

알기 쉬운 양돈 전문용어 풀이

경영편



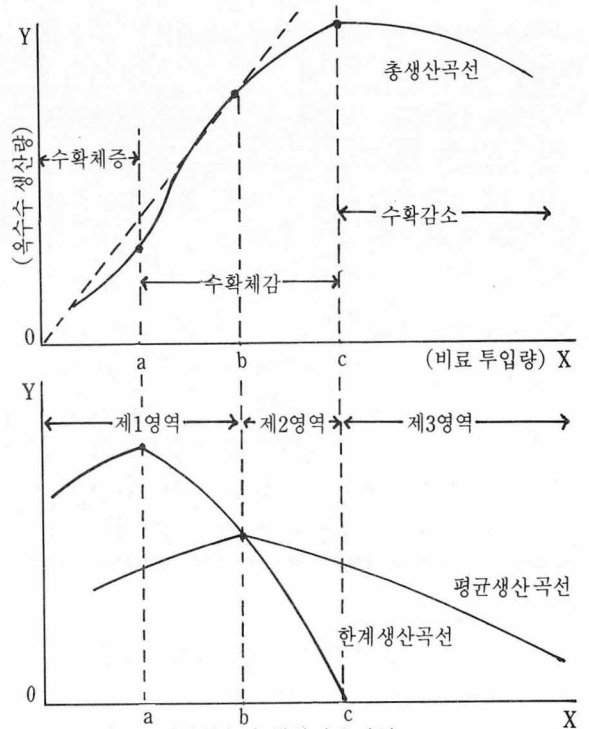
조 광 호
(전남대학교 농대 교수)

양돈을 경영할 때 여러 생산요소의 투입수준과 이에 따른 산출량과의 관계를 알면 합리적인 의사결정을 하는데 크게 도움이 된다. 예컨대 사료를 몇 kg급여할 때 돼지 체중이 얼마인가를 안다면 사료가격이나 돼지가격이 변화할 때 돼지체중이 몇 kg일 때 출하하는 것이 가장 유리한가를 쉽게 결정할 수 있다.

따라서 이번 호에는 양돈에서 생산요소의 투입과 생산과의 관계를 설명하고자 한다.

1. 생산함수

돼지를 사육하기 위해서는 사료, 농기계, 노동력, 건물, 위생약품 등 여러가지 생산요소가 필요하며, 이들의 투입수준에 따라 돼지 생산량도 달라진다. 예컨대 체중이 10kg인 돼지를 90kg까지 증체시키기 위해서는 사료, 노동력 등을 투입해야 하며, 그때 더 투입해야 하는 양은 자원의 종류나 질 그리고 기술수준에 따라 달라진다.



〈그림1〉 생산함수와 생산의 3영역

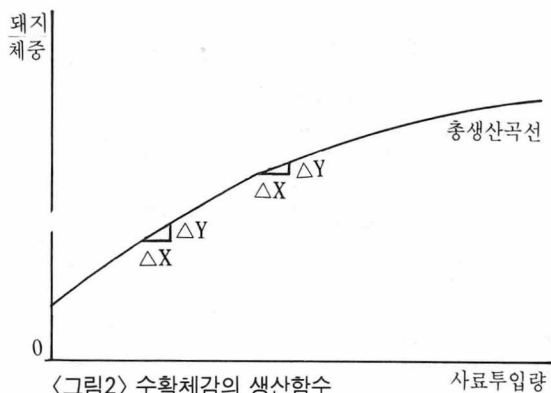
이와같이 투입과 산출과의 관계를 나타내는 것을 생산함수라 하며, 보통 다음과 같이 표시한다.

$$Y=f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n)$$

여기서 생산물을 Y, X_1 (예컨대 사료), X_2 (예컨대 노동력), X_3 (예컨대 기계·시설·장비 투입액)를 투입재라 하며, 생산물 Y는 투입재 $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ 의 함수라고 한다. 이는 투입재 $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ 의 양에 따라 생산물 Y의 양이 달라지기 때문이다.

생산요소중에서 다른 요소(예컨대 X_2, X_3, \dots, X_n)를 일정한 수준에 고정시켜 놓고 일부요소(예컨대 X_1 : 농후사료)만을 변화시켰을 때의 투입재와 산출량과의 관계를 $Y=f(X_1/X_2, X_3, \dots, X_n)$ 또는 $Y=f(X_1)$ 으로 표시한다.

생산함수의 형태는 여러가지가 있으나 직선적인 형태, 수확체증적인 형태, 수확체감적인 형태가 있으며, 대개 이들을 혼합한 형태가 많다(그림1).



생산함수가 직선적인 형태는 $Y=a+bX$ 와 같이 1차식인 함수로 생산요소의 증투에 비례해서 생산량이 증가하는 형태로, 극히 단기간의 사육에서 이런 현상이 나타난다. 수확체감의 형태는 생산요소의 투입량을 추차적으로 증투(ΔX)할수록 추가생산량(ΔY)이 증가하는 것으로 생산의 초기에, 즉 돼지의 생육초기 급성장기에 이런 현상이 나타난다. 한편, 수확체감의 형태는 돼지사육에서 일반적으로 나타나는 형태로 생산요소의 추차적인 투입(ΔX)에 의해 추가로 생산되는 생산량(ΔY)은 점차 감소하는 현상이다(그림2).

2. 총생산, 평균생산, 한계생산

총생산은 투입재 X의 투입량에 따라 변화하는 생산량 Y를 말한다.<그림1>에서 맨 위에 있는 곡선으로 X의 투입수준이 증가함에 따라 어느 한계(OC)까지는 증가하다가, 그 한계를 넘으면 총생산이 감소하는데, 이는 과비로 인해 수확량이 감소한다거나, 늙은 돼지를 오래 사육하면 사료급여량은 증가하는데 체중은 조금씩 감소하는 것과 같은 것이다.

평균생산은 생산요소의 각 투입수준에서 생산량(Y)을 생산요소의 투입량(X)으로 나눈 값(Y/X)으로, 생산함수가 직선인 형태일 때는 평균생산은 일정하지만, 총생산이 곡선인 형태에서는 평균생산도 변화한다.<그림1>에서 투입량이 ob일 때까지는 평균생산이 증가하다

가 그후는 점차 감소함을 보였다.

또한 한계생산은 투입재 X를 한단위 더 투입(ΔX)함으로 얻어지는 총생산의 추가분(ΔY)을 말한다($\Delta Y / \Delta X$). <그림1>에서 수확체증이 되는 범위(oa)에서는 한계생산이 증가하다가 그후 감소하여 총생산이 최고일 때(oc) 한계생산은 0이 되며, 총생산이 감소할 때(투입수준이 oc이상일 때)는 0이하로 감소함을 보였다.

총생산곡선을 3개의 구간으로 구분한 것이 <그림1>의 아래 부분에 표시되어 있다. 제1영역은 평균생산이 증가하는 영역(ob구간)으로, 평균생산이 증가하는 한 생산을 계속하는 것이 유리하므로 적어도 생산요소를 투입할 때 평균생산이 최고인 점(ob) 이상은 자원을 투입해야 한다. 제3영역은 총생산이 감소하는 영역(oc 이상)으로 생산요소를 투입할 수록 생산량이 감소한다면 자원을 투입할 필요가 없다. 제2영역은 평균생산이 최고인 점과 총생산이 최고인 점 사이(bc)구간의 투입수준으로 경제적인 영역(이 구간은 수확체감이 되는 범위임)이라 할 수 있다. 즉, 자원을 투입할 때 적어도 bc구간안에서 투입하는 것이 합리적이며, 그 이전이나 그 이후의 구간에서 자원을 투입하는 것은 비경제적이라 할 수 있다.

3. 자원의 적정 투입 수준

앞에서 생산요소의 합리적인 투입수준을 생산함수의 제2영역이라 하였으나, 그 폭이 상당히 넓기 때문에 수익이 높은 투입수준을 정확히 판단하기가 곤란하다. 그렇다면 수익이 높은 자원의 투입수준이나 생산수준은 어떻게 알 수 있을까?

이는 한계생산이 한계수익과 일치할 때이다. 즉 $\Delta Y \cdot P_y = \Delta X \cdot P_x$ 로서, 이에 대한 원리는 지면관계로 설명할 수 없고, 다만 추차적으로 투입한 투입재의 비용이 그로 인해 생산되는 생산물의 가액과 같을 때이다.

이를 다시 정리하면 다음과 같다.

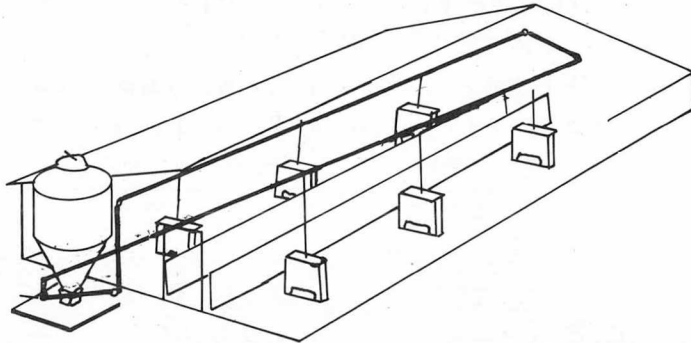
$$\frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{P_x}{P_y}$$

여기서 $\Delta Y/\Delta X$ 는 한계생산(추가적으로 생산요소를 1단위 추가할 때 그로 인해 추가적으로 증가된 생산량)을 의미하며, P_x 는 생산요소의 단위당 가격(예컨대 사료 1kg당 가격), P_y 는 생산물의 단위당 가격(예컨대 돼지 1kg당 가격)을 말한다. 이는 한계생산이 생산요소와

생산물 가격의 역비와 같을 때 가장 수익이 높은 생산요소의 투입수준임을 말한다.

최근 개인용 컴퓨터가 크게 보급되면서 생산요소의 투입수준과 그에 따른 생산량의 변화를 조사하여 분석한다면, 생산요소나 생산물의 가격변화에 따라 수익이 최대가 되는 생산요소의 투입수준과 생산량을 쉽게 결정할 수 있고, 이로 인해 농가의 수익을 증대시킬 수 있을 것이다. ☎

“하나”양돈 자동급이기



○ 하나무제한급이기

방법 : 와이어 콤베어식이며 어떠한 돈사구조에도 설치 가능
 성능 : 1분당 30m이송 시간당 330~1,260kg 이송이 가능함. 최대길이는 360m
 기능 : 사료낙하파이프가 상하조절 할 수가 있어서 사료양을 조절할 수 있음.
 경제성 : 설비 비용이 저렴, 사료허실이 없음.

○ 하나제한급이기

용량 : 2.5g
 조절범위 : 100g
 기능 : 동시 자동으로 시간에 맞추어 작동이 가능
 성능 : 각 급이통마다 사료량의 조절이 가능함.



하나 축산 기계

안산시 원곡동 유통센타 22동 202호
 본사 : Tel. 0345 - 491 - 5157 491 - 9675
 FAX. 0345 - 491 - 5157