

पैमाने के ह्रासमान प्रतिफल (Decreasing Returns to Scale)—जब सभी साधनों में वृद्धि करने पर उत्पादन की मात्रा में इनके अनुपात में वृद्धि कम होती है पैमाने के ह्रासमान प्रतिफल लागू होते हैं। जब एक फर्म सभी इनपुटों को बढ़ाते हुए निरन्तर संवर्द्धन की ओर जाती है तो अन्ततः पैमाने की घटती प्रत्यायें लागू हो जाती हैं। पैमाने की घटती प्रत्यायें अन्ततः उत्पन्न होती हैं क्योंकि प्रबन्ध, समन्वय तथा नियंत्रण में कठिनाइयाँ बढ़ती जाती हैं। जब एक फर्म काफी बड़े आकार तक बढ़ चुकी होती है तो उसी कार्यक्षमता के साथ जो पहले थी उसका प्रबन्ध करना निश्चय ही कठिन हो जाता है।

Cobb–Douglas Production Function, जिसको उत्पादन में “पैमाने के प्रति प्रत्याय” समझाने के लिए प्रयोग किया जाता है, पहले समझाया गया है। मूलतः Cobb तथा Douglas मानते थे कि पैमाने के प्रति प्रत्याय स्थिर रहते हैं। कार्य को ऐसे तरीके से बनाया गया था कि exponents का योग $a + 1 - a = 1$ हो। लेकिन, बाद में उन्होंने आवश्यकता को उदार बनाया तथा समीकरण को पुनः इस प्रकार लिखा—

$$Q = KL^a C^b$$

जहाँ Q है उत्पादन (Output) L है श्रम की मात्रा (Quantity of Labour) तथा C है पूँजी की मात्रा (Quantity of Capital); K and ‘a’ and ‘b’ धनात्मक चर हैं (Positive Constants)।

यदि $a + b > 1$ पैमाने के प्रति बढ़ती प्रत्यायें उत्पन्न करती हैं अर्थात् उत्पादन में वृद्धि घटकों (श्रम तथा पूँजी) के प्रयोग में आनुपातिक वृद्धि की अपेक्षा अधिक।

$a + b = 1$ पैमाने के प्रति स्थिर प्रत्यायें उत्पन्न करती हैं अर्थात् उत्पादन उसी अनुपात में बढ़ता है जिसमें उत्पादन के घटक बढ़ाये जाते हैं।

$a + b < 1$ पैमाने के प्रति घटती प्रत्यायें उत्पन्न करती हैं अर्थात् उत्पादन श्रम तथा पूँजी में आनुपातिक वृद्धि की अपेक्षा कम बढ़ता है।

1.3 उत्पादन अनुकूलन (PRODUCTION OPTIMISATION)

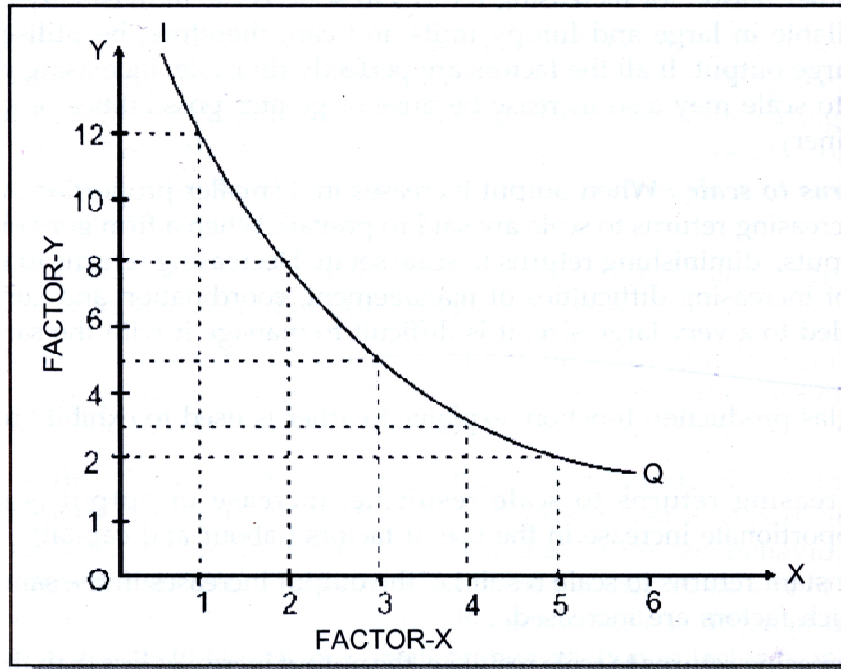
सामान्यतः, एक लाभ अधिकतम करने वाली फर्म यह जानने में रुचि रखती है कि उत्पादन के घटकों का कौन-सा संयोजन एक दिये गये उत्पादन के लिए उसकी उत्पादन लागत का न्यूनतम कर पायेगा। इसको फर्म के उत्पादन तथा लागत कार्य के मिलान द्वारा जाना जा सकता है, यथा क्रमशः isoquants तथा isocost lines (समान उत्पाद वक्र तथा समान लागत रेखा)।

सम उत्पाद वक्र (Isoquants)—सम उत्पाद वक्र उपभोक्ता व्यवहार के सिद्धान्त के उदासीनता वक्रों के समान ही है। एक समोत्पाद वक्र साधनों के उन सभी संयोजनों की अभिव्यक्ति करता है जो उत्पादन के एक से स्तर के उत्पादन में समर्थ हों। समोत्पादों को समान-उत्पाद या समोत्पाद वक्रों के रूप में भी कहा जाता है। चूँकि एक समान-उत्पाद वक्र साधनों के उन सभी संयोजनों की अभिव्यक्ति करता है जो उत्पादन की समान मात्रा उत्पन्न करते हैं, उनके बीच उत्पादक तटस्थ हो जाता है। अतः समोत्पाद का एक अन्य नाम है—उत्पादन-उदासीनता वक्र। समोत्पाद की विचारधारा निम्न तालिका की सहायता से आसानी से समझी जा सकती है—

तालिका 2 : उत्पादन के एक निर्दिष्ट स्तर के उत्पादन के लिए एक्स तथा वाई के विभिन्न संयोजन

घटक संयोजन	घटक एक्स	घटक वाई	MRTS
A	1	12	
B	2	08	4
C	3	05	3
D	4	03	2
E	5	02	1

जब हम इनको अंकित करते हैं तो हम वक्र IQ पाते हैं जैसा कि चित्र 2 में दिखाया गया है—

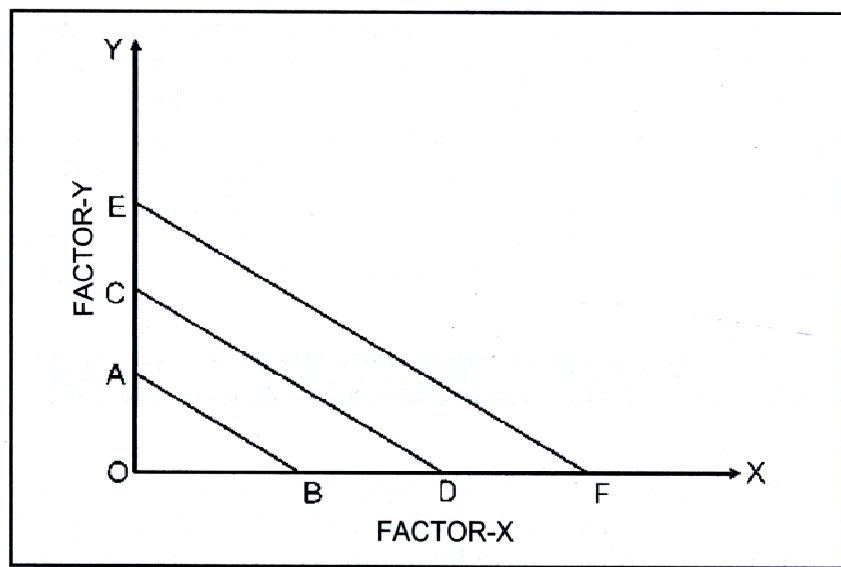


चित्र 2 : समान उत्पाद वक्र या समोत्पाद

समोत्पादों की भी ठीक वही विशेषताएँ होती हैं जो उदासीनता वक्रों के होते हैं। लेकिन दोनों के बीच एक महत्वपूर्ण अन्तर है—जबकि उदासीनता वक्रों में उपभोक्ता द्वारा अर्जित संतुष्टि स्तर की मात्रा जानना सम्भव नहीं है वहीं उत्पादक द्वारा प्राप्त किया गया उत्पादन का स्तर सरलतापूर्वक निकाल लिया जाता है। अतः जब समोत्पाद IQ1 सौ इकाइयों की अभिव्यक्ति करता है तो उत्पादन के अपेक्षाकृत ऊँचे स्तरों की अभिव्यक्ति कर रहे IQ2, IQ3 वक्र खींचे जा सकते हैं। जबकि दाईं ओर वक्र उत्पादन के अपेक्षाकृत ऊँचे स्तर की अभिव्यक्ति करता है वहीं बाईं ओर का वक्र उत्पादन के निचले स्तर की।

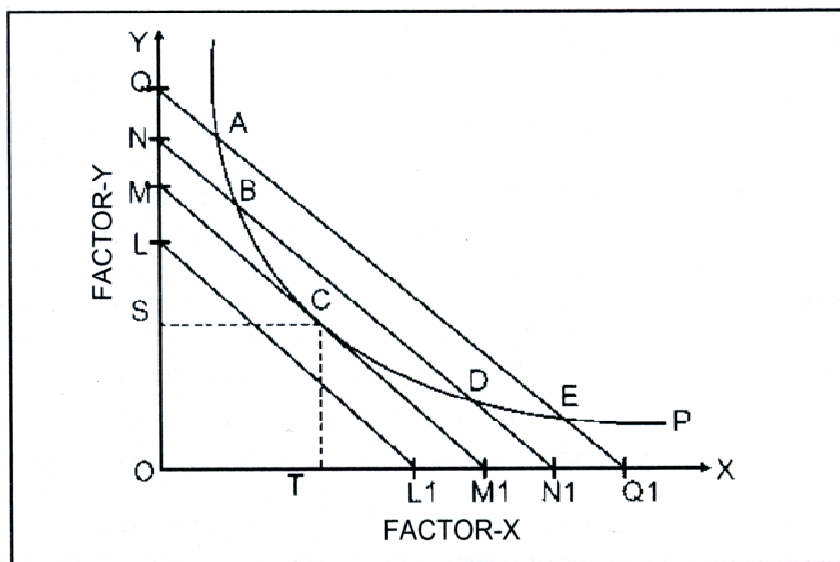
सम-लागत रेखाएँ (Iso-cost or Equal-cost Lines)—सम-लागत रेखा घटकों के मूल्यों की अभिव्यक्ति करती है। यह दो घटकों के विभिन्न संयोजनों को प्रदर्शित करती हैं जो एक फर्म निर्दिष्ट व्यय से खरीद सकती है। मान लें कि एक फर्म के पास दो घटकों—एक्स तथा वाई पर व्यय करने के लिए 1,000 रु. है। यदि घटक एक्स का मूल्य 10 रु. है तथा घटक वाई का 20 रु. है तो फर्म विभिन्न तरीकों से अपना पैसा एक्स तथा वाई पर व्यय कर सकती है। वह सारी राशि एक्स पर ही खर्च कर सकती है तथा इस प्रकार उसकी 100 इकाइयाँ ले सकती हैं तथा वाई की इकाइयाँ 0 होंगी। या वह सारी राशि वाई पर लगा सकती है तथा उसकी 50 इकाइयाँ खरीद सकती हैं एवं एक्स घटक की इकाइयाँ 0 होंगी। इनके बीच में, वह एक्स तथा वाई के कोई भी संयोजन बना सकती है। घटकों का संयोजन चाहे जैसा हो जिसे फर्म चयन करे, फर्म के लिए कुल लागत उतनी ही बनी रहती है। दूसरे शब्दों में, बजट रेखा पर सभी बिन्दु फर्म को समान राशि की लागत बनायेंगे।

हम सम-लागत रेखा को चित्र के रूप में भी बना सकते हैं। 'एक्स' अक्ष घटक 'एक्स' की इकाइयाँ दिखाता है तथा 'वाई' अक्ष घटक वाई की इकाइयाँ। जब सम्पूर्ण 1,000 रु. की राशि घटक एक्स पर लगाई जाती है तो हम पाते हैं OB तथा जब सम्पूर्ण राशि को वाई घटक पर लगाया जाता है तो हम पाते हैं OA। सीधी रेखा AB जो बिन्दु A तथा B को मिलाती है एक्स तथा वाई के सभी संयोजनों से होकर गुजरेगी जोकि फर्म 1,000 रु. के व्यय के साथ खरीद सकती है। यही रेखा AB ही सम-लागत रेखा कहलाती है।



चित्र 3 : सम लागत रेखाएँ

चित्र 3 विभिन्न व्ययों के साथ घटकों के विभिन्न संयोजनों की अभिव्यक्ति कर रही विभिन्न सम-लागत रेखाओं को प्रदर्शित करता है। समोत्पाद रेखाएँ जो किसी उत्पाद के लिए उत्पादन की तकनीकी परिस्थितियों की अभिव्यक्ति करती हैं तथा सम-लागत रेखाएँ जो लागत के विभिन्न व्ययों या विभिन्न व्ययों (दो घटकों के मूल्यों के दिये जाने पर) की अभिव्यक्ति करती हैं, अपने उत्पादन को अनुकूलतम करने में फर्म को मदद कर सकती हैं। वह उत्पादन के एक निर्दिष्ट स्तर का उत्पादन करने के लिए अपनी लागत को न्यूनतम करने का प्रयास कर सकती है या वह एक निर्दिष्ट लागत या निर्दिष्ट व्यय के साथ उत्पादन को अधिकतम करने का प्रयास कर सकती है। मान लें कि फर्म उत्पादन किये जाने वाले स्तर के बारे में पहले ही निर्णय ले चुकी है। तब प्रश्न उठता है कि कौन से घटक संयोजन के साथ फर्म को उत्पादन के पूर्व-निर्धारित स्तर का उत्पादन करने का प्रयास करना चाहिये। फर्म घटकों के सबसे कम लागत वाले संयोजन का प्रयोग करने का प्रयास करेगी। घटकों का सबसे कम लागत का संयोजन सम-लागत रेखाओं पर समोत्पाद वक्रों को थोपकर खोजा जा सकता है। ऐसा चित्र 4 में दिखाया गया है—



चित्र 4 : घटकों की निम्नतम लागत का संयोजन : उत्पादक साम्य

मान लें कि फर्म ने 1000 इकाइयाँ बनाने का निर्णय लिया है (जो समोत्पाद P द्वारा अभिव्यक्त है)। ये इकाइयाँ P पर डाले गये किसी भी घटक संयोजन द्वारा उत्पादित की जा सकती हैं जैसे A, B, C, D, E आदि। 1000 इकाइयों के उत्पादन की लागत बिन्दु C द्वारा अभिव्यक्त घटक संयोजन पर न्यूनतम होगी, जहाँ सम-लागत रेखा MM1 निर्दिष्ट समोत्पाद P की स्पर्शी है। अन्य सभी बिन्दुओं पर जैसे A, B, D, E पर, लागत कहीं अधिक है क्योंकि ये सभी बिन्दु MM1 की अपेक्षा कहीं अधिक ऊँची सम-लागत रेखाओं पर पड़ते हैं। अतः बिन्दु C द्वारा अभिव्यक्त घटक संयोजन उत्पादक के लिए अनुकूलतम संयोजन है। यह उत्पादन की 1000 इकाइयों के उत्पादन की सबसे कम लागत की अभिव्यक्ति करता है। अतः यह स्पष्ट है कि एक सम-लागत रेखा के साथ निर्दिष्ट समोत्पाद का स्पर्श बिन्दु एक निर्दिष्ट उत्पादन को अंजाम देने के लिए घटकों का सबसे कम लागत वाला संयोजन है।

सारांश (SUMMARY)

- उत्पादन उत्पादन के चार घटकों **यथा** भूमि, श्रम, पूँजी तथा संगठन की संयुक्त गतिविधि का परिणाम है। साधारण अर्थों में उत्पादन का अर्थ है 'उपयोगिता का सृजन' अर्थात् स्वरूप की उपयोगिता, समान उपयोगिता, स्थान उपयोगिता तथा व्यक्तिगत उपयोगिता।
- उत्पादन प्रेम तथा सहृदयता से किये गये कार्यों, स्वैच्छिक सेवा तथा स्वतः उपयोग के लिए उत्पादित माल का समावेश नहीं करता। बाजार में विनिमय के लिए भावना उत्पादन का एक अनिवार्य तत्व है।
- भूमि उन सभी निशुल्क प्राकृतिक संसाधनों का समावेश करती है जिनकी आपूर्ति सम्पूर्ण अर्थव्यवस्था के लिए स्थिर रहती है।
- श्रम शरीर या मस्तिष्क के समस्त मानवीय प्रयास हैं, जो कार्य से प्रत्यक्षतः मिलने वाले आनन्द के अतिरिक्त पूर्णतः या अंशतः आय सुरक्षित करने की दृष्टि से की जाये।
- पूँजी किसी व्यक्ति या समाज की सम्पदा का वह भाग है जो आगे धन उत्पादन के लिए काम लाया जाता है। पूँजी, एक स्टॉक विचारधारा है, उत्पादन के उत्पादित साधनों का संदर्भ लेती है तथा यह मानव निर्मित मशीनों तथा सामग्रियों का समावेश करती है जिसे आगे उत्पादन के लिए काम लाया जाता है।
- पूँजी निर्माण, जिसे निवेश के रूप में जाना जाता है, का अर्थ है किसी देश में वास्तविक पूँजी के स्टॉक में निरन्तर वृद्धि। पूँजी निर्माण की तीन मुख्य अवस्थाएँ **यथा** बचत जो बचत की योग्यता तथा बचत की इच्छा पर निर्भर करती हैं, बचतों का गतिशील जो वित्तीय संस्थाओं तथा उत्पादों की उपलब्धता पर निर्भर करता है तथा निवेश अर्थात् वह प्रक्रिया जिसके द्वारा वास्तविक बचत वास्तविक पूँजी सम्पत्तियों में परिवर्तित हो जाती है।
- साहसी वह व्यक्ति होता है जो व्यवसाय का संगठन करता है, उत्पादन प्रारम्भ करता है, उत्पादन के अन्य घटकों को पारिश्रमिक देता है, आविष्कारों को मूर्त रूप देता है तथा व्यवसाय की जोखिम तथा अनिश्चितताओं को वहन करता है।
- एक उपक्रम के उद्देश्यों को व्यापक तौर पर निम्नलिखित शीर्षकों में वर्गीकृत किया जा सकता है—(i) कार्बनिक उद्देश्य, (ii) आर्थिक उद्देश्य, (iii) सामाजिक उद्देश्य, (iv) मानवीय उद्देश्य, (v) राष्ट्रीय उद्देश्य।
- एक उपक्रम अपने प्रारम्भ से ही, अपने जीवन समय के दौरान तथा अपने बन्द होने तक अनेक समस्याओं का सामना करता है। ये उद्देश्यों, स्थिति, आकार, भौतिक सुविधाओं, वित्त, संगठनात्मक संरचना, विपणन, वैधानिक औपचारिकताओं तथा औद्योगिक सम्बन्धों से सम्बन्धित हो सकती हैं।
- उत्पादन के घटकों को दो श्रेणियों में बाँटा जा सकता है—स्थायी घटक वे घटक हैं जिनकी मात्रा अपरिवर्तित रहती है तथा परिवर्तनीय घटक उत्पादन के स्तर में परिवर्तन के साथ बदलते हैं।
- उत्पादन कार्य इनपुट तथा आउटपुट के बीच एक तकनीकी सम्बन्ध होता है। सैमुअलसन उत्पादन कार्य को उत्पादन की अधिकतम मात्रा जो उत्पादित की जा सकती है तथा उस उत्पादन को बनाने के लिए अपेक्षित इनपुट के बीच सम्बन्ध के रूप में वर्णन करते हैं। इसको प्रौद्योगिकी की एक निर्दिष्ट स्थिति के लिए परिभाषित किया जाता है।

- परिवर्तनीय अनुपात का नियम या घटती प्रत्याय का नियम महत्वपूर्ण होता है जब कुछ घटक स्थिर रखे जाते हैं तथा अन्य परिवर्तनीय। यह अल्पकालीन अवधि के लिए लागू होता है।
- परिवर्तनीय अनुपात के नियम के तीन चरण होते हैं—बढ़ती प्रत्याय का नियम, घटती प्रत्याय का नियम तथा ऋणात्मक प्रत्याय का नियम।
- सम्पूर्ण उत्पाद किसी भी समय पर कुल मिलाकर उत्पादन के सभी घटकों के प्रयास से उत्पन्न सम्पूर्ण उत्पादन होता है।
- सीमान्त उत्पाद परिवर्तनीय घटक की मात्रा में प्रति इकाई परिवर्तन से सम्पूर्ण उत्पाद में परिवर्तन होता है।
- औसत उत्पाद चर घटक का प्रति इकाई कुल उत्पाद होता है।
- पैमाने के प्रति प्रत्याय का नियम दीर्घकाल में इनपुट तथा उत्पादों के बीच सम्बन्ध का वर्णन करता है जब सभी इनपुटों को समान अनुपात में बढ़ाया जाता है।
- पैमाने के प्रति प्रत्याय स्थिर, बढ़ती हुई या घटती हुई हो सकती है।
- पैमाने के प्रति सतत प्रत्याय उत्पन्न होती है जब इनपुटों को उसी अनुपात में बढ़ाया जाता है तथा उत्पादन भी उसी अनुपात में बढ़ता है। इसको रेखीय समरूप उत्पादन कार्य भी कहा जाता है।
- पैमाने के प्रति बढ़ती प्रत्याय उत्पन्न होती है जब किसी अनुपात में इनपुट बढ़ाया जाता है तथा उत्पादन आनुपातिक रूप से अधिक बढ़ता है।
- पैमाने के प्रति घटती प्रत्याय उत्पन्न होती है जब इनपुट को किसी अनुपात में बढ़ाया जाता है तथा उत्पादन आनुपातिक रूप से कम बढ़ता है।
- पैमाने के प्रति प्रत्याय पैमाने की मितव्ययताओं के कारण उत्पन्न होते हैं। पैमाने की मितव्ययताएँ दो प्रकार की होती हैं—पैमाने की बाहरी मितव्ययताएँ तथा पैमाने की आन्तरिक मितव्ययताएँ।
- पैमाने की बाहरी मितव्ययताएँ उन घटकों के कारण फर्म को अर्जित होती हैं जो उसके लिए बाहरी होते हैं।
- एक फर्म को पैमाने की आन्तरिक मितव्ययताएँ उस समय अर्जित होती हैं जब वह बड़े पैमाने पर उत्पादन करती है। अनुकूलतम स्तर से आगे पैमाने में परिवर्तन पैमाने की बरबादियाँ उत्पन्न कर देती हैं।