
इकाई 4 माँग-फलन एवं लोच

इकाई की रूपरेखा

- 4.0 उद्देश्य
- 4.1 विषय प्रवेश
- 4.2 प्रभावी माँग
- 4.3 माँग-तालिका, माँग-फलन एवं माँग-वक्र
- 4.4 माँग की लोच
- 4.5 चाप लोच तथा बिंदु लोच में भेद
- 4.6 लोच की रेखाचित्र के माध्यम से अभिव्यक्ति
- 4.7 कीमत लोच तथा व्यय विधि
- 4.8 माँग की तिरछी लोच
- 4.9 माँग की आय लोच
 - 4.9.1 आय की लोच के आधार पर वस्तुओं का वर्गीकरण
- 4.10 लोच किन कारकों पर निर्भर करती हैं ?
- 4.11 माँग की लोच की अवधारणा का महत्त्व
- 4.12 सारांश
- 4.13 शब्दावली
- 4.14 कुछ उपयोगी पुस्तकें
- 4.15 बोध प्रश्नों के उत्तर अथवा दिशा-संकेत

4.0 उद्देश्य

इस इकाई के अध्ययन से आप समझ सकेंगे:

- किसी वस्तु की माँग के निर्धारक कारकों की व्याख्या करना;
- किसी वस्तु के लिए उपभोक्ता की माँग-फलन का निर्धारण;
- माँग-वक्र पर चलन (movement along a demand curve) (जो कीमत परिवर्तन के कारण होती है) और माँग-वक्र का खिसकना (shift of demand curve) (जो माँग को प्रभावित करने वाले अन्य कारकों के कारण होती है) में अंतर की व्याख्या करना;
- माँग की लोच की व्याख्या एवं इसकी रेखाचित्र, विचार रूप एवं गणितीय अभिव्यक्ति;
- लोच की माप की बिंदु एवं चाप विधियों में भेद;
- माँग की तिरछी लोच की अवधारणा;
- माँग की आय लोच का विचार;
- माँग की लोच के निर्धारक कारक; तथा
- एक व्यवसायिक फर्म अथवा नीति-निर्धारक के लिए माँग की लोच की अवधारणा का महत्त्व।

4.1 विषय प्रवेश

इस इकाई में हमारा ध्यान किसी वस्तु के लिए, उपभोक्ता की, माँग-फलन पर केंद्रित रहेगा। हमारा उद्देश्य यही है कि उपभोक्ता की माँग से प्रारंभ कर अन्ततः हम किसी वस्तु की बाजार-माँग का

निर्धारण कर सकें। हम माँग एवं पूर्ति के दायरे में रहकर ही किसी बाज़ार विशेष का अध्ययन करेंगे। हम माँग-फलन से अपना विश्लेषण आरंभ करेंगे। इसमें उपभोक्ता की माँग को प्रभावित करने वाले स्वयं वस्तु की कीमत के साथ-साथ अन्य कारक भी समाविष्ट रहते हैं। इनमें संबंधित वस्तुओं की कीमतें, उपभोक्ता की आय तथा कई अन्य महत्वपूर्ण कारकों को सम्मिलित किया जा सकता है। हम विशेष रूप से वस्तु की अपनी कीमत एवं उसकी माँगी गयी मात्रा का संबंध समझने का प्रयास करेंगे। इसी संबंध से हम, अन्य बातें पूर्ववत् रहने की मान्यता के आधार पर किसी वस्तु के लिए उपभोक्ता की माँग-फलन का निर्धारण करते हैं। उपभोक्ता की माँग के दाहिनी और ढलवाँ होने के कारणों की व्याख्या तो अगली इकाई—(इकाई 5) में की जाएगी, पर इस इकाई में इस माँग-फलन से जुड़े हुए अत्यंत महत्वपूर्ण विचार— माँग की लोच पर अवश्य ध्यान देंगे। हम लोच की विभिन्न अवधारणाओं से आपका परिचय कराएँगे। इनमें से प्रमुख हैं कीमत लोच तथा आय लोच। हम लोच की अवधारणाओं के अर्थ, मापन, उपयोग एवं महत्त्व आदि पर भी ध्यान देंगे। इसी प्रक्रिया में हम माँग की लोच को प्रभावित करने वाले प्रमुख कारकों पर भी चर्चा करेंगे।

4.2 प्रभावी माँग

अर्थशास्त्र में माँग से हमारा अभिप्राय प्रभावी माँग से ही होता है, परम माँग (absolute demand) से नहीं। किसी उपभोक्ता (या परिवार) की किसी वस्तु की माँग से अभिप्राय उस वस्तु के लिए इच्छा और साथ-साथ उसे पाने के लिए भुगतान करने की क्षमता से है। किसी वस्तु की इच्छा के साथ-साथ उसे पाने के लिए क्रय शक्ति का होना भी आवश्यक है। किसी वस्तु को पाने की इच्छा तभी माँग बन पाती है जबकि वह व्यक्ति उस वस्तु की कीमत चुकाने को तैयार हो। यदि उस व्यक्ति के पास कीमत चुकाने की क्षमता हो तभी बाज़ार में प्रभावी हो पाएगी। व्यक्ति की कीमत चुकाने की क्षमता का क्रय शक्ति आय से मापी जाती है। (इस संदर्भ में विस्तृत विवरण के लिए इकाई 2 का भाग 2.4 एवं 2.5 देखिए।)

आइए, अब माँग को प्रभावित करने वाले कारकों पर भी विचार करें। बाज़ार में किसी वस्तु की माँग कई बातों पर निर्भर करती है। इनमें से प्रमुख कारक इस प्रकार हैं :

क) **वस्तु की अपनी कीमत** : कितना दूध खरीदा जाएगा, यह काफी हद तक दूध की कीमत पर निर्भर करता है। अतः दूध की कीमत उसकी माँग पर प्रभाव डालने वाला सर्वप्रमुख कारक है। सामान्यतः हमें किसी वस्तु की कीमत तथा उसकी माँगी गई मात्रा में विपरीत या विलोम संबंध दिखाई पड़ता है। यदि कीमत बढ़ती है तो माँग कम हो जाती है। कीमत कम होने पर माँग में वृद्धि की प्रक्रिया शुरू हो जाती है। उदाहरण के लिए यदि दूध 20 रु. लीटर हो जाए तो शायद एक व्यक्ति आधा लीटर से ही काम चलाने की कोशिश करेगा जबकि कीमत घटकर 10 रु. प्रति लीटर हो जाने पर वह बड़े आराम से एक लीटर अथवा उससे भी अधिक मात्रा में खरीदारी कर सकता है। सामान्यतः, बाज़ार में उपभोक्ता या गृहस्थ इसी प्रकार से व्यवहार करते हैं।

ख) **प्रतिस्थापक और प्रतिपूरक वस्तुएँ** : वस्तु की माँग पर दूसरा महत्वपूर्ण प्रभाव उससे संबद्ध वस्तुओं की कीमतों का पड़ता है। यह वस्तु प्रतिस्थापक या फिर एक प्रतिपूरक वस्तु हो सकती है। उदाहरण के लिए ताजा दूध के प्रतिस्थापक दूध के साथ प्रयोग किए जाने वाले प्रतिपूरकों में हम कार्नफ्लेक या भुने हुए जौ (Oats) की चर्चा कर सकते हैं। यदि किसी वस्तु के प्रतिस्थापकों की कीमत में वृद्धि हो जाए तो उस वस्तु की माँग भी बढ़ जाती है अर्थात् प्रतिस्थापक की कीमत के साथ माँग का प्रत्यक्ष संबंध रहता है। दूसरी ओर प्रतिपूरक की कीमत के साथ माँग का विलोम संबंध ही रहता है। उदाहरण के लिए, दुग्ध पाउडर महँगा होने पर

ताजे दूध की माँग बढ़ सकती है। पर कार्नफ्लेक महँगे होने पर न केवल उनकी अपनी बल्कि दूध की माँग भी कम हो जाएगी।

- ग) **आय का स्तर** : उपभोक्ता की आय का स्तर भी वस्तु की माँग को प्रभावित करता है। सामान्यतः, सम्पन्नता बढ़ने पर व्यक्ति सभी वस्तुओं का उपभोग पहले से अधिक करता है। स्वभाविक है कि जैसे-जैसे हमारे उपभोक्ता की आय बढ़ती है वह पहले की अपेक्षा अधिक दूध की माँग करने लगेगा। अतः हमें परिवार की आय एवं उसकी किसी वस्तु की माँग में प्रत्यक्ष संबंध ही दिखाई देगा।

यहाँ पर यह ध्यान देना भी उपयोगी रहेगा कि अगर आय बढ़ने से किसी वस्तु की माँग कम होती हो तो उस वस्तु को हम घटिया (inferior) वस्तु कहते हैं। पर किसी वस्तु का घटिया होना व्यक्ति की अपने परिस्थितियों पर निर्भर करता है। यदि कोई व्यक्ति अमीर होने पर दूध का प्रयोग कम कर देता है तो उस व्यक्ति की दृष्टि से दूध एक घटिया वस्तु हो जाएगा।

- घ) **पसंद** : किसी वस्तु के लिए माँग उपभोक्ताओं की पसंद पर भी निर्भर करती है। यदि किसी को कोई वस्तु पसंद हो तो उस वस्तु की अधिक मात्रा की माँग करेगा।

4.3 माँग तालिका, माँग फलन और माँग वक्र

भाग 4.2 में हमने किसी वस्तु की माँग को प्रभावित करने वाले कई कारकों के बारे में बातचीत की है। इनके अतिरिक्त भी अनेक ऐसे कारक हैं जिनका माँग पर काफी प्रभाव पड़ सकता है पर जिनके विषय में हमने कोई चर्चा नहीं की है। किंतु यह बात ध्यान देने योग्य है कि भाग 4.2 में उल्लिखित चार कारक— अर्थात् वस्तु की अपनी कीमत, संबद्ध वस्तुओं अर्थात् प्रतिपूरकों एवं प्रतिस्थापकों की कीमतें, उपभोक्ता की आय तथा उसकी सभी कारकों के स्तर को स्थिर मान लिया जाए तो हम एक माँग तालिका, माँग फलन एवं माँग वक्र का निर्माण कर सकते हैं। एक माँग तालिका में उपभोक्ता द्वारा किसी समय किसी बाज़ार में विभिन्न कीमत स्तरों पर वस्तु की खरीदी गई मात्राओं को सूचीबद्ध रूप में दिखाया जाता है। इस तालिका का स्वरूप कुछ इस प्रकार होगा :

तालिका 4.1 : दूध के लिए माँग तालिका

दूध की कीमत (प्रति लीटर) रुपयों में	20	15	10	5
दूध की माँग (लीटरों में)	1	1.5	3	6

एक माँग फलन किसी वस्तु की माँगी गई मात्रा तथा उसकी कीमत का संबंध दिखाता है। यदि वस्तु को X (दूध) द्वारा दिखाया जाए। इसकी कीमत को P द्वारा तो माँग फलन का स्वरूप कुछ ऐसा होगा:

$$Q_x = f(P_x)$$

यह फलन मात्र इतना ही बताता है कि माँगी गई मात्रा कीमत पर निर्भर है। कीमत का कारण चर (cause variable) एवं मात्रा को प्रभाव चर (effect variable) भी कहा जा सकता है। दूसरे शब्दों में, यहाँ कीमत स्वतंत्र चर (independent variable) है तथा माँगी गई मात्रा इस पर निर्भर या आश्रित चर (dependent variable) है। तकनीकी दृष्टि से स्वतंत्र चरों को बाह्यजनित (exogenous) एवं आश्रित चरों को अन्तःजनित (endogenous) चर भी कहा जाता है। माँग एवं कीमत का संबंध दिखाने वाला यह माँग फलन “अन्य बातें फेरबदल करते हैं तो उस समय अन्य

सभी प्रभावकारी कारक अपने पूर्ववत् स्तर पर ही बने रहते हैं। दूसरे शब्दों में, वस्तु की अपनी कीमत के प्रभाव का अध्ययन करते समय हम उसकी माँग पर पड़ने वाले अन्य सभी प्रभावों को अनदेखा कर देते हैं। इन अन्य प्रभावों में प्रतिस्थापकों एवं प्रतिपूरकों की कीमतें, उपभोक्ता आय और अभिरुचियाँ आदि सभी शामिल रहती हैं।

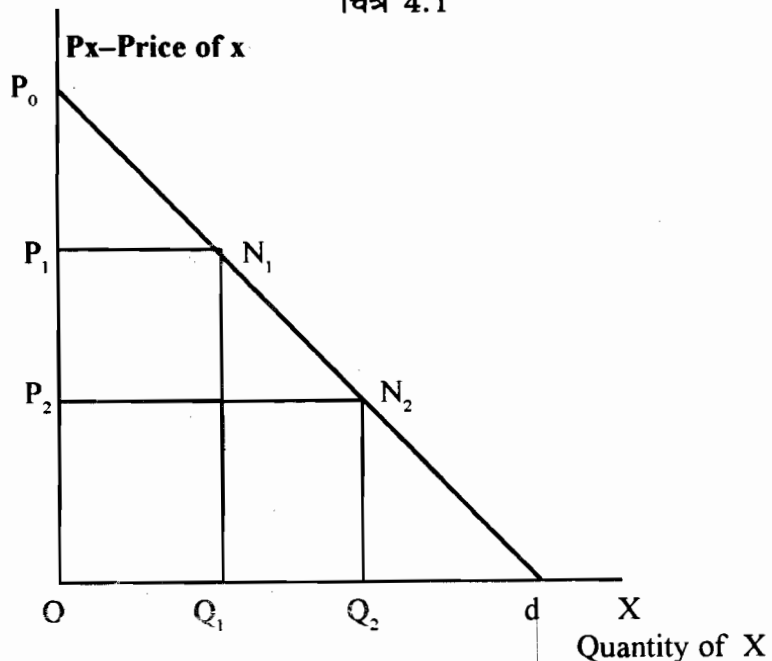
माँग वक्र तो माँग तालिका का ही रेखाचित्र होता है। माँग का रेखाचित्र द्विआयामी चित्र में अंकित किया जाता है। क्षितीजीय अक्ष (horizontal axis) पर माँगी गई मात्रा तथा ऊर्ध्व अक्ष (vertical axis) पर वस्तु की कीमत दर्शायी जाती है। उपभोक्ता का माँग और वस्तु की अपनी कीमत में सामान्यतः विपरीत संबंध होता है।

सामान्यतः इसीलिए माँग वक्र दाहिनी ओर ढलवाँ बनाया जाता है। सुविधा की दृष्टि में हम माँग वक्र को एक ढलवाँ सरल रेखा द्वारा भी दिखा सकते हैं (चित्र 4.1)।

X वस्तु की माँगी गई मात्रा को हम X-अक्ष तथा उसकी कीमत को Y-अक्ष पर दर्शाते हैं। मात्रा अपनी स्वभाविक भौतिक इकाइयों में ही दिखाई जाती है तथा कीमत रुपये प्रति इकाई में।

उदाहरण : दूध की कीमत होगी 8 रुपये प्रतिलीटर या 12 लीटर आदि। दाहिनी ओर ढलवाँ माँग वक्र का अभिप्राय होगा कि जैसे-जैसे वस्तु की कीमत कम होती है, उसकी माँग बढ़ती जाती है अथवा उसकी अधिक मात्रा खरीदी जाती है। इसके विपरीत कीमत बढ़ने से माँग की मात्रा घट जाएगी। चित्र 4.1 में OP_1 कीमत पर उपभोक्ता N_1 बिंदु पर होता है— अर्थात् यह OQ_1 मात्रा में X की माँग करता है। यदि कीमत कम होकर OP_2 हो जाए तो उपभोक्ता भी इसी माँग वक्र के N_2 बिंदु पर चला जाएगा और OQ_2 मात्रा की माँग करेगा। कीमत के कम होने के फलस्वरूप इस वस्तु की अधिक मात्रा की माँग होती है। आम उपभोक्ता का सामान्य व्यवहार कुछ इसी तरह का रहता है। माँग वक्र के इस प्रकार ढलवाँ होने के कारणों का विवेचन हम इकाई 5 में करेंगे। इस दाहिनी ओर ढलवाँ वक्र में ही माँग का नियम निहित है। इस नियम के अनुसार, अन्य बातें पूर्ववत् रहने पर, उपभोक्ता कीमत कम होने पर अधिक और कीमत बढ़ने पर कम मात्रा में वस्तु की खरीदारी करता है।

चित्र 4.1



यहाँ यह बताना भी उपयुक्त होगा कि यदि माँग वक्र एक सरल रेखा हो तो उससे जुड़ा हुआ माँग वक्र भी एक रेखीय समीकरण (linear equation) की भाँति ही होगा :

$$Q_x = a - b P_x$$

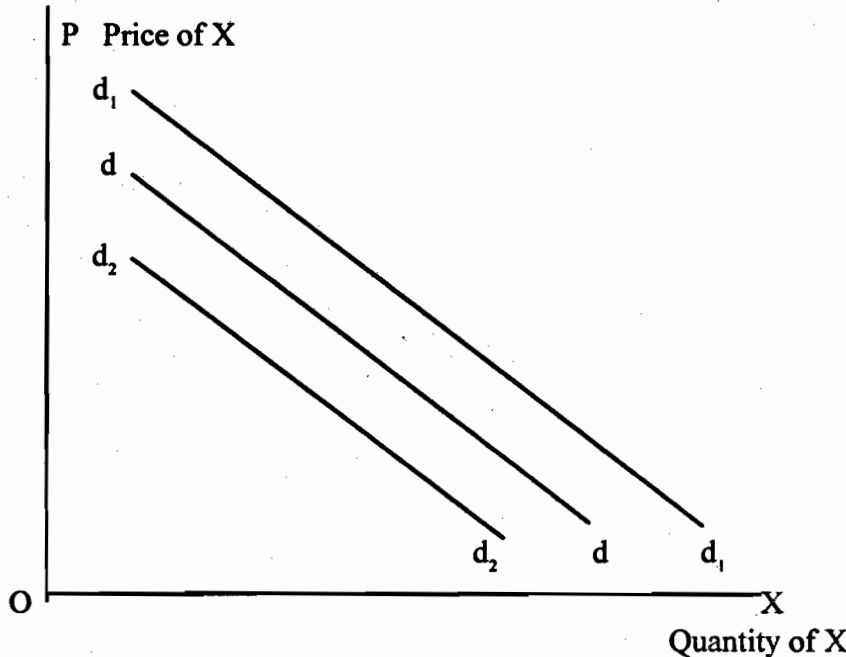
यहाँ 'a' अन्तःखंड (intercept) तथा 'b' ढाल (slope), गुणांक (coefficient) 'b' उस दर को दिखाता है जिसके अनुसार कीमत परिवर्तन के कारण माँग की मात्रा में परिवर्तन आता है। अर्थात्:

$$b = \partial Q / \partial P$$

(यहाँ हम सुविधा के लिए पादांक (subscript) x को प्रयोग नहीं कर रहे हैं।)

एक और बात भी याद रखनी चाहिए : सामान्यतः स्वतंत्र चर को X-अक्ष तथा आश्रित चर को Y-अक्ष पर दर्शाया जाता है। पर माँग वक्र में तो हम इसके बिल्कुल ही विपरीत व्यवहार कर रहे हैं। वस्तुतः, अर्थशास्त्र में हमने कुछ ऐसा नियम बना रखा है कि कीमत या लागत दरों को हम Y-अक्ष या ऊर्ध्व अक्ष पर दिखाते हैं और सभी मात्राओं को X-अक्ष या क्षैतिज अक्ष पर दर्शाते हैं। इस प्रकार, सही अर्थों में $P_x = \alpha - \beta Q_x$ द्वारा हम विलोम माँग वक्र (inverse demand curve) का ही चित्रांकन करते हैं। इसमें $\alpha = a/b$ कीमत अन्तःखंड तथा $\beta = 1/b$ इस विलोम माँग वक्र का ढाल है तथा यह $\partial P / \partial Q$ के समान या बराबर होता है। अपने सामान्य स्वरूप में माँग वक्र $Q_x = a - b P_x$ यह बताती है कि किसी कीमत पर उपभोक्ता अधिकतम कितनी मात्रा खरीदता है। विलोम माँग वक्र $P_x = \alpha - \beta Q_x$ बताता है किसी दी हुई मात्रा के लिए उपभोक्ता अधिकतम क्या कीमत (प्रति इकाई) चुकाने को तत्पर होगा। अतः माँग वक्र अपने दोनों ही स्वरूपों में उपभोक्ता की दृष्टि से एक बाह्य सीमा को ही दिखाता है। कोई उपभोक्ता OQ_1 मात्रा के लिए OP_1 से ऊँची कीमत नहीं देगा। ($OP_1 = N_1 Q_1$) (चित्र 4.1)। उपभोक्ता द्वारा चुकाई गई कीमत ही विक्रेता को मिली औसत अग्रिम (AR) होती है। इसी कारण हम विलोम माँग वक्र को औसत आगम वक्र का नाम भी देते हैं। इस विषय में इकाई 8 में ज्यादा विस्तार से चर्चा होगी। यह भी ध्यान देने योग्य बात है कि जहाँ माँग वक्र कीमत अक्ष का छूती है वहाँ माँग शून्य हो जाती है। ऐसे कीमत स्तर को हम प्रतिषेधात्मक कीमत (prohibitive price) कहते हैं। (चित्र 4.1 में OP_0 कीमत)।

चित्र 4.2



चित्र 4.2 : जब उपभोक्ता की आय या अभिरुचियों जैसी अन्य बातों में परिवर्तन आता है तो क्या होगा? इसी को हमने इस चित्र में दिखाया है। आय आदि में वृद्धि के कारण उपभोक्ता प्रत्येक कीमत पर पहले से ज्यादा मात्रा की खरीदारी करने लगता है। पूरी माँग-वक्र ही खिसक कर d_1, d_2 पर पहुँच जाता है। यदि आय गिरती है तो माँग-वक्र बाईं ओर खिसककर d_2, d_1 पर चला जाता है।

अभी तक हमने यही देखा है कि वस्तु की कीमत माँग को प्रभावित करती है। पर अन्य अनेक कारक भी माँग की मात्रा पर अपना प्रभाव डालते हैं। उदाहरण के लिए यदि वस्तुओं और सेवाओं की कीमतें स्थिर रहते हुए उपभोक्ता की आय में वृद्धि हो जाए तो यह सामान्यतः अपने उपभोग के स्तर को बढ़ा देगा, अर्थात् वह वस्तुओं की अधिक मात्राएँ खरीदने लगेगा। कुछ इसी तरह का प्रभाव उपभोक्ता की अभिरुचियों के परिवर्तन का रहता है। मैं पहले मांसाहारी था पर अब स्वास्थ्य संबंधी कारणों से डाक्टर का कहना है कि मुझे मांसाहार नहीं करना चाहिए। स्वाभाविक है, अब मेरी मांस की माँग-वक्र तो लुप्त हो गई है अगर मांस की कीमत कम होती है तो भी मेरी इस वस्तु की माँग शून्य ही रहेगी।

इस बात को आप खासतौर पर ध्यान में रखें कि ऊपर जो उदाहरण हमने दिए हैं, उनमें प्रत्येक कीमत स्तर पर माँग-वक्र को खिसकन द्वारा दर्शाते हैं। यदि यह खिसकन ऊपर या बाहर की (दाहिनी) ओर हो तो इसे माँग में वृद्धि (increase in demand) का नाम दिया जाता है। इसके विपरीत माँग-वक्र नीचे/भीतर या बाईं ओर खिसकन को हम माँग में कमी या गिरावट (decrease in demand) का नाम देते हैं। इन्हीं दो प्रकार के माँग-वक्र के खिसकने की अवस्थाएँ हमने चित्र 4.1 में दिखाई है। d_1d_1 ऊपर की ओर या माँग की वृद्धि दिखा रहा है तो d_2d_2 द्वारा माँग में गिरावट दिखाई गई है।

अतः जब वस्तु की कीमत में परिवर्तन होता है तो उपभोक्ता माँग-वक्र पर ही एक बिंदु से किसी अन्य बिंदु पर चला जाता है किंतु अन्य बातों के परिवर्तन से पूरी माँग-वक्र ही ऊपर या नीचे खिसक जाता है।

बोध प्रश्न 1

1) उपभोक्ता की आय बढ़ने का माँग-वक्र पर क्या प्रभाव पड़ता है ?

.....

.....

.....

.....

.....

2) एक उपभोक्ता की माँग-तालिका इस प्रकार है :

कीमत (रुपयों में)	वस्तु की माँगी गई मात्रा (किलोग्राम में)
11	100
10	150
9	180
8	205
7	215
6	225
5	230
4	235

यदि कीमत 9 रुपये से कम होकर 8 रुपये तथा 5 रुपये से बढ़कर 6 रुपये हो तो क्या होगा ?

4.4 माँग की लोच

यह तो हम देख ही चुके हैं कि किसी वस्तु की माँग-फलन उसकी अपनी कीमत तथा माँगी गई मात्रा का, अन्य सभी बातें पूर्ववत् रहने पर, संबंध दर्शाता है। इसका स्वरूप होता है : $X_1 = f(P_1)$, अन्य बातें पूर्ववत् रहने पर। वस्तु की कीमत के किसी भी स्तर पर यह फलन उसकी अधिकतम माँग दिखाता है। इसी फलन का विलोम रूप : $P_1 = f(X_1)$ माँग की प्रत्येक मात्रा के लिए वह अधिकतम कीमत स्तर दिखाता है जो कि उपभोक्ता चुकाने के लिए तैयार हो सकता है (कीमत न चुकाने की सूरत में उसे वस्तुओं से वंचित रहना पड़ता है)। ऐसी माँग-वक्र का ढाल $\partial X_1 / \partial P_1$ माँग की मात्रा में कीमत परिवर्तन के कारण होने वाले परिवर्तन की दर को अभिव्यक्त करता है। यह दर वस्तु की प्राकृतिक इकाइयों में निश्चित होती है। हम माँग की लोच के विचार के माध्यम से वस्तुओं की इकाइयों की समस्या (जैसे किलोग्राम, लीटर, टन, गांठर आदि) से छुटकारा पा सकते हैं। माँग की लोच द्वारा हम वस्तु की माँग की कीमतों के प्रति संवेदनशीलता ज्ञात कर सकेंगे। औपचारिक रूप से हम माँग की लोच को वस्तु की माँगी गई मात्रा की वस्तु की कीमत, उपभोक्ता की आय, प्रतिस्थापक या प्रतिपूरक वस्तुओं की कीमत आदि के प्रति संवेदनशीलता के रूप में परिभाषित करते हैं। इन्हीं के साथ क्रमशः (i) वस्तु की अपनी कीमत के प्रति लोच, (ii) तिरछी लोच, तथा (iii) आय लोच का यह विचार आता है। यह ध्यान रहे कि लोच की संकल्पना भौतिकी से ली गई है जहाँ यह व्यक्त किया जाता है कि कोई निर्भर चर (dependent variable) किसी स्वतंत्र चर में परिवर्तन होने पर कितनी तीव्रता से प्रभावित होता है।

माँग की कीमत लोच

मान लीजिए कि किसी वस्तु की माँग-वक्र $Q_1 = f(P_1)$ है। कीमत लोच को हम वस्तु की मात्रा (Q_1) के रूप में वस्तु की कीमत (P_1) के प्रति संवेदनशीलता के कम या अधिक के रूप में परिभाषित कर सकते हैं। यह कीमत में परिवर्तन के कारण माँग में परिवर्तन के स्तर की घटक है। यह बताती है कि कीमत बदलने पर माँग किस प्रकार व्यवहार करती है। इसे दो राशियों के अनुपात के रूप में व्यक्त किया जा सकता है : ये राशियाँ हैं माँग की मात्रा में सापेक्ष परिवर्तन तथा कीमत में सापेक्ष परिवर्तन।

$$\epsilon_{11} = \frac{(\Delta Q_1 / Q_1)}{(\Delta P_1 / P_1)}$$

यहाँ ϵ_{11} = वस्तु की (अपनी कीमत के प्रति) माँग की लोच

ΔQ_1 = वस्तु X_1 की माँग में परिवर्तन

Q_1 = वस्तु की प्रारंभिक माँग

ΔP_1 = वस्तु की अपनी कीमत में परिवर्तन

P_1 = वस्तु की प्रारंभिक कीमत

अतः हम कह सकते हैं कि ϵ_{11} वस्तु की माँग में सापेक्ष परिवर्तन और उसकी कीमत में सापेक्ष परिवर्तन का फल है। दूसरे शब्दों में, इसे अनुपातिक परिवर्तन तथा कीमत में अनुपातिक परिवर्तन के अनुपात का नाम भी दिया जा सकता है यह भी ध्यान देने योग्य बात है कि यदि अंश (numerator) और हर (denominator) दोनों को ही 100 से गुणा कर दिया जाए तो (यद्यपि परिणाम में अंतर नहीं आता) ϵ_{11} को हम माँग में प्रतिशत परिवर्तन और कीमत में प्रतिशत परिवर्तन के रूप में भी व्यक्त किया जा सकता है।

माँग का सामान्य नियम कीमत एवं मात्रा में विलोम संबंध बताता है। इसी कारण ϵ_{11} का मान भी ऋणात्मक (negative) चिह्न के साथ दिखाया जाता है। दूसरे शब्दों में, $\Delta P_1 > 0 \Rightarrow \Delta Q_1 < 0$ और हम स्पष्टतः देख सकते हैं कि $\Delta P_1 < 0 \Rightarrow \Delta Q_1 > 0$ तथा $\Delta Q_1/Q_1$ एक दूसरे की विपरीत दिशा में ही चलते हैं। यद्यपि गणितीय दृष्टि से अपनी कीमत के प्रति माँग की लोच का चिह्न ऋणात्मक होता है, पर इसकी व्याख्या करते समय हम चिह्न पर ध्यान नहीं देते। हम ϵ_{11} को (ϵ_{11}) (modulus of ϵ_{11}) के रूप में देखते हैं।

ϵ_{11} की व्याख्या

i) मान लीजिए कि $\epsilon_{11} > -1$ अर्थात् $(\epsilon_{11}) > 1$

इसका अर्थ होगा कि कीमत में एक प्रतिशत कमी (वृद्धि) के कारण माँग में एक प्रतिशत से अधिक वृद्धि आती है। अर्थात् माँग कीमत परिवर्तन के प्रति संवेदनशील है। ϵ_{11} का परिमाण एक से जितना अधिक होगा यह संवेदनशील भी उतनी ही अधिक सशक्त होगी। अतः जब भी ϵ_{11} का परिमाण एक से अधिक हो तो हम कह सकते हैं कि माँग संवेदनशील है अथवा लोच एक से अधिक है। हम पाते हैं कि $\Delta Q_1/Q_1$ की राशि $\Delta P_1/P_1$ से अधिक है (यह आधिक्य विपरीत दिशा में अवश्य होता है)। ऐसी माँग को लोचशील (elastic) माँग कहा जाता है।

ii) मान लीजिए $\epsilon_{11} < -1$ या $(\epsilon_{11}) < 1$

इसका अर्थ होगा कीमत में एक प्रतिशत परिवर्तन से माँग में एक प्रतिशत से कम परिवर्तन आता है। दूसरे शब्दों में, कीमत के प्रति माँग अधिक संवेदनशील नहीं है। यद्यपि कीमत गिरने (बढ़ने) पर माँग बढ़ती (गिरती) है पर माँग का यह परिवर्तन अधिक महत्वपूर्ण नहीं है। अतः चिह्न को दृष्टिगत न कर, यदि है तो माँग को असंवेदनशील कहा जाएगा।

iii) मान लीजिए $\epsilon_{11} = -1$ या $(\epsilon_{11}) = 1$

यहाँ कीमत में एक प्रतिशत कमी (वृद्धि) के कारण माँग में भी एक प्रतिशत ही वृद्धि (कमी) आती है। ऐसी माँग न संवेदनशील होती है और न ही असंवेदनशील। इसे एकिक (unitary) लोचशीलता कहा जाता है। दूसरे शब्दों में, $\Delta X_1/X_1 = \Delta P_1/P_1$ (विपरीत दिशा में)। यदि कीमत 10 प्रतिशत बढ़ी तो माँग 10 प्रतिशत कम हो जाएगी। माँग की यह संवेदनशीलता “मध्यमार्गी” कही जा सकती है यही लोचदार तथा बलोच के बीच की “महान् विभाजन” रेखा है।

बोध प्रश्न 2

1. मान लीजिए एक वस्तु 10 रुपये तथा माँग 100 इकाई है वस्तु की माँग की लोच 1.5 है कीमत में 10 प्रतिशत वृद्धि का माँग का क्या प्रभाव होगा?

.....

.....

.....

.....

.....

2. निम्न तालिका वस्तु के कीमत वस्तु मात्रा के विभिन्न स्तर दिखा रही है। कीमत 7 रुपये से घटकर 6 रुपये होने पर माँग की कीमत लोच ज्ञात करें।

कीमत (रुपये)	मात्रा (किलोग्राम)
10	50
9	60
8	65
7	68
6	69
5	70

4.5 चाप लोच तथा बिन्दु लोच में भेद

चित्र 4.4 की माँग-वक्र dd पर विचार करें। हम गैर-रेखीय (non-linear) माँग-वक्र dd में, N_1, N_2 चाप पर माँग की संवेदनशीलता जानना चाहते हैं। यहाँ कीमत OP_2 से OP_1 तक परिवर्तित होती है हम चाहते हैं कि चाहे हम N_1 से N_2 तक जाएँ या N_2 से N_1 तक यह संवेदनशीलता एक समान ही रहे। किन्तु माँग की लोच की परिभाषा का अनुसरण करने पर तो प्रारंभिक कीमत OP_1 होने पर जो परिणाम मिलता है वह OP_2 को प्रारंभिक कीमत मानने से प्राप्त परिणाम से मेल नहीं खाता। कीमत घट कर OP_1 से OP_2 होने पर:

$$\epsilon_{11} = \frac{(Q_1 Q_2 / QQ_1)}{(P_1 P_2 / OP_1)} \quad \text{या}$$

$$\epsilon_{11} = \frac{(Q_1 Q_2 / P_1 P_2)}{(OP_1 / QQ_1)} \quad \dots\dots\dots(i)$$

दूसरी ओर, कीमत OP_2 से बढ़कर OP_1 होने पर:

$$\epsilon_{11} = \frac{(Q_1 Q_2 / QQ_2)}{(P_1 P_2 / OP_2)} \quad \text{या}$$

$$\epsilon_{11} = \frac{(Q_1 Q_2 / P_1 P_2)}{(OP_2 / QQ_2)} \quad \dots\dots\dots(ii)$$

यहाँ (i) तथा (ii) की तुलना से हम देखते हैं कि दोनों में पहली राशि $Q_1 Q_2 / P_1 P_2$ तो समान रहती है पर OP_1 / QQ_1 तो OP_2 / QQ_2 के बराबर नहीं है। अतः प्रारंभिक बिंदु (N_1 या N_2) के चयन में पैदा हुई इस समस्या के निदान के लिए हम चाप लोच का विचार प्रयोग में लाते हैं।

चाप विधि के अनुसार X_1 वस्तु की माँग की लोच इस प्रकार होगी:

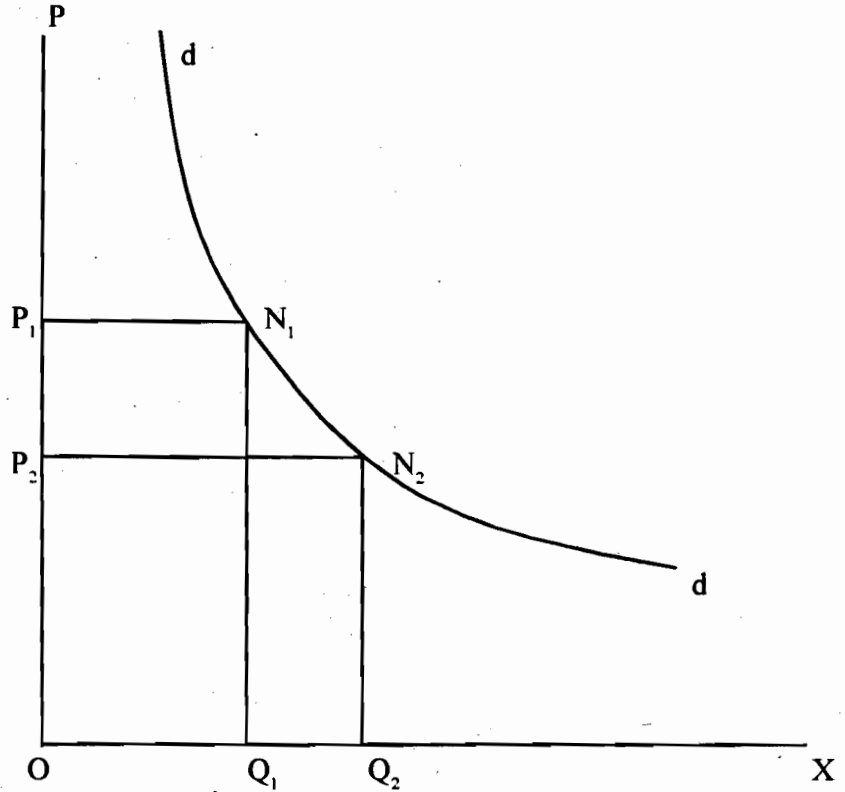
$$\epsilon_{11}^A = \frac{\{(Q_{11} - Q_1^0) / (Q_1^0 + Q_{11}) / P_{11} - P_1^0\}}{\{\Delta Q_1 / Q_1^0 + Q_{11}\} / \{\Delta P_1 / P_{11} + P_1^0\}}$$

यहाँ $\Delta Q_1 = X_1$ की माँग की मात्रा में परिवर्तन

$\Delta P_1 = X_1$ की कीमत में परिवर्तन

- Q_1^0 = कीमत OP_1 (यानि P_1^0) पर माँग
 Q_{11} = कीमत OP_2 (यानि P_{11}) पर माँग
 P_1^0 = चित्र 4.2 में कीमत OP_1
 P_1^1 = चित्र 4.2 में कीमत OP_2

चित्र 4.3



चित्र 4.3: इसमें हमने एक गैर-रेखीय (non-linear) माँग-वक्र दिखाई है। कीमत OP_1 से बदल कर OP_2 होने पर माँग की मात्रा भी OQ_1 से OQ_2 हो जाती है। अतः कीमत में परिवर्तन $\Delta P = P_1 P_2$ तथा मात्रा में परिवर्तन $\Delta Q = Q_1 Q_2$ ।

अब हमारी चाप लोच की परिभाषा के अनुसार चाप $N_1 N_2$ पर हम चाहे ऊपर से नीचे जाएँ या नीचे से ऊपर, माँग की लोच समान ही रहती है।

यदि चाप लोच के इस सूत्र में हम ΔP_1 को शून्य की ओर ले जाएँ तो हमें बिंदु लोच का सूत्र मिल जाता है। दूसरे शब्दों में, ΔP_1 के अतिसूक्ष्म होने पर चाप लोच की सीमा ही बिंदु लोच बन जाती है।

$$\lim_{\Delta P_1 \rightarrow 0} \epsilon_{11} = \frac{(\partial Q_1 / \partial P_1)}{(P_1 / Q_1)} = \epsilon_{11}^p$$

अवधारणा की दृष्टि से बिंदु लोच कीमत में अतिसूक्ष्म परिवर्तन के प्रति माँग की संवेदनशीलता को अभिव्यक्त करती है। दूसरी ओर, चाप लोच कीमत में अपेक्षाकृत बड़े परिवर्तनों के प्रति संवेदनशीलता की परिचायक है। जो पाठक लघुगणक (logarithm) से परिचित है, वे सहज ही समझ सकते हैं कि:

$$\frac{\partial Q_1}{Q_1} = \partial \log Q_1 \text{ तथा } \frac{\partial P_1}{P_1} = \partial \log P_1$$

अतः $\epsilon_{11} = \frac{\partial \log Q_1}{\partial \log P_1}$

उदाहरण:

- 1) निम्न माँग-तालिका पर विचार करें। Q_1 वस्तु की माँग की मात्रा तथा P_1 उसकी कीमत है। मात्रा किलोग्राम एवं कीमत रुपयों में है।

Q_1	100	150	220	250	280
P_1	5	4	3	2	1

यदि कीमत 4 रुपये से घटकर 3 रुपये रह जाए तो माँग लोच क्या होगी?

यहाँ कीमत की गिरावट निश्चित मात्रा में एक रुपया कम हुई है। अतः चाप विधि का प्रयोग व्यवहार्य होगा। इसलिए

$$\begin{aligned} \epsilon_{11}^A &= \{\Delta Q_1 / (Q_1^0 + Q_1^1)\} / \{\Delta P_1 / (P_1^0 + P_1^1)\} \\ &= \{70 / (150 + 220)\} / \{-1 / (3 + 4)\} = -490 / 370 = 1.3 \end{aligned}$$

- 2) माँग-फलन है के $Q_1 = 50 - 0.8 P_1$ संदर्भ में बिंदु $P_1 = 10$ पर कीमत लोच ज्ञात करें।

यहाँ, चूँकि $P_1 = 10$ बिंदु पर लोच की जानकारी प्राप्त करना है, हम बिंदु विधि का प्रयोग करेंगे।

$$\epsilon_{11}^P = (\partial Q_1 / \partial P_1) (P_1 / Q_1)$$

माँग-फलन हेतु $Q_1 = 50 - 0.8 P_1$

बिंदु $P = 10$ पर $Q_1 = 50 - 0.8 (10) = 42$

अतः $\epsilon_{11}^P = 0.8 (10 / 42) = -0.2$

हमने यह बात पहले भी बताई है कि माँग की लोच की व्याख्या करते समय हम इसके चिह्न पर नहीं बल्कि परिमाण पर ही ध्यान देते हैं। ϵ_{11} का परम् माप ही महत्त्वपूर्ण होता है यदि $\epsilon_{11} > 1$ माँग लोचदार है तथा $\epsilon_{11} < 1$ का अर्थ है माँग का बेलोचदार होना। इसलिए उदाहरण (1) में माँग लोचदार होगी तथा उदाहरण (2) की माँग बेलोच है।

ध्यान दें कि माँग-वक्र के ढाल के विपरीत, लोच का मान Q_1 और P_1 मापने की इकाइयों से मुक्त विशुद्ध अंक (pure number) है। ऐसे मान को हम सभी वस्तुओं उन्हें चाहे जिस प्रकार की इकाइयों में मापा गया हो, की तुलना के लिए प्रयोग कर सकते हैं। उदाहरण के लिए हम यह तो कह सकते हैं कि 1.7 की तुलना में 1.8 बड़ी राशि है पर 1.7 लीटर तथा 1.8 किलोग्राम के विषय में यही बात कह पाना ठीक नहीं होगा।

बोध प्रश्न 3

- 1) ऊपर दिए गए उदाहरण 2 में कीमत 9 रुपये से घटकर 8 रुपये हो जाने पर (a) चाप विधि द्वारा (b) बिंदु विधि द्वारा कीमत लोच का मान ज्ञात करें।

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

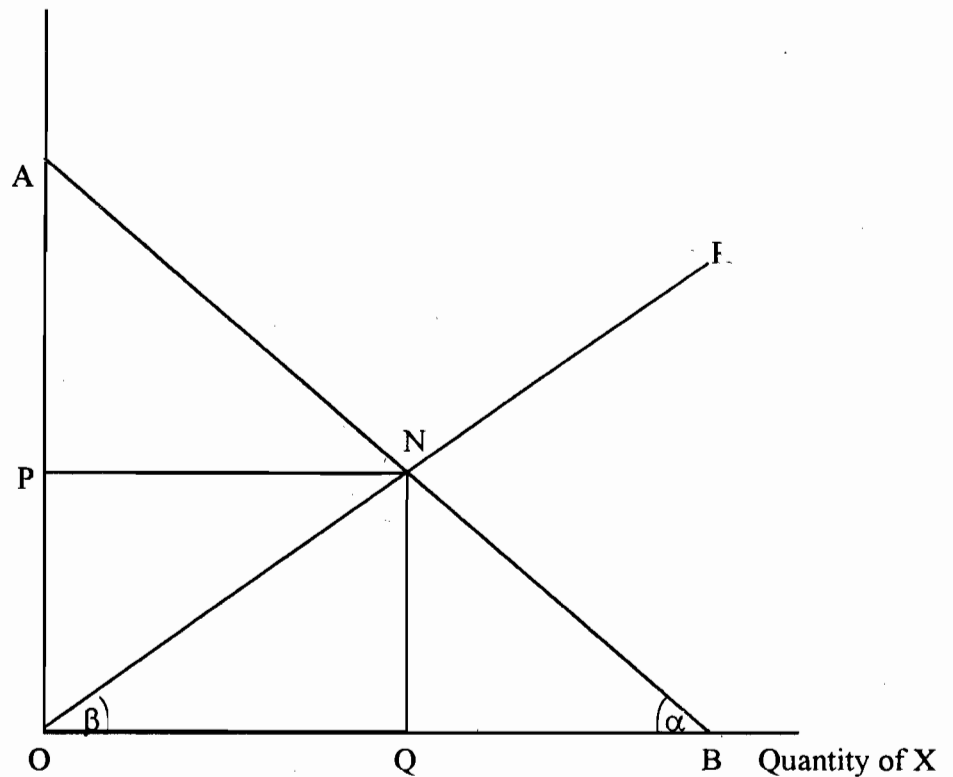
.....

4.6 रेखाचित्र द्वारा लोच का प्रदर्शन

चित्र 4.4 में माँग-वक्र AB पर विचार करें। इस माँग-वक्र के बिंदु N पर लोच ज्ञात करें।

चित्र 4.4

Price of X



चित्र 4.4: इसमें AB माँग-वक्र है। यह ON अक्ष के साथ कोण α बनाती है। मूल बिंदु से N को जोड़ती है। अतः $\tan \beta = NQ/OQ = P_1/Q_1$ इसी तरह से $\tan \alpha = NQ/QB = DQ/DP$ अगर कीमत घटकर शून्य हो जाए। अतः N पर लोच = $\epsilon_N = \tan \beta / \tan \alpha$

बिंदु विधि द्वारा लोच की परिभाषा :

$$\epsilon_{P_1}^Q = (\partial Q_1 / \partial P_1) / (P_1 / Q_1) = (P_1 / Q_1) / (\partial P_1 / \partial Q_1) = \text{औसत फलन / सीमांत फलन}$$

माँग-वक्र AB के बिंदु N पर $P_1/Q_1 = \tan \beta$ तथा $\partial P_1/\partial Q_1 = \tan \alpha$ अतः N पर लोच $\epsilon_N = \tan \beta/\tan \alpha$, यदि $\tan \beta > 0$ तथा $\tan \alpha < 0$, $\epsilon_N < 0$ हम रेखा AB पर N बिंदु की स्थिति को बदल कर यह देख सकते हैं कि अलग-अलग बिंदुओं पर लोच का मान कैसे बदलता रहता है। आइए, कुछ विशेष स्थितियों पर विचार करें:

स्थिति I : रेखा AB का मध्य बिंदु N मान लेते हैं। इसका अभिप्राय है $\beta = \alpha$ या जंद $\tan \beta = \tan \alpha$ इसलिए $\epsilon_N = 1$

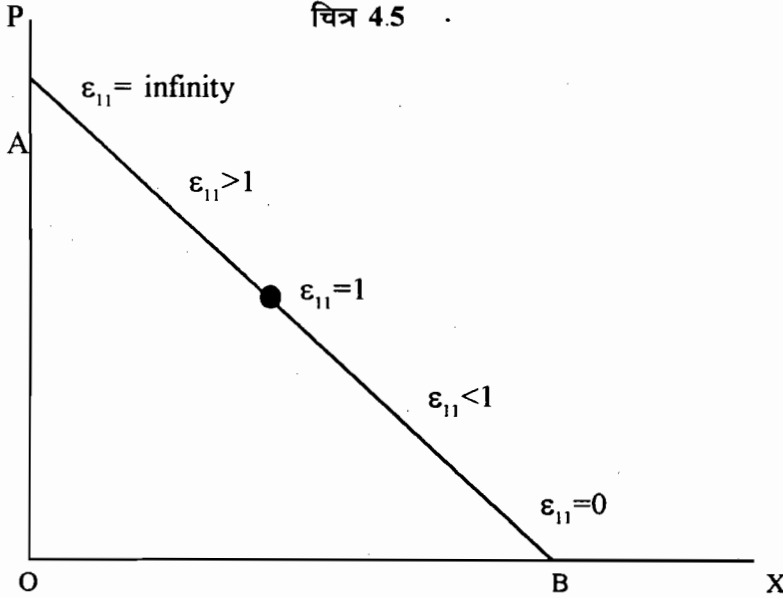
स्थिति II : बिंदु N रेखा AB के मध्य बिंदु से ऊपर है। इसलिए $\tan \beta > \tan \alpha$ अतः $\epsilon_N < 1$

स्थिति III : बिंदु N रेखा AB के मध्य बिंदु से नीचे है अतः $\tan \beta < \tan \alpha$ अतः $\epsilon_N < 1$

स्थिति IV : बिंदु N को हम AB के उच्चतम बिंदु पर पहुँचा देने पर $\beta = 90^\circ$ । अतः $\tan \beta = 0$ । इस दशा में $\epsilon_N = 0$ (अनन्त)।

स्थिति V : N बिंदु कोने वाले बिंदु B पर मिलता है जिसका अर्थ है अतः $\epsilon_N = 0$ (शून्य)

इस विश्लेषण से हमें ज्ञात होता है कि हम जैसे-जैसे माँग-वक्र पर नीचे की तरफ बढ़ते हैं, माँग की लोच लगातार कम होती रहती है। A बिन्दु पर इसका अधिकतम मान अनन्त होता है तो बिंदु B पर यह घटकर शून्य रह जाता है। इन सब स्थितियों को हमने चित्र 4.5 में समाहित किया है।



चित्र 4.5: माँग-वक्र AB है। इसके किसी भी बिंदु पर लोच का मान निचले हिस्से तथा ऊपर वाले हिस्से के अनुपात से ज्ञात होता है। अतः मध्य बिंदु पर यह मान इकाई के बराबर होगा। जैसे-जैसे हम नीचे की ओर जाते हैं, लोच कम होती रहती है। अतः हम कह सकते हैं कि कीमत जितनी कम होगी लोच भी उतनी कम होगी।

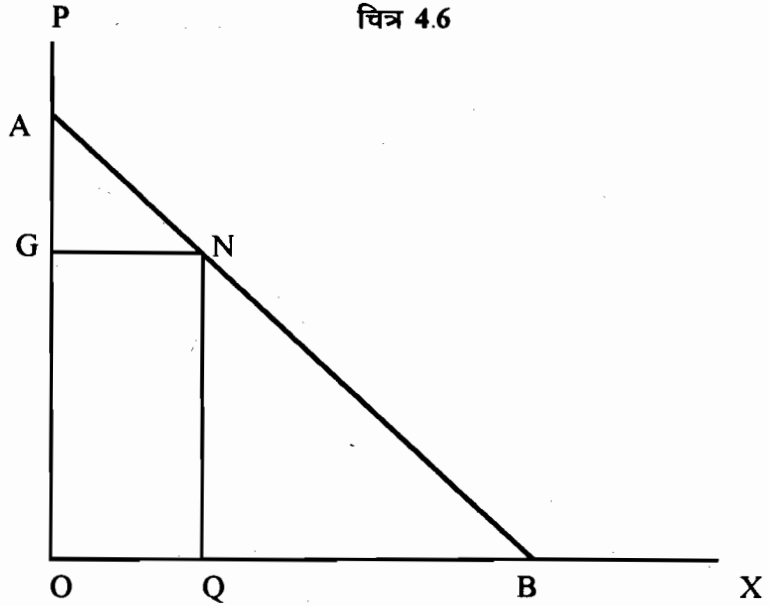
इसी निष्कर्ष पर पहुँचने के लिए हम समरूप त्रिभुजों की विशेषताओं का प्रयोग भी कर सकते हैं। हम जानते हैं कि लोच $= (P_1/Q_1)/(\partial P_1/\partial Q_1)$ । अतः चित्र 4.5 में बिंदु N पर $P_1/Q_1 = NQ/OQ$ तथा $\partial P_1/\partial Q_1 = NQ/QB$ । अतः

$$\begin{aligned} \epsilon_N &= \frac{(NQ/OQ)}{(NQ/QB)} \\ &= \frac{(NQ/QB)}{(QB/NQ)} \end{aligned}$$

$$= \frac{QB}{OQ} \text{ (NQ अंश एवं हर में दोनों के होने कारण निरस्त हो जाता है।)}$$

हम ऋणात्मक चिह्न पर ध्यान नहीं देते। चित्र 4.6 में ΔAGN तथा ΔNQB समरूप त्रिभुज है। अतः

$$\frac{AN}{GN} = \frac{NB}{QB}$$



चित्र 4.6: में समरूप त्रिभुजों की विशेषताओं द्वारा माँग की लोच का मान ज्ञात किया गया है। यहाँ भी अंततः BN/AN के ही समान होती है। इसे QB/OQ तथा OG/AG के समान भी सिद्ध किया जा सकता है।

पुनः $GN = OQ$ और $AN/OQ = NB/QB$

अतः $QB/OQ = NB/AN$

बिंदु N पर लोच QB/OBA अतः $\epsilon_N = NB/AN$ यह वक्र के निचले एवं ऊपर वाले भागों का अनुपात ही है। हम इसी प्रकार के विश्लेषण द्वारा यह भी दिखा सकते हैं कि N बिंदु पर लोच का मान OG/GA के समान होगा।

अतः बिंदु N पर लोच $= QB/OQ = NB/NA = OG/GA$ । लोच को NB/NA के बराबर मानकर हम इन निष्कर्षों पर पहुँचते हैं:

स्थिति I : बिंदु N माँग-वक्र AB का मध्य बिंदु है। $NB=NA$ । अतः लोच $\epsilon_N = 1$

स्थिति II : बिंदु N मध्य बिंदु AB से ऊपर है। इस स्थिति में NB, NA से अधिक हैं। अतः $NB > NA$ $\epsilon_N > 1$ अर्थात् माँग लोचदार है।

स्थिति III : बिंदु N माँग-वक्र के ऊपरी कोने के बिंदु पर है। अतः $NA = 0$ । अतः $\epsilon_N = kNB/0 = k\infty$ अथवा माँग की लोचशीलता अनन्त है।

स्थिति IV : बिंदु N माँग-वक्र के मध्य बिंदु से नीचे है। अतः $NB < NA$ । अतः $\epsilon_N < 1$ माँग-वक्र कम लोचशील है।

स्थिति V : बिंदु N अब निचले कोने के बिंदु B पर है। यहाँ $NB = 0$ । अतः $\epsilon_N = 0$

हमारे यह परिणाम चित्र 4.4 के आधार पर प्राप्त परिणामों के समतुल्य ही है। अतः, हम कह सकते हैं कि एक सरल रेखीय विलोम माँग-वक्र पर हम जैसे-जैसे नीचे की ओर जाते हैं, माँग की लोच कम होने लगती है।

आइए, अब हम दो समानान्तर माँग-वक्रों पर (i) किसी एक कीमत पर तथा (ii) किसी एक मात्रा पर लोच की तुलना करें। चित्र 4.7 के 4.7(क) और 4.7(ख) को ध्यान से देखें।

चित्र 4.7 (क) में हम दो समानान्तर माँग-वक्रों पर लोच पर विचार कर रहे हैं। यदि हम ϵ_N तथा ϵ_{N_1} की तुलना करें कि दोनों में अंश OP^* तो एक समान है पर हर P^*A का मान P^*A_1 से कम है। अतः OP^*/P^*A का मान OP^*/P^*A_1 से अधिक होगा। अर्थात् $\epsilon_N > \epsilon_{N_1}$ । दूसरे शब्दों में, ऊँचे माँग-वक्र की लोच निचले माँग-वक्र की अपेक्षा कम होगी।

दूसरी स्थिति (ii) को हमने चित्र 4.7 (ख) में दिखाया है।

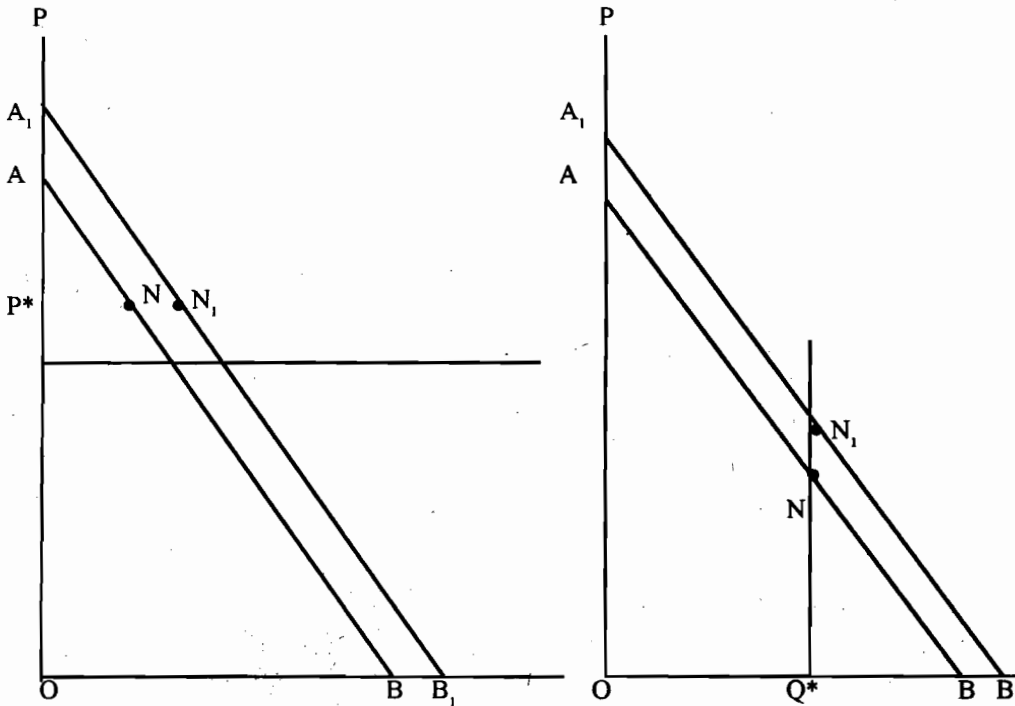
पूर्व निर्धारित मात्रा OQ^* पर :

$$\epsilon_N = Q^*B/OQ^* = NB/NA \text{ और}$$

$$\epsilon_{N_1} = Q^*B_1/OQ^* = N_1B_1/N_1A_1$$

इस बार हम (denominator) का मान दोनों ही दशाओं में OQ^* रहता है। किन्तु Q^*B_1 का मान Q^*B की अपेक्षा अधिक है। अतः दी हुई मात्रा की स्थिति में उच्च माँग-वक्र की लोच निम्न माँग-वक्र की तुलना में अधिक रहती है।

चित्र 4.7(क) 4.7 (ख)

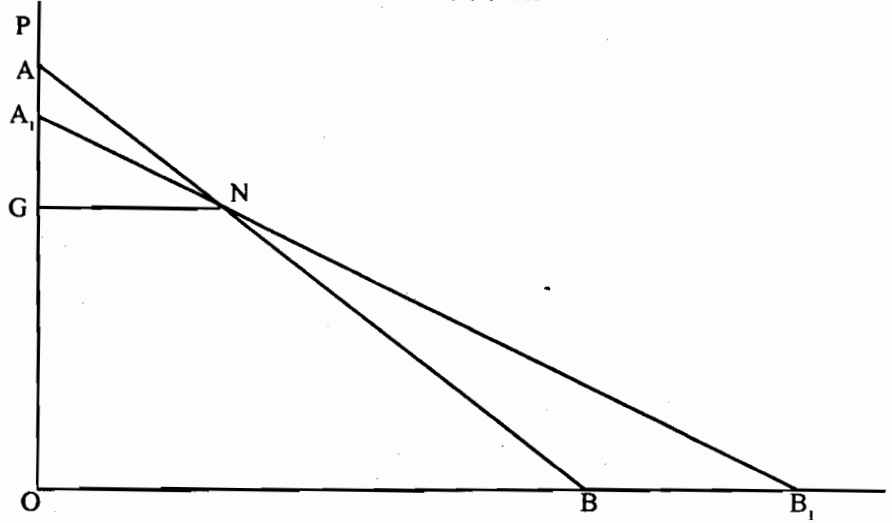


चित्र 4.7(क) दिखाती है। कि समानान्तर माँग-वक्रों में एक ही कीमत पर लोच एक समान नहीं होती क्योंकि निचला अंश (माँग-वक्र का) तो एक समान रहता पर ऊपर के अंश अलग-अलग आकार के होते हैं।

चित्र 4.7(ख) दिखाता है कि समानान्तर माँग-वक्रों में एक ही मात्रा पर भी लोच का मान समान नहीं रहता। क्योंकि अब माँग-वक्र का ऊपरी माँग तो बराबर है किन्तु निचले भाग भिन्न होने के कारण लोच भिन्न हो जाती है।

आइए, अब चित्र 4.8 की ओर चलें। यहाँ तो माँग-वक्र AB तथा A_1B_1 समानान्तर भी नहीं है। अतः बिंदु N पर किस वक्र पर माँग अधिक लोचशील होगी? AB अथवा A_1B_1 पर? AB पर लोच = OG/GA तथा A_1B_1 पर लोच = OG/GA_1 । चूँकि $GA > GA_1$, अतः A_1B_1 पर लोच AB की तुलना में अधिक है।

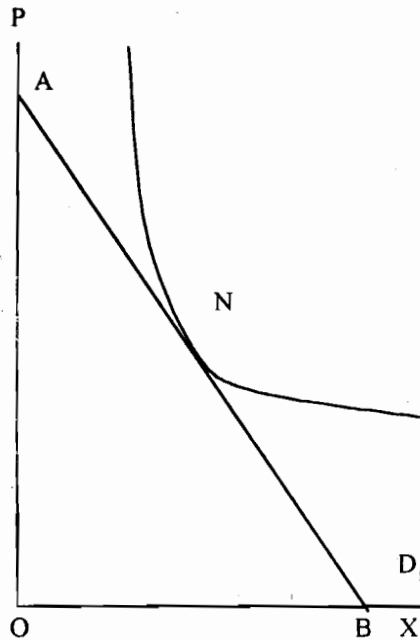
चित्र 4.8



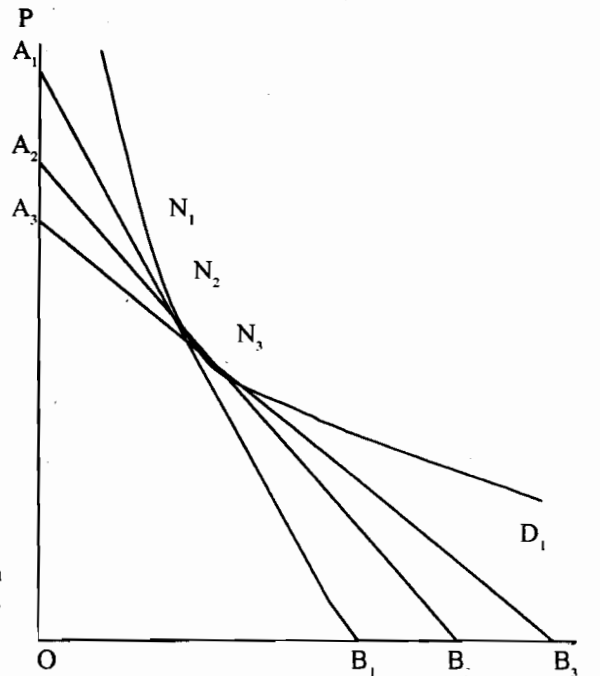
चित्र 4.8 : यहाँ दो माँग-वक्र N बिंदु पर काट रहे हैं। यहाँ भी हम चित्र 4.6 में विकसित संबंध $\epsilon_N = OG/GA$ का प्रयोग कर इनकी लोच की तुलना कर सकते हैं।

आइए, अब ऐसी माँग-वक्र की ओर ध्यान दें जो सरल रेखा नहीं हो। चित्र 4.9 के भाग (क) में ऐसी ही एक माँग-वक्र दिखाई गई है। हम बिंदु N पर वक्र की एक स्पर्श रेखा AB खींच देते हैं। यहाँ N बिंदु पर लोच के मान का अनुमान इस बिंदु पर रेखीय अनुमान AB द्वारा लगाया जा सकता है।

चित्र 4.9 (क)



चित्र 4.9 (ख)



चित्र 4.9 यह बताता है कि वक्रीय माँग-वक्रों के मामले में हम चर्चागत बिंदु N पर स्पर्श रेखा को माँग-वक्र रेखीय अनुमान मानकर इस स्पर्श रेखा का प्रयोग कर अपने पुराने तरीके से लोच का अनुमान लगा सकते हैं।

अब हम N बिंदु पर लोच को NB/NA द्वारा अभिव्यक्त कर सकते हैं। चित्र का माँग-वक्र (ख) यह दिखाता है कि हम जैसे-जैसे माँग-वक्र D_1 पर ऊपर या नीचे की ओर जाते हैं, प्रत्येक बिंदु N_1, N_2, N_3 आदि स्पर्श रेखा भी बदल जाती है।

अतः बिंदु N_1 पर लोच = N_1B_1/N_1A_1

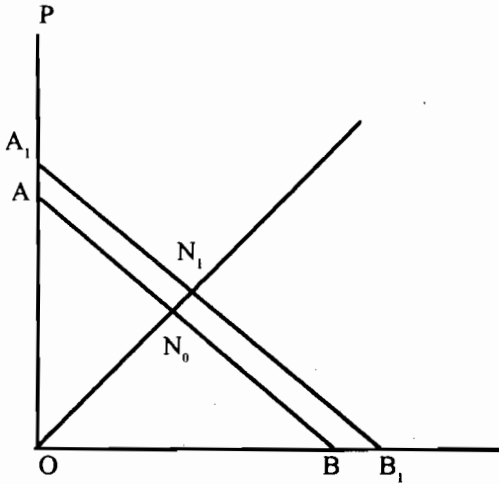
बिंदु N पर लोच = N_2B_2/N_2A_2

बिंदु N_1 पर लोच = N_3B_3/N_3A_3 आदि।

माँग-वक्र D_1 के किसी भी बिंदु पर इसी तरह से हम लोच के मान अनुमान लगा सकते हैं।

बोध प्रश्न 4

1) निम्न चित्र पर विचार करें। बिंदुओं तथा पर लोच का मान क्या होगा?



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4.7 कीमत लोच : व्यय विधि

माँग कीमत का फलन होने के कारण जैसे-जैसे किसी माँग-वक्र पर कीमत बदलती है, माँग की मात्रा में भी परिवर्तन आ जाता है। इस प्रकार कीमत तथा मात्रा में परिवर्तन के कारण वस्तु पर हुआ व्यय भी बदल जाता है। अतः इस कीमत (और मात्रा) के परिवर्तन से व्यय में हुए परिवर्तनों की तुलना द्वारा भी हम यह जान सकते हैं कि माँग लोचशील है, कम लोचशील है अथवा इसकी लोच एकिक है। हम कुल व्यय को ही कुल खर्च या कुल आगम का नाम देते हैं यह कीमत तथा मात्रा का गुणन फलन है। अतः

$$R_1 = P_1 X_1$$

आइए, अब कीमत में कमी पर विचार करें। कुल व्यय विधि के अनुसार :

- i) अगर कीमत कम होने पर कुल वस्तु पर कुल व्यय बढ़ जाता है तो माँग की लोच $|\epsilon_{11}| > 1$
- ii) अगर कीमत गिरने से वस्तु पर कुल व्यय भी गिर जाता है तो $|\epsilon_{11}| < 1$, तथा
- iii) अगर कीमत गिरने पर वस्तु पर होने वाला कुल व्यय अप्रभावित रहता है तो $|\epsilon_{11}| = 1$

इस तरह से कीमत वृद्धि की स्थिति को भी यह विधि तीन ही दशाओं में बाँट देती है :

- i) यदि कीमत वृद्धि से वस्तु पर कुल व्यय कम होता है तो $|\epsilon_{11}| > 1$
- ii) यदि कीमत वृद्धि से वस्तु पर कुल व्यय बढ़ जाता है तो $|\epsilon_{11}| < 1$ तथा
- iii) यदि कीमत वृद्धि से वस्तु पर कुल व्यय अप्रभावित रहता है तो $|\epsilon_{11}| = 1$

यहाँ पहली स्थिति में योग लोचशील, दूसरी में कम लोचशील तथा तीसरी में एकिक लोचशील होती है।

यह ध्यान में रखने योग्य बात है कि इस विधि से लोच का ठीक-ठीक मान ज्ञात करना संभव नहीं होता। यह विधि केवल यह जानकारी ही प्रदान करता है कि लोच इकाई से कम है या ज्यादा।

बोध प्रश्न 5

- 1) निम्न तालिका में दी गई जानकारी का प्रयोग कर कीमत के 10 रुपये से 9 रुपये, 9 रुपये से 8 रुपये, 8 रुपये से 7 रुपये, 7 रुपये से 6 रुपये होने पर माँग की लोच की दिशा ज्ञात करें:

कीमत (रुपये)	10	9	8	7	6
मात्रा (किलोग्राम)	60	75	80	84	88

4.8 माँग की तिरछी लोच (CROSS ELASTICITY OF DEMAND)

आइए, अब हम किसी संबद्ध वस्तु, (यह प्रतिस्थापक हो या प्रतिपूरक) की कीमत में परिवर्तन के प्रति माँग-वक्र की संवेदनशीलता पर विचार करें। अब वस्तु X_1 की माँग-वक्र के लिए हम उसकी अपनी कीमत P_1 को स्थिर रखते हैं पर किसी संबद्ध वस्तु की कीमत P_2 में परिवर्तन होने देते हैं। अतः 'अन्य बातें स्थिर या पूर्ववत्' रहने की शर्त के अनुसार सामान्यतः वस्तु X_1 की माँग में कुछ न कुछ परिवर्तन अवश्य आएगा।

इस परिवर्तन का आँकलन तिरछी लोच की अवधारणा के अनुसार हो सकता है। वस्तु X_1 की किसी अन्य वस्तु की कीमत P_2 के प्रति संवेदनशीलता या लोच को हम ϵ_{12} द्वारा दिखाते हैं। इसे वस्तु X_1 की माँग की वस्तु X_2 की कीमत में परिवर्तन (P_2) के प्रति संवेदनशीलता कहा जाता है। यह बताती है कि P_2 में परिवर्तन होने पर X_1 की माँग किस प्रकार व्यवहार करती है। अतः

$$\epsilon_{12} = \frac{(\Delta Q_1/Q_1)}{(\Delta P_2/P_2)}$$

अंश (numerator) में हमने वस्तु X_1 की माँग में सापेक्ष या अनुपातिक परिवर्तन रखा है और हर (denominator) में P_2 में आए अनुपातिक परिवर्तन को रखा गया है यहाँ भी अंश तथा हर को (अलग-अलग) 100 से गुणा कर प्रतिशत परिवर्तन का अनुपात दिखाया जा सकता है।

$$\epsilon_{12} = \frac{\{\Delta Q_1/(Q_0+Q_1)\}}{\{\Delta P_2/(P_0+P_1)\}}$$

यदि हम चाप विधि का प्रयोग करें तो :

बिंदु विधि के अनुसार :

$$\epsilon_{12} = \frac{(\partial Q_1/Q_1)}{(\partial P_2/\partial P_2)} = \left(\frac{\partial Q_1}{\partial P_2}\right)(P_2/Q_1)$$

तिरछी लोच का चिह्न वस्तु तथा के संबंध का परिचायक है। यदि ϵ_{12} धनात्मक हो तो वस्तु X_1 तथा X_2 एक दूसरे की प्रतिस्थापक होती है। इसके विपरीत यदि यह चिह्न ऋणात्मक हो तो दोनों वस्तुएँ परस्पर प्रतिपूरक होंगी। ϵ_{12} के शून्य होने का अर्थ है दोनों वस्तुओं की स्वतंत्रता या उनके बीच प्रत्यक्ष संबंध का अभाव (यहाँ अप्रत्यक्ष संबंध की संभावना से इंकार नहीं किया जा रहा)। यह ध्यान में रहे कि यद्यपि कीमत लोच का सामान्य चिह्न ऋणात्मक होता है पर तिरछी लोच धनात्मक भी हो सकती है। प्रतिस्थापक वस्तुओं के लिए इसका मान धनात्मक तथा प्रतिपूरकों के लिए ऋणात्मक होता है।

ϵ_{12} का मान X_1 तथा X_2 के बीच संबंध की गहनता को दर्शाता है चाहे यह संबंध प्रतिस्थापना का हो या प्रतिपूरकों का।

बोध प्रश्न 6

- 1) यदि वस्तु X की माँग की Y कीमत के प्रति तिरछी लोच 2.5 है तो बताइए कि X वस्तु Y की प्रतिस्थापक है या प्रतिपूरक?

.....

.....

.....

.....

.....

- 2) निम्न तालिका की जानकारी का प्रयोग कर Y की कीमत 5 रुपये से घटकर 4 रुपये होने पर वस्तु X की माँग की तिरछी लोच का आकलन करें और वस्तु के स्वरूप (पारस्परिक संबंध) पर भी टिप्पणी करें।

Y की कीमत रुपयों में	8	7	6	5	4	3
X की माँग	40	56	62	67	70	72

4.9 माँग की आय लोच

अभी तक हमने दो प्रकार की अवस्थाओं पर चर्चा की है :

- 1) संबद्ध वस्तुओं की कीमत तथा आय स्थिर रहने पर किसी वस्तु की अपनी कीमत में बदलाव आए, तथा
- 2) तिरछी लोच जब किसी संबद्ध वस्तु की कीमत में परिवर्तन हो और अन्य सभी बातें स्थिर रहें। आइए, अब आय में परिवर्तन का किसी वस्तु की माँग की मात्रा पर प्रभाव समझने का प्रयास करें। हमारी माँग-फलन है :

$$X_1 = f(P_1, P_2, M)$$

यहाँ P_1 वस्तु X_1 कीमत है, P_2 किसी संबद्ध वस्तु की कीमत है, तथा M उपभोक्ता की आय है।

P_1 तथा P_2 को स्थिर रखते हुए केवल M में परिवर्तन से हमें वस्तु X_1 तथा आय के बीच जो संबंध ज्ञात होता है उसे एंजल वक्र (Engel Curve) का नाम दिया जाता है। यह नामकरण जर्मन सांख्यिकी विद् एर्नस्ट एंजल (1821-1896) के सम्मान में हुआ है जिन्होंने 1857 में बहुत से परिवारों के बजट के अध्ययन पर आधारित एंजल नियम भी हमें प्रदान किया था। माँग की आय लोच ϵ_{1M} आय के परिवर्तन के प्रति माँग की संवेदनशीलता अभिव्यक्त करती है। यह बताती है कि उपभोक्ता की आय में परिवर्तन होने पर वस्तु X_1 की माँग किस प्रकार का व्यवहार प्रदर्शित करेगी। यह X_1 की माँगी गई मात्रा की आय के प्रति संवेदनशीलता का स्तर है। इससे हमें यह ज्ञात होता है कि आय में परिवर्तन किस हद तक वस्तु X_1 की माँग को प्रभावित करता है। इसे औपचारिक रूप से माँग की मात्रा के प्रतिशत परिवर्तन एवं आय के प्रतिशत परिवर्तन के अनुपात द्वारा परिभाषित किया जाता है। अतः

$$\epsilon_{1M} = \frac{(\Delta Q_1/Q_1)}{(\Delta M/M)}$$

यहाँ $\Delta Q_1/Q_1 = X_1$ वस्तु की माँग में सापेक्ष परिवर्तन

और $\Delta M/M =$ आय में सापेक्ष परिवर्तन को दर्शाता है।

माँग की आय लोच का अभिप्राय और व्याख्या

- 1) यदि आय में एक प्रतिशत परिवर्तन के फलस्वरूप वस्तु X_1 की माँगी गई मात्रा में एक प्रतिशत से अधिक परिवर्तन हो तो वस्तु X_1 की माँग को आय-लोचदार कहा जाएगा।

- 2) यदि आय में एक प्रतिशत परिवर्तन के कारण वस्तु X_1 की माँग में एक प्रतिशत से कम परिवर्तन आता है, तो माँग आय बेलोच कही जाती है। दूसरे शब्दों में, आय का वस्तु की माँग पर कोई विशेष प्रभाव नहीं होता।
- 3) यदि आय का एक प्रतिशत परिवर्तन माँग में भी एक प्रतिशत का ही अंतर लाता है तो यह ऐकिक लोच की स्थिति होती है। यह लोचहीनता एवं लोचशीलता के बीच की अवस्था है।

यदि आय में परिमित (finite) परिवर्तन हो तो चाप लोच विधि ही प्रयोग में लायी जानी चाहिए। अतः $\epsilon_{1M}^A = \{\Delta Q_1/Q_1 + Q_1\} / \{\Delta M/M_1 + M_1\}$ यहाँ M^0 तथा M^1 प्रारंभिक तथा अंतिम आय स्तर है तथा Q^0 और Q_1 उनसे जुड़े वस्तु X_1 के माँग के स्तर है।

दूसरी ओर आय में सूक्ष्म-सा परिवर्तन (infinitesimal) होने पर बिंदु विधि का अनुसरण उपयुक्त रहता है। अतः

$$\epsilon_{1M}^P = (\partial Q_1 / \partial M_1) / (M_1 / Q_1)$$

फिर, जिन्हें लॉगरिथमिक अवकलन आता है, वे इस रूप में भी समझ सकते हैं :

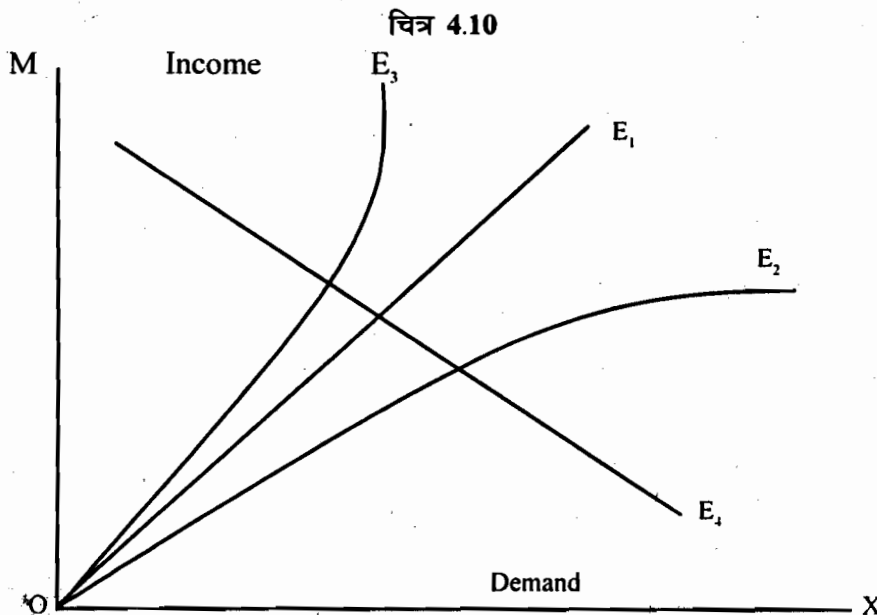
$$\epsilon_{1M} = \partial \log Q_1 / \partial \log M$$

4.9.1 आय की लोच के आधार पर वस्तुओं का वर्गीकरण

सामान्यतः, आय लोच धनात्मक (positive) होती है। आय बढ़ने पर उपयोगिता अधिकतम करने वाला व्यक्ति सभी वस्तुओं का उपभोग बढ़ाने का प्रयास करता है। पर कभी-कभी आय में वृद्धि किसी वस्तु के उपभोग को कम भी कर सकती है।

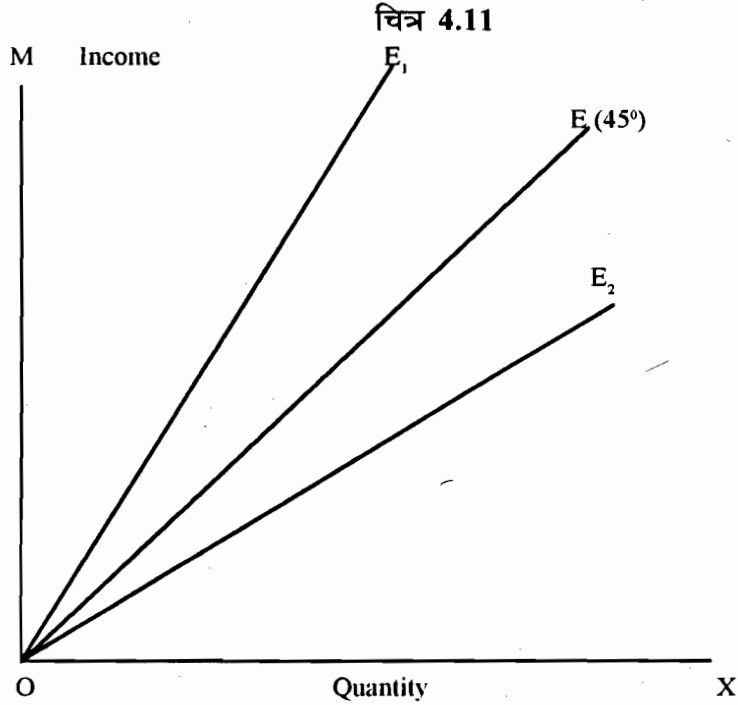
- 1) जिन वस्तुओं की आय लोच धनात्मक पर एक से कम हो उन्हें सामान्य वस्तुएँ (normal goods) कहा जाता है।
- 2) एक से अधिक एवं धनात्मक आय लोच वाली वस्तुएँ श्रेष्ठ या विलासिता की वस्तुएँ कही जाती हैं।
- 3) आय लोच का ऋणात्मक होना वस्तु को घटिया या निकृष्ट वस्तुओं की श्रेणी में ले जाता है।

चित्र 4.10 में इन तीनों प्रकार की वस्तुओं की एंजल वक्र दिखाई गई है



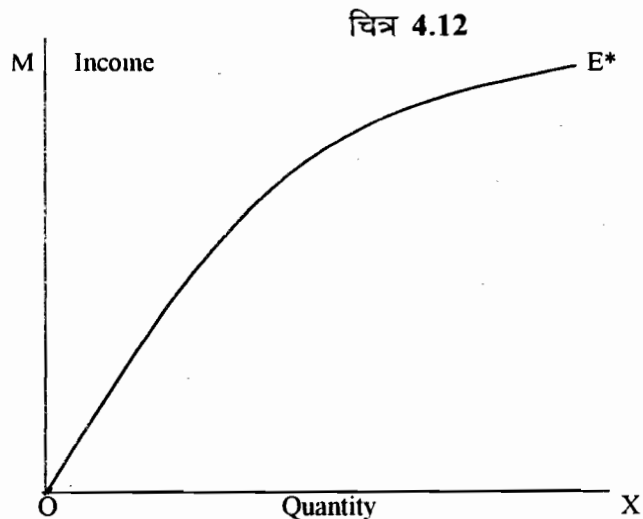
चित्र 4.10: वस्तु X_1 की एंजल वक्र आय तथा उसकी माँग का संबंध दिखाती है। हम Y अक्ष पर आय तथा X अक्ष पर वस्तु की मात्रा दिखा रहे हैं।

सामान्य तथा श्रेष्ठ या विलासिता पदार्थों की एंजल वक्र ऊपर की ओर उठती हुई बनती है। चित्र 4.10 में E_1 वक्र आय लोच का स्तर 'एक' (unity) दर्शाती है। E_2 वक्र एक से ज्यादा स्तर की आय लोच का परिचायक है (विलासिता एवं श्रेष्ठ वस्तुएँ) पर E_3 वक्र पर आय लोच एक से कम ही रहती है ऐसा प्रायः 'सामान्य वस्तु' पर लागू होता है। केवल E_4 वक्र की आय लोच ऋणात्मक है जिसका अर्थ है कि वस्तु घटिया है। जब आय लोच धनात्मक हो तो किसी वस्तु पर आय के कितने अंश का व्यय होता है इसी के आधार पर हम बता सकते हैं कि आय लोच एक है या उससे अधिक या कम।



यदि किसी वस्तु पर खर्च और आय का अनुपात $(P_1 X_1 / M)$ स्थिर रहता है तो $\epsilon_{1M} = 1$ क्योंकि X_1 की मात्रा तथा M एक समान अनुपात में बढ़ते हैं। अतः ऐसी स्थिति में, एंजल वक्र एक सरल रेखा होगी। यह ध्यान रहे कि इस रेखा का ढाल एक, उससे कम या अधिक होना उस वस्तु पर खर्च के अनुपात पर निर्भर है।

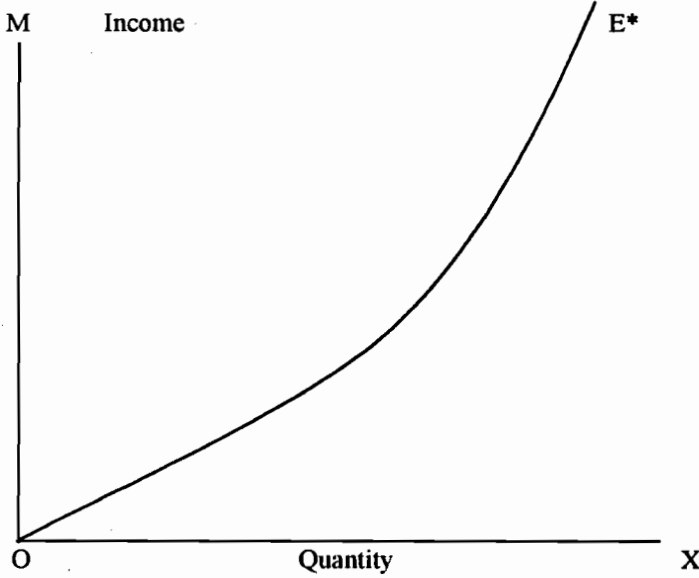
चित्र 4.11 की एंजल वक्र E का ढाल 1 है। E_1 का ढाल 1 से ज्यादा है अतः $P_1 X_1 / M$ एक से कम रह जाता है। इन सभी पर वस्तु X_1 पर होने वाला खर्च आय को अनुपात में स्थिर रहता है। E_2 पर ढाल 1 से कम है।



आय बढ़ने पर यदि किसी वस्तु पर खर्च का अनुपात बढ़ता है तो उसकी ϵ_{IM} एक से ज्यादा होती है। यहाँ व्यय आय की अपेक्षा अधिक तेजी से बढ़ता है। यह बात चित्र 4.12 में एंजल वक्र E^* द्वारा दिखाई गई है।

इसके विपरीत यदि आय वृद्धि के साथ-साथ किसी वस्तु पर खर्च किया गया आय का अनुपात कम होने पर ϵ_{IM} भी एक से कम रह जाती है। अतः वस्तु X_1 की माँग आय की अपेक्षा धीमी गति से बढ़ती है। यह बात चित्र 4.13 की एंजल वक्र E_1 द्वारा दिखाई गई है।

चित्र 4.13



बोध प्रश्न 7

1) निम्न माँग-तालिका पर विचार करें। आय का स्तर 500 रुपये से बढ़कर 600 रुपये हो जाता है। आय लोच का आकलन करें।

आय (रुपये)	400	500	600	700	800
माँग (किलोग्राम)	10	25	45	55	60

संकेत : चाप विधि का प्रयोग करें।

.....

.....

.....

.....

.....

4.10 लोच किन कारकों पर निर्भर करती है

आइए, अब उन कारकों पर विचार करें जो किसी वस्तु की माँग की लोचशीलता को प्रभावित करते हैं। इन्हें हम दो समूहों में बाँट सकते हैं। एक समूह के कारकों को कीमत परिवर्तन के माध्यम से

तो दूसरे आय परिवर्तन के माध्यम से प्रभावोत्पादक सिद्ध होते हैं। कुल मिलाकर ये कारक इस प्रकार हैं :

- 1) **प्रतिस्थापकों की उपलब्ध संख्या** : जिस वस्तु के प्रतिस्थापक जितने अधिक होंगे उतनी ही अधिक उसकी माँग की कीमत लोच होगी। इन के मामले में प्रतिस्थापन प्रभाव बहुत सशक्त होता है। उदाहरण स्वरूप, इलेक्ट्रॉनिक वस्तुओं की माँग बहुत लोचशील है। दूसरी ओर, प्रतिस्थापक जितने कम होंगे उतनी ही कम लोचशीलता रहेगी। कुछ स्थितियों में प्रतिस्थापक प्रभाव शून्य प्रायः होगा, उदाहरणस्वरूप, नमक की माँग।
- 2) **वस्तु की प्रकृति** : कई बार इस बात का भी लोचशीलता पर प्रभाव पड़ता है कि वस्तु एक आवश्यक वस्तु है या विलासतापूर्ण। आवश्यक और मूलभूत वस्तुओं की कीमत कुछ भी हो, किसी न किसी मात्रा में उपभोग करनी ही पड़ती है। उदाहरणस्वरूप, अनाज, तेल, चीनी, नमक, आलू, प्याज, दूध, कपड़े, परिवहन आदि। इनके मामले में प्रतिस्थापन प्रभाव काफी क्षीण रहता है।

दूसरी ओर गैर-मूलभूत उपभोग पदार्थों एवं विलासिता वस्तुओं की माँग अधिक लोचशील होती है। इनके प्रतिस्थापन एवं आय प्रभाव दोनों ही बहुत सशक्त होते हैं। उदाहरणस्वरूप, मनोरंजन, विद्युत उपकरण, निजी स्कूलों में पढ़ाई, बाहर जाकर खाना तथा बढ़िया किस्म के कपड़े आदि।

- 3) **किसी वस्तु पर खर्च आय का अनुपात** : यह उपभोक्ता के बजट में वस्तु के महत्त्व का ही दूसरा नाम है। जितना ज़्यादा अनुपात किसी वस्तु पर खर्च होता है। उसका आय प्रभाव भी उतना ही अधिक होता है। अतः इन वस्तुओं की माँग भी कीमत के प्रति बहुत संवेदनशील हो जाती है। अतः माँग लोचशील होती है। उदाहरणस्वरूप, दीर्घपयोगी उपभोक्ता पदार्थ जैसे फ्रिज, टेलीविजन, पानी गर्म करने, कपड़े धोने की मशीनें, वाहन आदि। दूसरी ओर जिन वस्तुओं पर आय का बहुत ही छोटा सा भाग खर्च होता हो उनका आय प्रभाव भी क्षीण ही रहता है। ऐसी चीजों की माँग कीमतों के प्रति कम लोचशीलता दिखाती हैं। उदाहरणस्वरूप, नमक, चीनी, माचिस, कुछ सब्जियाँ, सार्वजनिक परिवहन व्यवस्था आदि। वस्तु पर खर्च-आय का अंश न केवल वस्तु की कीमत लोच को प्रभावित करता है, वरन आय लोच के मान (degree) का भी निर्धारण करता है।
- 4) **किसी वस्तु की कीमत का स्तर** : यदि किसी वस्तु की कीमत बहुत ऊँची हो तो इसमें छोटा-सा परिवर्तन भी महत्त्वपूर्ण आय प्रभाव को जन्म दे सकता है। इसके कारण माँग की कीमत के प्रति लोचशीलता बहुत बढ़ जाएगी। उदाहरणस्वरूप, घरेलू इलेक्ट्रॉनिक साज सामान। यदि कीमत का स्तर पहले ही बहुत नीचा हो तो आय प्रभाव भी बहुत कमजोर-सा ही होगा अतः माँग की लोच कम रहेगी। उदाहरणस्वरूप, नमक, माचिस, पालक या फिर ढाबे का चाय का एक कप आदि।
- 5) **समय अवधि** : वह समय अवधि जिसमें उपभोक्ता अपनी माँग को नई कीमत आदि के अनुरूप ढाल सके भी माँग की लोच पर गहरा प्रभाव डालती है। यदि अवधि जितनी लंबी होगी लोचशीलता भी उतनी ही अधिक हो जाएगी। उपभोक्ता की रुचियाँ आदि बहुत धीरे-धीरे बदलती है तथा नई चीजों के प्रति लगाव भी एकदम से पैदा नहीं हो जाता। अतः, माँग दीर्घकाल में अल्पकाल की अपेक्षा अधिक लोचशीलता का प्रदर्शन करती है। यह बात किसी हद तक उपभोक्ता की जानकारी व जागरूकता के स्तर और मानसिकता पर भी निर्भर करती है।

4.11 माँग की लोच की अवधारणा का महत्त्व

प्रत्येक व्यक्ति जो किसी तरह से निर्णय प्रक्रिया से जुड़ा हुआ है, उसके लिए माँग की लोच (कीमत और तिरछी आय) महत्त्वपूर्ण होती है। चाहे वह निर्णयकर्ता व्यापारिक फर्म से जुड़ा हो या सरकार से, आर्थिक आयोजन से या अंतर्राष्ट्रीय आर्थिक संस्थान से।

जब तक व्यापारिक फर्म को अपनी वस्तु की कीमत लोच तथा तिरछी लोच की जानकारी नहीं होगी वह उसकी कीमत नियत नहीं कर सकती। अल्प प्रतियोगी बाजारों में तो फर्मों की निर्णय प्रक्रिया परस्पर निर्भर रहती है। अतः वहाँ तो तिरछी लोच का विचार प्रत्यक्ष कीमत लोच से भी अधिक महत्त्वपूर्ण हो जाता है। अल्पाधिकारी बाजार में तिरछी लोच पर ध्यान नहीं देना घातक सिद्ध हो सकता है।

इसी प्रकार, एक सरकारी अधिकारी कीमत लोच व आय लोच की जानकारी के अभाव में कर संरचना संबंधी फेसले नहीं कर पायेगा। कर राजस्व अधिकतम करने के लिए कम कीमत एवं आय लोच वाली चीजों पर कर लगाना आवश्यक होता है। इसी तरह से करों की दरों, फीस, कीमत आदि जैसे बिजली की दरों, रेल भाड़ा, दूध आदि की कीमतें, अनाज की कीमतें, टैक्सी भाड़े व सार्वजनिक परिवहन व्यवस्था में किराए आदि के निर्णय भी माँग की लोचशीलता को ध्यान में रखकर ही किए जाते हैं।

दूसरी ओर विभिन्न वस्तुओं की आय लोचशीलता की जानकारी के आधार पर ही आयोजक भविष्य में उनके उत्पादन के लक्ष्य निर्धारित करते हैं। इसी तरह विश्व व्यापार तथा विनिमय दरों से संबंधित अंतर्राष्ट्रीय संस्थान विभिन्न वस्तुओं की माँग एवं आपूर्ति की लोचशीलता की जानकारी पर ही व्यापार एवं भुगतान शेष आदि में हस्तक्षेप की नीतियाँ निर्धारित करते हैं।

4.12 सारांश

इस इकाई में हमने किसी वस्तु के माँग-फलन पर बहुत विस्तार से विचार किया है। हमने देखा कि माँग के निर्धारक चरों में से किसी में भी परिवर्तन का माँग पर क्या प्रभाव पड़ता है। यह प्रतिक्रिया (i) वस्तु की अपनी कीमत में परिवर्तन या (ii) किसी प्रतिस्थापक या प्रतिपूरक की कीमत में परिवर्तन या फिर (iii) उपभोक्ता की आय अथवा प्रयोज्य आय में परिवर्तन के फलस्वरूप जन्म ले सकती है। इसी आधार पर हमने कीमत लोच, तिरछी लोच और आय लोच के विचारों को निबद्ध किया है। इस लोच के प्रति दो दृष्टिकोणों से मापने की दो विधियाँ जन्म लेती हैं— चाप विधि और बिंदु विधि।

कीमत में निश्चित परिवर्तन होने पर हम चाप विधि का प्रयोग करते हैं। जैसे कि कीमत का 10 रुपये से घटकर 9 रुपये होना एक निश्चित परिवर्तन दिखाता है। यदि कीमत परिवर्तन बहुत ही सूक्ष्म हो तो फिर बिंदु विधि ही उपयुक्त रहती है। जैसे 6 रुपये कीमत पर माँग की लोच हो तो माँग-वक्र का एक बिंदु ही होगा। निहित मान्यता है कि कीमत में अतिसूक्ष्म परिवर्तन हुआ है और माँग-वक्र के दोनों बिंदु इतने निकट हैं, कि हम सरलता से उनका अंतर नहीं देख पाते। हमने ज्यामितिक विधियों द्वारा भी लोच का माप सीखा है। तिरछी लोच द्वारा वस्तुओं के प्रतिस्थापक या प्रतिपूरक स्वरूप का निर्धारण करने पर भी इस इकाई में प्रकाश डाला गया है। प्रतिस्थापकों की तिरछी लोच का चिह्न ऋणात्मक रहता है जबकि प्रतिपूरकों की तिरछी लोच ऋणात्मक होती है। अंत में, हमने नीति निर्धारकों व्यापारी फर्मों तथा आर्थिक आयोजकों के लिए माँग की लोच की अवधारणा की उपयोगिता की चर्चा के साथ इस विषय का उपसंहार किया है।

4.13 शब्दावली

आय लोच	:	आय परिवर्तन के प्रति माँग संवेदना का स्तर।
ऐकिक लोचशील माँग	:	माँग की संवेदनशीलता का कीमत परिवर्तन के समान (पर विपरीत दिशा में) होना। यहाँ कीमत में एक प्रतिशत परिवर्तन से माँग में भी एक प्रतिशत परिवर्तन होता है।
कीमत लोच	:	वस्तु की अपनी कीमत में परिवर्तन के प्रति माँग की संवेदना का स्तर।
चाप लोच	:	माँग-वक्र के एक निश्चित खंड में माँग की संवेदनशीलता, यहाँ कीमत परिवर्तन अ-सतत् रहता है।
माँग-फलन	:	किसी वस्तु की माँग मात्रा तथा उसकी अपनी कीमत के बीच कारण प्रभाव संबंध की अभिव्यक्ति।
माँग का प्रसार	:	किसी माँग-वक्र पर नीचे की ओर बढ़ना। यहाँ कीमत कम होने पर माँग की मात्रा बढ़ती है।
माँग का संकुचन	:	माँग-वक्र पर ऊपर की ओर चलना— यह कीमत वृद्धि के कारण माँग की मात्रा की कमी को दिखाता है।
माँग में कमी या गिरावट	:	माँग-वक्र का बायीं ओर खिसकना। कीमत को छोड़ अन्य कारकों में परिवर्तन के कारण ऐसा होता है।
माँग में वृद्धि	:	पूरे माँग-वक्र का बाहर, ऊपर, दाहिनी ओर खिसकना। सामान्यतः कीमत को छोड़ अन्य कारकों में बदलाव का माँग पर प्रभाव इसी तरह दिखाते हैं।
बिंदु लोच	:	किसी वस्तु की कीमत में अतिसूक्ष्म परिवर्तन के प्रति माँग की संवेदनशीलता का माप।
लोचशील माँग	:	माँग की संवेदनशीलता का कीमत परिवर्तन से विपरीत दिशा में अधिक सशक्त होना।
लोचहीन माँग	:	माँग की संवेदनशीलता का कीमत परिवर्तन की तुलना में बहुत क्षीण होना।

4.14 कुछ उपयोगी पुस्तकें

- रिचर्ड लिप्से : इन्ट्रोडक्शन टु पॉजिटिव इकनॉमिक्स (नवीनतम संस्करण)
डोमिनिक साल्वाटोर : माइक्रोइकनॉमिक थ्योरी, शॉम सिरीज़ (तृतीय संस्करण)
डी.बेग, आर.डॉर्नविश, एस.फिशर : इकनॉमिक्स (चतुर्थ संस्करण)
डी.साल्वाटोर : माइक्रोइकनॉमिक्स, द्वितीय संस्करण, हार्पर कोलिन्स
डब्ल्यु. निकल्सन : इन्टरमीडिएट माइक्रोइकनॉमिक्स, छठा संस्करण
टिमोथी ट्रीअर्थन : माइक्रोइकनॉमिक्स, प्रथम संस्करण, 1996

4.15 बोध प्रश्नों के उत्तर अथवा दिशा-संकेत

बोध प्रश्न 1

- 1) दाहिनी ओर खिसकन
- 2) माँग में प्रसार, माँग में संकुचन

बोध प्रश्न 2

- 1) कीमत 10 प्रतिशत गिरती है तो माँग 15 प्रतिशत बढ़ती है। माँग लोचशील है। लोच इकाई से अधिक है।
- 2) $\epsilon_{11} = 0.338$, कीमत लोच इकाई से कम है। अतः माँग बेलोच है।

बोध प्रश्न 3

- 1) चाप विधि से माँग बेलोच है।
- 2) बिंदु विधि से यहाँ लोच इकाई से कम है।

बोध प्रश्न 4

- 1) N_0 तथा N_1 दोनों पर लोच का मान एक समान है।

बोध प्रश्न 5

कीमत	मात्रा	व्यय	दिशा
10	60	600	-
9	75	675	$\epsilon > 1$
8	80	640	$\epsilon < 1$
7	84	582	$\epsilon < 1$
6	97	582	$\epsilon = 1$

बोध प्रश्न 6

- 1) चिह्न धनात्मक है। अतः यह एक प्रतिस्थापक वस्तु है।
- 2) तिरछी लोच = $\{3/(67+70)\} / \{-1/(5+4)\} = -27/137 = -0.197$ । वस्तु प्रतिपूरक है।

बोध प्रश्न 7

- 1) आय लोच = $\{20/(25+45)\} / \{100/(500+600)\} = 3.14$ अतः आय लोच इकाई से अधिक है, माँग को आय लोचदार कहा जाएगा।