

## 농업생산성지수의 결정방법과 표지역의 구획화

전명학, 탁주현

경애하는 김정은동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

《자연기후조건이 지역마다, 농장마다 다르고 농장안에서도 포전마다 차이가 있는것만큼 어떤 작물과 품종을 심는것이 실리적이겠는가를 과학적으로 따져보고 가장 알맞는 작물과 품종을 배치하도록 하여야 합니다.》

자연지리적조건의 다양성으로 하여 농업생산성은 지역별로 서로 차이난다. 특히 경지면적이 제한되어있고 자연지리적조건의 지역적차이가 심한 우리 나라의 조건에서 지역의 농업생산성을 평가하고 지역적특성에 맞는 농업발전계획을 세우는것은 농업의 지속적 발전을 위하여 나서는 중요한 문제이다.

론문에서는 농업생산성지수의 결정방법과 그것에 기초한 표지역의 구획화에 대하여 서술하였다.

### 1. 표지역의 자연지리적조건

표지역에는 낮은 산지와 벌이 많다. 해발높이가 100m미만인 벌방지대는 전체 면적의 33.45%를 차지하며 해발높이가 200m인 구릉까지 포함하면 57.48%를 차지한다. 이 지역의 대부분은 경사도가 5° 미만인 평지와 완경사지 및 중경사지로 되어있고 급경사지는 23.2%에 지나지 않는다.

표지역은 해안선이 길고 산줄기와 강골 및 분지령들의 방향성이 뚜렷하다.

해안지대에서는 바다의 영향으로 여름철에는 서늘하고 겨울철에는 온화한 해양성기후의 특성이 나타난다. 반면에 산줄기들에 의하여 바다의 영향이 막히고 해발높이가 높은 산지대들에서는 기온이 낮을뿐아니라 기온의 일 또는 년변화진폭이 큰 대륙성기후의 특성이 뚜렷이 나타난다.

표지역에는 산악표백화산림갈색토양, 산림갈색토양, 충적지토양, 논토양, 간석지토양 등 각이한 토양형들이 분포되어있다.

이와 같은 자연지리적조건의 다양성으로부터 표지역을 농업생산성이 각이한 여러 구역들로 구획화할수 있다.

### 2. 농업생산성지수의 결정방법

농업생산성에 기초한 지역구획화는 자연 및 사회경제적조건의 합리적인 리용을 통하여 해당 지역에서 생산성을 최대한으로 높이도록 하는데 이바지한다.[1, 3]

농업생산성지수는 농작물의 생산량에 기초하여 지역의 생산성을 평가하는 정량적인 지표이다.[2, 3]

농업생산성지수로 는 한가지 작물만을 고려하는 경우 작물생산성지수를 리용할수 있고 여러 작물을 함께 고려하는 경우에는 결합생산성지수를 리용할수 있다.

우선 작물생산성지수는 다음과 같이 결정한다.

$$PI = \frac{y}{s} \bigg/ \frac{C}{A}$$

여기서  $PI$ 는 작물생산성지수,  $y$ 는 단위구역에서 작물의 년생산량,  $s$ 는 단위구역에서 작물의 재배면적,  $C$ 는 지역에서 작물의 년생산량,  $A$ 는 지역에서 작물의 재배면적이다.

웃식으로부터 알수 있는바와 같이 작물생산성지수는 지역전체에서 해당 작물의 단위면적당 생산량에 대한 단위구역에서의 단위면적당 생산량의 비이다.

또한 결합생산성지수는 다음과 같이 결정한다.

$$PI_c = \sum_{i=1}^n \frac{y_i}{s_i} \bigg/ \sum_{i=1}^n \frac{C_i}{A_i}$$

여기서  $PI_c$ 는 결합생산성지수,  $n$ 은 작물의 수,  $y_i$ 는 단위구역에서  $i$ 번째 작물의 년생산량,  $s_i$ 는 단위구역에서  $i$ 번째 작물의 재배면적,  $C_i$ 는 지역에서  $i$ 번째 작물의 년생산량,  $A_i$ 는 지역에서  $i$ 번째 작물의 재배면적이다.

### 3. 결합생산성지수에 의한 Ⅱ지역의 구획화

먼저 교지역에서 주로 재배되는 세가지 작물에 대한 최근 3년간의 평균수확고자료를 이용하여 결합생산성지수를 계산하였다.

다음 결합생산성지수를 등간격으로 나누어 등급화하고 등급에 따라 단위구역들을 구분하였다.

결과 교지역의 리단위구역들이 결합생산성지수에 의하여 높은 생산성, 보통생산성, 낮은 생산성구역으로 구분되었다.(표 1) 이때 매개 리단위구역들에서의 결합생산성지수범위는 최대값과 최소값사이를 등간격으로 나누어 결정하였다.

표 1. 결합생산성지수에 의하여 구분된 생산성구역들의 비율

결합생산성지수	생산성구역	비율/%
0.5-1.0	낮은 생산성구역	4.55
1.0-1.5	보통생산성구역	59.09
1.5-2.0	높은 생산성구역	36.36

결합생산성지수에 기초한 교지역의 구획도를 보면 그림과 같다.

결합생산성지수에 의하여 구분된 구역들의 특성을 보면 표 2와 같다.

표 2. 결합생산성지수에 의하여 구분된 구역들의 특성

생산성구역	해발 높이 /m	경사도 /(°)	개석도	년평균 기온 /°C	1월평균 기온 /°C	7월평균 기온 /°C	10°C이상 적산온도 /°C	년평균 강수량 /mm	대륙도 /%
높은 생산성구역	≤100	≤10	34	10.1	-7.1	22.9	3 583	1 244	62
보통생산성구역	100~200	10~15	85	8.1	-9.5	21.5	3 341	1 127	66
낮은 생산성구역	≥200	≥15	108	3.3	-12.7	17.4	3 136	1 032	64

낮은 생산성구역은 피난덕산줄기의 높은 산들과 그 주변의 중산 및 저산성산지로 되어있는 구역으로서 눈은 없고 밭은 거의 모든 경사지에 분포되어있다. 이로부터 지력이 낮아 교지역에서 생산성이 가장 낮은 구역으로 된다.

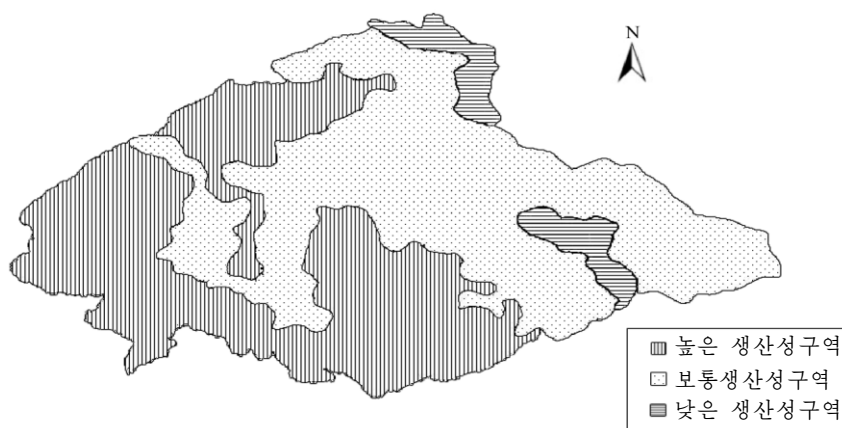


그림. 결합생산성지수에 기초한 교지역의 구획도

보통생산성구역은 주로 교지역의 동부에 분포되어있으며 남서부는 열려진 전형적인 분지로 되어있다. 비교적 높은 산지들이 있는 북부와 북동부를 제외한 대부분이 구릉성 산지로 되어있으며 기후조건은 농업생산에 비교적 적합하다.

높은 생산성구역의 대부분은 교지역의 남부와 서부해안지대의 구릉과 별로 되어있으며 북동부에만 낮은 산들이 분포되어있다. 그리고 지력은 교지역에서 가장 높고 기후조건도 농업생산에 유리하다.

## 맺 는 말

농업생산성지수에 의한 교지역의 구획화는 이 지역의 자연지리적조건을 잘 반영하는 것으로 하여 과학적인 농업기술적대책을 세우는데서 기초자료로 된다.

## 참 고 문 헌

- [1] 김일성종합대학학보(자연과학), 62, 11, 123, 주체105(2016).
- [2] M. M. Rahman et al.; Journal of Bangladesh Institute of Planners, 6, 181, 2013.
- [3] S. B. Ogale; International Journal of Innovation and Scientific Research, 2, 2, 329, 2014.

주체110(2021)년 4월 5일 원고접수

## Decision Method of the Agricultural Productivity Index and the Regionalization of the 交 Area

*Jon Myong Hak, Thak Ju Hyon*

The regionalization of the 交 area based on the agricultural productivity index may be used as the basic data in taking an agricultural technological measures, because it reflects the physical geographic condition of the area well.

Keywords: agricultural productivity index, regionalization, physical geographic condition