0.31	0.33	0.35	0.07	0.59	-0.22	0.43	-0.08	0.57
논비율	0.34	-0.02	0.22	0.34	-0.08	0.26	-0.16	0.26	0.08	0.31
밭비율	-0.34	0.02	-0.22	-0.34	0.08	-0.26	0.16	-0.26	-0.08	-0.31
호당 트랙터수	0.46	0.54	0.34	0.15	0.50	0.20	0.25	0.15	0.21	0.06

(부표 계속)

항 목	전업농가 비율	겸업농가 비율	저학력 경영주 비율	고령 경영주 비율	0.5ha 미만농 가비율	판매액 5백만원 미만비율	논면적	밭면적	논비율	밭비율	호당 트랙터 수
농업생산액	0.30	-0.30	0.28	0.20	-0.44	-0.34	0.80	0.59	0.28	-0.28	0.16
농가수	0.46	-0.46	0.44	0.38	-0.42	-0.27	0.81	0.60	0.31	-0.31	0.09
경지면적	0.45	-0.45	0.31	0.23	-0.64	-0.51	0.90	0.68	0.28	-0.28	0.30
종사자수	0.35	-0.35	0.33	0.26	-0.40	-0.29	0.80	0.59	0.31	-0.31	0.15
고졸이상농가수	0.09	-0.09	-0.10	-0.11	-0.37	-0.40	0.63	0.62	0.13	-0.13	0.27
청장년수	0.28	-0.28	0.24	0.15	-0.42	-0.32	0.78	0.61	0.27	-0.27	0.19
호당 경지면적	0.31	-0.31	0.05	-0.12	-0.82	-0.66	0.43	0.42	0.00	-0.01	0.55
호당 종사자수	-0.77	0.77	-0.84	-0.84	0.34	0.03	-0.30	-0.30	-0.11	0.11	0.24
고학력비율	-0.67	0.67	-0.97	-0.86	0.31	-0.13	-0.31	-0.13	-0.25	0.25	0.19
청장년비율	-0.63	0.63	-0.87	-1.00	0.14	-0.23	-0.28	-0.04	-0.27	0.28	0.26
3ha이상	0.45	-0.45	0.30	0.35	-0.49	-0.30	0.37	0.18	0.34	-0.34	0.46
3ha 이상 비율	0.15	-0.15	-0.06	-0.23	-0.65	-0.56	0.35	0.31	-0.02	0.02	0.54
돼지두수	0.05	-0.05	-0.04	-0.08	-0.29	-0.25	0.49	0.33	0.22	-0.22	0.34
소두수	0.46	-0.46	0.43	0.39	-0.36	-0.18	0.65	0.35	0.34	-0.34	0.15
판매액5천이상비율	-0.14	0.14	-0.46	-0.54	-0.18	-0.49	0.20	0.07	-0.08	0.08	0.50
2-3세대농가수	0.21	-0.21	0.19	0.10	-0.38	-0.31	0.75	0.59	0.26	-0.26	0.20
2-3세대농가수비율	-0.78	0.78	-0.88	-0.91	0.31	-0.03	-0.30	-0.22	-0.16	0.16	0.25
후계자보유농가	0.09	-0.09	0.14	0.06	-0.24	-0.18	0.63	0.43	0.26	-0.26	0.15
후계자보유농가 비율	-0.49	0.49	-0.46	-0.49	0.16	0.00	0.02	-0.08	0.08	-0.08	0.21
전업농가	0.66	-0.66	0.54	0.48	-0.48	-0.33	0.79	0.57	0.31	-0.31	0.06
전업농가비율	1.00	-1.00	0.70	0.63	-0.56	-0.38	0.40	0.32	0.09	-0.09	-0.02
겸업농가비율	-1.00	1.00	-0.70	-0.63	0.56	0.38	-0.40	-0.32	-0.09	0.09	0.02
저학력 비율	0.70	-0.70	1.00	0.87	-0.28	0.15	0.32	0.15	0.24	-0.24	-0.26
고령비율	0.63	-0.63	0.87	1.00	-0.14	0.23	0.28	0.04	0.27	-0.28	-0.26
0.5ha 미만비율	-0.56	0.56	-0.28	-0.14	1.00	0.71	-0.53	-0.49	-0.14	0.14	-0.50
판매액5백이하 비율	-0.38	0.38	0.15	0.23	0.71	1.00	-0.39	-0.45	0.09	-0.09	-0.44
논면적	0.40	-0.40	0.32	0.28	-0.53	-0.39	1.00	0.28	0.59	-0.59	0.42
밭면적	0.32	-0.32	0.15	0.04	-0.49	-0.45	0.28	1.00	-0.37	0.37	-0.05
논비율	0.09	-0.09	0.24	0.27	-0.14	0.09	0.59	-0.37	1.00	-1.00	0.43
밭비율	-0.09	0.09	-0.24	-0.28	0.14	-0.09	-0.59	0.37	-1.00	1.00	-0.43
호당 트랙터수	-0.02	0.02	-0.26	-0.26	-0.50	-0.44	0.42	-0.05	0.43	-0.43	1.00

참고문헌

- 김정호. 2005. “지역농업의 현실과 비전.” 『농업전망 2005』. 한국농촌경제연구원.
- 김정호 등. 2003. 『1990·1995·2000 농업총조사에 의한 농업구조 변화 분석』. 한국농촌경제연구원.
- 김정호 등. 2005. 『1990·1995·2000 농업총조사로 본 시군 농업통계표』. 한국농촌경제연구원.
- 김정호 등. 2005. 『농업총조사 통계에 의한 지역농업의 역량 분석』. 한국농촌경제연구원.
- 민경휘 등. 2003. 『지역별 산업집적의 구조와 집적경제 분석』. 산업연구원.
- 박대규. 2000. 『기업진단과 경영분석』. 세학사.
- 박동배. 2003. 『지역별 혁신역량 분석』. 정책자료 2003-17, 과학기술정책연구원.
- 소순열. 1999. 『지역농업의 격차에 관한 연구: 조건불리지역과 일반 지역의 격차』. 전북대 농업과학기술연구소.
- 양병화. 2000. 『다변량 자료 분석의 이해와 활용』. 학지사.
- 유정규. 1999. 6. 『지역농업에 관한 논의 동향과 발전 과제』. 사단법인 농정연구포럼 제72회 정기월례세미나 결과보고서.
- 이종상. 2002. “지역분석을 위한 종합지표의 작성기법.” 『한국지역개발학회지』 14(2). 한국지역개발학회.
- 정기웅. 2004. “지역간 경제력 측정 지표에 대한 연구.” 『지역연구』 20(2). 한국지역학회.
- 정원식. 2001. “지방자치시대의 도시 간 지역격차 실태와 영향요인 분석.” 『한국지방자치학회보』 13(1). 한국지방자치학회.
- Archivugi, Daniele. 2004. “A New Indicator of Technological Capabilities for Developed and Developed Countries (Arco).” *World Development* 32(4): 629-654.
- Smyth, D.J, Taylor. 1991. “Structural Change in the United States’ Social Preference Function, 1953-88.” *Applied Economics* 23: 763-768.

■ 원고 접수일 : 2005년 6월 14일
원고 심사일 : 2005년 6월 15일
심사 완료일 : 2005년 9월 8일