

Name - Mona Gupta

Name of the college - Durga college  
Raipur (C.G.)

Name of the Faculty - Commerce

Designation - Asst. Professor

Topic - Production Function

Date -

# उत्पादन फलन Production Function

DOMS

Page No.

Date

/ /

## फलन →

यह दो चरों (स्वतंत्र एवं आश्रित) के मध्य पाए जाने वाले मात्रात्मक संबंध को बताता है।

$$Y = f(X)$$

## उत्पादन फलन →

यह उत्पादन के साधनों की मात्रा एवं वस्तु के उत्पादन की मात्रा के मध्य संबंध को बताता है।

$$Q = f(L, K, O)$$

$$50 = f(5L, 10K)$$

## मान्यताएँ →

उत्पादन फलन के पूर्णतः सत्य सिद्ध होने के लिए कुछ मान्यताएँ हैं।

1. उत्पादन तकनीक का स्थिर होना
2. उत्पादन फलन का संवन्धन निश्चित समयावधि ले है।
3. फर्म का उद्देश्य लाभ। उत्पादन अधिकतमीकृत है।
4. उल्पकाल में स्थिर साधनों की पूर्ति वलोचकार
5. उत्पादन के साधन समरूप
6. उत्पादन के साधनों में परिवर्तन संभव
7. साधनों का एक सीमा तक प्रतिस्थापन संभव

## विशेषताएँ ->

- अभियांतिकी संकल्पना - भौतिक मात्रा से सम्बन्ध
- निश्चित समयावधि से संबंधित
- साधनों का प्रतिस्थापन संभव
- तकनीकी ज्ञान दिया हुआ है,
- साधनों एवं उत्पादन के प्रकार से सम्बन्धित
- क्षमता से सम्बन्धित नहीं
- दो प्रकार का होता है - अल्पकालीन एवं दीर्घकालीन

## अल्पकालीन उत्पादन फलन परिवर्तनशील अनुपातों का नियम

अल्पकाल से आशय उस समय अवधि से है जिसमें उत्पादों के लक्ष्य साधनों को परिवर्तित नहीं किया जा सकता है। मुख्यतः पूँजी, पूँजीगत उपकरण श्रम उत्पादन तकनीक आदि स्थिर रहते हैं, जबकि श्रम की इकाइयाँ परिवर्तित की जा सकती हैं। परिवर्तनशील साधनों में परिवर्तन करने उत्पादन को बढ़ा जा सकता है। इसे परिवर्तनशील अनुपातों का नियम भी कहते हैं।

अल्पकालीन उत्पादन फलन की तीन अवस्थाएँ हैं।

- उत्पत्ति वृद्धि नियम
- उत्पत्ति समता नियम
- उत्पत्ति ह्रास नियम

## नियम की व्याख्या

जो निष्कर्ष -) जब कुछ उत्पादों के लक्षणों को स्थिर रखकर एक उत्पाद साधन की इकाइयों में लक्ष्य वृद्धि की जाए तो एक निश्चित बिंदु के बाद उत्पादन की उत्पन्न होने वाली वृद्धि कम हो जाएगी अर्थात् सीमांत उत्पादन घट जाएगा।

## निष्कर्ष की तीन शर्तें हैं -

- एक साधन के अतिरिक्त सभी अन्य साधनों की मात्राओं को स्थिर माना जाए
- तकनीकी ज्ञान स्थिर हो
- साधनों के संयोग का अनुपात परिवर्तनीय हो।

## कुल उत्पादकता (TP)

किसी परिवर्तनशील साधन की निश्चित इकाइयों के अन्य साधनों के साथ संयोग से जो उत्पादन प्राप्त होता है उसे कुल उत्पादकता कहते हैं।

$$TP = f(TVF)$$

TVF = Total variable factor

औसत उत्पादकता (AP) - विभिन्न उत्पादों के लक्षणों का पर उत्पादन साधन अनुपात (Output Input Ratio) है।

$$AP = \frac{TP}{TVF}$$

सीमांत उत्पादकता (MP) → परिवर्तनशील साधन की एक अतिरिक्त इकाई के प्रयोग से, जबकि अन्य साधन स्थिर हैं कुल उत्पादन में जो वृद्धि होती है, उसे उस साधन की सीमांत उत्पादकता कहते हैं,

$$MP_n = TP_n - TP_{(n-1)}$$

$MP_n$  = n वें साधन की सीमांत उत्पादकता

$TP_n$  = n साधनों की कुल उत्पादकता

$TP_{n-1}$  = (n-1) साधनों की कुल उत्पादकता

| Fixed Factor | TVF | TP | $AP = \frac{TP}{TVF}$ | MP | अवस्था Stages                  |
|--------------|-----|----|-----------------------|----|--------------------------------|
| 1            | 1   | 6  | 6                     | 6  | I अवस्था उत्पत्ति वृद्धि नियम  |
| 1            | 2   | 16 | 8                     | 10 |                                |
| 1            | 3   | 30 | 10                    | 14 |                                |
| 1            | 4   | 40 | 10                    | 10 | II अवस्था उत्पत्ति समता नियम   |
| 1            | 5   | 45 | 9                     | 5  |                                |
| 1            | 6   | 48 | 8                     | 3  |                                |
| 1            | 7   | 48 | 6.8                   | 0  | III अवस्था उत्पत्ति ह्रास नियम |
| 1            | 8   | 44 | 5.5                   | -4 |                                |
| 1            | 9   | 38 | 4.2                   | -6 |                                |

पथम अवस्था- जैसे जैसे परिवार का कुल की  
 स्वास्थ्य उपयोग में लाया जा रही है उत्पादन  
 बढ़ रहा है। इस अवस्था में TP, AP व MP  
 तीनों बढ़ रहे हैं, इसे उच्च आमत उपपादन की  
 अवस्था भी कह सकते हैं।

द्वितीय अवस्था- में उत्पादन तथा सीमांत उत्प  
 कीमत बढ़ रहे हैं पर अवस्था उच्च बिंदु पर  
 स्थिर होती है जहाँ पर सीमांत उत्पादकता  
 शून्य हो जाती है। इस अवस्था में कुल  
 उत्पादन भी उच्च है किन्तु परती पर है।

### तृतीय अवस्था

तीसरी अवस्था में सीमांत  
 उत्पादकता शून्य हो गई है एवं कुल  
 उत्पादकता घटने लगी है। इस शून्य उत्प  
 कीमत की अवस्था भी कह सकते हैं।

## पैमाने के प्रतिफल Returns to scale

- > दीर्घकालीन उत्पादन फलन
- > उत्पादन के सभी साधन परिवर्तनशील

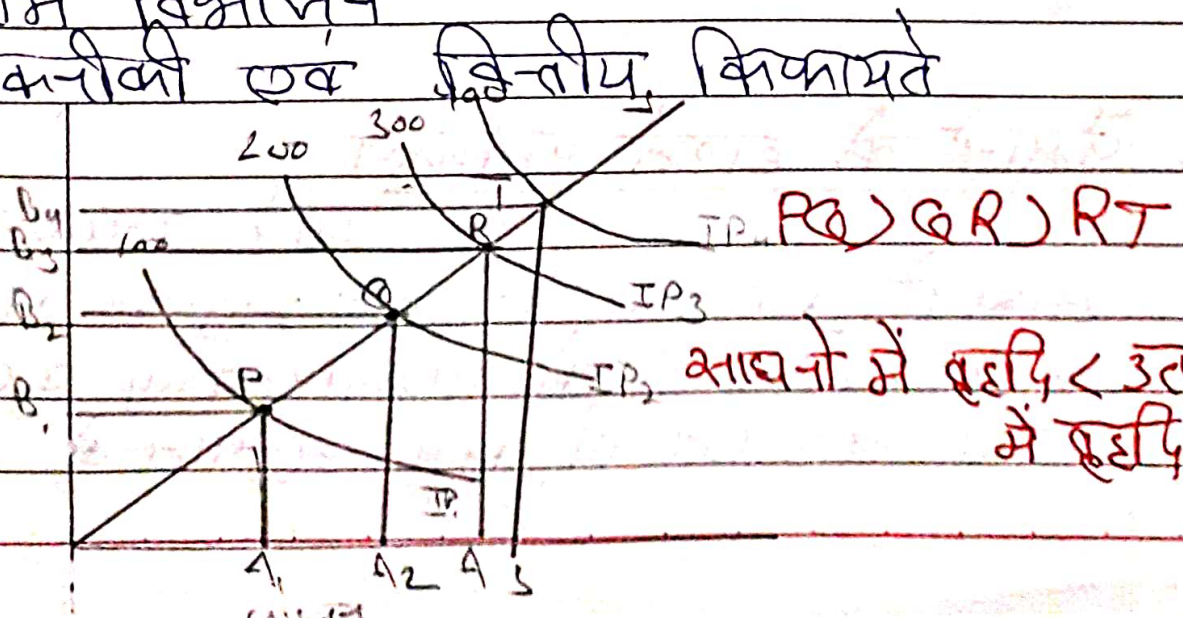
### ① पैमाने के बढ़ते प्रतिफल ->

जब उत्पादन के सभी साधनों को एक निश्चित अनुपात में बढ़ाया जाता है तो उसके परिणामस्वरूप उत्पादन उससे अधिक अनुपात में बढ़े।

कारण -> सभी साधनों में वृद्धि के कारण उत्पादन का आकार बढ़ता है जिससे फर्म को लाभ या आंतरिक बचत प्राप्त होती है फर्म विश्व को प्रत्येक की कुशलता मशीनों के कुशल प्रयोग से यह लाभ होता है।

### आंतरिक बचत होने के कारण -

- साधनों की प्रतिस्थापना
- श्रम विभाजन
- तकनीकी एवं विज्ञानीय विकास

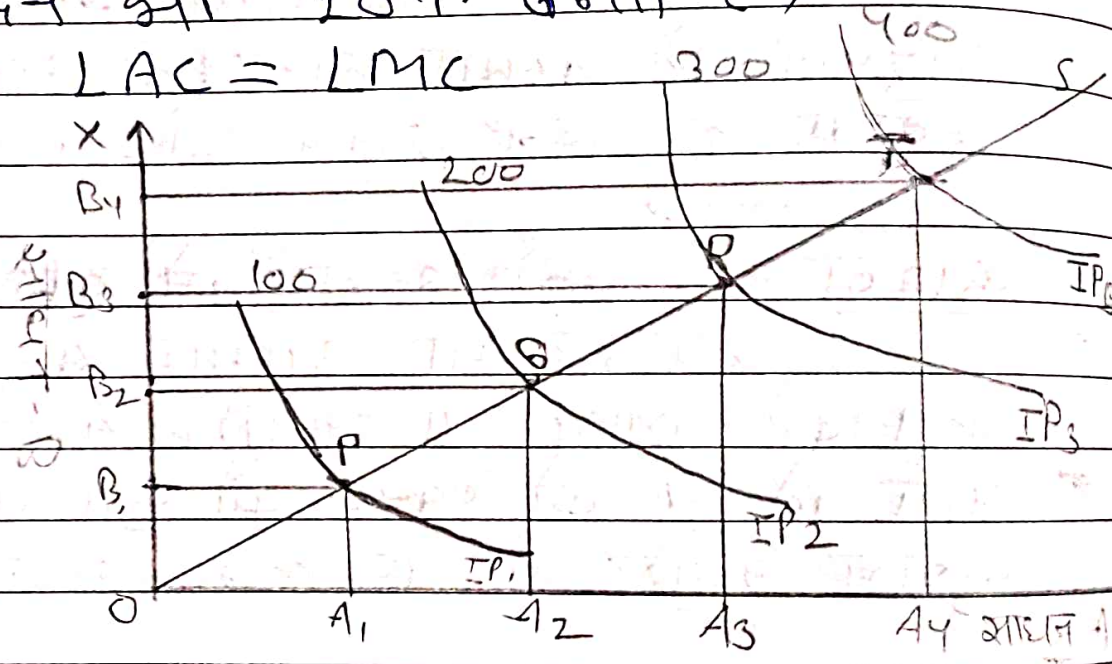


## 2. पैमाने के स्थिर उत्पत्ति

यदि उत्पादन के सभी साधनों को एक निश्चित अनुपात में बढ़ाते हैं तो उत्पादन उसी अनुपात में बढ़ता है,

उदाहरण यदि साधन 20% बढ़ाए जाएं तो उत्पादन भी 20% बढ़ता है,

यहाँ  $LAC = LMC$



$PQ = QR = RT$

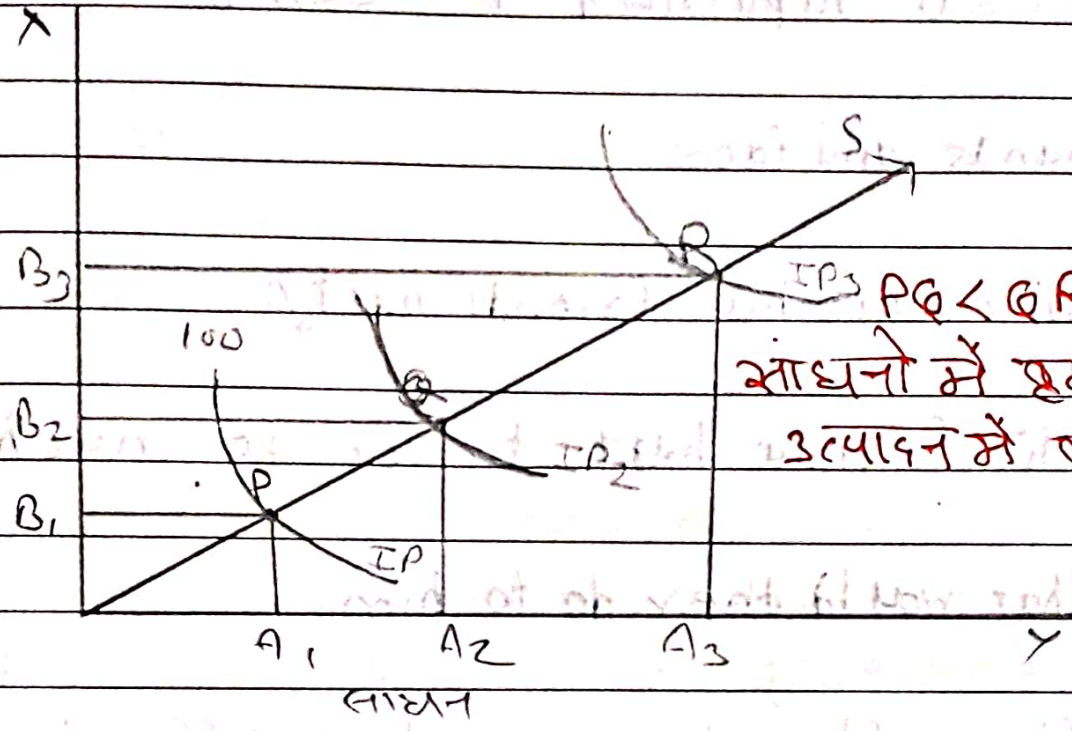
साधनों में वृद्धि = उत्पादन में वृद्धि

## 3. पैमाने के घटते उत्पत्ति

यदि उत्पादन के सभी साधनों को एक निश्चित अनुपात में बढ़ाया जाए और उसके परिणामस्वरूप कुल उत्पादन उस अनुपात से कम अनुपात में बढ़े।



उत्पन्न साधनों को बढ़ाने पर उत्पादन में भी बढ़ो



$PQ < QR$   
साधनों में वृद्धि >  
उत्पादन में वृद्धि

कारण-

वेतन के बढ़ने से होने वाली आंतरिक व्यय को घटाने से अचलताओं में बदलने लगती है जिससे उत्पादन अनुपातिक रूप से कम बढ़ता है

