

Производственная функция человеческого капитала

Фомин О. С. Э8-61

Понятие производственной функции

Производственная функция (ПФ) - это экономико-математическая зависимость результата производственной деятельности предприятия (отрасли) от факторов, которые его обусловили (от объёмов использования производственных ресурсов).

Самой распространённой ПФ является функция Кобба-Дугласа:

$$Y = AK^{\alpha}L^{\beta}$$

Y - объём выпуска продукции (результат производственной деятельности);

K - объём используемого основного капитала (в данном случае человеческого);

L - объём используемых трудовых ресурсов;

A - производственный коэффициент, характеризующий уровень технологий;

α , β - эластичности производства по капиталу и труду.

В функции Кобба-Дугласа: $\beta=1-\alpha$.

Этапы анализа производственной функции

1. Построение ПФ методами регрессионного анализа на основе накопленных статистических данных;
2. Проверка соответствия (адекватности) полученной ПФ исходным данным с помощью критерия Фишера;
3. Анализ построенной ПФ с помощью показателей средней и предельной эффективности ресурсов, эластичности и нормы замещения;
4. Построение изоквант и изоклиналей ПФ.

Прокси-показатели человеческого капитала

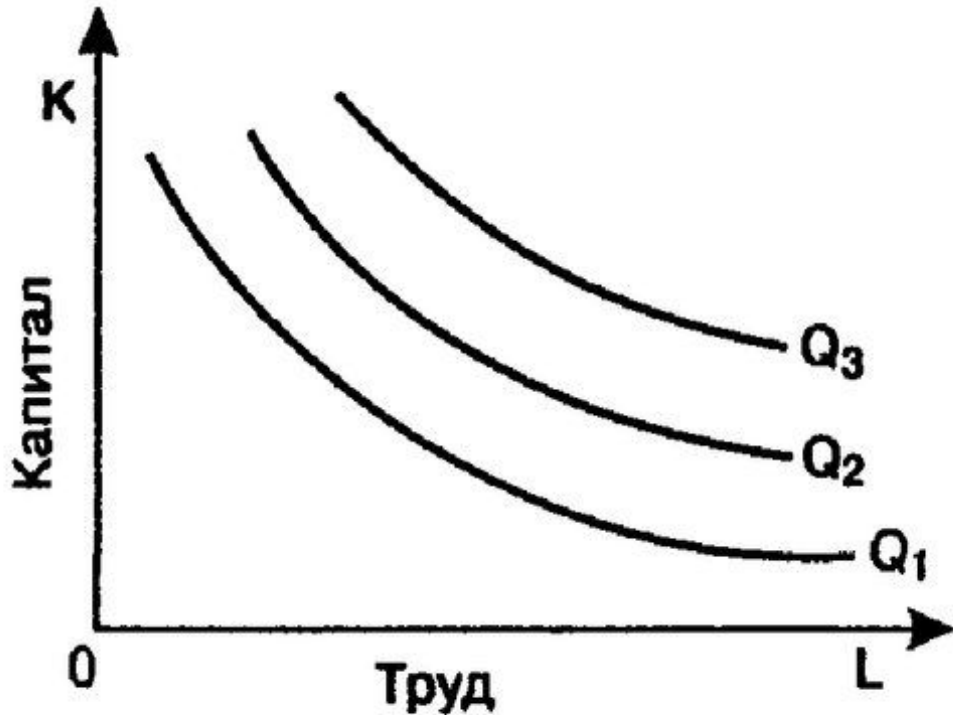
Для оценки определённого вида капитала выбирают прокси-показатели, которые должны быть доступны, просты для составления и наиболее объективно отражать данный вид капитала.

В качестве индикаторов человеческого капитала можно использовать показатели среднего опыта и возраста сотрудников, уровня образования и квалификации работников, а также заработная плата сотрудников.

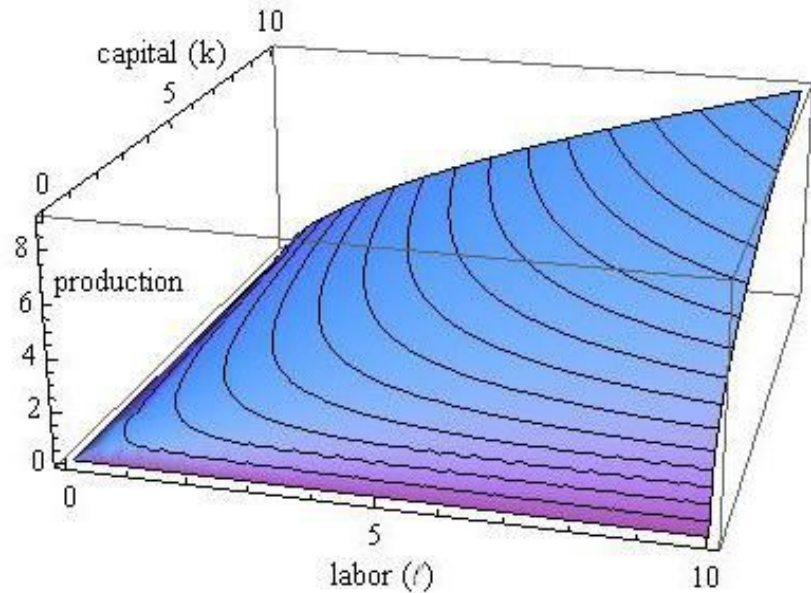
Наиболее объективным прокси-показателем человеческого капитала является выручка, полученная компанией за один год, приходящаяся на одного сотрудника.

Графическое представление ПФ

Производственная функция графически представляется семейством изоквант - линий с одинаковым объёмом продукции



Cobb-Douglas Production Function



Прокси-показатели интеллектуальных ресурсов

Показатель	SC (структурный капитал)	HC (человеческий капитал)	RC (отношенческий капитал)
Финансовый	Нематериальные активы. Расходы на НИОКР	Заработная плата	
Нефинансовый	Количество патентов, лицензий, торговых марок. Наличие ERP системы	Количество работников. Квалификация членов совета директоров. Доля собственников в числе директоров	Известность бренда. Цитируемость сайта компании. Нахождение офиса в столице. Нахождение офиса в городе-миллионнике. Количество дочерних компаний. Качество сайта

Описательная статистика прокси-показателей человеческого капитала

Значение, показатель	Количество сотрудников	Затраты на персонал	Квалификация совета директоров	Доля собственников в числе директоров
Среднее	4 985,0	182 196,5	0,3	0,3
Медиана	3 379,0	109 554,4	0,0	0,3
Максимум	20 231,0	1 333 000,0	2,0	0,9
Минимум	166,0	2 465,3	0,0	0,0
Среднеквадратичное отклонение	4 442,4	196 419,1	0,5	0,3
Коэффициент вариации	0,9	1,1	1,6	0,8

Модель определения стоимости интеллектуального капитала

Для трансформации прокси-показателей информационного капитала в стоимость используется следующая модель:

$$Y = c_0 + \sum_{i=1}^n (c_i \times x_i) + \varepsilon,$$

где Y – показатель стоимости, созданной ИК;

c_0 – свободный член;

n – количество прокси-показателей модели;

c_i – коэффициент при независимой переменной модели;

x – прокси-показатель ИК;

ε – случайный член регрессионного уравнения.