

माँग की कीमत लोच को मापने की रीतियाँ
(METHODS OF MEASURING ELASTICITY OF DEMAND)

माँग की लोच को मापने की रीतियाँ निम्नलिखित हैं :

(1) कुल आगम अथवा व्यय रीति (Total Outlay or Expenditure Method)—यह रीति मार्शल द्वारा प्रतिपादित की गयी है। मार्शल के माँग वक्र पर वस्तु की माँग में विस्तार अथवा संकुचन उसकी कीमत के परिवर्तन के सापेक्ष होता है परन्तु यह आवश्यक नहीं कि यह परिवर्तन कीमत के अनुपात में ही हो। एक ही माँग वक्र पर कीमत के परिवर्तन के सापेक्ष वस्तु की माँग में कितना परिवर्तन होगा, यही माँग की लोच की माप है। कीमत में परिवर्तन के सापेक्ष माँग में परिवर्तन का अर्थ है उपभोक्ता के कुल व्यय में परिवर्तन। दूसरे शब्दों में, हम कह सकते हैं कि माँग की लोच उपभोक्ता के कुल व्यय परिवर्तन की माप है।

कुल व्यय = कुल आगम

= वस्तु की कीमत × वस्तु की माँग

किसी वस्तु की कीमत में परिवर्तन उपर्युक्त सूत्रानुसार कुल व्यय में भी परिवर्तन करेगा।

कुल व्यय के आधार पर माँग की लोच को निम्नलिखित प्रकार से परिभाषित किया जा सकता है :

1. यदि कीमत में वृद्धि या कमी होने पर भी कुल व्यय स्थिर रहता है, तब माँग की लोच इकाई के बराबर होती है।

2. यदि कीमत के घटने पर कुल व्यय बढ़ता है तथा कीमत के बढ़ने पर कुल व्यय घटता है, तब माँग की लोच इकाई से अधिक होती है।

3. यदि कीमत के घटने पर कुल व्यय घटता है तथा कीमत के बढ़ने पर कुल व्यय बढ़ता है, तब माँग की लोच इकाई से कम होती है।

माना,

$$\text{आरम्भिक कीमत} = P$$

$$\text{आरम्भिक माँग} = Q$$

$$\text{अतः आरम्भिक कुल व्यय (TE}_1\text{)} = P \cdot Q$$

$$\text{अब, परिवर्तित कीमत (घटी हुई)} = P - \Delta P$$

$$\text{परिवर्तित माँग (बढ़ी हुई)} = Q + \Delta Q$$

$$\text{परिवर्तन के बाद कुल व्यय (TE}_2\text{)} = (P - \Delta P)(Q + \Delta Q)$$

$$\text{अर्थात् TE}_2 = (P - \Delta P)(Q + \Delta Q)$$

$$= PQ - Q\Delta P + P\Delta Q - \Delta P \cdot \Delta Q$$

$\Delta P \cdot \Delta Q$ को अति सूक्ष्म मात्रा होने पर छोड़ा जा सकता है

$$\text{अतः TE}_2 = PQ - Q\Delta P + P\Delta Q$$

1. यदि कुल व्यय स्थिर रहता है तब

$$TE_2 - TE_1 = 0$$

$$\text{अर्थात् } (PQ - Q\Delta P + P\Delta Q) - P \cdot Q = 0$$

$$\text{अर्थात् } PQ - Q\Delta P + P\Delta Q - P \cdot Q = 0$$

$$\text{अर्थात् } -Q\Delta P + P\Delta Q = 0$$

$$\text{अर्थात् } Q\Delta P = P\Delta Q$$

$$\text{अर्थात् } \frac{\Delta P}{P} = \frac{\Delta Q}{Q}$$

$$\text{अर्थात् } \frac{\text{कीमत में परिवर्तन}}{\text{आनुपातिक}} = \frac{\text{माँग में परिवर्तन}}{\text{आनुपातिक}}$$

$$\text{अतः } e_d = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P} = 1$$

शब्दों में, कीमत में करी (अथवा वृद्धि) होने पर यदि कुल व्यय स्थिर रहता है तब माँग की लोच इकाई के बराबर होगी।

2. यदि कीमत घटने पर कुल व्यय बढ़ता है तब

$$TE_2 > TE_1$$

$$\text{अर्थात् } PQ - Q\Delta P + P\Delta Q > PQ$$

$$\text{अर्थात् } -Q\Delta P + P\Delta Q > 0$$

$$\text{अर्थात् } P\Delta Q > Q\Delta P$$

$$\text{अर्थात् } \frac{\Delta Q}{Q} > \frac{\Delta P}{P}$$

$$\text{अर्थात् } \frac{\text{माँग का आनुपातिक परिवर्तन}}{\text{माँग का आनुपातिक परिवर्तन}} > \frac{\text{कीमत का आनुपातिक परिवर्तन}}{\text{कीमत का आनुपातिक परिवर्तन}}$$

अर्थात्
$$e = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P} > 1$$

इस प्रकार, कीमत घटने पर कुल व्यय में वृद्धि (तथा कीमत बढ़ने पर कुल व्यय में कमी) की दशा में लोच इकाई से अधिक होती है।

3. यदि कीमत के घटने पर कुल व्यय घटता है तब $TE_2 < TE_1$

अर्थात् $PQ - Q\Delta P + P\Delta Q < PQ$
 अर्थात् $-Q\Delta P + P\Delta Q < 0$
 अर्थात् $P\Delta Q < Q\Delta P$
 अर्थात् $\frac{\Delta Q}{Q} < \frac{\Delta P}{P}$

अर्थात् माँग का आनुपातिक परिवर्तन < कीमत का आनुपातिक परिवर्तन

अर्थात्
$$e = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P} < 1$$

अतः कीमत घटने पर कुल व्यय में कमी (तथा कीमत बढ़ने पर कुल व्यय में वृद्धि) की दशा में लोच इकाई से कम होती है।

ज्यामितीय रीति अथवा बिन्दु रीति

(GEOMETRICAL METHOD OR POINT METHOD)

इस रीति द्वारा हम माँग वक्र के किसी बिन्दु पर माँग की लोच ज्ञात करते हैं। DD माँग वक्र के बिन्दु R पर माँग की लोच ज्ञात करने के लिए बिन्दु R पर स्पर्श रेखा AB खींची जाती है। AB का ढाल (Slope) और इस बिन्दु पर DD वक्र का ढाल एकसमान है। यदि बिन्दु R के अति निकट एक बिन्दु R₁ हो, तब यह कहा जा सकता है कि बिन्दु R₁ पर भी AB रेखा का ढाल बिन्दु R पर AB रेखा के ढाल के बराबर है।

हम जानते हैं कि—

माँग की लोच = $\frac{\text{वस्तु की माँग में आनुपातिक परिवर्तन}}{\text{कीमत का आनुपातिक परिवर्तन}}$

$$= \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P}{Q}$$

चित्र 9 में $\Delta Q = QS = TR'$
 $\Delta P = MN = RT$
 $P = OM$
 $Q = OQ$

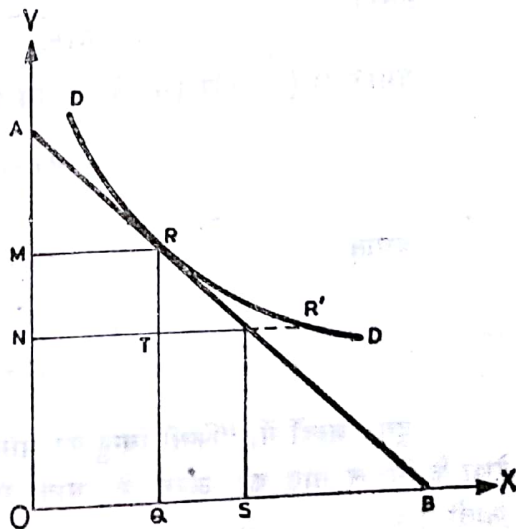
अर्थात्,

$$e_d = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$$

$$= \frac{TR'}{RT} \cdot \frac{OM}{OQ} \quad \dots(1)$$

$\Delta RTR'$ तथा ΔRQB में $\angle TRR'$ दोनों त्रिभुजों में उभय-

निष्ठ है।



चित्र 9—Point Elasticity

$$\angle RR'T = \angle RBQ \text{ (एकान्तर कोण है)}$$

$$\angle RTR' = \angle RQB \text{ (समकोण हैं)}$$

एवं
इस प्रकार $\triangle RTR'$ तथा $\triangle RQB$ समरूप त्रिभुज हैं।
अतः इन दोनों त्रिभुजों की भुजाओं के अनुपात बराबर होंगे।

$$\text{अतः} \quad \frac{RT}{TR'} = \frac{RQ}{QB}$$

$$\text{अथवा} \quad \frac{TR'}{RT} = \frac{QB}{RQ} \quad \dots(2)$$

समीकरण (1) एवं (2) की तुलना करने पर

$$e_d = \frac{QB}{RQ} \cdot \frac{OM}{OQ}$$

चित्र में,

$$RQ = OM$$

अतः

$$e_d = \frac{QB}{OM} \cdot \frac{OM}{OQ} = \frac{QB}{OQ}$$

चित्र में,

$$OQ = MR$$

अतः

$$e_d = \frac{QB}{MR} \quad \dots \dots \dots (3)$$

$\triangle AMR$ तथा $\triangle RQB$ में

$$\angle MAR = \angle QRB$$

$$\angle MRA = \angle QBR$$

$$\angle AMR = \angle RQB \text{ (समकोण है)}$$

अतः

$$\triangle AMR \text{ तथा } \triangle RQB \text{ समरूप हैं।}$$

समरूप होने पर इन त्रिभुजों की भुजाओं का अनुपात समान होगा। अतः,

$$\frac{QB}{RB} = \frac{MR}{AR}$$

अर्थात्

$$\frac{QB}{MR} = \frac{RB}{AR} \quad \dots (4)$$

समीकरण (3) और (4) की तुलना करने पर,

$$e_d = \frac{QB}{MR} = \frac{RB}{AR}$$

अर्थात्

$$e_d = \frac{RB}{AR}$$

$$e_d = \frac{\text{नीचे का भाग}}{\text{ऊपर का भाग}} = \frac{\text{Lower Sector}}{\text{Upper Sector}}$$

दूसरे शब्दों में, "किसी बिन्दु पर माँग की लोच ज्ञात करने के लिए उस बिन्दु पर स्पर्श रेखा के निचले भाग को ऊपर के भाग से भाग (Divide) करके माँग की लोच प्राप्त की जाती है।"

आगे दिये चित्र 10 में AB एक सरल रेखा है, बिन्दु R पर माँग की लोच इकाई के

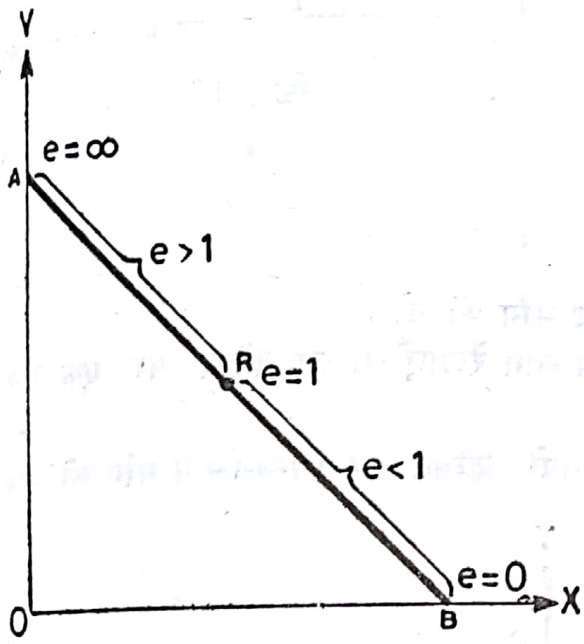
बराबर है क्योंकि बिन्दु R पर नीचे का भाग (RB) ऊपर के भाग (AR) के बराबर है (Lower Sector = Upper Sector)।

बिन्दु A पर माँग की लोच पूर्णतया लोचदार होगी, क्योंकि बिन्दु A पर ऊपर का भाग शून्य है (Upper Sector is Zero)।

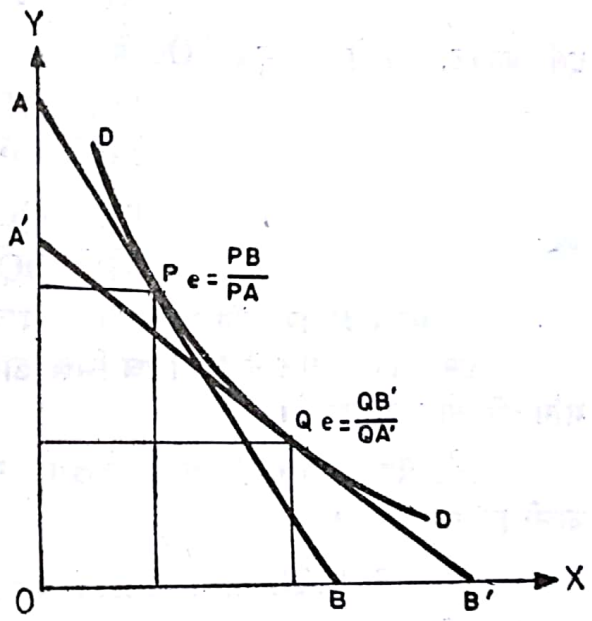
बिन्दु B पर माँग की लोच पूर्णतया बेलोच होगी क्योंकि नीचे का भाग इस बिन्दु पर शून्य है (Lower Sector is Zero)।

रेखा RB के मध्य प्रत्येक बिन्दु पर माँग की लोच इकाई से कम होगी क्योंकि इस रेखा के किसी भी बिन्दु पर नीचे का भाग ऊपर के भाग से कम होगा (Lower Sector < Upper Sector)।

रेखा AR के प्रत्येक बिन्दु पर माँग की लोच इकाई से अधिक होगी क्योंकि इस रेखा के प्रत्येक बिन्दु पर नीचे का भाग ऊपर के भाग से अधिक है (Lower Sector > Upper Sector)।



चित्र 10



चित्र 11

चित्र 11 में माँग वक्र DD के दो बिन्दुओं P और Q पर माँग की लोच ज्ञात करने के लिए क्रमशः AB तथा A'B' स्पर्श रेखाएँ खींची गयी हैं।

$$\text{बिन्दु P पर माँग की लोच} = \frac{PB}{PA}$$

$$\text{तथा बिन्दु Q पर माँग की लोच} = \frac{QB'}{QA'}$$

स्पष्ट है कि बिन्दु Q पर बिन्दु P की अपेक्षा कम माँग की लोच होगी अर्थात् एक ही माँग वक्र के अनेक बिन्दुओं पर माँग की लोच एकसमान नहीं होती।