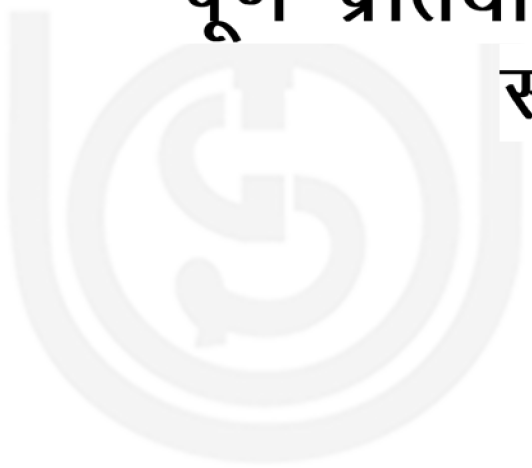


खंड 3
पूर्ण प्रतियोगिता के अंतर्गत
संतुलन



THE PEOPLE'S
UNIVERSITY

इकाई 7 प्रतिस्पर्धी फर्म द्वारा लाभ अधिकतमीकरण

संरचना

- 7.0 उद्देश्य
- 7.1 विषय प्रवेश
- 7.2 पूर्ण प्रतियोगिता
- 7.3 लाभ अधिकतमीकरण
- 7.4 पूर्ण प्रतियोगिता के अंतर्गत लाभ फलन
 - 7.4.1 स्थिर एवं परिवर्तनशील साधन
 - 7.4.2 अल्पकाल में लाभ को अधिकतम करना
 - 7.4.3 दीर्घकाल में लाभ को अधिकतम करना
 - 7.4.4 कॉब-डग्लस टेक्नोलोजी के लिए लाभ फलन
 - 7.4.5 लाभ फलन के अभिलक्षण
- 7.5 लाभ को अधिकतम करने के उपागम
 - 7.5.1 कुल आगम-कुल लागत उपागम
 - 7.5.2 सीमांत आगम-सीमांत लागत उपागम
- 7.6 पूर्ण प्रतियोगिता के अंतर्गत संतुलन : फर्म
 - 7.6.1 अल्पकालीन संतुलन
 - 7.6.2 दीर्घकालीन संतुलन
- 7.7 पूर्ण प्रतियोगिता के अंतर्गत संतुलन : उद्योग
 - 7.7.1 अल्पकालीन संतुलन
 - 7.7.2 दीर्घकालीन संतुलन
- 7.8 आपूर्ति वक्र
 - 7.8.1 अल्पकालीन आपूर्ति वक्र
 - 7.8.2 दीर्घकालीन आपूर्ति वक्र
- 7.9 सार-संक्षेप
- 7.10 संदर्भ ग्रंथादि
- 7.11 बोध प्रश्नों के उत्तर अथवा संकेत

7.0 उद्देश्य

इस इकाई के अध्ययनोपरांत आप, सक्षम होंगे :

- प्रतिस्पर्धी बाज़ार संरचना के विशिष्ट तत्त्वों को नये सिरे से समझ पाने में;
- प्रतिस्पर्धी बाज़ार संरचना के संदर्भ में लाभ को अधिकतम करने की अवधारणा को चिन्हित कर पाने में;
- पूर्ण प्रतियोगिता के अंतर्गत लाभ फलन को परिभाषित एवं व्युत्पन्न कर पाने में;
- फर्म एवं उद्योग के अल्पकालीन एवं दीर्घकालीन संतुलन की व्याख्या कर पाने में; तथा
- अल्पकाल एवं दीर्घकाल में आपूर्ति वक्रों का विश्लेषण कर पाने में।

7.1 विषय-प्रवेश

लाभ को अधिकतम करना आर्थिक सिद्धांत की सर्वाधिक बुनियादी मान्यताओं में से एक है। किसी उपभोक्ता के लिए किसी वस्तु के उपभोग से प्राप्त होने वाली उपयोगिता एक लाभ है तो उत्पादक के लिए इसी वस्तु की बाज़ार में आपूर्ति करने पर प्राप्ति भी एक लाभ ही है। व्यावसायिक परिचालनों में अर्जित आगम तथा परिचालन में आयी लागतों के बीच का अंतर ही लाभ है। एक फर्म के लिए लाभ = कुल आगम – कुल लागत। कुल आगम एवं कुल लागत का निर्धारण उत्पादन की मात्रा के स्तर से निर्धारित होता है [(कुल आगम = कीमत × उत्पादन की मात्रा; कुल लागत = स्थिर लागत + परिवर्तनशील लागत (जो उत्पादन के ही फलन हैं)] लाभ को अधिकतम करने के लक्ष्य पर चलने वाली फर्म किसी वस्तु की उत्पादित की जाने वाली अभीष्ट मात्रा बाज़ार के प्रकार से निर्धारित होती है। पूर्ण प्रतियोगिता, एकाधिकारिक प्रतियोगिता, अपूर्ण प्रतियोगिता द्वयाधिकार, एकाधिकार एवं अल्पाधिकार विभिन्न प्रकार के बाज़ार हैं। इनका अध्ययन आप प्रथम सेमेस्टर के प्रारंभिक व्यष्टि अर्थशास्त्र के पाठ्यक्रम (बीईसीसी-101) में कर चुके हैं। इस इकाई में, पूर्ण प्रतियोगिता वाली बाज़ार संरचना को समझाया जाएगा। इसके सैद्धांतिक पहलू को प्रारंभिक अर्थशास्त्र के पाठ्यक्रम (बीईसीसी-101) की इकाई 9 में विस्तार से समझाया गया है। इस इकाई में, इसकी गणितीय विवेचना उन उपस्करों द्वारा की जाएगी जिनका अध्ययन आपने पहले सेमेस्टर में पढ़ाई गई अर्थशास्त्र की गणितीय विधियों में सीखा है (बीईसीसी-107)।

प्रारंभ में हम पूर्ण प्रतियोगिता वाले बाज़ार में अभिलक्षणात्मक तत्त्वों को फिर से समझेंगे। उसके बाद लाभ को अधिकतम करने की अवधारणा को संक्षेप में समझा जाएगा, क्योंकि अंततः प्रत्येक फर्म लाभ को अधिकतम करने की भावना से ही कार्य करती है। लाभ को अधिकतम करने के उद्देश्य को पूर्ण प्रतियोगिता वाले बाज़ार में कार्य फर्म के संदर्भ में समझा जाएगा। इसके बाद लाभ फलन को व्युत्पन्न करने के लिए आधार तैयार होगा। लाभ फलन ज्ञात हो जाने पर लाभ को अधिकतम किए जाने के उपागमों (TR – TC तथा MR – MC) का गणितीय विश्लेषण किया जाएगा। इसी के आधार पर पूर्ण प्रतियोगिता वाले बाज़ार में अल्पकाल एवं दीर्घकाल में उद्योग तथा फर्म के संतुलन का विश्लेषण किया जाएगा। अंत में, अल्पकाल एवं दीर्घकाल में आपूर्ति वक्रों को समझाया जाएगा।

7.2 पूर्ण प्रतियोगिता

आपने पहले सेमेस्टर के प्रारंभिक सूक्ष्म अर्थशास्त्र के कोर्स (बीईसीसी-101) में पूर्ण प्रतियोगिता वाले बाज़ार के निम्नलिखित अभिलक्षणों के बारे में पढ़ा है :

- 1) क्रेताओं एवं विक्रेताओं की संख्या बहुत अधिक होना;
- 2) सभी फर्मों द्वारा बेचे जाने वाली इकाइयों का 'समरूप' होना;
- 3) बाज़ार में फर्मों का प्रवेश एवं निर्गमन स्वतंत्र होना;
- 4) सभी आर्थिक सहभागियों को सही आर्थिक निर्णयन हेतु पूर्ण सूचना प्राप्त होना;
- 5) संसाधनों की पूर्ण गत्यात्मकता; तथा
- 6) कोई सरकारी हस्तक्षेप नहीं।

किसी बाज़ार में पूर्ण प्रतियोगिता की स्थिति उस अवस्था में पायी जाती है जब कोई भी विक्रेता (फर्म) या क्रेता वस्तु की कीमत को प्रभावित कर पाने में सक्षम नहीं होता। फर्म

कीमत को इसलिए प्रभावित नहीं कर पाती क्योंकि उनके द्वारा बेची जाने वाली मात्रा बाज़ार में बेची जाने वाली कुल मात्रा का एक छोटा-सा "अत्यल्प महत्वपूर्ण" भाग होता है। फर्मों की संख्या बहुत अधिक होती है तथा सभी फर्में 'समरूप' वस्तुएँ बेचती हैं। बाज़ार में फर्मों के प्रवेश करने या बाहर जाने की पूर्ण स्वतंत्रता होने के कारण प्रत्येक फर्म सामान्य लाभ ही प्राप्त करती है। इतना ही नहीं, पूर्ण प्रतियोगिता वाले बाज़ार के सभी प्रतिभागियों—विक्रेताओं (फर्मों) तथा क्रेताओं को वस्तु की प्रकृति, कीमत, मात्रा आदि की पूरी जानकारी होने के कारण कीमत में किए जाने वाले किसी भी परिवर्तन की जानकारी तत्काल सभी क्रेताओं और विक्रेताओं को हो जाती है। दूसरे शब्दों में, इस प्रकार के बाज़ार में संसाधनों के दक्ष आवंटन में कीमत संकेत पूर्णता के साथ कार्य करते हैं।

पूर्ण प्रतियोगिता वाला बाज़ार एक आदर्श बाज़ार संरचना है जो वास्तविक जगत में नहीं पायी जाती, क्योंकि कोई भी उद्योग उपर्युक्त प्रकार से वर्णित सभी शर्तों को पूरा नहीं कर सकता। तथापि गेहूँ, चावल, आदि जैसी कृषि जिनमें जैसे समरूप वस्तुओं के बाज़ार के पूर्ण प्रतियोगिता वाले बाज़ार के निकटवर्ती होते हैं। लेकिन इन वस्तुओं के मामले में सरकारी हस्तक्षेप — गेहूँ एवं धान की न्यूनतम समर्थन कीमत घोषित करना तथा उस कीमत पर इनकी सरकारी खरीद करना, इनके बाज़ारों को पूर्ण प्रतियोगिता वाले बाज़ार की शर्तें पूरी नहीं करने देते।

जब ऐसा बाज़ार वास्तविक जगत में पाया ही नहीं जाता तो फिर इसके अध्ययन की आवश्यकता ही क्या है? इसे समझने के लिए हमें 'दक्षता' की अवधारणा को समझना होगा। दक्षता एक ऐसी आदर्श स्थिति होती है जिसमें किसी एक की स्थिति को खराब किए बिना किसी अन्य की स्थिति को बेहतर नहीं बनाया जा सकता। पूर्ण प्रतियोगिता संसाधनों के दक्ष आवंटन में परिलक्षित होती है ताकि किसी की स्थिति को खराब किए बिना किसी की स्थिति को बेहतर बनाए जाने के लिए कोई भी पुनर्संगठन नहीं किया जा सके। एक आदर्श संरचना को समझने के साथ ही बाज़ार में वास्तविक जीवन में विद्यमान अपूर्णताओं को आसानी से समझा जा सकता है। इसलिए हम एकाधिकार, एकाधिकारिक प्रतियोगिता, अल्पाधिकार, द्वयाधिकार जैसे बाज़ारों का तुलनात्मक अध्ययन पूर्ण प्रतियोगिता जैसे आदर्श बाज़ार के साथ करते हैं। ऐसी तुलना में एक आदर्श बाज़ार की प्रतिबंधात्मक शर्तों को छोड़कर प्राथमिकता के आधार पर किफायती तरीके से संसाधनों को आवंटित करने में सहायता मिलेगी।

7.3 लाभ अधिकतमीकरण

उत्पादन या उपभोग से जुड़ी अधिकांश क्रियाएँ किसी न किसी प्रकार के प्रतिफल प्राप्त हो जाने की अपेक्षा में की जाती है। किसी वस्तु या सेवा के उपभोग से उपभोक्ता को उपयोगिता के रूप में प्रतिफल प्राप्त होता है जबकि उत्पादक किसी वस्तु या सेवा का उत्पादन करके उसे बेचकर लाभ के रूप में प्रतिफल प्राप्त करता है। सरल शब्दों में, किसी वस्तु अथवा सेवा का उत्पादन करने में आयी सभी लागतों को निकालकर उद्यमी के पास अवशेष धनराशि ही लाभ है।

इसे निम्नलिखित प्रकार व्यक्त किया जाता है —

$$\text{लाभ} = \text{कुल आगम} - \text{कुल लागतें}$$

किसी वस्तु या सेवा की बिक्री से किसी उत्पादक को प्राप्त होने वाली कुल धनराशि ही कुल आगम है। यह उत्पादन की मात्रा तथा वस्तु की कीमत के गुणनफल के बराबर होती है (कुल आगम (TR) = कीमत × मात्रा)। कुल आगम (TR) की अवधारणा सरल एवं सुस्पष्ट है। जबकि कुल लागतों को दो रूपों में व्यक्त किया जा सकता है – स्पष्ट लागतें एवं अस्पष्ट लागतें। उत्पादक (उद्यमी) द्वारा श्रमिकों को भुगतान की गयी मजदूरी, भूमि या भवन के प्रयोग के बदले लगान, पूँजी (मशीनों आदि) के लिए ब्याज, कच्चे माल का मूल्य, विज्ञापन व्यय, पैकिंग व्यय आदि, **स्पष्ट लागतें** हैं जबकि उत्पादक द्वारा अपने स्तर से आपूर्ति किए गए संसाधनों की अवसर लागतें **अस्पष्ट या निहित लागतें** हैं। जैसे कि उद्यमी/उत्पादक द्वारा किए गए कार्य (श्रम) के बदले वेतन, उसके स्वामित्व वाले भवन का किराया, आदि अस्पष्ट लागतें हैं क्योंकि ये वास्तव में उसे प्राप्त नहीं होतीं। ये वस्तुतः ऐसी सेवाओं का वह मूल्य होता है जो उद्यमी को प्राप्त होता यदि वह इन्हें वस्तु के उत्पादन में प्रयुक्त न कर रहा होता।

लाभ का आगणन करने के लिए जब केवल स्पष्ट लागतों को ही प्रयुक्त किया जाता है तो आगणित लाभ लेखांकन लाभ (Accounting Profit) कहलाता है (लेखांकन लाभ = कुल आगम – स्पष्ट लागतें)। जब लाभ की गणना में स्पष्ट एवं अस्पष्ट दोनों ही प्रकार की लागतों पर विचार किया जाता है तो उसे आर्थिक लाभ कहते हैं।

$$\text{आर्थिक लाभ} = \text{कुल आगम} - (\text{स्पष्ट लागतें} + \text{अस्पष्ट लागतें})$$

आर्थिक लाभ सदैव लेखांकन लाभ से कम होता है, क्योंकि इसमें लागतों की गणना करते समय अस्पष्ट लागतों को भी जोड़ लिया जाता है (जबकि लेखांकन लाभ की गणना में अस्पष्ट लागतों को शामिल नहीं किया जाता)। पूँजीवादी अर्थव्यवस्था में किसी भी व्यवसाय का अंतिम उद्देश्य अपनी उपयोगिता या संतुष्टि को अधिकतम करना होता है। पूर्ण प्रतियोगिता वाले बाजार में संतुलन में फर्म शून्य लाभ अर्जित करती है। शून्य लाभ को ही सामान्य लाभ कहा जाता है। जब लाभ को अधिकतम करना ही फर्म का प्रमुख उद्देश्य है तो फर्म शून्य लाभ से संतोष क्यों कर लेती है?

- 1) शून्य आर्थिक लाभ शर्त का अर्थ है कि पूर्ण प्रतियोगिता के अंतर्गत फर्म स्पष्ट एवं अस्पष्ट लागतों, दोनों को पूरा करने लायक आगम अर्जित करते हुए सामान्य लाभ प्राप्त कर रही है।
- 2) उद्योग में फर्मों का प्रवेश एवं बहिर्गमन यह सुनिश्चित करता है किसी भी धनात्मक आर्थिक लाभ प्रवेश करने वाली नई फर्मों के हिस्से में चले जाते हैं जबकि आर्थिक हानियाँ उद्योग से बाहर जाने फर्मों द्वारा समाप्त कर दी जाती हैं। इस प्रकार दीर्घकाल में सभी फर्म सामान्य लाभ या शून्य आर्थिक लाभ ही अर्जित कर पाती हैं।

लाभ को अधिकतम करने के उद्देश्य को ध्यान में रखते हुए अब हम पूर्ण प्रतियोगिता के अंतर्गत लाभ फलन को परिभाषित करते हैं।

7.4 पूर्ण प्रतियोगिता के अंतर्गत लाभ फलन

एक फलन किसी आगत एवं उत्पादन समुच्चय के बीच एक विचार संबंध है। इसी दृष्टि से लाभ फलन उत्पादन प्रक्रिया के दौरान सभी आगतों की कीमतों एवं उत्पादन के सापेक्ष किसी फर्म द्वारा अर्जित अधिकतम लाभ के बीच संबंध है। ऐसे किसी भी फलन को व्युत्पन्न

करने से पूर्व आपको अल्पकाल एवं दीर्घकाल दोनों में ही लाभ को अधिकतम करने की अवधारणा को समझ लेना चाहिए। इसके लिए आपको पहले उत्पादन के स्थिर एवं परिवर्तनशील साधनों को समझना होगा।

7.4.1 स्थिर एवं परिवर्तनशील साधन

आप पहले से ही उत्पादन के स्थिर एवं परिवर्तनशील साधनों के विचार को जान चुके हैं। उत्पादन के स्थिर साधन, कम से कम अल्पकाल में, स्थिर मात्रा (परिमाण) में ही उपलब्ध होते हैं जैसे कि भवन, मशीनें आदि। दूसरी ओर, परिवर्तनशील साधन, अल्पकाल में भी, उत्पादन की मात्रा के सापेक्ष मात्रात्मक रूप से परिवर्तित होते रहते हैं। उदाहरणार्थ, श्रम, कच्चा माल आदि। अल्पकाल में फर्म केवल परिवर्तनशील साधनों की मात्राओं में परिवर्तन करके उत्पादन की मात्रा घटा या बढ़ा सकती है। जबकि दीर्घकाल में सभी साधन परिवर्तनशील हो जाते हैं क्योंकि फर्म उनमें उत्पादन की मात्रा के सापेक्ष कमी या वृद्धि कर सकती है। इस प्रकार, उत्पादन के साधनों के संदर्भ केवल समय – अल्पकाल या दीर्घकाल – ही ऐसा तत्व है जो यह निर्धारित करता है कि साधन स्थिर है या परिवर्तनशील। जिस साधन की मात्रा को किसी समयावधि में परिवर्तित नहीं किया जा सके वही समयावधि अल्पकाल है और साधन स्थिर साधन है। जिस अवधि में साधनों की मात्राओं को परिवर्तित किया जा सके वह समयावधि दीर्घकाल है तथा ऐसा साधन परिवर्तनशील है।

अल्पकाल में स्थिर साधन की मौजूदगी से फर्म को अल्पकाल में ऋणात्मक लाभ हो सकता है क्योंकि यदि फर्म कोई भी उत्पादन न करना चाहे तो भी अल्पकाल में फर्म को स्थिर साधन प्रयुक्त करने पर कुछ न कुछ तो भुगतान करना ही पड़ता है। दीर्घकाल में सभी साधन परिवर्तनशील हो जाते हैं और कोई भी उत्पादन न करने पर फर्म उद्योग से बाहर हो जाती है तथा उसकी लागत शून्य हो जाती है।

7.4.2 अल्पकाल में लाभ को अधिकतम करना

किसी फर्म के उत्पादन फलन $Q = f(\bar{K}, L)$ पर विचार कीजिए।

यहाँ उत्पादित की जाने वाली मात्रा Q एवं K और L उत्पत्ति के दो साधन हैं \bar{K} स्थिर साधन है जबकि L परिवर्तनशील साधन है। P उत्पादन Q की कीमत है। r साधन K तथा w साधन L की कीमतें हैं।

कुल आगम (TR) = कीमत × उत्पाद :

$$TR = P \times f(\bar{K}, L)$$

साधनों \bar{K} एवं L के लिए किया गया भुगतान फर्म की कुल लागत है।

$$\text{कुल लागत (TC)} = r\bar{K} + wL$$

$$\text{लाभ } (\pi) = TR - TC.$$

अल्पकाल में लाभ को अधिकतम करना हो तो

$$\text{अधिकतम } \pi = Pf(\bar{K}, L) - r\bar{K} - wL \text{ की समस्या है।}$$

लाभ को अधिकतम करने की प्रथम कोटि की शर्त

$$\frac{\partial \pi}{\partial L} = 0 \text{ है।}$$

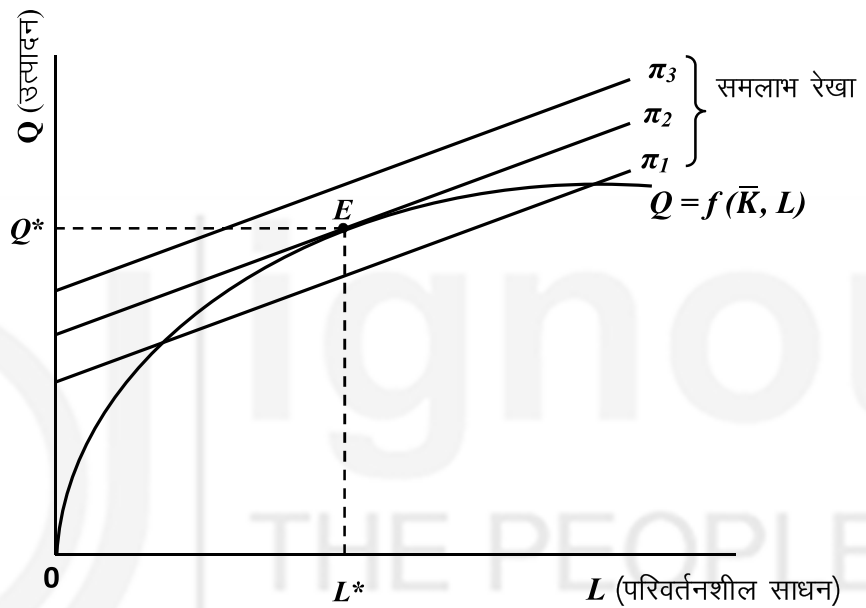
यही लाभ को अधिकतम करने वाले श्रम (D) के स्तर L^* को दर्शाती है।

$$P f_L'(\bar{K}, L^*) = w \quad (1)$$

जहाँ, $f_L'(\bar{K}, L^*)$ साधन L का सीमांत उत्पाद (MP) है। परिणामतः $P f_L'(\bar{K}, L^*)$, L^* पर साधन L के सीमांत उत्पाद के मूल्य को व्यक्त करता है।

समीकरण (1) एक सामान्य नियम है जिसके अंतर्गत साधन (L) के लाभ को अधिकतम करने के स्तर पर साधन के सीमांत उत्पाद [$P f_L'(\bar{K}, L^*)$] का मूल्य साधन की कीमत (w) के बराबर होना चाहिए।

इसी शर्त को चित्र 7.1 से समझा जा सकता है। ऊपर की ओर उठता हुआ अवतलोदर वक्र उत्पादन फलन $Q = f(\bar{K}, L)$ को दर्शाता है जहाँ साधन K एक स्थिर साधन है।



चित्र 7.1: लाभ को अधिकतम करना

अब लाभ फलन $\pi = PQ - r\bar{K} - wL$ है। Q को L के फलन के रूप में व्यक्त करने पर

$$Q = \frac{\pi}{P} + \frac{r}{P}\bar{K} + \frac{w}{P}L \quad (2)$$

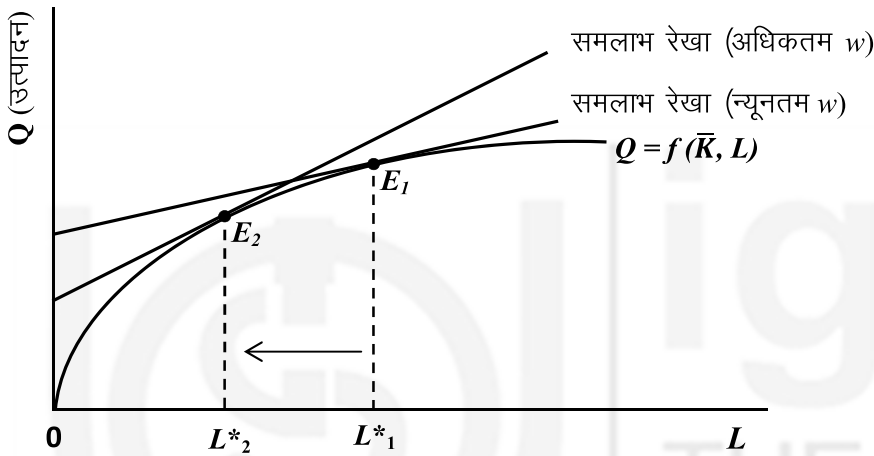
समीकरण (2) एक समलाभ रेखा है। यह Q तथा L के उन समस्त संयोगों का बिंदुपथ है जहाँ लाभ का स्तर एकसमान है अर्थात् लाभ स्थिर है। इस रेखा का ढाल $\frac{w}{P}$, तथा अंतःखंड (Intercept) $\frac{\pi}{P} + \frac{r}{P}\bar{K}$, है जोकि फर्म की स्थिर लागत एवं लाभ का योग है। चूँकि फर्म की स्थिर लागतें स्थिर ही रहती हैं इसलिए π के विभिन्न मानों के लिए अंतःखण्डों का मान भी बदलता रहता है इसीलिए समलाभ रेखाएँ एक-दूसरे के समानांतर π_1, π_2, π_3 के रूप में चित्र 7.1 की भाँति होती है। लाभ उस बिंदु पर अधिकतम होता है जहाँ, उत्पादन फलन वक्र उच्चतम समलाभ रेखा को स्पर्श करता है। चित्र में ऐसा बिंदु E पर हो रहा है। जहाँ उत्पादन फलन बिंदु π_2 पर समलाभ रेखा को स्पर्श कर रहा है। इस बिंदु पर उत्पादन फलन वक्र का ढाल $= f_L'(\bar{K}, L) =$ समलाभ रेखा का ढाल $= \frac{w}{P}$ ।

$$\text{बिंदु, } E \text{ पर, } f_L'(\bar{K}, L) = \frac{w}{P} \implies P f_L'(\bar{K}, L) = w$$

यह वही स्थिति है जो समीकरण (1) से प्राप्त हुई है।

साधन या उत्पाद कीमतों की गत्यात्मकता में परिवर्तन

अब फर्म की आगतों एवं उत्पाद की कीमतों का फर्म के द्वारा प्रयुक्त आगतों एवं उत्पादित होने वाली मात्राओं पर पड़ने वाले प्रभाव की चर्चा करते हैं। पहले परिवर्तनशील साधन (जैसे कि L) की कीमत में परिवर्तन को लेते हैं। माना कि साधन L की कीमत w में वृद्धि हो जाती है। इससे समलाभ रेखा के ढाल ($\frac{w}{P}$) में वृद्धि हो जाएगी (जैसा कि चित्र 7.2)। इससे उत्पादन फलन वक्र एवं अपेक्षाकृत अधिक ढालू समलाभ रेखा का स्पर्श बिंदु पहले के स्पर्श बिंदु E के बायीं ओर होगा। इससे पता चलता है कि किसी साधन की कीमत में वृद्धि होने पर उसकी माँग कम हो जाती है, परिणामतः साधन माँग वक्र नीचे की ओर गिरने लगता है।

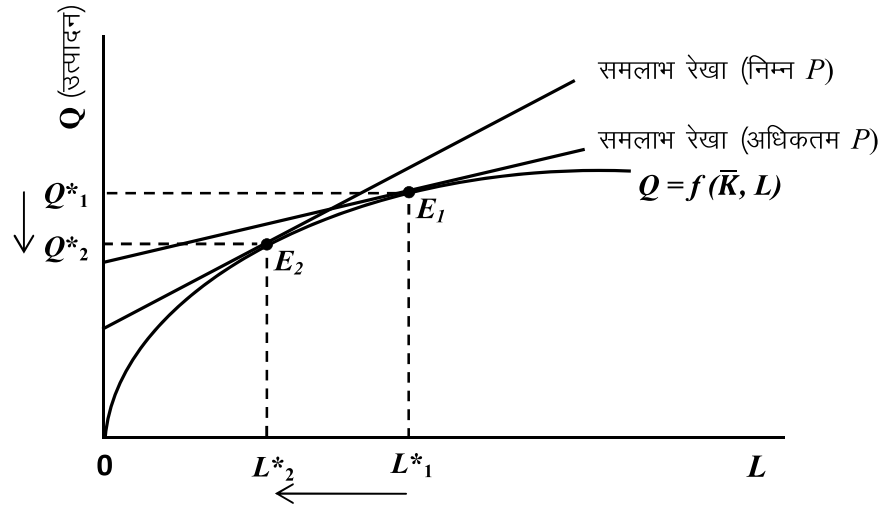


चित्र 7.2 : साधन की कीमत में परिवर्तन होने पर साधन की माँग में परिवर्तन

स्थिर साधन \bar{K} की कीमत में परिवर्तन होने पर भी फर्म के लिए कम से कम अल्पकाल में इसकी माँग में कोई परिवर्तन नहीं होगा क्योंकि यह \bar{K} स्तर पर स्थिर है। इतना ही नहीं r में परिवर्तन होने पर समलाभ रेखा के ढाल ($\frac{w}{P}$) में भी कोई परिवर्तन नहीं होगा। इसलिए साधन L अथवा उत्पादन Q के चुनाव में भी कोई परिवर्तन नहीं होगा।

उत्पाद (Q) की कीमत में परिवर्तन होने (माना कि P में कमी हो जाने पर) के परिणामस्वरूप समलाभ रेखा के ढाल ($\frac{w}{P}$) में वृद्धि हो जाएगी। उत्पादन फलन वक्र एवं अपेक्षाकृत अधिक ढालू समलाभ रेखा का स्पर्श बिंदु पहले के संतुलन बिंदु के बायीं ओर होगा (चित्र 7.3)। इससे उत्पाद की ऊँची कीमत P पर L के रोजगार स्तर में गिरावट आएगी स्थिर साधन \bar{K} स्तर पर रहने से उत्पादन में कमी आएगी।

निष्कर्षतः, उत्पाद की कीमत में कमी होने पर उत्पादन में गिरावट होती है। परिणामतः उत्पाद आपूर्ति वक्र ऊपर की ओर उठने लगता है।



चित्र 7.3 : उत्पाद कीमत में परिवर्तन होने पर उत्पाद माँग में परिवर्तन
hanges

7.4.3 दीर्घकाल में लाभ को अधिकतम करना

दीर्घकाल में उत्पत्ति के सभी साधन परिवर्तनशील हो जाते हैं इसके परिणामस्वरूप उत्पादन फलन निम्न प्रकार का हो जाता है :

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

चूँकि K का स्वरूप \bar{K} का नहीं है इसलिए यह भी साधन L की भाँति ही परिवर्तनशील है। दीर्घकालीन लाभ अधिकतमीकरण समस्या का स्वरूप निम्नलिखित प्रकार का है।

$$\text{अधिकतम} \quad \pi = Pf(K, L) - rK - wL \quad (3)$$

लाभ को अधिकतम करने की प्रथम कोटि की शर्त

$$\frac{\partial \pi}{\partial L} = 0 \quad \Rightarrow P f_L'(K, L) = w \quad (4)$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial K} = 0 \quad \Rightarrow P f_K'(K, L) = r \quad (5)$$

जहाँ $f_L'(K, L)$ साधन L का सीमांत उत्पाद (MP) है। परिणामतः $P f_L'(K, L)$ साधन L के सीमांत उत्पाद (MP) के मान के बराबर है। इसी प्रकार, $P f_K'(K, L)$ साधन K के सीमांत उत्पाद के मान को व्यक्त करता है।

अतः यहाँ उत्पादन के साधन L तथा K के अनुकूलतम मान (उत्पादन तथा साधनों की कीमतों i.e. p, w, r के रूप में) ज्ञात करने के लिए हमारे पास समीकरण (4) तथा (5) हैं। यहाँ पर हम अनुकूलतम मानों को L^* तथा K^* से व्यक्त कर रहे हैं।

इस प्रकार, दीर्घकाल में लाभ उस स्तर पर अधिकतम होता है जब उत्पत्ति के साधनों K तथा L के सीमांत उत्पाद के मान उनकी कीमतों के बराबर होते हैं।

साधन माँग फलन

आगतों (L, K) तथा उत्पाद (Q) की कीमतें (P, w, r) दिए होने पर समीकरण (4) एवं (5) को दो अज्ञात चरों L^* एवं K^* का उनकी कीमतों के फलन के रूप में हल किया जा सकता है। परिणामी फलन साधन माँग फलन कहलाता है जो साधन की कीमत एवं साधन

लाभ अधिकतमीकरण चयन के बीच के संबंध को व्यक्त करता है। आगत L का साधन माँग फलन निम्नलिखित प्रकार व्यक्त किया जा सकता है।

$$L^* = F^*(P, w, r) \quad (6)$$

$$\text{और आगत K के लिए : } K^* = G^*(P, w, r) \quad (7)$$

जहाँ F^* तथा G^* आगतों एवं उत्पादन कीमतों के लाभ अधिकतमीकरण फलन है।

लाभ फलन

समीकरण (3), (6) एवं (7) से हमें एक पूर्ण प्रतियोगिता वाली फर्म का लाभ फलन प्राप्त होता है जो उत्पाद एवं आगतों की कीमतों का एक फलन है।

$$\pi^*(P, w, r) = P f[G^*(P, w, r), F^*(P, w, r)] - r G^*(P, w, r) - w F^*(P, w, r)$$

$\pi^*(P, w, r)$ के रूप में दिया गया लाभ फलन पूर्ण प्रतियोगिता वाली किसी फर्म द्वारा अर्जित अधिकतम लाभ को P, w एवं r के फलन के रूप में व्यक्त करता है।

7.4.4 कॉब-डग्लस टेक्नोलोजी के लिए लाभ फलन

दो आगतों x तथा y , $Q = f(x, y)$ के लिए कॉब-डग्लस उत्पादन फलन

$$Q = x^a y^b \quad (8)$$

है जहाँ Q उत्पादित की जाने वाली मात्रा जबकि आगत साधन x तथा y एवं a तथा b दो धनात्मक स्थिरांक हैं। पूर्ण प्रतियोगिता के अंतर्गत परिचालित फलन के लिए लाभ को अधिकतम (π) करने पर लाभ होगा :

$$\pi = P f(x, y) - w_1 x - w_2 y \quad (9)$$

जहाँ P उत्पाद की कीमत एवं w_1 तथा w_2 साधनों x तथा y की कीमतें हैं।

उपभाग 7.3.3 में प्रयुक्त किए गए समीकरण (4) एवं (5) को प्रयुक्त करने पर लाभ अधिकतमीकरण शर्त निम्न प्रकार की हो जाती है :

$$\frac{\partial \pi}{\partial x} = p \frac{\partial f(x, y)}{\partial x} - w_1 = 0 \Rightarrow P a x^{a-1} y^b = w_1 \quad (10)$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial y} = p \frac{\partial f(x, y)}{\partial y} - w_2 = 0 \Rightarrow P b x^a y^{b-1} = w_2 \quad (11)$$

P, w_1 एवं w_2 कीमतें दिए होने पर समीकरण (10) एवं (11) क्रमशः साधन x तथा y के लाभ अधिकतमीकरण चयनों को व्यक्त करती है। इन दोनों समीकरणों को हल करके दोनों ही आगतों के लिए साधन माँग फलन व्युत्पन्न किया जा सकता है।

समीकरण (10) को समीकरण (11) से भाग देने पर

$$\frac{P a x^{a-1} y^b}{P b x^a y^{b-1}} = \frac{w_1}{w_2} \Rightarrow y = \frac{b w_1}{a w_2} x \quad (12)$$

समीकरण (12) से y के मान को समीकरण (10) में प्रतिस्थापित करने पर

$$P a x^{a-1} \left(\frac{b w_1}{a w_2} x \right)^b = w_1 \Rightarrow P a^{1-b} b^b w_1^{b-1} w_2^{-b} x^{a+b-1} = 1 \Rightarrow P a^{1-b} b^b w_1^{b-1} w_2^{-b} = \frac{1}{x^{a+b-1}}$$

उपर्युक्त समीकरण को लाभ को अधिकतम करने वाली फर्म के लिए उत्पाद की कीमत (P) तथा दोनों आगतों की कीमतों (w_1 एवं w_2) के फलन के रूप में आगत x के लिए फर्म की माँग ज्ञात करने के लिए प्रयुक्त किया जा सकता है।

$$x^{1-a-b} = Pa^{1-b}b^bw_1^{b-1}w_2^{-b}$$

$$x = (P^{1/1-a-b})(a^{1-b/1-a-b})(b^{b/1-a-b})(w_1^{-b/1-a-b})(w_2^{-b/1-a-b}) \quad (13)$$

अब x का मान समीकरण (12) में रखने पर साधन y के लिए साधन माँग फलन ज्ञात किया जा सकता है।

$$y = (P^{1/1-a-b})(a^{a/1-a-b})(b^{1-a/1-a-b})(w_1^{-a/1-a-b})(w_2^{-a/1-a-b}) \quad (14)$$

समीकरण (8) में दिए गए उत्पादन फलन में साधन माँग फलनों के मानों को रखने पर पूर्ण प्रतियोगिता वाली फर्म के आपूर्ति वक्र को ज्ञात किया जा सकता है :

$$Q^* = (P^{a+b/1-a-b})(a^{a/1-a-b})(b^{b/1-a-b})(w_1^{-a/1-a-b})(w_2^{-b/1-a-b}) \quad (15)$$

समीकरण (15) में व्यक्त किया गया आपूर्ति वक्र पूर्ण प्रतियोगिता के अंतर्गत परिचालित फर्म की उत्पाद मात्रा (Q^*) को उत्पाद कीमत (P) तथा आगतों की कीमतों (w_1, w_2) के फलन के रूप में व्यक्त करता है। समीकरण (13), (14) एवं (15) को समीकरण 9 में प्रतिस्थापित करने पर लाभ फलन में $\pi^*(P, w, r)$ निम्नलिखित प्रकार होता है :

$$\pi(P, w, r) = (P^{1/1-a-b})(w_1^{-a/1-a-b})(w_2^{-b/1-a-b}) \frac{(a^ab^b - a^{1-b}b^b - a^ab^{1-a})^{1/1-a-b}}$$

7.4.5 लाभ फलन के अभिलक्षण

1) उत्पाद कीमतों (P) में लाभ फलन $\pi(P, w, r)$ गैर-ह्रासमान है

$$\text{यदि } P' \geq P \text{ तो } \pi(P', w, r) \geq \pi(P, w, r).$$

2) आगत कीमतों (w तथा r) में लाभ फलन गैर-ह्रासकारी है।

3) यह P, w तथा r में प्रथम कोटि के समघातीय है :

$$\pi(tP, tw, tr) = t\pi(P, w, r) \text{ के लिए } t \geq 0$$

4) P, w तथा r उन्नतोदर है।

$$\text{माना कि } p'' = tp + (1-t)p' \text{ के लिए } 0 \leq t \leq 1$$

$$\text{तो } \pi(p'') \leq t\pi(p) + (1-t)\pi(p')$$

5) P, r, w > 0 होने पर P, w तथा r सतत् है।

6) लाभ फलन की अवकलनात्मक विशेषता (होटेलिंग का प्रमेयसम) –

- i) यदि हम लाभ फलन का उत्पाद कीमत के अनुसार आंशिक अवकलन करें तो हम पाते हैं : $\frac{\partial \pi(P,w,r)}{\partial p} = q(p, w, r)$.
- ii) यदि आगत कीमत (w) के अनुसार लाभ फलन के अवकलन का ऋणात्मक मान लें तो हमें उस आगम (श्रम) का मांग फलन मिल जाएगा $-\frac{\partial \pi(P,w,r)}{\partial w} = L(p, w, r)$ । इसी प्रकार कीमत (r) के अनुसार अवकलन का ऋणात्मक मान हमें पूँजी का मांग फलन $-\frac{\partial \pi(P,w,r)}{\partial K} = K(p, w, r)$ प्रदान कर देगा।

उदाहरण 1

- 1) एक फर्म के कुल लागत एवं माँग फलन निम्नलिखित प्रकार के हैं :

$$C = \frac{1}{3}Q^3 - 7Q^2 + 111Q + 50$$

$$Q = 100 - P$$

- क) Q के रूप में कुल आगम फलन लिखें।
ख) Q के रूप में कुल लाभ फलन (π) ज्ञात कीजिए।
ग) अधिकतम लाभ उत्पादन स्तर Q^* ज्ञात कीजिए।
घ) अधिकतम लाभ क्या है?

हल

- क) कुल आगम = $P \times Q$

$$TR = (100 - Q) \times Q = 100Q - Q^2$$

- ख) कुल लाभ फलन (π) = $TR - TC$

$$\pi = 100Q - Q^2 - \left(\frac{1}{3}Q^3 - 7Q^2 + 111Q + 50\right)$$

$$\pi = 100Q - Q^2 - \frac{1}{3}Q^3 + 7Q^2 - 111Q - 50$$

- ग) $\frac{\partial \pi}{\partial Q} = 100 - 2Q - Q^2 + 14Q - 111 = 0$

$$-Q^2 + 12Q - 11 = 0$$

$$-1(Q^2 - 12Q + 11) = 0$$

$$Q^2 - 11Q - Q + 11 = 0$$

$$Q(Q - 11) - 1(Q - 11) = 0$$

$$Q = 1 \text{ या } Q = 11$$

$$\frac{\partial^2 \pi}{\partial Q^2} = -2Q + 12$$

पूर्ण प्रतियोगिता के
अंतर्गत संतुलन

$$\text{यदि } Q = 1 \text{ तब } \frac{\partial^2 \pi}{\partial Q^2} = -2 + 12 = 10 > 0$$

$$\text{यदि } Q = 11 \text{ तब } \frac{\partial^2 \pi}{\partial Q^2} = -2 \times 11 + 12 = -10 < 0$$

लाभ उस स्तर पर अधिकतम होगा जहाँ $Q = 11$

$$\begin{aligned} \text{घ) अधिकतम लाभ} &= 100 \times 11 - (11)^2 - \frac{1}{3} \times (11)^3 + 7 \times (11)^2 - 111 \times 11 - 50 \\ &= 1100 - 121 - 443.6 + 847 - 1221 - 50 \\ &= 1947 - 1835.6 \\ &= 111.4 \end{aligned}$$

इसलिए अधिकतम लाभ रु. 111.4

बोध प्रश्न 1

- 1) उन कारकों की व्याख्या करें जो पूर्ण प्रतियोगिता वाले बाज़ार में दीर्घकाल में लाभ को 'शून्य' स्तर पर ले जाते हैं।

.....
.....
.....
.....
.....

- 2) किसी वस्तु के लिए फर्म के समक्ष माँग फलन $P = 300 - 2Q$ है। जहाँ P कीमत तथा Q मात्रा को व्यक्त करता है। इसका कुल लागत फलन $TC = 200 + 8Q$ है। इस फर्म का लाभ फलन उत्पादन Q के फलन के रूप में ज्ञात कीजिए।

.....
.....
.....
.....

- 3) किसी फर्म का उत्पादन फलन $Q = f(L)$ है जहाँ Q उत्पादन की मात्रा तथा L श्रम आगत हो। श्रम की कीमत को w मानते हुए 'w' में गिरावट के उत्पादन की मात्रा पर पड़ने वाले प्रभाव की विवेचना कीजिए।

.....
.....
.....
.....
.....

4) किसी वस्तु x के लिए फर्म का उत्पादन फलन $f(L) = 300L - L^2$ है। L साधन श्रम है। वस्तु x की कीमत P तथा साधन L की कीमत w है।

क) श्रम L के लिए साधन माँग फलन ज्ञात कीजिए।

.....

ख) लाभ फलन ज्ञात कीजिए

.....

5) $Q = K^{0.4}L^{0.4}$ एक कॉब-डग्लस उत्पादन फलन है। उत्पाद की कीमत P साधन K एवं L की कीमत क्रमशः r एवं w है। उत्पादन एवं आगत कीमतों के फलन के रूप में लाभ फलन ज्ञात कीजिए।

.....

7.5 लाभ को अधिकतम करने के उपागम

फर्म को संतुलन में उस अवस्था में माना जाता है जब उसके उत्पादन स्तर में कोई परिवर्तन नहीं होता। ऐसी स्थिति तभी होती है जब फर्म का लाभ अधिकतम होता है। फर्म के उस उत्पादन स्तर अथवा लाभ अधिकतमीकरण स्तर को समझने के लिए दो उपागमों को प्रयुक्त किया जाता है –

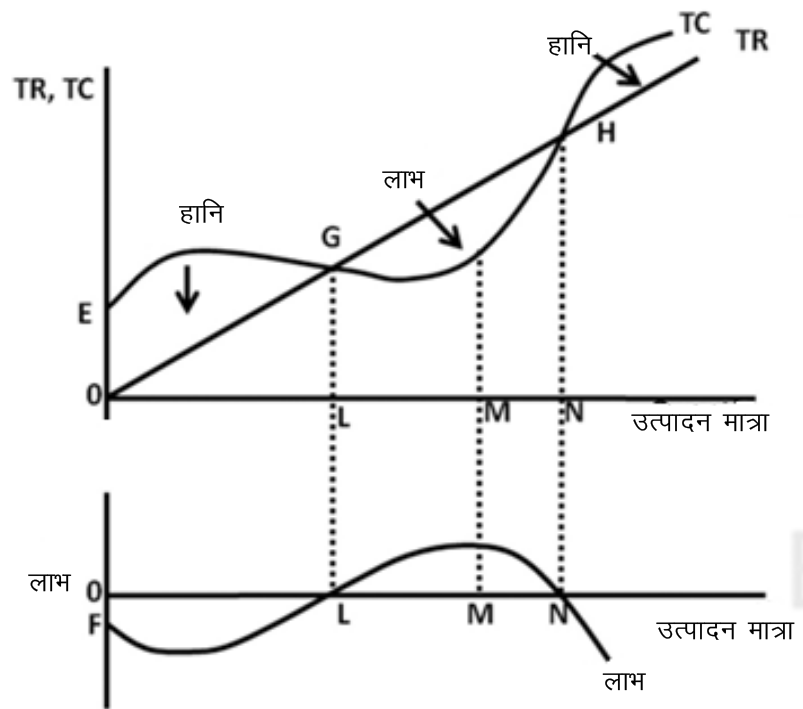
i) कुल आगम-कुल लागत (TR-TC) उपागम

ii) सीमांत आगम-सीमांत लागत (MR-MC) उपागम

7.5.1 कुल आगम-कुल लागत उपागम

कुल आगम एवं कुल लागत के बीच का अंतर ही कुल लाभ है। जब फर्म के कुल आगम एवं कुल लागत के बीच का अन्तर अधिकतम रहता है तब फर्म मौद्रिक रूप से अधिकतम लाभ अर्जित करती रहती है। इसे समझने के लिए हमें कुल आगम (TR) एवं कुल लागत (TC) वक्रों के आकार, ढाल तथा स्थिति को समझना होगा।

जैसे पहले भी चर्चा की गई है पूर्ण प्रतियोगिता के अंतर्गत सीमांत आगम (MR) और औसत आगम (AR) बराबर एवं स्थिर होते हैं। कुल आगम (TR) वक्र का ढाल सीमांत आगम द्वारा व्यक्त किया जाता है जोकि स्थिर एवं धनात्मक होता है क्योंकि कीमतें ऋणात्मक नहीं हो सकतीं। TR वक्र ऊपर की ओर उठता हुआ मूल बिंदु से प्रारंभ होता है क्योंकि शून्य मात्रा पर TR भी शून्य होती है। यह MR के बराबर ढाल के साथ ऊपर उठता रहता है। दूसरी ओर TC गैर-रेखीय वक्र होता है क्योंकि कुल लागत उत्पत्ति के साधनों के प्रतिफल पर निर्भर करती है। यदि साधनों के प्रतिफल में वृद्धिकारी दर से वृद्धि होगी तो TC में घटती हुई दर से वृद्धि होगी। यदि उत्पत्ति के साधनों के प्रतिफल में घटती हुई दर से वृद्धि होती है तो TC में बढ़ती हुई दर से वृद्धि होगी। सरलता की दृष्टि से स्थिर लागतों पर विचार नहीं किया जाता। लेकिन इस उपभाग के अंत में दिए गए उदाहरण में उन पर विचार किया गया है।



चित्र 7.4 : कुल आगम (TR) एवं कुल लागत (TC) उपागम के तहत फर्म का संतुलन

पूर्ण प्रतियोगिता के अंतर्गत फर्म के TR एवं TC वक्रों को चित्र 7.4 में प्रदर्शित किया गया है। फर्म का संतुलन उस स्तर पर होता है जहाँ TR एवं TC के बीच ऊर्ध्वाधर अंतराल अधिकतम होता है [लाभ (π) = TR - TC]। चित्र 7.4 में अधिकतम लाभ की स्थिति M बिंदु पर है। इस बिंदु पर TR एवं TC वक्रों का ढाल आपस में बराबर है।

$$\text{इस उपागम के अनुसार, } \frac{dTR}{dQ} = \frac{dTC}{dQ}$$

Q के सापेक्ष TR का अवकलज TC के अवकलज के बराबर है। उत्पाद स्तर L तक एवं N के बाद $TC > TR$ की स्थिति है अर्थात् फर्म को हानि उठानी पड़ रही है। L तथा N के बीच $TR > TC$ अर्थात् फर्म लाभ अर्जित कर रही है। L तथा N बिंदुओं पर फर्म को न लाभ प्राप्त हो रहा है और न कोई हानि क्योंकि इन दोनों बिंदुओं पर $TC = TR$ यह स्थिति उत्पादन के (न लाभ - न हानि) की है।

उपर्युक्त चित्र से यह पता नहीं चल पा रहा है कि फर्म संतुलन में अपने उत्पाद की कितनी कीमत वसूल करेगी। कीमत ज्ञात करने के लिए हमें कुछ गणनाएँ करनी होंगी। सबसे पहले तो TR को संबद्ध उत्पादन Q से भाग करना होगा, हम जानते हैं कि

$$TR = P \times Q \Rightarrow P = \frac{TR}{Q} = AR$$

TR, TC उपागम की यह सर्वाधिक प्रमुख त्रुटि है। इतना ही नहीं TR एवं TC के बीच के अधिकतम अंतराल को ज्ञात कर पाना कोई आसान काम नहीं है। इस समस्या का समाधान MR – MC उपागम से किया जा सकता है।

7.5.2 सीमांत आगम-सीमांत लागत उपागम

पूर्ण प्रतियोगिता के अंतर्गत संचालित फर्म के संतुलन को ज्ञात करने के लिए फर्म द्वारा उत्पादित उस मात्रा को ज्ञात करना होता है जहाँ फर्म का लाभ अधिकतम होगा। एक अतिरिक्त इकाई का उत्पादन करने के लिए फर्म उसके उत्पादन में आयी लागत (MC) तथा उससे प्राप्त आगम (MR) के बीच तुलना करती है।

- यदि $MR > MC$ है तो फर्म उस अतिरिक्त इकाई का उत्पादन करना चाहेगी।
- यदि $MR < MC$ की स्थिति है तो फर्म अतिरिक्त इकाई का उत्पाद नहीं करना चाहेगी, बल्कि, उत्पादन में कमी लाकर लाभ में वृद्धि करना उचित पाएगी।
- यदि $MR = MC$ की स्थिति है तो अतिरिक्त इकाई का उत्पादन करने पर फर्म को न कोई लाभ हो रहा है और न कोई हानि अर्थात् फर्म उत्पादन में वृद्धि करने या कमी करने के प्रति तटस्थ है। इसलिए यह फर्म का संतुलन उत्पादन स्तर है। TR का अवकलन करने पर लाभ को अधिकतम करने पर पहली कोटि की शर्त के अनुसार

$$\text{लाभ } (\pi) = TR - TC$$

$$\frac{d\pi}{dQ} = 0$$

$$\frac{dTR}{dQ} - \frac{dTC}{dQ} = 0$$

$$\frac{dTR}{dQ} = \frac{dTC}{dQ}$$

Q के सापेक्ष TR का अवकलज वस्तुतः MR एवं Q के सापेक्ष TC का अवकलज MC है। लाभ उस स्तर पर अधिकतम होता है जहाँ

$$MR = MC$$

द्वितीय कोटि की, या पर्याप्त शर्त, ज्ञात करने के लिए लाभ फलन का पुनः अवकलन करने पर

$$\frac{d\pi}{dQ} = \frac{dTR}{dQ} - \frac{dTC}{dQ} \text{ or } \frac{d\pi}{dQ} = MR - MC$$

अब उपर्युक्त व्यंजक का द्वितीय अवकलज आंकलित करने पर

$$\frac{d^2\pi}{dQ^2} = \frac{d^2TR}{dQ^2} - \frac{d^2TC}{dQ^2} \text{ या } \frac{d^2\pi}{dQ^2} = \frac{dMR}{dQ} - \frac{dMC}{dQ}$$

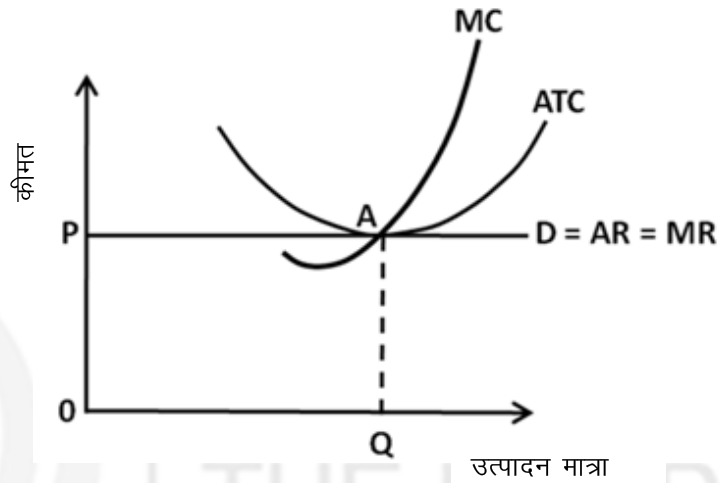
लाभ को अधिकतम करने की द्वितीय कोटि की शर्त है :

$$\frac{d^2\pi}{dQ^2} \leq 0$$

अर्थात्
$$\frac{dMR}{dQ} - \frac{dMC}{dQ} \leq 0$$

अथवा
$$\frac{dMR}{dQ} \leq \frac{dMC}{dQ}$$

उपर्युक्त शर्त के अनुसार लाभ को अधिकतम करने के लिए MR का ढाल \leq MC का ढाल अर्थात् MC वक्र MR वक्र को नीचे से काटे। इन तर्कों को चित्र 7.5 से समझा जा सकता है।



चित्र 7.5 : सीमांत आगम एवं सीमांत लागत उपागम के अंतर्गत फर्म का संतुलन

चित्र 7.5 में A बिंदु पर $MR = MC$ है साथ ही MC वक्र MR वक्र को नीचे से काट रहा है। चूँकि इस बिंदु पर लाभ को अधिकतम करने की दोनों ही शर्तें पूरी हो रही हैं इसलिए यह फर्म का संतुलन बिंदु है। A बिंदु पर MC वक्र ATC को उसके निम्नतम बिंदु पर काट रहा है। बिंदु A पर $ATC = AR = MR$ को स्पर्श कर रहा है। इस स्तर पर फर्म को शून्य आर्थिक लाभ प्राप्त हो रहा है अर्थात् यह न 'लाभ न हानि' स्तर है।

उदाहरण 2

एक फर्म के कुल आगम वक्र एवं कुल लागत वक्र निम्न प्रकार हैं :

$$TR = 320Q - 2Q^2$$

$$TC = 1800 + 50Q + 3Q^2$$

यहाँ 1800 फर्म की स्थिर लागत है। फर्म द्वारा अर्जित अधिकतम लाभ के लिए उत्पादन के स्तर को ज्ञात कीजिए।

हल

$$\text{लाभ } (\pi) = TR - TC$$

$$\pi = (320Q - 2Q^2) - (1800 + 50Q + 3Q^2)$$

$$\pi = -5Q^2 + 270Q - 1800$$

इस व्यंजक का अवकलन करके उसे शून्य के बराबर करके अधिकतम लाभ के स्तर की शर्त पूरी होती है।

$$\frac{d\pi}{dQ} = 0$$

$$\frac{d\pi}{dQ} = -10Q + 270 = 0$$

$$10Q = 270$$

अथवा $Q = 27$

इस प्रकार 27 इकाइयाँ उत्पादित करने पर फर्म का लाभ अधिकतम होगा। क्या उत्पादन का यह स्तर स्थैतिक है यह ज्ञात करने के लिए लाभ अधिकतमीकरण की दूसरी शर्त का पालन आवश्यक है।

$$\frac{d^2\pi}{dQ^2} \leq 0$$

$$\frac{d^2\pi}{dQ^2} = -10 < 0$$

यहाँ दूसरी कोटि की शर्त भी पूरी हो रही है। इसलिए 27 इकाइयों के उत्पादन स्तर पर फर्म का लाभ अधिकतम है तथा वह स्थिर भी है।

7.6 पूर्ण प्रतियोगिता के अंतर्गत संतुलन : फर्म

7.6.1 अल्पकालीन संतुलन

पूर्ण प्रतियोगिता के अंतर्गत फर्म स्थिर कीमत तथा क्षैतिजिक माँग वक्र का सामना करती है। अल्पकाल में फर्म को यह निर्धारित करना होता है कि उत्पादन जारी रखा जाय, या अस्थायी रूप से बंद कर दिया जाय अथवा कितना उत्पादन किया जाय। जबकि दीर्घकाल में फर्म उद्योग में प्रवेश करने, उद्योग में बने रहने या उद्योग से बाहर हो जाने या उत्पादन की मात्रा को घटाने अथवा बढ़ाने के बारे में निर्णय लेती है।

पूर्ण प्रतियोगिता के अंतर्गत फर्म के संतुलन हेतु दो शर्तें पूरी होनी चाहिए :

i) संतुलन बिन्दु पर $P (AR \text{ या } MR) = MC$

ii) MC का ढाल MR के ढाल से अधिक हो।

ये दोनों शर्तें इस बात की गारंटी नहीं देतीं कि फर्म उत्पादन करना जारी रखेगी या उत्पादन बंद कर देगी। अल्पकाल में फर्म द्वारा उत्पादन करना जारी रखने या उत्पादन बंद करने या उत्पादन की मात्रा को कम अथवा अधिक करने की स्थिति का आंकलन करने के लिए यह ज्ञात करना आवश्यक हो जाता है कि क्या फर्म लाभ अर्जित कर रही अथवा हानि उठा रही है। निम्नलिखित पर विचार करें :

$$\text{लाभ } (\pi) = \text{TR} - \text{TC}$$

$$\text{AR} = \frac{\text{TR}}{Q}$$

$$\text{TR} = (\text{AR}) \times Q$$

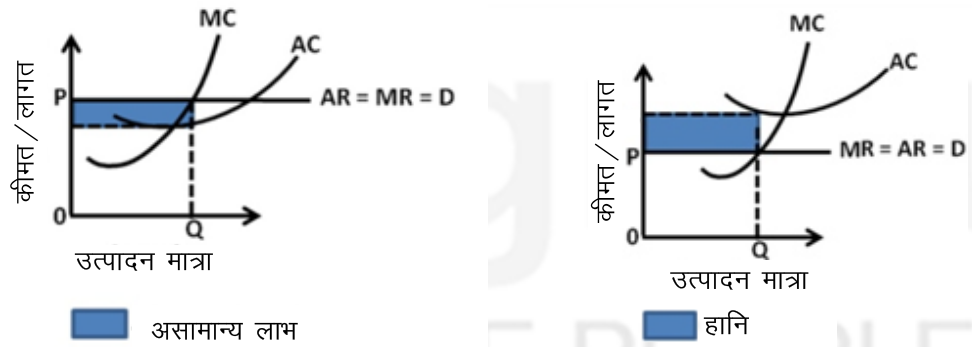
$$\text{इसी प्रकार, } \text{TC} = (\text{AC}) \times Q$$

$$\text{लाभ } (\pi) = \text{TR} - \text{TC}$$

$$(\pi) = (\text{AR}) \times Q - (\text{AC}) \times Q$$

$$(\pi) = Q (\text{AR} - \text{AC})$$

जहाँ, AR औसत आगम, AC औसत लागत, Q उत्पादित की जाने वाली मात्रा, TR कुल आगम, TC कुल लागत है। संतुलन में AR के AC से अधिक होने पर फर्म को लाभ होगा, AR के AC से कम होने पर हानि होगी। इन्हें चित्र 7.6(क) तथा 7.6(ख) में दर्शाया गया है।



चित्र 7.6 क) : संतुलन में फर्म को लाभ; चित्र 7.6 ख) : संतुलन में फर्म को हानि

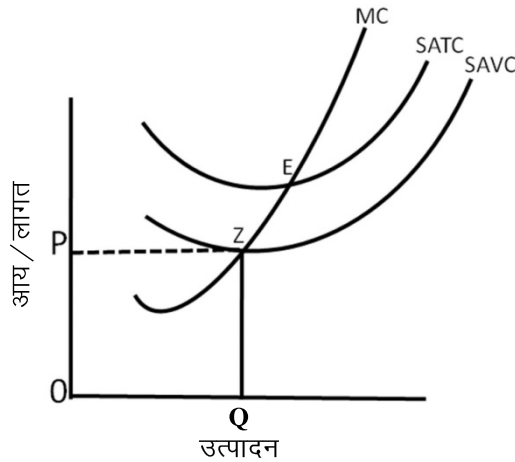
अब प्रश्न उठता है कि हानि होने पर भी क्या फर्म अपना उत्पादन जारी रखेगी? इसे समझने के लिए हमें स्थिर लागत एवं परिवर्तनशील लागत के बीच के अंतर को समझना होगा। स्थिर लागत वह होती है जो फर्म उत्पत्ति के स्थिर साधनों को क्रय करने के लिए खर्च करती है। अल्पकाल में स्थिर साधनों के ऊपर खर्च की जाने वाली धनराशि को कम या अधिक नहीं किया जा सकता। उत्पादन बंद कर दिए जाने पर भी स्थिर लागतों को वहन करना पड़ता है। इसीलिए स्थिर लागतों को डूबी लागतें (sunk costs) भी कहा जाता है। परिवर्तनशील लागतें फर्म द्वारा वहन किया गया वह व्यय है जो परिवर्तनशील साधनों को क्रय करने के लिए किया जाता है और परिवर्तनशील साधनों की मात्रा, उत्पादन की मात्रा के सापेक्ष घटती या बढ़ती रहती है। उत्पादन को जारी रखने पर फर्म को स्थिर एवं परिवर्तनशील दोनों ही लागतों को वहन करना होता है। जब तक फर्म को परिवर्तनशील लागतें प्राप्त होती है तब तक फर्म उत्पादन करना जारी रखती है। जरा कुल लागत के इस सूत्र पर विचार करें :

$$\text{कुल लागत (TC)} = \text{कुल स्थिर लागत} + \text{कुल परिवर्तनशील लागत}$$

इस समीकरण को Q से भाग देने पर

$$\frac{TC}{Q} = \frac{TFC}{Q} + \frac{TVC}{Q}$$

$$ATC = AFC + AVC$$



चित्र 7.7 : अल्पकाल में फर्म द्वारा उत्पादन जारी रखने या बंद कर दिए जाने की स्थिति

पूर्ण प्रतियोगिता के अंतर्गत फर्म उद्योग के उत्पादन निर्धारित की गयी कीमत को स्वीकार करती है, अर्थात् फर्म कीमतग्राही होती है। फर्म का उत्पाद की कीमत पर कोई नियंत्रण नहीं होता। फर्म कीमत को न घटा सकती है और न बढ़ा सकती है। चित्र 7.7 में फर्म बाज़ार कीमत $P < SATC$ (अल्पकालीन औसत कुल लागत) का सामना कर रही है। इससे फर्म को हानि हो रही है। इस स्तर पर फर्म उत्पादन करना बंद कर सकती है अथवा जारी रख सकती है। ऐसा होने का कारण अल्पकाल में फर्म द्वारा स्थिर एवं परिवर्तनशील दोनों ही प्रकार की लागतों को वहन करना है। यदि फर्म उत्पादन बंद करने का निर्णय लेती है तो वह परिवर्तनशील लागतों से तो बच जाएगी लेकिन स्थिर लागतें तो फिर भी वहन करनी होंगी। ऐसे में फर्म अल्पकालीन परिवर्तनशील लागतें (SRAVC) पर विचार करती है। फर्म उस अवस्था तक उत्पादन जारी रखती है जब तक AR उसके SAVC से अधिक रहता है। $P < SATC$ की स्थिति पर फर्म भले ही हानि उठा रही है लेकिन उसे स्थिर लागतों का कुछ न कुछ भाग तो प्राप्त हो ही रहा है। इससे फर्म अपनी हानि को न्यूनतम कर लेती है। Z बिंदु पर $P = SAVC$ (MC = SAVC का न्यूनतम)। यह उत्पादन को बंद कर दिए जाने का बिंदु है। यदि कीमत इससे भी नीचे जाती है तो फर्म उत्पादन बंद कर देगी क्योंकि उसे अल्पकालीन परिवर्तनशील लागत भी प्राप्त नहीं हो रही है। उत्पादन बंद कर दिए जाने से फर्म को केवल स्थिर लागत के बराबर ही हानि होगी। बिंदु E 'न लाभ न हानि' है जहाँ फर्म को सामान्य लाभ या शून्य आर्थिक लाभ प्राप्त हो रहा है।

$$TR = TC$$

अल्पकाल में फर्म उस समय तक उत्पादन करना जारी रखती है जब तक फर्म को प्राप्त होने वाली कीमत उत्पाद के AVC से अधिक रहती है। जैसे ही फर्म के उत्पाद की बाज़ार कीमत Z बिंदु से नीचे जाती है, फर्म उत्पादन करना बंद कर देती है।

7.6.2 दीर्घकालीन संतुलन

दीर्घकाल में उत्पत्ति के सभी साधन परिवर्तनशील हो जाते हैं अर्थात् स्थिर एवं परिवर्तनशील साधनों के बीच भेद समाप्त हो जाता है। ऐसी अवस्था में उत्पादन जारी

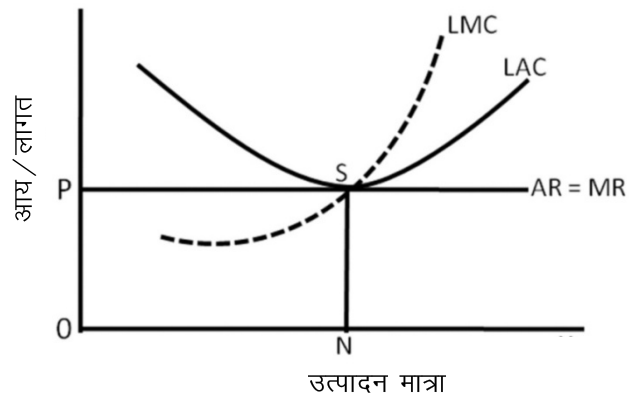
रखने के लिए ATC ही महत्वपूर्ण हो जाती है। दीर्घकाल में फर्म किसी उद्योग में प्रवेश करने/उद्योग में बने रहने या उद्योग से बाहर निकलने, अपने संयंत्र का आकार घटाने या बढ़ाने के बारे में निर्णय लेती है।

यदि कीमत (AR) AC से अधिक रहती है तो फर्म को असामान्य लाभ प्राप्त होता है। इससे नई फर्म उद्योग में प्रवेश करना चाहेंगी। उद्योग में नई फर्मों के प्रवेश कर जाने से वस्तु की कुल आपूर्ति में वृद्धि होगी जिससे बाजार में कीमत गिर जाएगी। परिणामतः व्यक्तिगत स्तर पर कीमत (AR) के AC के बराबर हो जाने पर फर्म को सामान्य लाभ या शून्य आर्थिक लाभ प्राप्त होने लगेगा।

यदि वस्तु की कीमत (AR) AC से कम है तो कुछ फर्म उद्योग से बाहर हो जाएंगी। इससे बाजार में आपूर्ति में कमी आ जाएगी जो कीमतों को ऊपर धकेलेगी। कीमत (AR) पुनः AC के बराबर हो जाएगी और फर्म को सामान्य लाभ प्राप्त होने लगेगा। इसलिए दीर्घकाल में फर्म के संतुलन के लिए निम्नलिखित शर्तें पूरी होनी चाहिए

- i) कीमत P (या AR या MR) = MC और
- ii) AR = AC

इन दो समीकरणों से हम पाते हैं : $P = MC = AC$, चूँकि MC और AC, AC के निम्नतम बिंदु पर बराबर है इसलिए कीमत रेखा (AR) औसत लागत (AC) को स्पर्श करती है। इसी बिंदु पर उत्पादन संतुलन में होता है



चित्र 7.8 : दीर्घकाल में फर्म का संतुलन

चूँकि दीर्घकाल में फर्म न्यूनतम औसत लागत पर उत्पादन कर रही होती है इसलिए यह माना जाता है कि फर्म के संयंत्र का आकार अनुकूलतम है और फर्म को सभी स्तर की पैमाने की बचतें प्राप्त हो रही हैं। यदि फर्म उत्पादन बंद करती है तो इसका अर्थ यह है कि फर्म को सभी पैमाने की बचतें प्राप्त हो रही है। इसलिए उत्पादन परिवर्तन के लिए फर्म को कोई प्रोत्साहन नहीं है।

7.7 पूर्ण प्रतियोगिता के अंतर्गत संतुलन : उद्योग

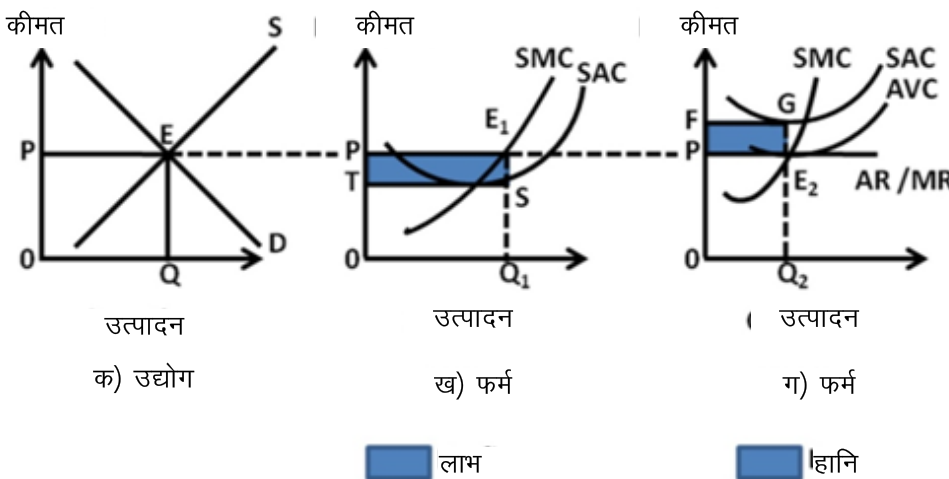
किसी उद्योग में संतुलन की स्थिति उस समय मानी जाती है जब कुल उत्पादन के स्तर में परिवर्तन की कोई प्रवृत्ति नहीं होती। उद्योग में उत्पादन की मात्रा में परिवर्तन उसी दशा में होता है जब उद्योग में विद्यमान फर्म उत्पादन के स्तर में परिवर्तन करें या उद्योग में फर्मों

की संख्या में परिवर्तन हो जाय, या दोनों ही में एक साथ परिवर्तन हो। उद्योग में संतुलन वस्तुतः माँग एवं आपूर्ति की शक्तियों के सक्रिय होने से उस बिंदु पर स्थापित होता है जहाँ माँग और आपूर्ति आपस में बराबर होती हैं। उद्योग में संतुलन स्थापित होने के लिए निम्नलिखित शर्तें पूरी होनी चाहिए –

प्रथम : उद्योग में सभी फर्मों एक साथ संतुलन में होनी चाहिए। फर्म का संतुलन उस बिंदु पर निर्धारित होता है जहाँ $MR = MC$ हो तथा MC का ढाल MR के ढाल से अधिक हो।

द्वितीय : उद्योग में फर्मों की संख्या में परिवर्तन नहीं होना चाहिए अर्थात् न तो कोई नई फर्म उद्योग में प्रवेश करे और न कोई फर्म उद्योग से बाहर हो। ऐसा तभी होता है जब सभी फर्म सामान्य लाभ अर्जित कर रही हों। सामान्य लाभ किसी फर्म को उद्योग में बने रहने के लिए प्रोत्साहन देता है। सामान्य लाभ को ही शून्य आर्थिक लाभ कहा जाता है, जो फर्म को अधिकतम प्रतिफल देते हुए फर्म को किसी वैकल्पिक क्षेत्र में चले जाने के बजाय वर्तमान उद्योग में ही बने रहने के लिए यथोचित मौद्रिक आय प्रदान करता है।

7.7.1 अल्पकालीन संतुलन



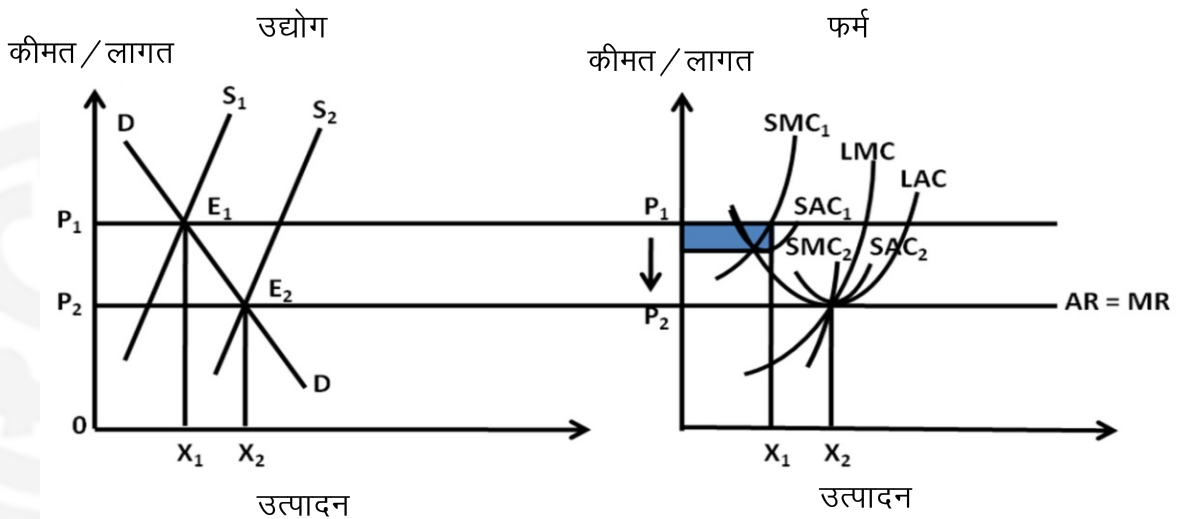
चित्र 7.9 : उद्योग में अल्पकालीन संतुलन

अल्पकाल में कोई नई फर्म उद्योग में प्रवेश नहीं कर पाती और कार्यरत फर्म उद्योग से बाहर भी नहीं हो पाती इसलिए फर्मों की संख्या अपरिवर्तित रहती है। उद्योग उस स्थिति में संतुलन में होता है जहाँ वस्तु की माँग एवं आपूर्ति आपस में बराबर होती हैं। साथ ही, सभी फर्मों भी संतुलन में होती हैं चाहे असामान्य लाभ/सामान्य लाभ अर्जित कर रही हों या हानि उठा रही हों चित्र 7.9(क) में माँग वक्र एवं आपूर्ति वक्र के विच्छेदन बिंदु E पर वस्तु की कीमत P निर्धारित हो जाती है। प्रत्येक फर्म इसी कीमत को स्वीकार कर लेती है। फर्म के लिए यही कीमत औसत आगम (AR) होती है जो सीमांत आगम (MR) के बराबर होती है क्योंकि पूर्ण प्रतियोगिता में सभी इकाइयाँ समरूप होती हैं और वे एक ही कीमत पर बेची जाती हैं। फर्म अपना लाभ अधिकतम करने के लिए उत्पादन की मात्रा इस प्रकार समयोजित करती हैं कि MR उसके MC के बराबर हो जाए तथा MC वक्र MR वक्र को नीचे से काटे अर्थात् MC वक्र का ढाल MR के ढाल से अधिक हो। चित्र 7.9(ख) में फर्म को ऐसा करने पर E₁ बिंदु पर TSE₁P के बराबर असामान्य लाभ प्राप्त हो रहा है जबकि चित्र 7.9(ग) में E₁ बिंदु पर PE₂GF हानि उठानी पड़ रही है।

7.7.2 दीर्घकालीन संतुलन

यदि वर्तमान में परिचालित फर्म अल्पकाल में असामान्य लाभ अर्जित रही हैं तो इससे कुछ अन्य फर्म उद्योग में प्रवेश करने के लिए प्रेरित होंगी ताकि वे भी अपने वर्तमान उद्योग की अपेक्षा अधिक लाभ अर्जित कर सकें। इससे वस्तु की कुल आपूर्ति में वृद्धि हो जाएगी जिससे आपूर्ति वक्र दायीं ओर को विवर्तित हो जाएगा (चित्र 7.10)। ऐसा होने पर उद्योग का नया संतुलन E_2 पर स्थापित होगा (वस्तु की कीमत P_1 से P_2 हो जाएगी)। कीमत उस स्तर तक कम होती जाएगी जहाँ नई फर्मों का उद्योग में प्रवेश बंद हो जाए तथा विद्यमान फर्म भी उत्पादन में वृद्धि करना बंद कर दें। उत्पादन और कीमत जहाँ स्थिर होती हैं वही उद्योग का संतुलन बिंदु है। वहाँ कीमत न्यूनतम AC के समान होती है। यदि कीमत AC से कम हो तो फर्म को हानि होती है और वे उद्योग से पलायन कर जाती हैं। अतः उद्योग में संतुलन के लिए ये शर्तें पूरी होना अनिवार्य हैं :

- i) उद्योग में माँग एवं आपूर्ति समान हों;
- ii) सभी फर्म संतुलन में हों, अर्थात् $P = LMC$
- iii) उद्योग में फर्मों का आवागमन बंद हो जाए।



चित्र 7.10 : उद्योग का दीर्घकालिक संतुलन

बोध प्रश्न 2

- 1) पूर्ण प्रतियोगिता के अंतर्गत फर्म के अल्पकालीन एवं दीर्घकालीन संतुलन के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए।

.....

- 2) असामान्य लाभ की अवधारणा को समझाते हुए, पूर्ण प्रतियोगिता वाली बाज़ार संरचना में उद्योग के संतुलन को समझाइए।

.....

3) यदि किसी उद्योग में परिचालित प्रत्येक फर्म $P = LMC$ की स्थिति में है तो क्या इसका अर्थ यह नहीं है कि उद्योग दीर्घकालीन संतुलन में है?

.....
.....
.....
.....
.....

4) एक विशेष प्रकार के कालीन के लिए बाज़ार माँग $P = 40 - 0.25Q$ है, जहाँ P प्रति इकाई कीमत (प्रति मीटर) तथा Q बिक्री की दर (100 मीटर/प्रतिमाह)। बाज़ार आपूर्ति $P = 5.0 + 0.05Q$ है।

इस बाज़ार में एक सामान्य फर्म प्रतिमाह q इकाइयों का उत्पादन करती है, और उसका लागत फलन $C = 100 - 20.0q + 2.0q^2$ है।

क) बाज़ार की संतुलन उत्पादन दर तथा कीमत ज्ञात कीजिए।

.....
.....
.....
.....
.....

ख) फर्म के लिए उत्पादन दर ज्ञात कीजिए।

.....
.....
.....
.....
.....

ग) फर्म द्वारा अर्जित लाभ/हानि की दर ज्ञात कीजिए।

.....
.....
.....
.....

5) फर्म का लागत फलन $C = 0.01x^3 + 250x$ है जहाँ x उत्पादन हज़ार इकाइयों प्रतिमाह है। फर्म का आगम फलन $R = 1500x - 2x^2$ है।

क) 10 इकाइयों उत्पादित करने पर फर्म की कुल लागत एवं सीमांत लागत ज्ञात कीजिए।

.....
.....
.....

ख) यदि फर्म रु. 298 की सीमांत लागत पर उत्पादन करने का निर्णय लेती है तो प्रतिमाह उत्पादन स्तर तथा फर्म की कुल लागत ज्ञात कीजिए।

.....
.....
.....
.....
.....

ग) फर्म के औसत एवं सीमांत आगम फलनों को ज्ञात कीजिए।

.....
.....
.....
.....
.....

घ) यदि फर्म रु. 1100 के सीमांत आगम पर उत्पादन करना चाहती है तो फर्म के कुल मासिक उत्पादन तथा कुल मासिक आगम ज्ञात कीजिए।

.....
.....
.....
.....
.....

ङ) फर्म के लाभ फलन एवं सीमांत लाभ फलन ज्ञात कीजिए।

.....
.....
.....
.....
.....

च) सीमांत लाभ के शून्य स्तर पर फर्म के मासिक उत्पादन तथा उत्पादन के इस स्तर पर लाभ ज्ञात कीजिए।

.....
.....
.....
.....
.....

छ) उत्पादन के इस स्तर पर सीमांत आगम एवं सीमांत लागत ज्ञात कीजिए एवं इस परिणाम की व्याख्या कीजिए।

.....
.....
.....

6) बताइए कि नीचे दिए गए कथन सत्य हैं या असत्य –

क) किसी बाज़ार में, केवल विक्रेता ही क्रय एवं विक्रय किए जाने वाले उत्पाद की कीमत निर्धारित करता है। चूंकि विक्रेता के पास उत्पाद है, क्रेता के पास नहीं। क्रेता को वही कीमत देनी होगी जो विक्रेता माँगता है।

.....
.....
.....
.....
.....

ख) सामान्यतया किसी उत्पाद का बाज़ार माँग वक्र ऊपर की ओर उठता हुआ होता है, यदि माँग की कीमत लोच बहुत अधिक हो।

.....
.....
.....
.....
.....

ग) पूर्ण प्रतियोगिता के अंतर्गत फर्म कीमतग्राही होती है।

.....
.....
.....
.....
.....

घ) फर्म के संतुलन निर्धारण हेतु TR–TC उपागम की तुलना में MR–MC उपागम बेहतर उपागम है। भले ही, दोनों से संतुलन उत्पादन एक बराबर क्यों न हों।

.....
.....
.....
.....
.....

ङ) प्रत्येक इकाई की बिक्री से MR का योग करके फर्म का कुल आगम ज्ञात किया जा सकता है।

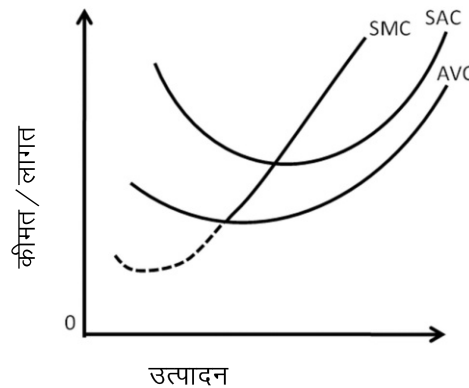
.....
.....
.....
.....
.....

7.8 आपूर्ति वक्र

किसी वस्तु की आपूर्ति उसकी बेची जाने वाली मात्रा तथा कीमत के बीच संबंध को बताती है कि बाज़ार में किसी वस्तु अथवा सेवा की कितनी मात्रा के लिए विक्रेता कितनी न्यूनतम कीमत लेने को तैयार है। ऊँची कीमत विक्रेता को अधिक मात्रा बेचने के लिए प्रोत्साहित करती है जो वस्तु की मात्रा एवं उसकी कीमत के बीच धनात्मक संबंध को दर्शाती है इसलिए आपूर्ति वक्र बाएं से दाएं ऊपर की ओर उठता हुआ होता है।

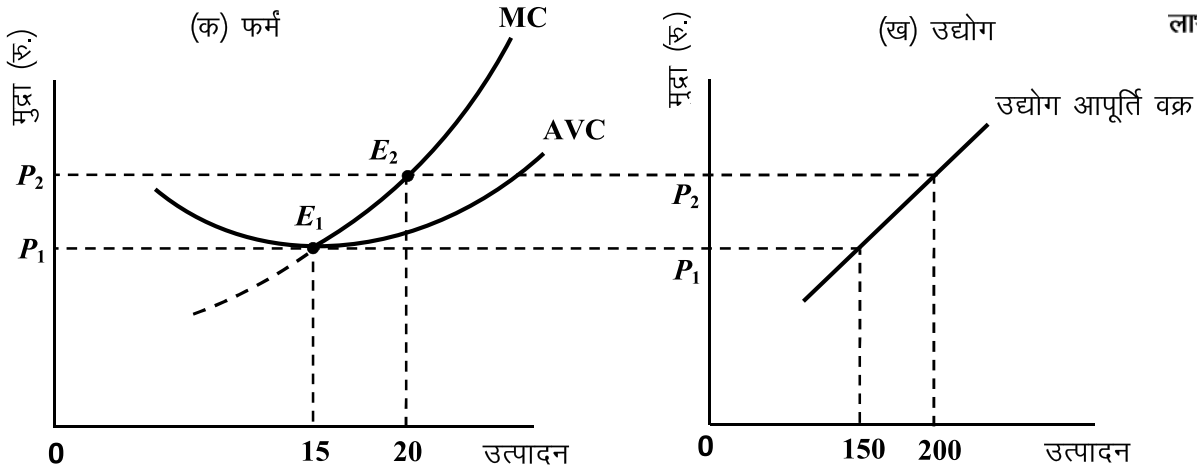
7.8.1 अल्पकालीन आपूर्ति वक्र

अल्पकाल में फर्म के समक्ष समय की सीमा होती है जिसमें वे उत्पादन के स्तर को नहीं बढ़ा पातीं। उत्पत्ति के कुछ साधन अल्पकाल में स्थिर होते हैं। फर्म केवल परिवर्तनशील साधन की मात्रा में ही वृद्धि करके उत्पादन में एक सीमा तक वृद्धि कर सकती है। फर्म के संतुलन का विश्लेषण करके हमने जाना कि फर्म अपना उत्पादन उस सीमा तक बढ़ाती रहती है जहाँ MC वस्तु की कीमत ($P = MR$) के बराबर हो जाती है। हम यह भी जानते हैं कि पूर्ण प्रतियोगिता के अंतर्गत उत्पादित की जाने वाली वस्तु की सभी इकाइयाँ समरूप होती है तथा उनकी कीमत भी बराबर होती है। इसलिए औसत आगम (AR) वक्र x-अक्ष के समानांतर होता है। फर्म उत्पादन की मात्रा निर्धारित करने के लिए अपनी सीमांत लागत को कीमत के समान करती है। इस प्रकार, उसका सीमांत लागत वक्र ही उसका आपूर्ति फलन हो जाता है। हम यह भी जानते हैं कि वस्तु की कीमत अल्पकालीन परिवर्ती लागत AVC से भी नीचे गिर जाने पर फर्म वस्तु का उत्पादन नहीं करेगी इसलिए MC वक्र का वही भाग फर्म का आपूर्ति वक्र बनता है जो AVC के निम्नतम स्तर से ऊपर होता है।



चित्र 7.11 : फर्म का अल्पकालीन आपूर्ति वक्र

किसी उद्योग में परिचालित सभी फर्मों की लागत दशाओं को एकसमान मानते हुए सभी फर्मों के अल्पकालीन आपूर्ति वक्रों का क्षेत्रिजिक योग करके उद्योग के आपूर्ति वक्र को व्युत्पन्न किया जा सकता है। उदाहरणार्थ, यदि किसी उद्योग में 10 फर्में परिचालित हैं जिनकी लागत की दशाएँ एक जैसी हैं। प्रत्येक फर्म P_1 कीमत पर वस्तु की 15 इकाइयों का उत्पादन करती है तो उद्योग का कुल उत्पाद $15 \times 10 = 150$ इकाइयाँ है। इसी प्रकार, यदि P_2 कीमत पर प्रत्येक फर्म 20 इकाइयाँ उत्पादित करती है तो उद्योग में कुल उत्पाद $10 \times 20 = 200$ इकाइयाँ होगा। इससे उद्योग का आपूर्ति वक्र ज्ञात किया जा सकता है (देखें चित्र 7.12)।



चित्र 7.12 : फर्मों के आपूर्ति वक्रों के शैतिजिक योग से प्राप्त उद्योग का अल्पकालिक आपूर्ति वक्र

उदाहरण 3

पूर्ण प्रतियोगिता के अंतर्गत किसी फर्म का अल्पकालीन लागत वक्र $STC = 30Q^2 + 5Q + 300$ है। उद्योग में 120 ऐसी फर्म हैं,

क) फर्म का अल्पकालीन आपूर्ति वक्र आंकलित कीजिए;

ख) उद्योग का अल्पकालीन आपूर्ति वक्र ज्ञात कीजिए।

हल

क) अल्पकालीन लागत वक्र स्थिर एवं परिवर्तनशील दोनों ही प्रकार की लागतों को व्यक्त करता है। इसलिए दिए हुए STC में

$$TVC = 30Q^2 + 5Q \text{ तथा } TFC = 300$$

$$\text{अब औसत परिवर्तनीय लागत (AVC)} = \frac{TVC}{Q} \Rightarrow AVC = \frac{30Q^2 + 5Q}{Q} \Rightarrow AVC = 30Q + 5$$

$$\text{साथ ही अल्पकालिक सीमांत लागत (SMC)} = \frac{d(STC)}{dQ} \Rightarrow 60Q + 5$$

यही नहीं, फर्म का अल्पकालिक आपूर्ति वक्र न्यूनतम AVC से SMC ही होता है। इस प्रकार का निम्नतम बिंदु उस स्तर पर होता है जहाँ $AVC = SMC$

$$\text{इसलिए, } 60Q + 5 = 30Q + 5$$

$$\text{अर्थात् } \Rightarrow Q = 0$$

$$Q = 0 \text{ पर न्यूनतम } AVC = 30(0) + 5 = 5$$

SMC में $AVC=5$ प्रतिस्थापित करने पर फर्म का अल्पकालीन आपूर्ति वक्र $S(P)$ ज्ञात किया जा सकता है। जोकि कीमत P का एक फलन है।

$$\begin{cases} \frac{P-5}{60} P \geq 5 \\ 0, \quad 0 \leq P < 5 \end{cases}$$

ख) 120 फर्मों के लिए उद्योग का आपूर्ति वक्र $P \geq 5$

$$120 \times S(P) \Rightarrow 120 \left(\frac{P-5}{60} \right) = 2P - 10$$

7.8.2 दीर्घकालीन आपूर्ति वक्र

दीर्घकाल में फर्म उत्पत्ति के सभी साधनों को परिवर्तित कर सकने की स्थिति में होती है। हम यह भी जानते हैं कि दीर्घकाल में फर्म LRAC के निम्नतम बिंदु पर संतुलन में होती है। इतना ही नहीं, दीर्घकालीन सीमांत लागत वक्र (LMC) दीर्घकालीन औसत वक्र (LAC) के निम्नतम बिंदु से होकर गुजरता है। संतुलन के लिए फर्म की सीमांत लागत = वस्तु की कीमत ($P = AR = MR$) होनी चाहिए। इसीलिए, दीर्घकाल में फर्म के संतुलन के लिए

$$LRAC = LMC$$

उद्योग में परिचालित सभी फर्मों के उत्पादन का क्षेत्रीय योग करके उद्योग के दीर्घकालीन आपूर्ति वक्र को व्युत्पन्न नहीं किया जा सकता, क्योंकि

- i) दीर्घकाल में फर्म केवल एक बिंदु पर उत्पादन करती है अर्थात् (LRAC) के निम्नतम बिंदु पर जहाँ $LRAC = LMC$ इसलिए संपूर्ण LMC फर्म का दीर्घकालीन आपूर्ति वक्र नहीं हो सकता।
- ii) दीर्घकाल में किसी उद्योग में फर्मों की संख्या स्थिर नहीं रहती क्योंकि उद्योग में फर्मों का प्रवेश एवं बहिर्गमन कीमत एवं माँग की दशाओं से निर्धारित होता है।
- iii) उद्योग का आकार बढ़ जाने से दीर्घकालीन में पैमाने की बाह्य बचतों एवं अपबचतों के कारण लागत वक्र विवर्तित हो जाता है।

फर्म को बाह्य बचतें उस अवस्था में प्राप्त होती हैं जब उद्योग में आपूर्ति में विस्तार होने से लागत वक्र नीचे की ओर विवर्तित हो जाता है। लागत वक्र के नीचे की ओर विवर्तन का अर्थ है कि प्रत्येक स्तर का उत्पादन नीची लागत पर होना। बाह्य बचतें निम्न कारणों से उत्पन्न होती हैं :

- क) उद्योग में उत्पादन का विस्तार हो जाने से श्रम के कौशल स्तर में सुधार हो जाना।
- ख) आपूर्ति में विस्तार के साथ बेहतर एवं अधिक दक्ष प्रौद्योगिकी को प्रयुक्त किया जाय।
- ग) सहायक उद्योगों के विकास के साथ लागत में कमी आना।
- घ) ज्ञान में सुधार से लागत में कमी आना।

पैमाने की बाह्य अपबचतें (Diseconomies) उस अवस्था में उत्पन्न होती हैं जब उद्योग में उत्पादन में वृद्धि होने पर लागत वक्र ऊपर की ओर विवर्तित हो जाता है। इससे उत्पादन के प्रत्येक स्तर पर उत्पादन की लागत बढ़ जाती है। उत्पादन के स्तर में वृद्धि होने के साथ उत्पत्ति के साधनों की माँग में वृद्धि हो जाती है जिससे उनकी कीमतें बढ़ जाती हैं और बाह्य अपबचतें होने लगती हैं।

बाह्य बचतें बाह्य अपबचतों से अधिक होने की स्थिति में निवल बाह्य बचतें प्राप्त होती हैं। ऐसे उद्योग को ह्रासमान लागत उद्योग कहा जाता है।

जहाँ बाह्य अपबचतें बाह्य बचतों से अधिक होती हैं वहाँ उद्योग को निवल रूप से अपबचतों का सामना करना पड़ता है और ऐसा उद्योग वृद्धिशील लागत उद्योग माना जाता है।

बाह्य बचतें बाह्य अपबचतों के बराबर हो जाने पर लागत में कोई परिवर्तन नहीं होता। लागत में कोई परिवर्तन न होने पर भी आपूर्ति में विस्तार हो जाने वाले उद्योग को स्थिर लागत वाला उद्योग कहा जाता है।

इसलिए, उद्योग के दीर्घकालीन आपूर्ति वक्र का आकार और प्रकृति उद्योग के स्वरूप पर निर्भर करती है –

- वृद्धिकारी लागत उद्योग का आपूर्ति वक्र ऊपर की ओर का ढाल वाला होता है
- ह्रासमान लागत उद्योग का आपूर्ति वक्र नीचे की ओर का ढाल वाला होगा
- स्थिर लागत उद्योग का आपूर्ति वक्र क्षैतिजिक ढाल वाला होगा

कतिपय गणितीय उदाहरणों से इन सैद्धांतिक व्याख्याओं को समझा जा सकता है।

उदाहरण 4

स्थानीय बाज़ार में कार की सफाई करने वाले उद्योग का माँग वक्र एवं दीर्घकालीन आपूर्ति वक्र क्रमशः $Q^D = 1,000 - 10P$ तथा $Q^S = 640 + 2P$ है। कार सफाई व्यवसाय का दीर्घकालीन लागत फलन $C(q) = 3q^2$ है। दीर्घकालीन सीमांत लागत फलन $MC(q) = 6q$ है। यदि कार सफाई का व्यवसाय पूर्ण प्रतियोगिता वाला है तो प्रत्येक फर्म के लिए अनुकूलतम उत्पादन ज्ञात कीजिए। स्थानीय कार सफाई बाज़ार में कुल कितनी फर्में हैं? क्या कार सफाई उद्योग वृद्धिकारी लागत उद्योग या ह्रासमान लागत उद्योग या स्थिर लागत उद्योग है?

हल

फर्म का अनुकूलतम उत्पादन ज्ञात करने के लिए उत्पाद की बाज़ार कीमत ज्ञात करनी होगी। कीमत उस स्तर पर निर्धारित होती है जहाँ वस्तु की माँग एवं आपूर्ति आपस में बराबर होती है। वस्तुतः ऐसा माँग वक्र और आपूर्ति वक्र के कटान बिंदु पर होता है।

$$Q^D = 1,000 - 10P = Q^S = 640 + 2P \Rightarrow P = 30$$

इस कीमत पर 700 कारों की सफाई की जाती है चूँकि बाज़ार में पूर्ण प्रतियोगिता की स्थिति है। इसलिए प्रत्येक फर्म कीमतग्राही है। इसलिए अपना संतुलन स्थापित करने के लिए फर्म सीमांत लागत को बाज़ारी कीमत के बराबर करती है $MC = P = AR = MR$

$$MC(q) = 6q = 30 \Rightarrow q = 5$$

प्रत्येक फर्म प्रति अवधि 5 कारों की सफाई करती हैं, चूँकि कुल 700 कारों की सफाई हो रही है इसलिए फर्मों की संख्या 140 हुई।

$$\text{इसलिए, प्रत्येक फर्म की औसत लागत } AC(q) = \frac{3q^2}{q} = 3q$$

उत्पादन की मात्रा में कोई भी वृद्धि करने पर फर्म की औसत लागत में वृद्धि हो जाएगी। इसका अर्थ यह हुआ कि प्रत्येक फर्म वृद्धिकारी लागतों के अंतर्गत उत्पादन कर रही है। दीर्घकाल में बाज़ार का आपूर्ति वक्र ऊपर की ओर उठता हुआ है। दीर्घकाल में जैसे ही उत्पादन की मात्रा में वृद्धि होती है, उद्योग वृद्धिकारी कीमत उद्योग हो जाता है।

बोध प्रश्न 3

- 1) पैमाने की बाह्य बचतों एवं अपबचतों के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए।

.....
.....
.....
.....
.....

- 2) पूर्ण प्रतियोगिता वाली बाज़ार संरचना में स्थिर लागत एवं वृद्धिकारी लागत उद्योग के दीर्घकालीन आपूर्ति वक्र के आकार की व्याख्या कीजिए।

.....
.....
.....
.....
.....

- 3) पूर्ण प्रतियोगिता के अंतर्गत फर्म का अल्पकालीन आपूर्ति वक्र व्युत्पन्न कीजिए।

.....
.....
.....
.....
.....

- 4) स्थानीय बाज़ार में पिज्जा का माँग फलन $Q^D = 25,000 - 1,500P$ दिया हुआ है। बाज़ार में पिज्जा उत्पादित करने वाली कुल 100 फर्म हैं। प्रत्येक पिज्जा फर्म का दीर्घकालीन लागत फलन $C(q, w) = \frac{10}{7}wq$ है, जहाँ w मजदूरी दर है जो पिज्जा फर्म द्वारा श्रमिकों को प्रति घंटा की दर से भुगतान की जा रही है। q उत्पादित किए जाने वाले पिज्जा की संख्या है। प्रत्येक फर्म का सीमांत लागत फलन $MC(q, w) = \frac{10}{7}w$ है। यदि मजदूरी (w) रु. 7 हो तथा उद्योग में पूर्ण प्रतियोगिता की स्थिति हो तो एक ही स्तर के उत्पादन पर प्रत्येक फर्म का अभीष्टतम उत्पादन आंकलित कीजिए। क्या आप इस बात का अनुमान लगा सकते हैं कि कोई फर्म पिज्जा उद्योग में प्रवेश करेगी या बाहर निकल जाएगी।

माना कि मजदूरी दर बढ़कर रु. 8.40 हो जाती है तो 100 फर्मों वाले बाज़ार में प्रत्येक फर्म का अभीष्टतम उत्पादन स्तर क्या होगा? क्या आप अनुमान लगा सकते हैं कि इस स्तर पर फर्म उद्योग में प्रवेश करेगी या उद्योग से बाहर हो जाएगी। मजदूरी दर में वृद्धि हो जाने पर पिज्जा के उत्पादन एवं पिज्जा की बाज़ार कीमत पर क्या प्रभाव पड़ेगा।

.....
.....

7.9 सार-संक्षेप

पूर्ण प्रतियोगिता वाले बाज़ार के अभिलक्षणों पर विचार करने के साथ इकाई का प्रारंभ हुआ। पूर्ण प्रतियोगिता वाले बाज़ार में फर्म कीमतग्राही होती है, वह उद्योग में माँग और आपूर्ति की शक्तियों से निर्धारित बाज़ार कीमत पर जितना चाहे उत्पाद कर सकती है। फर्म द्वारा उत्पादित वस्तु की मात्रा लाभ को अधिकतम करने के उद्देश्य को पूरा करते हुए निर्धारित होती है। सरल शब्दों में, वस्तु के उत्पादन करने में आयी लागत के ऊपर जितना कुछ आगम प्राप्त होता है वही फर्म का लाभ होता है। लाभ का मापन दो रूपों में किया जाता है— लेखांकन लाभ तथा आर्थिक लाभ। कुल आगम में से स्पष्ट लागतों को घटाने से जो धनराशि प्राप्त होती है वह लेखांकन लाभ होता है। जबकि कुल आगम में से स्पष्ट एवं अस्पष्ट दोनों ही लागतों को घटाने पर जो धनराशि प्राप्त होती है उसे आर्थिक लाभ कहा जाता है।

पूर्ण प्रतियोगिता वाली बाज़ार संरचना में कोई फर्म शून्य आर्थिक लाभ अर्जित करते हुए अपने लाभ को किस प्रकार अधिकतम करती है? लाभ फलन की अवधारणा पर विचार करते हुए अध्ययन को आगे बढ़ाया गया है। उत्पादित वस्तु की तथा उत्पत्ति के साधनों की कीमतों का फलन ही लाभ फलन होता है। अल्पकाल एवं दीर्घकाल में लाभ को अधिकतम करने पर चर्चा करके लाभ फलन को व्युत्पन्न किया जा सकता है। पूर्ण प्रतियोगिता वाली बाज़ार संरचना में लाभ को अधिकतम करने के दो उपागमों के अध्ययन के साथ विवेचना को आगे बढ़ाया गया। पहला उपागम कुल आगम (TR) कुल लागत (TC) का है जबकि दूसरा उपागम सीमांग लागत (MC) सीमांत आगम (MR) उपागम है। कुल आगम = कुल लागत उपागम में फर्म का लाभ उस बिंदु पर अधिकतम होता है जहाँ TR एवं TC के बीच अंतराल अधिकतम होता है। सीमांत आगम सीमांत लागत उपागम में फर्म का लाभ उस बिंदु पर अधिकतम होता है जहाँ $MR = MC$ होता है। उसके बाद अल्पकाल एवं दीर्घकाल में गणितीय आधार पर फर्म के संतुलन की विवेचना की गयी। अल्पकाल में फर्म उस बिंदु पर संतुलन में होती है जहाँ $MR = MC$ तथा MC वक्र का ढाल MR वक्र के ढाल से अधिक होता है। दीर्घकाल में, फर्म उस अवस्था में संतुलन में होती है जहाँ फर्म की सीमांत लागत वस्तु की कीमत के बराबर होती है तथा कीमत = AC होती है। इस स्तर पर उद्योग में फर्मों के प्रवेश एवं बहिर्गमन की सभी संभावनाएँ समाप्त हो जाती हैं। पूर्ण प्रतियोगिता वाले उद्योग में अल्पकाल में संतुलन उस स्तर पर स्थापित होता है जहाँ माँग और आपूर्ति आपस में बराबर होती है तथा सभी फर्मों भी संतुलन में होती है और उद्योग में न तो कोई नई फर्म प्रवेश करती है और न कोई फर्म बाहर निकलती है।

उत्पादन को बंद करने तथा न लाभ न हानि बिंदु पर चर्चा करते हुए उद्योग तथा फर्म के अल्पकालीन एवं दीर्घकालीन आपूर्ति वक्रों को व्युत्पन्न किया गया। अल्पकाल में फर्म के MC वक्र का वह भाग ही आपूर्ति वक्र होता है जो फर्म AVC से ऊपर का होता है। अल्पकाल में उद्योग का आपूर्ति वक्र उद्योग की सभी फर्मों की आपूर्ति वक्रों के क्षेत्रजिक योग के बराबर होता है। दीर्घकाल में उद्योग की आपूर्ति वक्र का आकार-प्रकार हासमान लागत, वृद्धिकारी लागत तथा स्थिर लागत की प्रवृत्ति के अनुसार बदलता रहता है। अंत में, दीर्घकाल में उद्योग के आपूर्ति वक्र पर पैमाने की बचतों एवं अपबचतों का भी अध्ययन किया गया।

7.11 संदर्भ ग्रंथादि

- 1) Hal R. Varian, *Intermediate Microeconomics, a Modern Approach*, W.W. Norton and company / Affiliated East- West Press (India), 8th Edition, 2010.
- 2) Pindyck R. S and Rubinfeld D. L, *Microeconomics*, Pearson India, 2009
- 3) Koutsoyiannis, A, *Modern Microeconomics*, Macmillan, New York, 1979.
- 4) C. Snyder and W. Nicholson, *Fundamentals of Microeconomics*, Cengage Learning (India), 2010.
- 5) B. Douglas Bernheim and Michael D. Whinston, *Microeconomics*, Tata McGraw- Hill (India), 2009.
- 6) Salvatore, D, *Microeconomic Theory*, Schaum's Outline Series, 1983.

7.12 बोध प्रश्नों के उत्तर अथवा संकेत

बोध प्रश्न 1

- 1) भाग 7.3 देखें और उत्तर दें।
- 2) $-2Q^2 + 292Q - 200$

संकेत : उत्पादन फलन = TR – TC, जहाँ $TR = P \times Q = 300Q - 2Q^2$ एवं
TC = $200 + 8Q$.

- 3) उपभाग 7.4.2 देखें और उत्तर दें।

संकेत : श्रम की कीमत (w) में गिरावट से समलाभ रेखा के ढाल में कमी आएगी इससे अब अधिक समतल समलाभ रेखा का स्पर्श बिंदु पहले वाले स्पर्श के दायीं ओर होगा। इसका अर्थ यह है कि श्रम के रोज़गार में वृद्धि होने पर उत्पादन का स्तर ऊँचा होता है।

- 4) क) साधन माँग फलन $L^* = 150 - \frac{w}{2P}$ है।

संकेत : लाभ को अधिकतम करने की प्रथम कोटि की शर्त को प्रयुक्त करते हुए इसे व्युत्पन्न किया जा सकता है।

$$\frac{\partial \pi}{\partial L} = 0 \Rightarrow P f'(L^*) = w$$

- ख) लाभ फलन $\left(150P - \frac{w}{2}\right) \left(150 - \frac{w}{2P}\right)$ है।

संकेत : लाभ फलन $Pf(L) - wL$ को व्युत्पन्न करने के लिए साधन माँग फलन $L^* = 150 - \frac{w}{2P}$ को प्रतिस्थापित कीजिए।

- 5) लाभ फलन $P \left[\frac{(0.4P)^4}{w^2 r^2} \right] - 2 \frac{(0.4P)^5}{w^2 r^2}$

संकेत : उपभाग 7.4.4 देखें एवं फलन व्युत्पन्न करें।

बोध प्रश्न 2

- 1) उपभाग 7.6.2 एवं 7.6.3 देखें और उत्तर दें।
- 2) उपभाग 7.7.1 एवं 7.7.2 देखें और उत्तर दें।
- 3) भाग 7.7.2 देखें और उत्तर दें।
- 4) क) Q ज्ञात करने के लिए माँग और आपूर्ति को बराबर करें।

$$40 - 0.25Q = 5.0 + 0.05Q$$

$$Q = 116.7 \text{ (प्रतिमाह 100 मीटरों में)}$$

$$P = 40 - 0.25(116.7) = \text{रु.}10.825 / \text{मीटर}$$

- ख) फर्म उत्पादन वहाँ करती है जहाँ $MC = P$

$$MC = -20 + 4q$$

$$q = 7.71 \text{ (प्रतिमाह 100 मीटरों में)}$$

- ग) लाभ की दर :

$$TR = PQ = (10.825)(7.71) = 83.461$$

$$TC = 100 - 20(7.71) + 2(7.71)^2 = 64.69$$

$$\text{लाभ} = \text{रु.}18.77 \text{ सौ / माह}$$

- 5) क) $C = \text{रु.} 2510$ तथा $MC = \frac{dC}{dx} = 0.01 \times 3x^2 + 250 = \text{रु.} 253$

संकेत : x हजार इकाइयों में; इसलिए 10000 इकाइयों के लिए $x = 10$.

- ख) $MC = 0.03x^2 + 250 = 298 \Rightarrow x = 40$

$$\text{कुल लागत } C = 0.01 \times (40)^3 + 250 \times 40 = \text{रु.} 10,640$$

- ग) $AR = \frac{R}{x} = 1500 - 2x$ तथा $MR = \frac{dR}{dx} = 1500 - 4x$

- घ) $MR = 1500 - 4x = 1100 \Rightarrow x = 100$, इसलिए फर्म का मासिक उत्पादन 1,00,000 इकाइयों।

$$\text{मासिक आगम} = 1500 \times 100 - 2 \times (100)^2 = \text{रु.} 1,30,000$$

- ड) $\pi = TR - TC$

$$= 1500x - 2x^2 - 0.01x^3 - 250x$$

$$= 1250x - 2x^2 - 0.01x^3$$

$$\text{सीमांत लाभ फलन} = \frac{d\pi}{dx} = 1250 - 4x - 0.03x^2$$

- च) $\frac{d\pi}{dx} = 1250 - 4x - 0.03x^2 = 0$

$$x = \frac{-4 \pm \sqrt{16 - 4 \times 0.03 \times -1250}}{2 \times 0.03} \approx 148 \text{ लगभग}$$

इसलिए, प्रतिमाह उत्पादन की आवश्यकता 148000 इकाइयाँ इस स्तर पर लाभ
रु. 108774.08

छ) MR = रु. 908
MC = रु. 907.12 लगभग अथवा रु. 908
इस स्तर पर, MR = MC

- 6) क) असत्य
ख) असत्य
ग) सत्य
घ) सत्य
ङ) सत्य

बोध प्रश्न 3

- 1) उपभाग 7.8.2 देखें।
- 2) उपभाग 7.8.2 देखें।
- 3) उपभाग 7.8.1 देखें।
- 4) प्रतियोगिता परक उद्योग में प्रत्येक फर्म का अभीष्टतम उत्पादन ज्ञात करने के लिए फर्म अपनी सीमांत लागत (MC) को कीमत (P=AR=MR) के बराबर करती है। इस मामले में सीमांत लागत रु. 10 स्थिर है। इसलिए बाज़ारी कीमत भी रु. 10 हुई। इस कीमत पर 1000 पिज्जा की माँग की जा रही है। चूँकि उद्योग प्रति अवधि 100 पिज्जा का उत्पादन कर रहा है, प्रति पिज्जा औसत लागत दीर्घकाल में पिज्जा की कीमत में बराबर होती है। इसलिए, फर्म को केवल सामान्य लाभ ही प्राप्त हो रहा है। इसलिए फर्म को उद्योग से बाहर जाने या प्रवेश करने के लिए कोई प्रोत्साहन नहीं है। यदि मज़दूरी दर बढ़कर रु.8.40 हो जाती है, तो पिज्जा की सीमांत लागत MC बढ़कर रु. 12 हो जाती है। दीर्घकाल में पिज्जा की कीमत रु. 12 होगी (क्योंकि दीर्घकाल में MC = P = 12)। इस स्तर पर पिज्जा की कुल माँग 7000 है। 100 फर्मों में प्रत्येक फर्म का अनुकूलतम उत्पादन 70 है। चूँकि यह भी दीर्घकालीन संतुलन की स्थिति है, इसलिए फर्म के प्रवेश या बहिर्गमन के लिए कोई प्रोत्साहन नहीं है। उँची मज़दूरी दर पर पिज्जा का बाज़ारी उत्पाद गिर जाता है। मज़दूरी दर में 20% की वृद्धि हो जाने पर पिज्जा की बाज़ारी कीमत में 20% की वृद्धि हो जाती है।

इकाई 8 प्रतिस्पर्धी बाज़ार की दक्षता

संरचना

- 8.0 उद्देश्य
- 8.1 विषय प्रवेश
- 8.2 दक्षता की अवधारणा (The Concept of Efficiency)
- 8.3 पैरेटो अभीष्टता (Pareto Optimality)
 - 8.3.1 एजवर्थ बॉक्स एवं पैरेटो अभीष्टता/दक्ष आवंटन (Edgeworth Box and Pareto Optimal/Efficient Allocation)
 - 8.3.2 संतुलन प्राप्ति हेतु बाज़ार में लेन-देन (Market Trade for Equilibrium Attainment)
- 8.4 प्रतिस्पर्धात्मक संतुलन (Competitive Equilibrium)
- 8.5 व्यापक संतुलन एवं वालरा का नियम (General Equilibrium and Walras' Law)
 - 8.5.1 व्यापक संतुलन का बीजगणित (Algebra of General Equilibrium)
 - 8.5.2 वालरा का नियम (Walras' Law)
- 8.6 प्रतिस्पर्धात्मक संतुलन की दक्षता (The Efficiency of Competitive Equilibrium)
 - 8.6.1 कल्याणवादी (क्षेम) अर्थशास्त्र का प्रथम मौलिक प्रमेय (The First Fundamental Theorem of Welfare Economics)
 - 8.6.2 कल्याणवादी (क्षेम) अर्थशास्त्र का द्वितीय मौलिक प्रमेय (The Second Fundamental Theorem of Welfare Economics)
- 8.7 सार-संक्षेप
- 8.8 प्रमुख शब्द
- 8.9 संदर्भ ग्रंथादि
- 8.10 बोध प्रश्नों के उत्तर अथवा संकेत

8.0 उद्देश्य

इस इकाई के अध्ययनोपरांत, आप सक्षम होंगे :

- दक्षता की अवधारणा को समझ पाने में;
- एक व्यापक संतुलन परिवेश में पैरेटो अभीष्टता की अवधारणा की व्याख्या कर पाने में;
- बाज़ार लेन-देन के माध्यम से संतुलन को प्राप्त करने का विश्लेषण कर पाने में;
- एक एजवर्थ बॉक्स स्थिति में प्रतिस्पर्धात्मक या वालरा के संतुलन की विवेचना कर पाने में;
- प्रतिस्पर्धात्मक संतुलन कीमतों एवं आवंटनों के एक समुच्चय का आंकलन कर पाने में;
- व्यापक संतुलन एवं वालरा के नियम के बीजगणित का परिचय प्राप्त कर पाने में;
- प्रतिस्पर्धात्मक संतुलन की पैरेटो अभीष्टता को चिन्हित कर पाने में; और
- कल्याणवादी (क्षेम) अर्थशास्त्र के दो मौलिक प्रमेयों की विवेचना कर पाने में।

8.1 विषय प्रवेश

केंद्रीय आर्थिक समस्या दुर्लभता के चारों ओर घूमती है। यह उस समय उत्पन्न होती है जब असीमित इच्छाओं को पूरा करने के लिए सीमित संसाधनों को प्रयुक्त किया जाता है। आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए आवश्यकताओं और साधनों के बीच असंतुलन सर्वत्र पाया जाता है। चाहे यह सीमित बजट के चलते किसी उपभोक्ता द्वारा अपनी उपयोगिता को अधिकतम करने का मामला हो या फिर उत्पादन की लागत को न्यूनतम करते हुए लाभ को अधिकतम करने का किसी उत्पादक का प्रयास हो— सभी का लक्ष्य सीमित संसाधनों से लाभों को अधिकतम करने का प्रयास है। यहीं से आर्थिक दक्षता की अवधारणा का उदय होता है।

दक्षता का शाब्दिक अर्थ न्यूनतम संभव लागत पर उत्पादन की प्रक्रिया से है। यह तभी संभव है जब बिना किसी बर्बादी के संसाधनों को सर्वोत्तम संभव तरीके से प्रयुक्त किया जाय। अर्थशास्त्र में, पैरेटो अभीष्टता एवं दक्षता को एक-दूसरे का पर्यायवाची के रूप में प्रयुक्त किया जाता है। ऐसे किसी भी आवंटन को पैरेटो अभीष्ट/दक्ष कहा जाता है, जब किसी अन्य को खराब स्थिति में पहुँचाए बिना किसी एक को बेहतर बनाए जाने का कोई विकल्प मौजूद न हो। वर्तमान इकाई व्यापक संतुलन ढाँचे के अंतर्गत दक्षता की अवधारणा की व्याख्या के साथ प्रारंभ होती है।

इससे आगे इस रूपरेखा के अन्य उपस्करों में एजवर्थ बॉक्स, पैरेटो अभीष्टतम आवंटन, प्रतिस्पर्धात्मक संतुलन प्राप्त करने के लिए बाज़ार लेन-देन आदि की भी विवेचना की गयी है, ताकि निर्बंध (free) बाज़ार की उपलब्धियों तथा निर्बंध बाज़ार तंत्र को समझा जा सके। इसके सैद्धांतिक स्तर को समझाने के बाद व्यापक (general) संतुलन के बीजगणित एवं वालरा के नियम पर विचार किया गया है।

दो आधारों, एक— पैरेटो अभीष्टता या दक्षता एवं अन्य — एक निर्बंध बाज़ार द्वारा प्रतिस्पर्धात्मकता पर पहुँचने को — “प्रतिस्पर्धात्मक बाज़ार दक्षता” के विचार को स्थापित करने के लिए एक साथ मिला दिया गया है। सरल शब्दों में, इसका तात्पर्य यह है कि प्रतिस्पर्धात्मक संतुलन दक्ष संसाधन आवंटन में परिलक्षित होता है (ताकि कोई भी अन्य वैकल्पिक आवंटन बिना किसी एक को हानि पहुँचाए किसी एक के लाभ में वृद्धि न कर सके)। पैरेटो अभीष्टतम आवंटन में सामाजिक अवांछनीयता की संभावना भी मौजूद रहती है। यह उस समय होता है जब संसाधनों के दक्ष आवंटन के वितरण पर न्याय एवं उचितता पर विचार किया जाता है। उस समय कल्याणवादी अर्थशास्त्र की दूसरी मौलिक प्रमेय प्रकट होती है। कतिपय मान्यताओं के तहत इस तथ्य की व्याख्या करते हुए यह दक्षता एवं समानता के लक्ष्य को एक-दूसरे से पृथक करती है कि प्रारंभिक स्तर पर कोई समाज संसाधनों के पुनर्वितरण तथा निर्बंध बाज़ार के द्वारा पैरेटो अभीष्टतम संसाधन आवंटन की स्थिति को प्राप्त कर सकता है।

8.2 दक्षता की अवधारणा (The Concept of Efficiency)

संसाधनों की दुर्लभता एक बुनियादी आर्थिक समस्या है। इस समस्या से बचने के लिए विभिन्न आर्थिक एजेंटों के बीच संसाधनों के अभीष्टतम आवंटन के साथ दक्षता का विचार सन्निहित है। निरपेक्ष रूप से, किसी भी स्थिति को आर्थिक दृष्टि से दक्ष कहा जा सकता है केवल और केवल तभी जब किसी अन्य की स्थिति को खराब किए बिना किसी को भी अच्छी स्थिति में नहीं लाया जा सकता। इसे ही पैरेटो दक्ष स्थिति कहा जाता है। दक्ष स्थिति उस अवस्था में भी उत्पन्न होती है, जब अतिरिक्त संसाधनों को आवंटित किए बिना

अतिरिक्त उत्पादन करना संभव नहीं हो पाता। दूसरे शब्दों में, यह कहना भी गलत नहीं होगा कि किसी एक दक्ष स्थिति में उत्पाद में न्यूनतम प्रति इकाई लागत के साथ वृद्धि होती है। ये कथन दावा करते हैं कि सभी स्तरों पर दक्षता एकसमान नहीं होती लेकिन समग्र रूप से कोई प्रणाली दक्ष हो सकती है यदि उपलब्ध संसाधनों से कुछ अधिक प्राप्त नहीं किया जा सकता हो।

अब तक की इकाइयों में आपने संतुलन की अवधारणा को आंशिक संतुलन विश्लेषण के रूप में प्रयुक्त किया। अन्य बाज़ारों की घटनाओं को स्थिर मानते हुए किसी एक बाज़ार में संतुलन स्थापित किया जा सकता है। यह मान्यता उस अवस्था में सत्य होती है जब कोई बाज़ार एकांतिक रूप से कार्य कर रहा हो। वास्तविक जगत में एकांतिक परिदृश्य नहीं पाया जाता। वास्तविक जगत में सभी फर्मों तथा उपभोक्ता सभी एक-दूसरे के साथ जुड़े हुए होते हैं। एक जटिल बाज़ार के मामले में दक्षता की कसौटी का बृहत्तर स्वरूप समझने के लिए ऐसे बाज़ारों की मान्यता सही सिद्ध होती है। इसे आपने पिछली इकाइयों में पढ़ा है। वर्तमान इकाई में व्यापक संतुलन ढाँचे के अंतर्गत इस स्थिति को समझने का प्रयास किया गया है। दक्षता की कसौटी की विवेचना की जाएगी, जिसमें प्रतिस्पर्धी बाज़ार की दक्षता का विचार सन्निहित है।

व्यापक संतुलन रूपरेखा के अंतर्गत दक्षता की अवधारणा को समझने के लिए निम्नलिखित तीन मान्यताएं मानकर विवेचना को आगे बढ़ाया गया है।

- 1) उपभोक्ता एवं उत्पादक सभी प्रतिस्पर्धी बाज़ारों के अंतर्गत परिचालित होते हैं अर्थात् सभी अभिकर्ता कीमतग्राही होते हुए दी हुई कीमतों पर संतुलन प्राप्त करते हैं।
- 2) बाज़ार में केवल दो वस्तुएँ हैं, जो केवल दो साधनों द्वारा उत्पादित की जा रही हैं एवं उनका उपभोग किया जा रहा है।
- 3) दो वस्तुओं की निश्चित मात्रा से युक्त केवल दो उपभोक्ता हैं जो आपस में उन वस्तुओं का लेन देन करेंगे।

प्रारंभ में, उत्पादन पर विचार न करते हुए केवल उपभोग में संतुलन प्राप्त करने की स्थिति की विवेचना की जाएगी। यह भी मानकर चला गया है कि दो उपभोक्ता हैं जिनके पास दो वस्तुओं की कुछ न कुछ मात्रा है जिसका आदान-प्रदान करके वे संतुलन स्थापित करते हैं। इसे ही विशुद्ध विनिमय अर्थव्यवस्था कहा गया है। इसी उपागम को उत्पादन के मामले में प्रयुक्त करते हुए दक्षता प्राप्ति एवं दो वस्तुओं के उत्पादन में संसाधनों के दक्ष उपलब्धता की विवेचना में प्रयुक्त किया गया है।

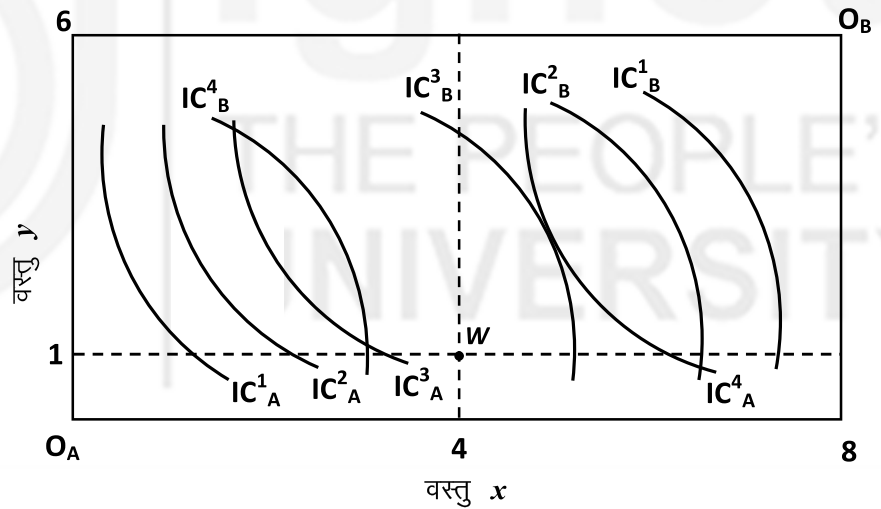
8.3 पैरेटो अभीष्टता (Pareto Optimality)

प्रारंभिक व्यष्टि अर्थशास्त्र के पाठ्यक्रम (बीईसीसी-101) में दी गयी पैरेटो अभीष्टता पर विचार कीजिए। अर्थशास्त्री विल्फ्रेड पैरेटो के नाम पर प्रसिद्ध पैरेटो अभीष्टता एक ऐसी आर्थिक व्यवस्था है जहाँ संसाधनों को इस प्रकार आवंटित किया जाता है कि किसी विकल्प द्वारा किसी अन्य की स्थिति को बिगाड़े बिना किसी एक की स्थिति में सुधार न किया जा सके। इस संदर्भ में, संसाधनों के आवंटन की एक वैकल्पिक व्यवस्था की गयी है। यदि एक आवंटन को दूसरे आवंटन से बदला जाता है ताकि किसी अन्य की स्थिति को खराब किए बिना किसी एक की स्थिति को बेहतर बनाया जा सके तो ऐसा आवंटन पैरेटो सुधार के रूप में जाना जाता है। कोई भी आवंटन पैरेटो अभीष्टतम होगा जब कोई अन्य आवंटन और अधिक सुधार न ला सके।

8.3.1 एजवर्थ बॉक्स एवं पैरेटो अभीष्टतम/दक्ष आवंटन (Edgeworth Box and Pareto Optimal/Efficient Allocations)

वस्तुओं के व्यापार में बाज़ार में दक्षता प्राप्त करने के लिए व्यापक संतुलन विश्लेषण के अंतर्गत एजवर्थ बॉक्स एक शक्तिशाली रेखीय उपस्कर है। बाज़ार में दो एजेंटों को एक ही स्थान पर लाने के लिए उनके सम अधिमान मानचित्रों को एक-दूसरे के प्रतिलोम रख दिया जाता है। यह बॉक्स दोनों उपभोक्ताओं के उन सभी उपभोग बंडलों को दर्शाता है जिनका परीक्षण किया जाना है (अर्थात् सभी संभव आवंटन)। इसके साथ-साथ इसमें दोनों ही उपभोक्ताओं के अधिमानों को भी दिखाया जाता है। एक ऐसे प्राक्कल्पित (Hypothetical) बाज़ार पर विचार कीजिए जिसमें अर्थव्यवस्था में केवल दो ही उपभोक्ता हैं। A तथा B और ये दोनों केवल x तथा y दो ही वस्तुओं का उपभोग कर रहे हैं। A उपभोक्ता के उपभोग बंडलों को $X_A = (x^A, y^A)$ तथा B उपभोक्ता के उपभोग बंडलों को $X_B = (x^B, y^B)$ द्वारा व्यक्त किया गया है। इसी क्रम में $\omega_A = (\omega_x^A, \omega_y^A)$ तथा $\omega_B = (\omega_x^B, \omega_y^B)$ क्रमशः A तथा B उपभोक्ता के पास वस्तु x तथा y की प्रारंभिक मात्राएँ हैं।

$\omega_A = (4, 1)$ तथा $\omega_B = (4, 5)$ एक एजवर्थ बॉक्स को चित्र 8.1 में दर्शाया गया है। इस बॉक्स की ऊर्ध्वाकार ऊँचाई वस्तु y तथा क्षैतिज लंबाई वस्तु x की उन मात्राओं को बताती है जो अर्थव्यवस्था में उपभोग के लिए उपलब्ध हैं। y की कुल 6 इकाइयाँ तथा x की कुल 8 इकाइयाँ। A उपभोक्ता के उपभोग अधिमानों को बिंदु O_A से तथा B उपभोक्ता के अधिमानों को बिंदु O_B से मापा जाता है। एजवर्थ बॉक्स के भीतर कोई भी बिंदु दोनों उपभोक्ताओं के बीच दोनों वस्तुओं के उपभोग संयोगों को बताता है। W प्रारंभिक आवंटन तथा IC_A और IC_B क्रमशः A तथा B उपभोक्ताओं के अधिमानों को इंगित करने वाले सम अधिमान वक्र हैं।



चित्र 8.1 : एजवर्थ बॉक्स

महत्त्वपूर्ण :

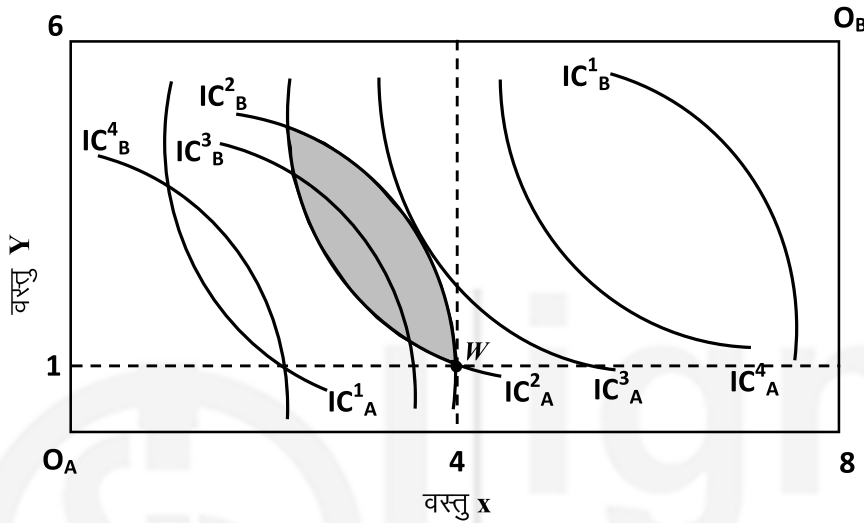
- 1) उपभोग बंडलों X_A तथा X_B का युग्म एक आवंटन है
- 2) कोई आवंटन उसी अवस्था में संभव है जब केवल और केवल

$$x^A + x^B = \omega_x^A + \omega_x^B$$

$$y^A + y^B = \omega_y^A + \omega_y^B$$

अब चित्र 8.2 को देखिए। दोनों उपभोक्ताओं के ICs वक्र W से होकर निकलते हैं। इसका अर्थ यह हुआ कि दोनों ही एजेंट वस्तुओं के भंडार A के मामले में A तथा B ICs से निकलने वाले किसी अन्य बिंदुओं की तुलना में निरपेक्ष हैं। यह भी ध्यान करें कि W से गुज़रने वाले वक्र के पूर्वोत्तर में स्थित सभी सम अधिमान वक्र A एजेंट के लिए अपेक्षाकृत एक ऊँचा उपयोगिता स्तर दर्शा रहे हैं।

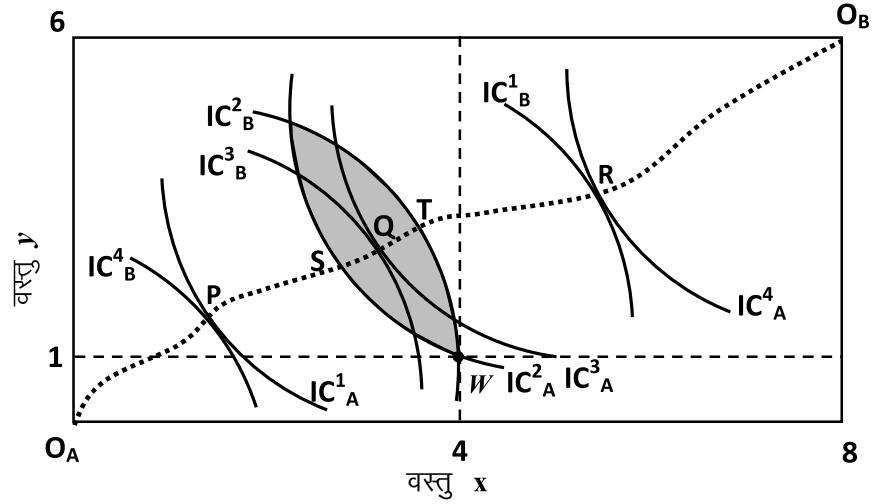
इसी प्रकार, दक्षिण पश्चिम में प्रतिलोम सम अधिमान वक्र, जो W से होकर निकलने की अपेक्षा B एजेंट के लिए उपयोगिता का उच्चतम स्तर प्रदान कर रहे हैं। चित्र 8.2, W से होकर निकलने वाले ICs द्वारा बनाया गया है लेंस के आकार का क्षेत्र आवंटनों के ऐसे बण्डलों को व्यक्त करता है जहाँ दोनों ही उपभोक्ता अपने-अपने प्रारंभिक स्तर से एक बेहतर स्थिति में हैं। इसे ही पैरेटो सुधार कहा जाता है जो यह बताता है कि एक संतुलन आवंटन की संभावना है, लेकिन क्या वह विशिष्ट है?



चित्र 8.2 : पैरेटो सुधार समुच्चय

माना कि पैरेटो सुधार बिंदु Q (चित्र 8.3) पर समाप्त हो जाता है। यह आसानी से समझा जा सकता है कि A उपभोक्ता अपनी वस्तु x का B उपभोक्ता की वस्तु y से व्यापार (विनिमय) करके इस स्थिति को प्राप्त कर सकता है। इस प्रकार के व्यापार में A उपभोक्ता को वस्तु y की अधिक मात्रा का उपभोग कर पाना संभव हो जाएगा, जो उसकी संतुष्टि के एक ऊँचे स्तर को व्यक्त करेगा। इसी प्रकार, B उपभोक्ता वस्तु x को अधिक मात्रा का उपभोग करके संतुष्टि एक ऊँचे स्तर को प्राप्त कर लेगा। Q बिंदु के अलावा अन्य कोई भी आवंटन किसी एक उपभोक्ता को किसी अन्य उपभोक्ता को खराब स्थिति में पहुँचाएँ बिना अच्छी स्थिति में नहीं पहुँचा सकता। ऐसे ही आवंटनों को पैरेटो दक्ष आवंटन कहा जाता है। जब प्रारंभिक मात्राएं तथा दोनों उपभोक्ताओं के अधिमान दिए हुए हों, आवंटन के ऐसे स्तर पर व्यापार के समस्त लाभ चुक (exhaust) जाते हैं।

ध्यान रहे कि पैरेटो अभीष्टतम आवंटन Q पर दोनों उपभोक्ताओं के लिए प्रतिस्थापन की सीमांत दर एकसमान है। यह बिंदु Q पर उनके पारस्परिक ICs के ढाल के बराबर है। दोनों उपभोक्ताओं के ICs का एक-दूसरे को स्पर्श करना आवश्यक है। अन्यथा इस बात की पूरी संभावना रहेगी कि वे लेंस के आकार वाले क्षेत्र के भीतर किसी अन्य बेहतर स्तर पर व्यापार करें।



चित्र 8.3 : पैरेटो अनुकूलतम आवंटन एवं संविदा वक्र

यहाँ यह भी उल्लेखनीय है कि पैरेटो दक्ष बिंदु Q कोई विशिष्ट स्थिति नहीं है। हमें यह स्थिति दिए हुए प्रारंभिक संसाधन W के लिए प्राप्त हुई है। प्रारंभिक मात्रा में परिवर्तन होने पर अभीष्टतम बण्डल में परिणामी परिवर्तन होगा। इस प्रकार, दक्ष बिंदुओं की अनंत संख्या हो सकती है— ऐसे समुच्चय को पैरेटो समुच्चय या संविदा वक्र (चित्र 8.3, में बिंदु रेखा) कहा जाता है। एक पैरेटो समुच्चय ऐसे सभी संभव आवंटनों से मिलकर बनता है जो किन्हीं दी हुई मात्राओं के पारस्परिक लाभ वाले व्यापार के परिणामस्वरूप उत्पन्न हुए हैं। यह वक्र A उपभोक्ता के मूल बिंदु से B उपभोक्ता के मूल बिंदु तक जाता है। यह उन समस्त बिंदुओं का बिंदुपथ है जहाँ दोनों उपभोक्ताओं के ICs एक-दूसरे को स्पर्श करते हैं। चित्र 8.3 में ऐसे बिंदु P, Q तथा R हैं।

ध्यान दें कि वस्तुओं की दी हुई मात्राओं के स्तर (यहाँ W) के लिए पैरेटो समुच्चय का भी एक उपसमुच्चय ICs से बने लेंस आकार के क्षेत्र के भीतर मौजूद (रेखा खंड ST) है।

उदाहरण 1

दो ऐसे उपभोक्ताओं A तथा B पर विचार कीजिए जिनके उपयोगिता फलन क्रमशः $U^A = (x^A)(y^A)$ तथा $U^B = (x^B)(y^B)^2$ द्वारा दिए गए हैं जहाँ x तथा y बाज़ार में उपलब्ध दो वस्तुएँ हैं। A तथा B के पास उपलब्ध प्रारंभिक मात्राएँ $\omega^A = (1, 1)$ तथा $\omega^B = (2, 1)$ है। पैरेटो समुच्चय का आगणन कीजिए।

हल

पैरेटो समुच्चय दो वस्तुओं के ऐसे आवंटन हैं जहाँ दो व्यक्तियों के सम अधिमान वक्र एक-दूसरे को स्पर्श करते हैं। इसका अर्थ यह हुआ कि पैरेटो समुच्चय ऐसे आवंटनों से मिलकर बना है जहाँ $MRS^A = MRS^B$ ।

किसी आवंटन को संभव बनाने के लिए यह आवश्यक है कि

$$x^A + x^B = \omega_x^A + \omega_x^B = 1 + 2 = 3 \quad \Rightarrow \quad x^B = 3 - x^A \quad (i)$$

$$y^A + y^B = \omega_y^A + \omega_y^B = 1 + 1 = 2 \quad \Rightarrow \quad y^B = 2 - y^A \quad (ii)$$

पैरेटो अभीष्टतमता का अर्थ है, $MRS^A = MRS^B$

$$\Rightarrow -\frac{\frac{\partial U^A}{\partial x^A}}{\frac{\partial U^A}{\partial y^A}} = -\frac{\frac{\partial U^B}{\partial x^B}}{\frac{\partial U^B}{\partial y^B}} \quad \Rightarrow -\frac{y^A}{x^A} = -\frac{y^B}{2x^B} \quad (iii)$$

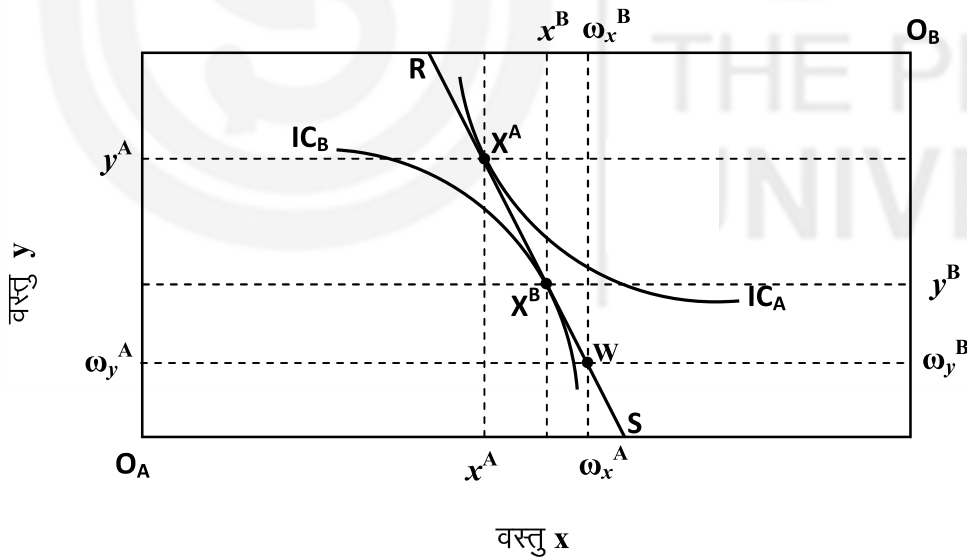
समीकरण (i), (ii) एवं (iii) से हम पाते हैं : $-\frac{y^A}{x^A} = -\frac{2-y^A}{2(3-x^A)}$

$$\Rightarrow 6y^A - 2x^A y^A = 2x^A - x^A y^A$$

$$\Rightarrow y^A = \frac{2x^A}{6-x^A} \text{ यही वांछित पैरेटो समुच्चय है।}$$

8.3.2 संतुलन प्राप्ति हेतु बाज़ार में लेन-देन

अब हमें संविदा वक्र (Contract curve) पर अभीष्टतम/दक्ष आवंटन (जैसे कि Q) पर पहुँचने के लिए अपनाई जाने वाली प्रक्रिया पर विचार करना होगा। ध्यान दें कि इकाई 2 में हमने किसी उपभोक्ता द्वारा संतुलन प्राप्त करने में शामिल प्रक्रिया के बारे में पढ़ा था। कोई भी उपभोक्ता उस बिंदु पर संतुलन में होता है जहाँ उसकी बजट रेखा सम अधिमान वक्र को स्पर्श करती है। अर्थात् जहाँ सम अधिमान वक्र IC का ढाल (MRS) = बजट रेखा का ढाल (कीमत अनुपात $\frac{P_x}{P_y}$) जहाँ P_x तथा P_y क्रमशः वस्तु x तथा y की कीमतें हैं। अभी हमने यह भी जाना कि संविदा वक्र उन समस्त बिंदुओं पर बिंदुपथ है जहाँ दो उपभोक्ताओं द्वारा दो वस्तुओं x तथा y का उपभोग करते हुए उनकी बीच की सीमांत प्रतिस्थापन दरें आपस में बराबर हैं। यह समानता सभी कीमत अनुपातों पर नहीं होती, बल्कि केवल वहाँ होती है जहाँ बाज़ार में उपलब्ध आपूर्ति माँग के समान होती हैं। अर्थात् कीमत अनुपात $\left(\frac{P_x}{P_y}\right)^*$ पर $MRS^A = MRS^B = \left(\frac{P_x}{P_y}\right)^*$ ।



चित्र 8.4 : गैर-प्रतिस्पर्धी संतुलन

चित्र 8.4 के एजवर्थ बॉक्स में दी गयी परिस्थिति पर विचार कीजिए। जहाँ A और B दो उपभोक्ता x तथा y दो वस्तुओं के साथ बाज़ार में सहभागी हैं। उनके सम अधिमान वक्र IC_A तथा IC_B है। माना कि प्रारंभिक वस्तु भण्डार (endowment) $W = ((\omega_x^A, \omega_y^A), (\omega_x^B, \omega_y^B))$ है। बजट रेखा RS कीमत अनुपात $\frac{P_x}{P_y}$ को बताती है। इस कीमत अनुपात पर A तथा B एक-दूसरे के साथ व्यापार कर सकते हैं।

A उपभोक्ता $X^A = (x^A, y^A)$ बण्डल की माँग करता है जबकि B उपभोक्ता $X^B = (x^B, y^B)$ बण्डल की माँग करता है।

वस्तु 1 के लिए माँग तभी संभव है जब $x^A + x^B = \omega_x^A + \omega_x^B$
 वस्तु 2 के लिए माँग तभी संभव है जब $y^A + y^B = \omega_y^A + \omega_y^B$

दूसरे शब्दों में, संभाव्यता शर्त के लिए यह आवश्यक है कि i वस्तु के लिए उपभोक्ता A (या B) की अतिरिक्त माँग (जहाँ $i \in x, y$) उपभोक्ता B (या A) की अतिरिक्त आपूर्ति के बराबर होनी चाहिए लेकिन चित्र 8.4 में ऐसी नहीं है। यहाँ A उपभोक्ता के लिए वस्तु x की अतिरिक्त आपूर्ति $e_x^A (= \omega_x^A - x^A)$ B उपभोक्ता के लिए वस्तु x की माँग $e_x^B (= x^B - \omega_x^B)$ से अधिक है। इसी प्रकार की स्थिति वस्तु y के लिए है। इस प्रकार उपर्युक्त स्थिति विनिमय बाज़ार में असंतुलन की स्थिति को दर्शा रही है।

सांकेतिक रूप से

$$x^A + x^B \neq \omega_x^A + \omega_x^B \quad \text{तथा} \quad y^A + y^B \neq \omega_y^A + \omega_y^B$$

बोध प्रश्न 1

1) आर्थिक दक्षता की अवधारणा को समझाइये। क्या यही पैरेटो अभीष्टतमता है?

.....

2) किसी दो वस्तु-दो व्यक्ति अर्थव्यवस्था के अंतर्गत A तथा B दो व्यक्ति एकसमान कॉब-डग्लस उपयोगिता फलन $U_i = x_i^{1/3}y_i^{2/3}$ जहाँ $i \in (A, B)$ का सामना कर रहे हैं जहाँ कि x तथा x दो वस्तुएँ हैं। A तथा B के पास दोनों वस्तुओं की प्रारंभिक मात्राएँ $\omega^A = (1, 2)$ तथा $\omega^B = (2, 1)$ द्वारा दी गयी है।

क) ऐसी अर्थव्यवस्था के लिए एजवर्थ बॉक्स बनाइए तथा प्रारंभिक मात्रा बण्डलों को इसमें दर्शाइए।

ख) पैरेटो समुच्चय की गणना कीजिए।

.....

3) "एक गैर-प्रतिस्पर्धी संतुलन अदक्ष होता है" इस कथन को उचित चित्र द्वारा समझाइए।

.....

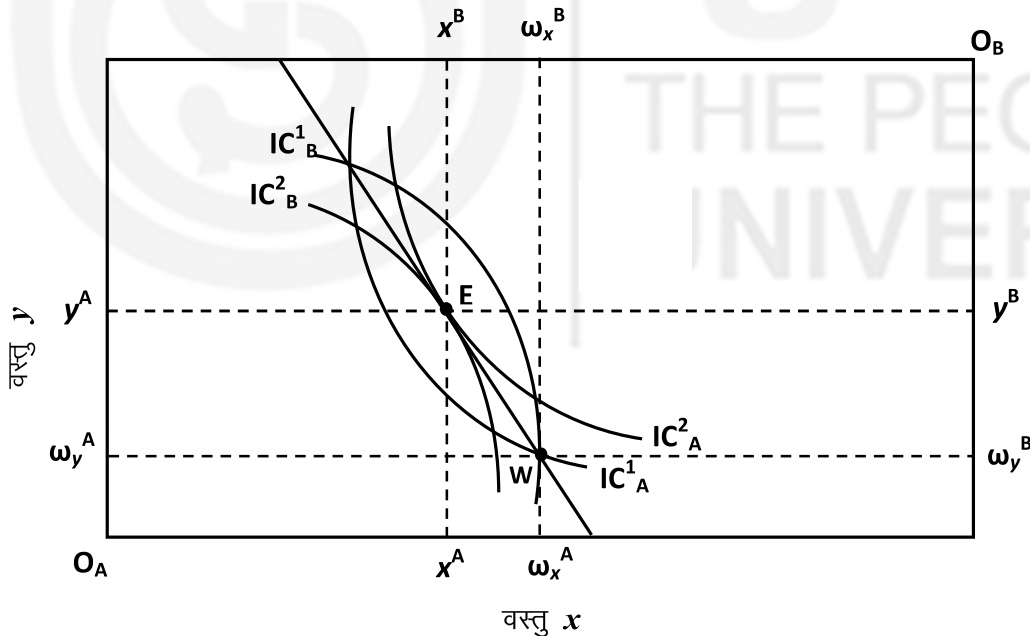
8.4 प्रतिस्पर्धात्मक संतुलन (Competitive Equilibrium)

चित्र 8.4 में बाज़ार में वस्तु y की अतिरिक्त माँग तथा वस्तु x की अतिरिक्त आपूर्ति के कारण असंतुलन की स्थिति है। दोनों वस्तुओं की माँग और आपूर्ति के बराबर होने के लिए इन वस्तुओं की कीमतों में परिवर्तन होना चाहिए अर्थात् किसी एक व्यक्ति द्वारा किसी वस्तु की माँगी जाने वाली मात्रा किसी अन्य व्यक्ति द्वारा आपूर्ति की जाने वाली मात्रा के बराबर होनी चाहिए। केवल ऐसी ही स्थिति में बाज़ार संतुलन में होता है। ऐसे संतुलन को ही वालरा संतुलन कहा जाता है।

एजवर्थ बॉक्स में प्रतिस्पर्धात्मक संतुलन उस समय उत्पन्न होता है जब दोनों व्यक्तियों के ICs दी हुई कीमतों पर एक-दूसरे को स्पर्श करते हैं। ऐसा दी हुई प्रारंभिक मात्राओं पर संविदा वक्र पर कीमत अनुपात के साथ उपयोगिता अधिकतमीकरण की स्थिति उत्पन्न होती है (चित्र 8.5 देखें)। ऐसा एक संतुलन E बिंदु पर दर्शाया गया है जहाँ A और B दो व्यक्तियों की बजट रेखा उनके मात्रात्मक बिंदु एवं ICs के स्पर्श बिंदुओं से होकर गुज़रती है। बिंदु E यह इंगित करता है कि दोनों व्यक्ति एक-दूसरे के साथ व्यापार करके अपनी दी हुई मात्राओं के बण्डल के साथ (W) संतुष्टि का अधिकतम संभव उच्चतम स्तर प्राप्त कर सकते हैं। संतुलन के स्तर पर व्यापार $\left(\frac{P_x}{P_y}\right)^*$ – जो बजट रेखा के ढाल के बराबर है – सामूहिक स्पर्श बिंदु पर प्राप्त होता है।

संतुलन स्थापित होने के लिए निम्नलिखित शर्त पूरी होनी चाहिए।

$$MRS^A = MRS^B = \left(\frac{P_x}{P_y}\right)^* \text{ अथवा } \frac{MU_x^A}{MU_y^A} = \frac{MU_x^B}{MU_y^B} = \left(\frac{P_x}{P_y}\right)^*$$



चित्र 8.5 : प्रतिस्पर्धात्मक संतुलन

ध्यान दें

कीमत अनुपात $\left(\frac{P_x}{P_y}\right)$ तथा $[(x^A, y^A), (x^B, y^B)]$ के द्वारा दिया गया आवंटन प्रतिस्पर्धात्मक संतुलन में होगा यदि निम्नलिखित शर्तें पूरी होती हों

- i) अपने दिए हुए बजट के साथ प्रत्येक व्यक्ति अपनी उपयोगिता को अधिकतम कर रहा हो, और
- ii) प्रत्येक वस्तु के लिए माँग और आपूर्ति आपस में बराबर हो अर्थात् बाज़ार में कोई अतिरेक या कमी न हो।

उदाहरण 2

उदाहरण 1 में दिए बाज़ार पर विचार कीजिए। दो व्यक्तियों A और B के दिए हुए उपयोगिता फलनों एवं उनके पास उपलब्ध वस्तुओं की मात्राओं के प्रारंभिक बण्डलों के साथ अर्थव्यवस्था में प्रतिस्पर्धात्मक संतुलन ज्ञात कीजिए।

हल

दिए हुए उपयोगिता फलनों के सापेक्ष हमें दोनों व्यक्तियों A तथा B के लिए वस्तु x एवं y के माँग फलन ज्ञात करने होंगे। माना कि आय M तथा वस्तु x एवं y की कीमतें क्रमशः P_x एवं P_y हैं। माना कि $P_x = 1$ (हमने वस्तु x को मूल्यमान वस्तु मान लिया है)*

प्रत्येक व्यक्ति अपनी बजट सीमा के सापेक्ष अपनी-अपनी उपयोगिता को अधिकतम कर रहा होगा –

$$M^i = P_x \times x^i + P_y \times y^i \quad \text{जहाँ } i \in A \text{ तथा } B$$

वस्तु x एवं y के लिए A व्यक्ति के माँग फलन निम्नलिखित संरोध युक्त अभीष्टीकरण समस्या से ज्ञात किए जा सकते हैं।

$$\text{अधिकतम करे : } U^A = (x^A)(y^A)$$

$$\text{जबकि } M^A = P_x \times x^A + P_y \times y^A$$

उपर्युक्त संतुलन समस्या हल करने के लिए लैगरेंज उपागम को प्रयुक्त करते हुए

$$\mathcal{L} = (x^A)(y^A) + \lambda (M^A - P_x x^A - P_y y^A)$$

प्रथम कोटि (या आवश्यक) शर्त का परिणाम निम्न प्रकार होगा

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial x^A} = 0 \Rightarrow (1)(x^A)^0 (y^A) = \lambda P_x \Rightarrow y^A = \lambda P_x \quad (1)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial y^A} = 0 \Rightarrow (1)(x^A) (y^A)^0 = \lambda P_y \Rightarrow x^A = \lambda P_y \quad (2)$$

* माना कि A व्यक्ति के पास वस्तु x एवं y की प्रारंभिक मात्राएं (ω_x^A, ω_y^A) हैं तथा वस्तु x एवं y की कीमतों क्रमशः P_x एवं P_y पर उपभोग बण्डल (x^A, y^A) है। तब A व्यक्ति द्वारा $P_x x^A + P_y y^A = P_x \omega_x^A + P_y \omega_y^A$ बजट संरोध का सामना किया जाएगा। ध्यान रहे P_x एवं P_y में कोई भी अनुपातिक वृद्धि बजट संरोध पर कोई भी प्रभाव नहीं डालती। इसका अर्थ यह हुआ कि $\left(\frac{P_x}{P_y}\right)$ का ही महत्त्व होता है। इससे किसी भी वस्तु की कीमत को सामान्य करके 1 के स्तर पर लाना आसान हो जाता है। यही वस्तु मूल्यमान (numeraire) हो जाती है। हमने एक वस्तु को मूल्यमान (लेन-देन की इकाई) क्यों माना है? इसकी व्याख्या उपभाग 8.5.2 में की गयी है।

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda} = 0 \Rightarrow M^A = P_x x^A + P_y y^A \quad (3)$$

समीकरण (1) एवं (2) से हम पाते हैं :

$$P_y y^A = P_x x^A \quad (4)$$

समीकरण (3) एवं (4) से हमें मिलता है :

$$\begin{aligned} M^A - P_x x^A &= P_x x^A \\ \Rightarrow x^A &= \frac{1}{2} \frac{M^A}{P_x}, \text{ यह वस्तु } x \text{ के लिए } A \text{ व्यक्ति का माँग फलन है।} \end{aligned} \quad (5)$$

समीकरण (3) एवं (5) से वस्तु y के लिए A व्यक्ति के माँग फलन इस प्रकार का होगा

$$y^A = \frac{1}{2} \frac{M^A}{P_y}.$$

वस्तु x तथा y के लिए B व्यक्ति के माँग फलों के आंकलन हेतु इसी उपागम को अपनाया जा सकता है।

$$\text{क्रमशः} \quad x^B = \frac{1}{3} \frac{M^B}{P_x} \quad \text{तथा} \quad y^B = \frac{2}{3} \frac{M^B}{P_y}$$

अब प्रतिस्पर्धात्मक संतुलन का हल निम्न प्रकार है :

समीकरण (5) में M^A A व्यक्ति की आय है जिसे उसके पास उपलब्ध वस्तु x एवं y की प्रारंभिक मात्राओं से ज्ञात किया जा सकता है : $(\omega_x^A, \omega_y^A) = (1, 1)$

$$\text{अतः} \quad M^A = (\omega_x^A) P_x + (\omega_y^A) P_y = 1 + P_y \quad (6)$$

हमने माना है कि $P_x = 1$ समीकरण (5) एवं (6) से

$$x^A = \frac{1}{2} (1 + P_y) \quad (7)$$

इसी प्रकार, वस्तु y के लिए A व्यक्ति का माँग फलन निम्न प्रकार होगा :

$$y^A = \frac{1}{2} \frac{M^A}{P_y} = \frac{1}{2} \left(\frac{1 + P_y}{P_y} \right) \quad (8)$$

$M^B = (\omega_x^B) P_x + (\omega_y^B) P_y = 2 + P_y$, जहाँ $(\omega_x^B, \omega_y^B) = (2, 1)$, के साथ x एवं y के लिए B के माँग फलन निम्न प्रकार होगा :

$$x^B = \frac{1}{3} \frac{M^B}{P_x} = \frac{1}{3} (2 + P_y) \quad \text{तथा} \quad y^B = \frac{2}{3} \frac{M^B}{P_y} = \frac{2}{3} \left(\frac{2 + P_y}{P_y} \right) \quad (9)$$

कीमत अनुपात $\left(\frac{P_x}{P_y} \right)$ पर बाज़ार प्रतिस्पर्धात्मक संतुलनावस्था में होगा। किसी वस्तु की कुल माँग उसकी कुल आपूर्ति के बराबर होगी (यह वस्तुओं की प्रारंभिक मात्राएँ ही हैं)।

वस्तु x के लिए संतुलन में

$$x^A + x^B = \omega_x^A + \omega_x^B$$

$$\frac{1}{2}(1 + P_y) + \frac{1}{3}(2 + P_y) = 3 \quad [:\omega_x^A + \omega_x^B = 3]$$

$$P_y = \frac{11}{5}$$

इससे हम समीकरण (7), (8) एवं (9) से संतुलन आवंटन ज्ञात कर सकते हैं :

$$x^A = \frac{8}{5}, y^A = \frac{8}{11}, x^B = \frac{7}{5} \text{ तथा } y^B = \frac{14}{11}$$

प्रतिस्पर्धात्मक कीमत अनुपात $\left(\frac{P_x}{P_y}\right)^* = \left(\frac{5}{11}\right)$, द्वारा व्यक्त किया जा सकता है जबकि प्रतिस्पर्धात्मक संतुलन आवंटन बण्डल $\left[\left(\frac{8}{5}, \frac{8}{11}\right), \left(\frac{7}{5}, \frac{14}{11}\right)\right]$ होगा।

बोध प्रश्न 2

1) एजवर्थ बॉक्स की सहायता से वालरा संतुलन की अवधारणा को समझाइये।

.....

.....

.....

.....

.....

2) किन्हीं दो वस्तु दो व्यक्ति अर्थव्यवस्था में व्यक्तिगत कॉब-डग्लस उपयोगिता फलन $U_i = x_i^{1/3}y_i^{2/3}$, के रूप में दिए गए हैं, जहाँ $i \in (A, B)$, x तथा y दो वस्तुएँ हैं A तथा B की प्रारंभिक मात्राओं के बण्डल क्रमशः $\omega^A = (1, 2)$ एवं $\omega^B = (2, 1)$ हैं। इस अर्थव्यवस्था में प्रतिस्पर्धात्मक कीमत अनुपात तथा वस्तुओं के आवंटन को बताइए।

.....

.....

.....

.....

.....

8.5 व्यापक संतुलन एवं वालरा का नियम (General Equilibrium and Walras' Law)

8.5.1 व्यापक संतुलन का बीजगणित

बाजार अर्थव्यवस्थाएँ में विभिन्न आर्थिक अभिकर्ताओं द्वारा अपने-अपने आर्थिक हितों को अधिकतम करने के लिए विभिन्न वस्तुओं या साधनों की माँग एवं आपूर्ति से संबंधित निर्णयों की एक जटिल गत्यात्मक प्रणाली शामिल है। व्यापक संतुलन सिद्धांत यह बताता है कि ऐसे निजी हितों के चलते पारस्परिक निर्बंध बाजारों की प्रणाली के द्वारा अर्थव्यवस्था में वस्तुओं एवं सेवाओं का दक्ष आवंटन होता है। व्यापक संतुलन का अर्थ यह भी है कि अर्थव्यवस्था के सभी बाजारों में एक साथ संतुलन की स्थिति बनती है जो संपूर्ण

अर्थव्यवस्था में संतुलन स्थापित करती हैं। व्यापक संतुलन की अवस्था में अर्थव्यवस्था के अंतर्गत सभी वस्तुओं की कीमतों से सभी वस्तुओं की माँग और आपूर्ति एक साथ बराबर होती हैं। ऐसे संतुलन की बीजगणितीय व्याख्या निम्नलिखित प्रकार है।

किसी अर्थव्यवस्था में दो वस्तुएँ (x एवं y) एवं दो एजेंट (A तथा B) हैं। वस्तुओं की कीमतें क्रमशः P_x तथा P_y है। एजेंट A का माँग फलन $x^A(P_x, P_y)$ तथा $y^A(P_x, P_y)$ एवं B का माँग फलन $x^B(P_x, P_y)$ तथा $y^B(P_x, P_y)$ है। उनके मात्रा बण्डल (ω_x^i, ω_y^i) हैं जहाँ $i \in \{A, B\}$ व्यापक संतुलन उस अवस्था में स्थापित होता है जहाँ कीमत सदिश (price vector) (P_x^*, P_y^*) है ताकि प्रत्येक वस्तु के लिए कुल माँग = कुल पूर्ति

$$x^A(P_x^*, P_y^*) + x^B(P_x^*, P_y^*) = \omega_x^A + \omega_x^B \quad \text{तथा} \quad y^A(P_x^*, P_y^*) + y^B(P_x^*, P_y^*) = \omega_y^A + \omega_y^B$$

उपर्युक्त समीकरण को दोनों एजेंटों के लिए अतिरिक्त माँग फलन के रूप में इस प्रकार व्यक्त किया जा सकता है :

$$[x^A(P_x^*, P_y^*) - \omega_x^A] + [x^B(P_x^*, P_y^*) - \omega_x^B] = 0 \quad (10)$$

$$[y^A(P_x^*, P_y^*) - \omega_y^A] + [y^B(P_x^*, P_y^*) - \omega_y^B] = 0 \quad (11)$$

जहाँ $[x^A(P_x^*, P_y^*) - \omega_x^A]$ A एजेंट द्वारा वस्तु x अतिरिक्त की बेशी माँग तथा $[x^B(P_x^*, P_y^*) - \omega_x^B]$ B एजेंट द्वारा उस वस्तु x की अतिरिक्त माँग का योग शून्य होना चाहिए। दूसरे शब्दों में, संतुलन में किसी वस्तु के लिए A व्यक्ति की माँग दूसरे व्यक्ति की आपूर्ति के बराबर होनी चाहिए। किसी वस्तु की माँग की संभाव्यता की शर्त को समझने का यह दूसरा तरीका है। समीकरण (11) की व्याख्या भी इसी प्रकार की जा सकती है।

उपर्युक्त समीकरणों को निम्न प्रकार व्यक्त किया जा सकता है।

$$e_x^A(P_x, P_y) + e_x^B(P_x, P_y) = 0$$

जहाँ $e_x^A(P_x, P_y) = [x^A(P_x^*, P_y^*) - \omega_x^A]$ तथा $e_x^B(P_x, P_y) = [x^B(P_x^*, P_y^*) - \omega_x^B]$ । इसी प्रकार वस्तु y के लिए समीकरण निम्न प्रकार का होगा

$$e_y^A(P_x, P_y) + e_y^B(P_x, P_y) = 0$$

आगे $e_x^A(P_x, P_y) + e_x^B(P_x, P_y) = z_x(P_x, P_y)$ तथा $e_y^A(P_x, P_y) + e_y^B(P_x, P_y) = z_y(P_x, P_y)$, उस अवस्था में व्यापक संतुलन शर्त को अधिक सटीक ढंग से व्यक्त किया जा सकता है।

$$z_n(P_x, P_y) = 0 \quad \text{जहाँ} \quad n \in \{x, y\}$$

8.5.2 वालरा का नियम

वालरा नियम :

$$P_x z_x(P_x, P_y) + P_y z_y(P_x, P_y) \equiv 0$$

सरल शब्दों में, नियम कहलता है कि सभी कीमतों पर (न केवल संतुलन कीमतों के लिए) कुल अतिरिक्त माँग का मान समान रूप से शून्य होता है। इसे निम्न प्रकार सिद्ध किया जा सकता है :

एजेंट A के लिए माँग की संभाव्यता के लिए आवश्यक है :

$$\begin{aligned} P_x x^A(P_x, P_y) + P_y y^A(P_x, P_y) &\equiv P_x \omega_x^A + P_y \omega_y^A \\ \Rightarrow P_x [x^A(P_x, P_y) - \omega_x^A] + P_y [y^A(P_x, P_y) - \omega_y^A] &\equiv 0 \\ \Rightarrow P_x e_x^A(P_x, P_y) + P_y e_y^A(P_x, P_y) &\equiv 0 \end{aligned} \quad (12)$$

इसी प्रकार का समीकरण एजेंट B के द्वारा की जाने वाली माँग के लिए प्राप्त होगा :

$$P_x e_x^B(P_x, P_y) + P_y e_y^B(P_x, P_y) \equiv 0 \quad (13)$$

समीकरण (12) एवं (13) का योग करने पर

$$\begin{aligned} P_x e_x^A(P_x, P_y) + P_y e_y^A(P_x, P_y) + P_x e_x^B(P_x, P_y) + P_y e_y^B(P_x, P_y) &\equiv 0 \\ \Rightarrow P_x [e_x^A(P_x, P_y) + e_x^B(P_x, P_y)] + P_y [e_y^A(P_x, P_y) + e_y^B(P_x, P_y)] &\equiv 0 \\ \Rightarrow P_x z_x(P_x, P_y) + P_y z_y(P_x, P_y) &\equiv 0 \quad (\text{वालरा नियम}) \end{aligned}$$

वालरा के नियम का महत्त्व : यह दिए हुए होने पर कि संतुलन कीमत किसी एक बाज़ार में (माना कि वस्तु x के बाज़ार में) संतुलन स्थापित करती है तो वालरा के नियम के अनुसार शेष बाज़ारों (जैसे कि वस्तु y के लिए) में भी अनिवार्य रूप से संतुलन की स्थिति होगी। दूसरे शब्दों में, नियम दावा करता है कि यदि किसी एक बाज़ार में माँग आपूर्ति के बराबर है तो अन्य बाज़ारों के लिए भी यही सत्य होगा।

नियम की सर्वसमिका (identity) के रूप में $P_x z_x(P_x, P_y) + P_y z_y(P_x, P_y) \equiv 0$ यदि $z_y(P_x, P_y) = 0$ अर्थात्, यदि वस्तु x के लिए बाज़ार संतुलन में है, ताकि वस्तु x की माँग उसकी आपूर्ति के बराबर हो, तो P_x और P_y धनात्मक होने पर वालरा नियम की सर्वसमिका सत्य होने पर $Z_y(P_x, P_y)$ शून्य के बराबर होनी चाहिए। इसका सीधा-सा अर्थ है कि यदि किसी एक बाज़ार को छोड़कर अन्य सभी बाज़ारों (n-1) में माँग आपूर्ति के बराबर है तो n वें बाज़ार में भी माँग आपूर्ति के बराबर होगी। इसका एक अतिरिक्त लाभ है, n वस्तुओं वाली किसी अर्थव्यवस्था में किसी एक कीमत को मूल्यमान (numeraire price) (जिसके सापेक्ष अन्य वस्तुओं की कीमतें बताई जा सकें) तो केवल (n-1) सापेक्ष संतुलन कीमतों की आवश्यकता रहती है। यह वालरा नियम की सर्वसमिका से ही संभव हो पाता है जो यह बताता है कि कीमतों के किसी एक समुच्चय के लिए सभी बाज़ार संतुलन में होंगे। कहने का तात्पर्य यह है कि यदि कीमत सदिश $(P_1, P_2, P_3, \dots, P_n)$ पर यदि बाज़ार संतुलन में हैं तो किसी भी स्थिरांक $k \in \mathbb{R}^+$ (धनात्मक वास्तविक संख्याओं का समुच्चय) बाज़ार कीमत सदिश $(kP_1, kP_2, kP_3, \dots, kP_n)$ के लिए भी संतुलन में होगा। यदि हम $k = (1/P_n)$ मान लें तो P_n 'मूल्यमान' हो जाता है तो (n-1) सापेक्षिक संतुलन कीमतों के लिए परिणाम निम्नवत् होगा

$$\left(\frac{P_1}{P_n}, \frac{P_2}{P_n}, \frac{P_3}{P_n}, \dots, 1 \right)$$

8.6 प्रतिस्पर्धात्मक संतुलन की दक्षता (The Efficiency of Competitive Equilibrium)

पैरेटो अभीष्टता (भाग 8.3) एवं प्रतिस्पर्धात्मक संतुलन (भाग 8.4) शर्तों को एक साथ मिलाकर प्रतिस्पर्धात्मक संतुलन की दक्षता की जाँच की जा सकती है। प्रतिस्पर्धात्मक संतुलन के अंतर्गत आपूर्ति की गयी कि मात्रा उसकी माँग की गयी मात्रा के बराबर होती है। इससे व्यापार से हो सकने वाले और अधिक लाभ अथवा किसी पुनरावंटन की संभावना समाप्त हो जाती है – यह वही शर्त है जो दक्ष आवंटन के लिए पूरी होनी चाहिए। चित्र 8.5 में, प्रतिस्पर्धात्मक संतुलन बिंदु E दोनों ही व्यक्तियों A तथा B के लिए दक्ष है क्योंकि वे वस्तुओं x तथा y की प्रारंभिक मात्रा संयोजन W के साथ अधिकतम संतुलन उच्चतम IC पर स्थित हैं। इस स्थिति में कोई भी व्यक्ति दूसरे की स्थिति को खराब किए बिना स्वयं अच्छी स्थिति में नहीं पहुँच सकता। इसे निम्न प्रकार सिद्ध किया जा सकता है :

अब तक प्रयुक्त की जा रही स्थिति पर विचार कीजिए जहाँ दो वस्तुओं x तथा y तथा दो व्यक्ति A तथा B के प्रारंभिक मात्रा संयोजन $W = [(\omega_x^A, \omega_y^A), (\omega_x^B, \omega_y^B)]$ है। दोनों व्यक्तियों के बीच व्यापार वस्तुओं x तथा y के कीमत अनुपात $p = \left(\frac{P_x}{P_y}\right)$ पर हो रहा है। इससे प्रतिस्पर्धात्मक संतुलन बण्डल $E = [(x^A, y^A), (x^B, y^B)]$ पैरेटो दक्ष नहीं है। इसका अर्थ यह हुआ कि कोई ऐसा वैकल्पिक आवंटन उपलब्ध है जिसे A तथा B द्वारा (x^A, y^A) एवं (x^B, y^B) की तुलना में पसंद किया जा रहा है। माना कि ऐसा वैकल्पिक आवंटन $[(x_a^A, y_a^A), (x_a^B, y_a^B)]$ है।

$$A \text{ व्यक्ति के लिए } (x_a^A, y_a^A) > (x^A, y^A)$$

$$B \text{ व्यक्ति के लिए } (x_a^B, y_a^B) > (x^B, y^B)$$

अधिमानित आवंटन संभव होना चाहिए,

$$x_a^A + x_a^B = \omega_x^A + \omega_x^B \text{ एवं } y_a^A + y_a^B = \omega_y^A + \omega_y^B \quad (14)$$

अब, चूँकि A व्यक्ति (x_a^A, y_a^A) को (x^A, y^A) की तुलना में अधिमान देता है तो कीमत अनुपात $p = \left(\frac{P_x}{P_y}\right)$ पर वह (x^A, y^A) को चुनता है। उस दशा में p पर बण्डल (x_a^A, y_a^A) A के लिए वहन करने लायक नहीं रहता। इसका अर्थ है कि

$$P_x x_a^A + P_y y_a^A > P_x \omega_x^A + P_y \omega_y^A \quad (15)$$

इसका अर्थ यह हुआ कि दिए हुए कीमत अनुपात पर बण्डल (x_a^A, y_a^A) का मौद्रिक मान A द्वारा उसी कीमत पर चुने गये बण्डल (x^A, y^A) के मौद्रिक मान से अधिक है। इसी प्रकार, B व्यक्ति के लिए निम्नलिखित समीकरण सही होना चाहिए :

$$P_x x_a^B + P_y y_a^B > P_x \omega_x^B + P_y \omega_y^B \quad (16)$$

समीकरण (15) एवं (16) को आपस में मिलाने पर

$$P_x x_a^A + P_y y_a^A + P_x x_a^B + P_y y_a^B > P_x \omega_x^A + P_y \omega_y^A + P_x \omega_x^B + P_y \omega_y^B$$

$$P_x (x_a^A + x_a^B) + P_y (y_a^A + y_a^B) > P_x (\omega_x^A + \omega_x^B) + P_y (\omega_y^A + \omega_y^B) \quad (17)$$

समीकरण (14) को प्रयुक्त करते हुए समीकरण (17) का बायां पक्ष निम्नलिखित प्रकार हो जाता है।

$$P_x(\omega_x^A + \omega_x^B) + P_y(\omega_y^A + \omega_y^B) > P_x(\omega_x^A + \omega_x^B) + P_y(\omega_y^A + \omega_y^B)$$

यह एक असतता की स्थिति है क्योंकि उपर्युक्त असमानता के दोनों पक्ष एकसमान हैं। इस तार्किक असतता का अर्थ है कि पूर्व में माना गया आवंटन $[(x_a^A, y_a^A), (x_a^B, y_a^B)] > [(x^A, y^A), (x^B, y^B)]$ सही सिद्ध नहीं होता। इससे दो बुनियादी प्रमेय प्राप्त होती है।

8.6.1 कल्याणवादी (क्षेम) अर्थशास्त्र की प्रथम बुनियादी प्रमेय

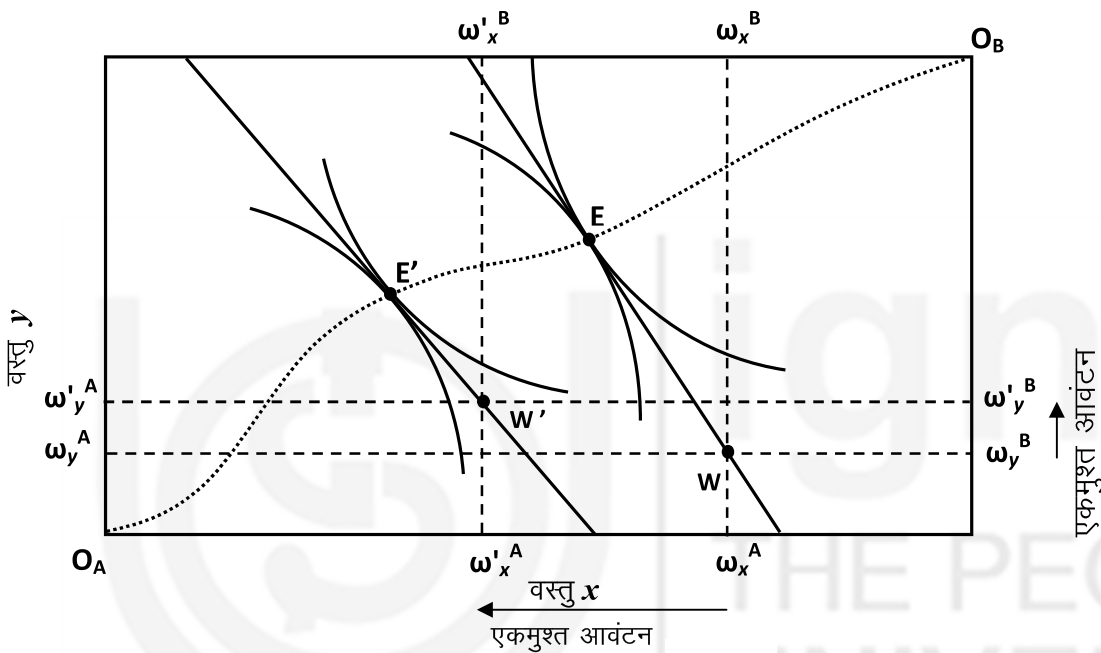
कल्याणवादी अर्थशास्त्र के प्रथम बुनियादी प्रमेय के अनुसार सभी प्रतिस्पर्धात्मक संतुलन अथवा कल्याणवादी संतुलन पैरेटो दक्ष हैं। प्रमेय दावा करती है कि प्रतिस्पर्धात्मक संतुलन से व्यापार से होने वाले सभी लाभ चुक जाते हैं ताकि दिए हुए किसी प्रारंभिक मात्रात्मक स्तर से दक्ष आवंटन प्राप्त किया जा सके। यह प्रमेय प्रतिष्ठित सिद्धांत के परिणाम को सही ठहराती है— एडम स्मिथ की “अदृश्य हाथ” प्राक्कल्पना के अनुसार, माँग एवं आपूर्ति की शक्तियों के माध्यम से निर्बंध बाज़ार में ‘अदृश्य हाथ’ समाज में उत्पादन, उपभोग एवं वितरण के सर्वोत्तम दक्ष स्तर को प्राप्त करता है। कल्याणवादी अर्थशास्त्र की प्रथम बुनियादी प्रमेय “निर्बंध बाज़ार” अथवा “रोको मत जाने दो” का भी समर्थन करती है। जहाँ सरकार निर्बंध बाज़ार व्यवस्था में वस्तुओं के उत्पादन या उपयोग पर हस्तक्षेप करके कोई नियंत्रण नहीं लगाती। सरकार के हस्तक्षेप को उसी अवस्था में उचित ठहराया जाता है जब बाज़ार तंत्र दक्ष संसाधन आवंटन को प्राप्त करने में असफल रहता है (एकाधिकार, बाह्यताओं या सार्वजनिक वस्तुओं के परिणामस्वरूप बाज़ार असफलता का मामला)।

तथापि, प्रथम बुनियादी प्रमेय – जो एक प्रतिस्पर्धी संतुलन की पैरेटो दक्षता के बारे में बात करती है— समाज के विभिन्न लोगों के बीच दक्ष संसाधन आवंटन के संबंध में समता या उचित होने के बारे में कोई मत प्रकट नहीं करती। पैरेटो दक्षता केवल यह इंगित करती है कि किसी अन्य को खराब स्थिति में पहुँचाए बिना किसी एक को बेहतर स्थिति में नहीं लाया जा सकता। इसमें परिणामी आवंटन के वितरणात्मक प्रभावों पर विचार नहीं किया जाता। यहाँ ध्यान देने वाली बात यह है कि – रोको मत जाने दो (Laissez-faire)। विभिन्न प्रकार के अनेक पैरेटो अभीष्ट परिणाम दे सकता है, जिनमें से कुछ अन्यो से अधिक उचित हो सकते हैं। यह आवश्यक नहीं है कि सभी परिणाम समान रूप से समाज के लिए वांछनीय हों। उदाहरण के लिए, एक ऐसा परिणाम पैरेटो दक्ष हो सकता है जिसमें एक बाज़ार में वस्तु x की सभी इकाइयाँ किसी एक व्यक्ति A के ही पास हों। चूँकि A को खराब स्थिति में लाए बिना किसी अन्य को बेहतर स्थिति में लाए जाने का कोई अन्य विकल्प मौजूद नहीं है। लेकिन ऐसा ‘अभीष्टतम’ आवंटन समतामूलक या सामाजिक दृष्टि से वांछनीय नहीं हो सकता। इस स्थिति में ‘रोको मत जाने दो’ की वितरणात्मक असमानताओं में सुधार लाने की आवश्यकता होती है। अब हम, सामाजिक दृष्टि से वांछनीय पैरेटो अभीष्टतम समाधान की ओर बढ़ते हैं। इसके लिए अपनाया जाने वाला उपागम कल्याणवादी की प्रथम बुनियादी प्रमेय का विलोम (converse) है अर्थात् हम आवंटन समस्या पर दक्षता से संतुलन की ओर विचार करते हैं। पैरेटो दक्ष संतुलन दिए होने पर, जब तक कि व्यक्तिगत अधिमान उत्तल (convex) हैं, कीमतों का एक ऐसा समुच्चय विद्यमान होगा जहाँ यह संतुलन प्रतिस्पर्धात्मक या वालरा संतुलन हो जाता है।

इसे कल्याणवादी अर्थशास्त्र का द्वितीय प्रमेय कहा जाता है। इसकी व्याख्या नीचे दी गयी है।

8.6.2 कल्याणवादी (क्षेत्र) अर्थशास्त्र का द्वितीय बुनियादी प्रमेय

कल्याणवादी अर्थशास्त्र का द्वितीय बुनियादी प्रमेय सुझाता है कि दक्षता एवं समता दो अलग-अलग मुद्दे हैं, जिन पर एक साथ विचार किया जा सकता है। इस प्रमेय के अनुसार, एकमुश्त अंतरणों की सहायता से परिवर्तित बाज़ार तंत्र के माध्यम से सामाजिक दृष्टि से वांछनीय अभीष्टतम आवंटन पर पहुँचा जा सकता है। सभी एजेंटों (व्यक्तियों एवं उत्पादकों) को स्व-हितों के लिए कार्य करने वाले कीमतग्राही मानते हुए, कल्याणवादी अर्थशास्त्र का द्वितीय बुनियादी प्रमेय के अनुसार, प्रतिस्पर्धात्मक तंत्र के द्वारा किसी भी पैरेटो अभीष्टतम संतुलन पर पहुँचा जा सकता है, बशर्ते कि एजेंटों के बीच यथोचित एकमुश्त हस्तांतरण किए जाते हों, (इससे एजेंटों के व्यवहार में कोई परिवर्तन नहीं आता)।



चित्र 8.6 : कल्याणवादी अर्थशास्त्र का द्वितीय बुनियादी प्रमेय

चित्र 8.6 पर विचार कीजिए, जहाँ E तथा E' दो पैरेटो दक्ष आवंटन हैं। यदि ऐसा समझा जाता है कि संतुलन E' उचित रूप से संतुलन E से बेहतर है तो व्यक्ति A से B को वस्तु x का एकमुश्त हस्तांतरण एवं उसी समय व्यक्ति B से A को वस्तु y का एकमुश्त हस्तांतरण किया जा सकता है जिससे मात्रात्मक परिणाम W से W' हो जाता है। नवीन मात्रात्मक परिणाम W' पर कीमत प्रणाली द्वारा पैरेटो दक्ष परिणाम E' सृजित होने दिया जाता है। इस प्रकार द्वितीय कल्याण प्रमेय के अनुसार, यह मानते हुए कि सभी एजेंटों के अधिमान उत्तल (convex) हैं, पुनर्वितरण द्वारा मात्रात्मक परिणामों के यथोचित आवंटन से कोई समाज एक प्रतिस्पर्धात्मक संतुलन के रूप में पैरेटो दक्ष संसाधन आवंटन, बाज़ार तंत्र के माध्यम से प्राप्त कर सकता है।

बोध प्रश्न 3

1) क) वालरा नियम को व्यक्त कीजिए तथा उसे सिद्ध भी कीजिए।

ख) पाँच बाजारों तथा पाँच अलग-अलग वस्तुओं वाली किसी अर्थव्यवस्था में केवल चार बाजारों में सापेक्षिक कीमतों का संतुलन ही व्यापक संतुलन के लिए पर्याप्त होगा। वालरा नियम के संदर्भ में इस दावे की व्याख्या कीजिए।

.....
.....
.....
.....
.....

2) वालरा संतुलन पैरेटो अभीष्टतम है। क्या आप इस तर्क से सहमत हैं? अपने दावे के समर्थन में उचित साक्ष्यों के साथ उत्तर दीजिए।

.....
.....
.....
.....

3) कल्याणवादी अर्थशास्त्र का द्वितीय बुनियादी प्रमेय दक्षता एवं समता के दृष्टिकोणों को पृथक से समझता है। व्याख्या कीजिए।

.....
.....
.....
.....

8.7 सार-संक्षेप

दक्षता या पैरेटो अभीष्टता न्यूनतम लागत पर अधिकतम परिणाम प्राप्त करने की स्थिति है। पैरेटो अभीष्टता उस अवस्था में प्राप्त होती है जब बिना किसी की स्थिति खराब किए किसी एक की स्थिति को अच्छा करना असंभव होता है। यह शर्त एक प्रतिस्पर्धात्मक या वालरा संतुलन का अभिलक्षणात्मक तत्त्व है। वर्तमान इकाई में व्यापक संतुलन रूपरेखा के अंतर्गत इसी तत्त्व की व्याख्या की गयी है। इसी अवस्था में, निर्बंध बाजार व्यापार पैरेटो अभीष्टता दक्ष प्रतिस्पर्धात्मक संतुलन के रूप में परिलक्षित होता है।

प्रतिस्पर्धात्मक संतुलन पर पहुँचने के लिए पैरेटो अभीष्टता एवं बाजार व्यापार तंत्र के लिए एजवर्थ बॉक्स जैसे उपस्कर को प्रयुक्त किया। इसी के साथ, व्यापक संतुलन के बीजगणित, वालरा नियम, का भी विश्लेषण किया गया। बीजगणितीय रूप से, यह सिद्ध किया गया कि प्रतिस्पर्धात्मक संतुलन ही पैरेटो दक्ष है। इसे कल्याणवादी अर्थशास्त्र के प्रथम एवं द्वितीय प्रमेय के द्वारा दक्षता एवं समता के रूप में रेखांकित किया गया।

8.9 संदर्भ ग्रंथादि

1) Varian, H. R. (2010). *Intermediate Microeconomics: A modern approach* (8th ed.). New York: W.W. Norton & Co.

2) Stiglitz, J. E. & Walsh, C.E. (2006). *Principles of Microeconomics* (4th ed.). New York: W.W. Norton & Co.

- 3) Levin, J. (2006). *General Equilibrium*. Retrieved from <https://web.stanford.edu/~jdlevin/Econ%20202/General%20Equilibrium.pdf>

8.10 बोध प्रश्नों के उत्तर अथवा संकेत

बोध प्रश्न 1

- 1) आर्थिक दक्षता से आशय विभिन्न आर्थिक एजेंटों के बीच दुर्लभ संसाधनों के अभीष्टतम आबंटन की स्थिति से लगाया जाता है। हॉ पैरेटो अभीष्टतम एवं आर्थिक दक्षता दोनों का एक ही अर्थ है। दोनों का संबंध दुर्लभ संसाधनों के अधिकतम संभव सर्वोत्तम आबंटन स्तर पर पहुँचने से है, ताकि पुनरावंटन से किसी की भी स्थिति को खराब किए बिना कम से कम एक व्यक्ति की स्थिति को बेहतर नहीं बनाया जा सके।
- 2) क) भाग 8.3 देखें एवं रचना करें।
ख) पैरेटो समुच्चय को $x_a = y_a$ या $x_b = y_b$ के रूप में व्यक्त किया जाता है।

संकेत : उपभाग 8.3.1 में उदाहरण 1 को देखें। एक पैरेटो समुच्चय वह होता है जिसमें $MRS^A = MRS^B$ जहाँ $MRS^A = \frac{1 y_a}{2 x_a}$ एवं $MRS^B = \frac{1 y_b}{2 x_b}$.

- 3) उपभाग 8.3.2 देखें एवं उत्तर दें।

बोध प्रश्न 2

- 1) भाग 8.4 देखें एवं उत्तर दें।
- 2) $x_a = y_a = \frac{5}{3}$ तथा $x_b = y_b = \frac{4}{3}$

$$\text{संतुलन कीमत अनुपात } \left(\frac{P_x}{P_y}\right)^* = \frac{1}{2}$$

संकेत : भाग 8.3 के अंतर्गत उदाहरण 2 को देखें एवं उत्तर दें।

प्रत्येक वस्तु के लिए प्रत्येक व्यक्ति का माँग फलन

$$x^A = \frac{1 M^A}{3 P_x}; y^A = \frac{2 M^A}{3 P_y}; x^B = \frac{1 M^B}{3 P_x}; y^B = \frac{2 M^B}{3 P_y}$$

संतुलन कीमत अनुपात एवं प्रत्येक वस्तु की माँगी जाने वाली मात्रा को इन फलनों से आंकलित किया जा सकता है।

बोध प्रश्न 3

- 1) क) उपभाग 8.5.2 देखें एवं उत्तर दें।
ख) यह सत्य है कि पाँच बाज़ारों वाली किसी अर्थव्यवस्था में समग्र व्यापक संतुलन के निर्धारण हेतु केवल चार बाज़ारों में ही सापेक्षिक संतुलन कीमतों का आंकलन ही पर्याप्त होगा। यह दावा वालरा नियम की सर्वसमिका : $P_x z_x(P_x, P_y) + P_y z_y(P_x, P_y) \equiv 0$ पर आधारित है। यह किसी भी कीमत सदिश के लिए सत्य होती है न कि केवल संतुलन कीमत सदिश के लिए। यदि $(P_1, P_2, P_3,$

पूर्ण प्रतियोगिता के
अंतर्गत संतुलन

P_4, P_5) कीमतों के किसी एक सदिश पर यदि सभी बाज़ार संतुलन में हैं तो वे दिये गये सापेक्षिक कीमत सदिश अर्थात् $(\frac{P_1}{P_5}, \frac{P_2}{P_5}, \frac{P_3}{P_5}, \frac{P_4}{P_5}, 1)$ पर भी संतुलन में होंगे। इस प्रकार चार बाज़ारों में सापेक्षिक संतुलन कीमत की समग्र व्यापक संतुलन के आंकलन के लिए आवश्यकता होगी।

- 2) भाग 8.6 देखें एवं उत्तर दें।
- 3) उपभाग 8.6.2 देखें एवं उत्तर दें।



ignou
THE PEOPLE'S
UNIVERSITY

प्रमुख शब्दावली

- मृदुल अधिमान (वरीयता)** : यदि उपभोक्ता को संयोजन A कम से कम उतना ही अच्छा लगे जितना अन्य संयोजन B हो तो इस मृदुल अधिमान कहते हैं।
- समअधिमान (समभाव)** : यदि उपभोक्ता को संयोजन A कम से कम B जितना अच्छा लगे तथा B कम से कम A जितना तो वह A तथा B के बीच समअधिमान दिखाता है।
- नियमनिष्ठ अधिमान** : यदि उपभोक्ता को संयोजन A तो कम से कम उतना अच्छा लगे जितना कि B है किंतु वह B को A की तुलना में कम से कम उतना ही अच्छा नहीं कह पाए तो यह नियमनिष्ठ रूप से A को B से श्रेष्ठ बताने की स्थिति होगी।
- संपूर्णता** : सभी वैकल्पिक संयोजनों A तथा B के बीच उपभोक्ता इस स्थिति में हो कि वह A को B की अपेक्षा या B को A की अपेक्षा कम से कम उतना ही श्रेष्ठ बता पाए या दोनों ही बातें कह सके तो हम मानते हैं कि उपभोक्ता किसी प्रकार की जानकारी के अभाव से ग्रस्त नहीं है।
- स्वतुल्यता** : उपभोक्ता ने सभी उपलब्ध विकल्पों पर अच्छी तरह से विचार कर लिया है, उसे कोई भ्रम नहीं है और वह संयोजन A के विषय में अपने आंकलन पर स्थिर रहता है— अर्थात् वह A को A से ही निकृष्ट नहीं बताता।
- संक्रामिता** : यह उपभोक्ता के चयन की संगतिपूर्णता की विशेषता है। यदि संयोजन A न्यूनतम B जितना अच्छा हो तथा B कम से कम C जितना अच्छा तो A को कम से कम उतना अच्छा अवश्य होना चाहिए जितना C है।
- समअधिमान वक्र** : उपभोक्ता को समान उपयोगिता या संतुष्टि प्रदान करने वाले संयोजनों का बिंदुपथ।
- समअधिमान मानचित्र** : वस्तु वितान में समअधिमान वक्रों का समूह।
- सीमांत प्रतिस्थापन दर** : उपभोक्ता की उपयोगिता का स्तर स्थिर रखते हुए उपभोग संयोजन में एक वस्तु के स्थान पर दूसरी को ला पाने की दर (यहाँ वह पूर्ववत् पुराने समअधिमान वक्र पर रहता है)।
- उपभोक्ता का अतिरेक** : किसी वस्तु या सेवा के उपभोग से वंचित रहने के बजाय उसके उपभोग के लिए कोई उपभोक्ता जो कीमत भुगतान करने के लिए तैयार रहता है और जो भुगतान वह वास्तव में करता है उसके अंतर को उपभोक्ता का अतिरेक कहा जाता है।
- मर्शल का माँग वक्र** : किसी उपभोक्ता के दिए हुए आय एवं संपत्ति के स्तर तथा किसी वस्तु की माँग को प्रभावित करने वाले अन्य सभी

- कारकों को स्थिर मानते हुए कीमत के प्रत्येक स्तर पर वस्तु की माँगी जाने वाली मात्राओं को दर्शाने वाला वक्र मार्शल का माँग वक्र है।
- असतत् वस्तु** : टसतत् मात्राओं जैसे कि 1, 2, 3,.... आदि के रूप में उपलब्ध कोई वस्तु।
- गैर-असतत् वस्तु** : इसे सतत् वस्तु भी कहा जाता है ऐसी वस्तु को कितनी ही मात्रा में क्रय किया जा सकता है जैसे कि 0.1, 1.1, 1.5,.... आदि न कि असतत् मात्राओं में।
- आरक्षित कीमत** : यह किसी वस्तु या सेवा की कीमत की सीमा है। क्रेता की दृष्टि से यह वह अधिकतम कीमत है जो वह भुगतान करने के लिए तैयार है, विक्रेता की दृष्टि से यह वस्तु या सेवा की वह न्यूनतम कीमत है जिस पर वह वस्तु को बेचने के लिए तैयार है।
- अर्द्ध-रेखीय अधिमान** : $U(x, y) = y + v(x)$ जैसे उपयोगिता फलन से व्यक्त किए जाने वाले अधिमान, जहाँ x और y दो वस्तुएँ हैं, $v(x)$ । वस्तु x का एक फलन है। ऐसे फलों को अर्द्ध-रेखीय कहा जाता है क्योंकि यह एक वस्तु (y) के लिए वह रेखीय होता है जबकि दूसरी वस्तु (x) के लिए गैर-रेखीय होता है।
- मूल्य मान वस्तु** : ऐसी वस्तु जिसके रूप में अन्य वस्तुओं की कीमत व्यक्त की जाती है। ऐसी वस्तुओं की कीमत उस दशा में रु. 1 हो जाती है। उदाहरणार्थ, वस्तु x एवं y के मामले में उनकी कीमत क्रमशः रु. 5 एवं रु. 10 होने पर यदि वस्तु x को मूल्य मान वस्तु मान लिया जाता है तो वस्तु y की कीमत रु. 2 होगी।
- प्रतिपूरक परिवर्तन** : उपयोगिता परिवर्तन के मौद्रिक माप के रूप में, यह इंगित करता है कि किसी उपभोक्ता को उसके द्वारा क्रय की गयी वस्तु की कीमत में परिवर्तन के परिणामस्वरूप वास्तविक आय में हुई कमी की क्षतिपूर्ति के रूप में कितनी धनराशि दी जानी चाहिए।
- समतुल्य परिवर्तन** : उपयोगिता परिवर्तन के मौद्रिक माप के रूप में यह इंगित करता है कि किसी व्यक्ति से उसके द्वारा उपभोग की जाने वाली वस्तु या सेवा की मूल कीमत पर कितनी आय ले ली जानी चाहिए ताकि कीमत में परिवर्तन से उपयोगिता पर समतुल्य प्रभाव पड़े।
- अनिश्चितता** : सरल शब्दों में निश्चितता का अभाव, जब किसी घटना के घटित होने की प्रायिकता 1 न हो। सुनिश्चित घटित होने वाली घटनाओं की प्रायिकता 1 होती है।
- प्रायिकता वितरण (Probability Distribution)** : यादृच्छिक चर के घटित होने की प्रायिकता के मानों को इंगित वाली एक तालिका।
- प्रत्याशित मान (Expected Value)** : किसी चर के घटित होने की प्रायिकता के साथ यादृच्छिक चर के औसत मान।

- प्रत्याशित उपयोगिता** : किसी घटना की प्रत्याशित उपयोगिता कुछ प्रायिकताओं के साथ प्राप्त होने वाले दो या दो से अधिक परिणामों के बारे में उसके संभावित परिणामों की प्रत्येक उपयोगिता का भारांकित औसत होती है।
- वॉन-न्यूमैन-मार्गेन्स्टर्न** : निर्णयन सिद्धांत में वॉन-न्यूमैन मार्गेन्स्टर्न उपयोगिता सिद्धांत दर्शाता है कि विवेकशील व्यवहार की कतिपय मान्यताओं के तहत कोई व्यक्ति विभिन्न पसंदों के जोखिम मुक्त (संभाव्य) परिणामों का सामना करता है और उन परिणामों से परिभाषित कुछ फलनों के प्रत्याशित मानों को अधिकतम करते हुए किस प्रकार का व्यवहार करता है। ऐसे फलन को वॉन-न्यूमैन मार्गेन्स्टर्न उपयोगिता फलन कहा जाता है।
- जोखिम निरपेक्षता** : एक ऐसी स्थिति जिसमें कोई व्यक्ति जोखिम को न तो पसंद करता और न नापसंद करता है, जोखिम निरपेक्षता कहलाती है।
- जोखिम से विरति** : एक ऐसी स्थिति जब कोई व्यक्ति जोखिम उठाने के लिए तैयार नहीं होता। उसे जोखिम से बचने वाला व्यक्ति कहा जाता है।
- जोखिम प्रिय** : जोखिम से बचने वाले के प्रतिकूल एक ऐसा व्यक्ति जो जोखिम उठाने के लिए तैयार रहता है।
- अंतरकालिक निर्णयन** : विभिन्न समयावधियों में लिए गए निर्णय।
- अंतरकालिक बजट संरोध** : किसी व्यक्ति द्वारा अपने संपूर्ण जीवनकाल की आय के बराबर उपभोग के संबंध में विभिन्न समयावधियों में लिए जा सकने वाले उपभोग संबंधी निर्णयों को इंगित करने वाली रेखा।
- अंतरकालिक अधिमान** : किसी उपभोक्ता के संपूर्ण जीवनकाल की विभिन्न अवधियों में उपभोग के अधिमानों के संयोगों को व्यक्त करने वाले अधिमान वक्र जिन पर उपभोक्ता की संतुष्टि एक समान रहती है।
- अल्पकालीन उत्पादन फलन** : उत्पत्ति के कम से कम एक साधन को स्थिर रखते हुए आगतों के एक समुच्चय द्वारा उत्पादित की जा सकने वाली अधिकतम मात्रा को दर्शाने वाला तकनीकी संबंध।
- दीर्घकालीन उत्पादन फलन** : उत्पत्ति के सभी साधनों की मात्राओं में परिवर्तन करके आगतों के किसी एक समुच्चय तथा उनके द्वारा उत्पादित की जा सकने वाली कुल मात्रा के बीच तकनीकी संबंध।
- उत्पाद लोच** : किसी आगत (साधन) की मात्रा में परिवर्तन के सापेक्ष उत्पादन की मात्रा में होने वाले परिवर्तन का माप। उत्पाद फलन के लिए उत्पाद लोच को $\frac{Q}{L}$ में $\%$ परिवर्तन $\frac{Q}{L}$ में $\%$ परिवर्तन के रूप में व्यक्त किया जाता है।

| | | |
|---------------------------------|---|---|
| समोत्पाद वक्र | : | उत्पादन प्रक्रिया में प्रयुक्त किए जा रहे आगतों के उन संयोगों का बिंदुपथ है जहाँ कुल उत्पादन एकसमान रहता है। |
| समलागत रेखा | : | उत्पादन प्रक्रिया में प्रयुक्त किए जा रहे आगतों के उन संयोगों का बिंदुपथ है जिन्हें उत्पादक क्रय कर सकता है। |
| प्रतिस्थापन की सीमांत दर (MRTS) | : | उत्पादन के स्तर को एकसमान स्तर पर बनाए रखते हुए किसी एक आगत को अन्य आगत से प्रतिस्थापन की दर। |
| रेखीय समघातीय उत्पादन फलन | : | प्रथम कोटि के रेखीय समघातीय उत्पादन फलन से तात्पर्य यह है कि यदि उत्पत्ति के सभी साधनों को एक निश्चित अनुपात में बढ़ाया जाता है तो कुल उत्पादन में उसी अनुपात में वृद्धि होती है। ऐसा पैमाने के स्थिर प्रतिफल के रूप में होता है। |
| पैमाने के स्थिर प्रतिफल (CRS) | : | उत्पत्ति के साधनों को एक निश्चित अनुपात में वृद्धि करने पर कुल उत्पादन में भी उसी अनुपात में वृद्धि होना पैमाने के स्थिर साधनों का प्रतीक है। |
| पैमाने के बढ़ते प्रतिफल (IRS) | : | उत्पत्ति के साधनों में एक निश्चित अनुपात में वृद्धि किए जाने पर जब कुल उत्पादन में उससे अधिक अनुपात में वृद्धि होती है तो उसे पैमाने के बढ़ते प्रतिफल की संज्ञा दी जाती है। |
| पैमाने के घटते प्रतिफल (DRS) | : | उत्पत्ति के साधनों में एक निश्चित अनुपात में वृद्धि करने पर कुल उत्पादन में उससे कम अनुपात में वृद्धि होने की स्थिति। |
| समघातीय फलन | : | कोई फलन $f(x)$ एक समघातीय फलन है यदि $f(tx) = t^k f(x)$ $t > 0$ के सभी मानों के लिए। |
| समस्थैतिक फलन | : | किसी समघातीय फलन का एकदिश रूपांतरण समस्थैतिक है यदि $f(x) = g(h(x))$ जहाँ $h(\cdot)$ प्रथम कोटि का है तथा $g(\cdot)$ एक समस्थैतिक फलन है। |
| पूँजी वृद्धिकारी तकनीकी प्रगति | : | पूँजी वृद्धिकारी तकनीकी प्रगति वह होती है जब K/L अनुपात स्थिर रहते हुए $MRTS_{LK}$ में वृद्धि होती है। |
| श्रम वृद्धिकारी तकनीकी प्रगति | : | श्रम वृद्धिकारी तकनीकी प्रगति उस अवस्था में होती है जब K/L अनुपात स्थिर रहते हुए मूल बिंदु से जाने वाली रेडियल पर $MRTS_{LK}$ में वृद्धि होती है। |
| तटस्थ तकनीकी प्रगति | : | तटस्थ तकनीकी प्रगति उस अवस्था में होती है जब उत्पत्ति के दोनों साधनों के सीमांत उत्पाद में एकसमान वृद्धि हो ताकि मूल बिंदु से जाने वाली किसी भी किरण क्रम पर $MRTS_{LK}$ स्थिर रहे। |
| लागत न्यूनतमीकरण | : | उत्पाद की निश्चित मात्रा को न्यूनतम लागत पर उत्पादित करने के लिए साधनों के अभीष्ट मिश्रण के निर्धारण का आधारभूत नियम |
| संसंरोध अभीष्टीकरण | : | कतिपय चरों के अभीष्ट मान को प्राप्त करने की प्रक्रिया अर्थात् किसी एक या शृंखलाबद्ध संरोधों के सापेक्ष अभीष्टतम बनाना |

- विस्तार पथ** : उन सभी बिंदुओं का बिंदु पथ जहाँ एक-दूसरे के समानांतर समलागत रेखाएँ उत्पादन के विभिन्न स्तरों को दर्शाने वाले समोत्पाद वक्रों को स्पर्श करती है।
- सशर्त साधन माँग फलन** : साधनों की प्रति इकाई लागत पर उत्पत्ति की निश्चित मात्रा उत्पादित करने के लिए साधनों की लागत को न्यूनतमीकरण को व्यक्त करने वाला साधनों की कीमतों तथा उत्पाद की मात्रा का फलन
- लागत फलन** : इसे $C(w, r, Q^*) = L^*(w, r, Q^*)w + K^*(w, r, Q^*)r$ के रूप में व्यक्त किया जाता है। यह साधनों की कीमतों और उत्पाद की मात्रा का फलन है। लागत फलन साधनों की दी हुई कीमतों पर एक निश्चित मात्रा उत्पादित करने के लिए न्यूनतम लागत को व्यक्त करता है।
- औसत लागत फलन** : इसे लागत फलन को उत्पादन स्तर से विभाजित करके प्राप्त किया जाता है। साधनों की दी हुई कीमतों पर एक निश्चित मात्रा न्यूनतम लागत पर उत्पादित करने की प्रति इकाई उत्पादन लागत को व्यक्त करता है।
- सीमांत लागत फलन** : उत्पादन के स्तर के सापेक्ष लागत फलन का आंशिक व्युत्पन्नक है सीमांत लागत फलन एक अतिरिक्त इकाई उत्पादित करने के लिए लागत में हुई न्यूनतम वृद्धि का मान है।
- अल्पकालीन लागत फलन** : इसे $C_S(W, Q, X_F) = W_V X_V(W, Q, X_F) + W_F X_F$ के रूप में व्यक्त किया जाता है। यह अल्पकाल में साधनों की दी हुई कीमतों पर निश्चित मात्रा उत्पादित करने की न्यूनतम लागत को व्यक्त करता है। जबकि उत्पत्ति के कुछ साधन स्थिर तथा कुछ साधन परिवर्तनशील होते हैं।
- दीर्घकालीन लागत फलन** : इसे $C_L(W, Q) = W X(W, Q)$ द्वारा व्यक्त किया जाता है। यह दीर्घकाल में, जब उत्पत्ति के सभी साधन परिवर्तनशील हो जाते हैं, साधनों की दी हुई कीमतों पर एक निश्चित मात्रा का उत्पादन न्यूनतम लागत पर किए जाने को व्यक्त करता है।
- अवतल फलन** : $F(x)$ फलन एक मध्यान्ह पर सभी a तथा b के लिए जिसमें $f(ta + (1-t)b) \geq t f(a) + (1-t) f(b)$ for $t \in [0,1]$ शामिल हैं, अवतल होता है।
- सरोध अभीष्टीकरण** : यह निश्चित चरों के अनुकूलतम मूल्यों को ज्ञात करने की प्रक्रिया है। अर्थात् उन चरों को एक या संरोधों की श्रंखला के सम्बन्ध में अभीष्टीकरण करना।

| | | |
|-----------------------------|---|---|
| लागत न्यूनतमीकरण | : | एक ऐसा आधारभूत नियम जो न्यूनतम लागत पर निश्चित उत्पादन करने के लिए साधनों का अनुकूलतम संयोग तय करता हो। |
| बाज़ार | : | ऐसा कोई भी माध्यम जहाँ क्रेता और विक्रेता वस्तुओं एवं सेवाओं के विनिमय हेतु अंतःक्रिया करते हैं। |
| समरूप | : | सभी रूप से एक जैसी |
| पूर्णतया लोचदार माँग | : | जहाँ कीमत में नगण्य-सा भी परिवर्तन होने पर माँगी जाने वाली मात्रा में बहुत बड़ा परिवर्तन हो जाय |
| फर्म | : | वस्तु अथवा सेवा का उत्पादन करने के लिए उत्पत्ति के साधनों को काम पर लगाने वाली इकाई |
| कुल आगम (TR) | : | बाज़ार में वस्तु की सभी इकाइयों के बेचने से प्राप्त धनराशि जो वस्तु की मात्रा एवं कीमत में गुणा करने पर प्राप्त होती है। |
| औसत आगम (AR) | : | उत्पादित वस्तु या सेवा की बिक्री से प्राप्त प्रति इकाई आगम, कुल आगम (TR) में वस्तु की कुल उत्पादित मात्रा से भाग देने पर प्राप्त होता है। |
| सीमांत आगम (MR) | : | वस्तु एवं सेवा की एक अतिरिक्त इकाई को बेचने से कुल आगम में हुई वृद्धि। बेची गयी मात्रा में मामूली-सा परिवर्तन होने पर TR में होने वाला परिवर्तन। इसे TR में परिवर्तन को Q में परिवर्तन से भाग देकर प्राप्त किया जा सकता है। |
| सीमांत लागत (MC) | : | वस्तु की एक अतिरिक्त इकाई का उत्पादन करने पर कुल लागत में होने वाली वृद्धि। इसे कुल लागत (TC) में परिवर्तन को Q में हुए परिवर्तन से भाग देकर प्राप्त किया जा सकता है। |
| अल्पकाल (SR) | : | ऐसी समयावधि जब फर्म के लिए उत्पत्ति के सभी साधनों में परिवर्तन करना संभव न हो अर्थात् उत्पत्ति के कुछ साधन स्थिर हों। |
| दीर्घकाल (LR) | : | ऐसी समयावधि जिसमें उत्पत्ति के सभी साधनों में परिवर्तन करना संभव हो। उत्पत्ति का कोई भी साधन स्थिर न हो। |
| संतुलन | : | संतुलन की अवस्था जिसमें उत्पादन के स्तर में परिवर्तन करने पर फर्म को कोई प्रोत्साहन नहीं मिल रहा है। |
| सामान्य लाभ | : | उद्यमी द्वारा उत्पादन हेतु अपने संसाधनों का निवेश करने से प्राप्त होने वाले लाभ की न्यूनतम मात्रा। वस्तुतः यह एक अंतरण आय है जो उद्यमी की अवसर लागत से प्राप्त प्रतिफल को दर्शाता है। |

- असामान्य लाभ** : इसे आर्थिक लाभ भी कहा जाता है। यह अवसर लागत से प्राप्त प्रतिफल से अधिक होता है तथा सामान्य लाभ से भी अधिक होता है।
- उत्पादन बंद करना** : उत्पादन का वह स्तर जब फर्म का AR औसत परिवर्तनशील लागत के निम्नतम स्तर के बराबर हो तथा कुल हानि कुल स्थिर लागत के बराबर हो।
- न लाभ न हानि की स्थिति** : जब $TR = TC$ या $AR = AC$ फर्म का आर्थिक लाभ शून्य हो या फर्म सामान्य लाभ अर्जित कर रही हो।
- पैमाने की बाह्य बचतें** : फर्म को पैमाने की बाह्य बचतें उस समय प्राप्त होती हैं जब उद्योग में आपूर्ति में विस्तार होने से लागत वक्र नीचे की ओर विवर्तित हो जाय अर्थात् उत्पादन के प्रत्येक स्तर पर लागत में कमी आ जाय।
- पैमाने की बाह्य अपबचतें** : फर्म को पैमाने की बाह्य अपबचतें उस अवस्था में होने लगती हैं जब उद्योग में उत्पादन में वृद्धि होने पर लागत वक्र ऊपर की ओर विवर्तित हो जाय अर्थात् उत्पादन के प्रत्येक स्तर पर उत्पादन की उत्पादन लागत बढ़ जाय।
- उत्तल फलन** : एक फलन $f(x)$ उस समय उत्तल कहलाता है जब उसके किसी अंतराल में a, b जैसे बिंदुओं पर $f(ta + (1-t)b) \leq tf(a) + (1-t)f(b)$ हो, जहाँ $t \in [0,1]$ ।
- दुर्लभता** : समाज की असीमित माँग के सापेक्ष संसाधनों का सीमित होना ही बुनियादी आर्थिक समस्या है।
- दक्षता** : न्यूनतम संभव आगतों को प्रयुक्त करके अधिकतम संभव परिणाम प्राप्त करने की स्थिति।
- पैरेटो अभीष्टतमता** : संसाधन का ऐसा दक्ष आवंटन, ताकि उसके किसी भी पुनरावंटन से किसी अन्य की स्थिति को खराब किए बिना किसी की स्थिति को बेहतर नहीं बनाया जा सके।
- एजवर्थ बॉक्स** : व्यापक संतुलन विश्लेषण का एक उपस्कर है, जिसे दो अभिकर्ताओं के बीच दो वस्तुओं के व्यापार में बाज़ार व्यापार परिस्थितियों का विश्लेषण हेतु प्रयुक्त किया जाता है।
- पैरेटो सुधार** : संसाधनों के पुनरावंटन की ऐसी स्थिति जिसमें किसी की स्थिति को खराब किए बिना कम से कम किसी एक की स्थिति को बेहतर बनाया जा सके।
- संविदा वक्र** : एजवर्थ बॉक्स के भीतर दो एजेंटों के बीच संसाधनों के सभी पैरेटो अभीष्टतम आवंटन का एक समुच्चय।
- प्रतिस्पर्धात्मक/वालरा संतुलन** : संतुलन कीमतों एवं वस्तुओं के आवंटन का एक ऐसा समुच्चय जिसमें प्रत्येक वस्तु के लिए बाज़ार चुक जाए, अर्थात् प्रत्येक वस्तु के लिए मात्राएँ संतुलन कीमत

पूर्ण प्रतियोगिता के
शब्दावली

व्यापक संतुलन

सदिश पर उनकी कुल माँग के बराबर हों।
: अर्थव्यवस्था के सभी बाजारों में एक साथ संतुलन की स्थिति। ध्यान रहें : व्यापक संतुलन को कभी-कभी प्रतिस्पर्धात्मक/वालरा संतुलन भी कहा जाता है।

वालरा का नियम

: सभी बाजारों में अतिरिक्त माँग का कुलयोग शून्य के बराबर होना चाहिए। इसका अर्थ यह है कि किसी बाजार अर्थव्यवस्था में व्यापक संतुलन के लिए किसी एक बाजार में अतिरिक्त माँग कतिपय अन्य बाजारों में अतिरिक्त आपूर्ति के मान के बराबर होनी चाहिए।



ignou
THE PEOPLE'S
UNIVERSITY

कुछ उपयोगी पुस्तकें

- 1) Hal R Varian, *Intermediate Microeconomics, a Modern Approach*, W.W. Norton and Company/Affiliated East-West Press (India), 8th Edition, 2010.
- 2) C. Snyder and W. Nicholson, *Fundamentals of Microeconomics*, Cengage Learning (India), 2010.
- 3) Salvatere, D, *Microeconomic Theory*, Schaum's Outline Series, 1983.
- 4) Pindyck, Robert S. and Daniel Rubinfeld, and Prem L. Mehta (2006), *Micro Economics, An imprint of Pearson Education*
- 5) Case, Karl E. and Ray C. Fair (2015), *Principles of Economics, Pearson Education*, New Delhi
- 6) Stiglitz, J.E. and Carl E. Walsh (2014), *Economics, viva Books*, New Delhi

