तटस्थता वक्र विश्लेषण
(Indifference curve Analysis)

Q. तटस्थता वक्र म्हणजे काय? तटस्था वक्राचे गुणधर्म

Theory :- तटस्थता वक्राची कल्पना सर्वप्रथम 1881 मध्ये अर्थशास्त्रज्ञ एजवर्थ यांनी मांडली, परन्तु तिला विकसित करण्याचे श्रेय प्रेरेटो यांना दिले जाते. त्यांनी 1906 मध्ये आपल्या एका लेखात या कल्पनेला विकसित करण्याचे प्रयत्न केले.

1915 मध्ये स्लटस्की यांनी यात सुधारणा केली. परन्तु तटस्थता वक्र विश्लेषणाला शास्त्रीय स्वरूप देण्याचे काम 1934 मध्ये प्रा. हिक्स व एलन यांनी 'A Reconsideration of the Theory of ~~value~~ Value' या आपल्या संयुक्त लेखाद्वारे केली. त्यानंतर 1939 मध्ये अर्थशास्त्रज्ञ जे. आर. हिक्स यांनी आपल्या 'Value of capital' या पुस्तकात तटस्थता वक्राचे अत्यंत शास्त्रीय पद्धतीने विवेचन करून पूर्णत्व प्राप्त करून दिले.

तटस्थता वक्र विश्लेषण (Indifference curve Analysis)

तटस्थता वक्र विश्लेषणानुसार, उपयोगितेचे संख्यात्मक मापन केले जाऊ शकत नाही. केवळ उपयोगितेची तुलना केली जाऊ शकते. एखादया वस्तुपासून उपभोक्त्याला किती उपयोगिता मिळाली हे त्याला सांगता येणार नाही.

तटस्थता वक्र म्हणजे काय?

" तटस्थता वक्र असा आहे की त्या वक्रावर असलेला प्रत्येक बिंदू दोन वस्तूंचे असे गट दर्शवितो की त्या प्रत्येक गटापासून उपभोक्त्याला सारखे समाधान प्राप्त होते."

Def :- स्पष्टीकरण :- " तटस्थता वक्र हा वस्तुच्या विशिष्ट परिमाणाच्या अशा जोड्या दर्शविणाऱ्या बिंदूचा मार्ग आहे की, ज्यांच्या बाबतीत उपभोक्ता तटस्थ राहतो, म्हणजेच या वक्रास तटस्थता वक्र असे नाव दिले आहे."

ए. के. बेक

"कोणत्याही तटस्थता वक्रावर असलेले सर्व गट समाधाना ची सामान पातळी दर्शवितात किंवा समान समाधान देणारे सर्व गट एकाच तटस्थता वक्रावर असतात."

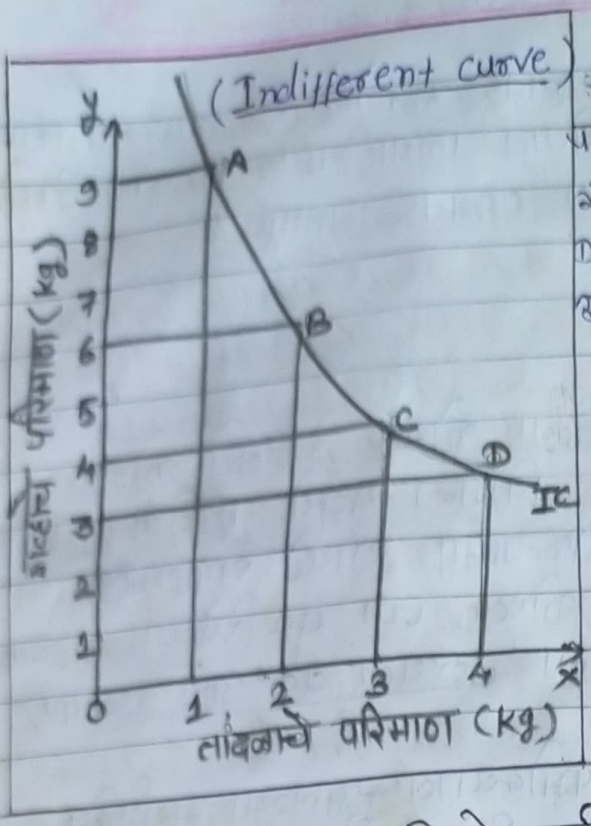
तटस्थता कोष्टक :-

प्रो. मेयर्स :- "तटस्थता कोष्टक हे असे कोष्टक आहे की, जे वस्तुला विभिन्न गटांचे अस्तित्व दाखविते की ज्या गटांमध्ये उपभोक्त्याला सारखे समाधान प्राप्त होते आणि तटस्थता कोष्टक ज्या वक्र रेषेच्या साहाय्याने दर्शविले जाते त्या रेषेला 'तटस्थता वक्र' असे म्हणतात."

उदा. समजा, एका उपभोक्त्याला आपल्या मर्यादित उत्पन्नात गहू आणि तांदळाची खरेदी करावयाची आहे. तो आपल्या गरजा भागविण्यासाठी गव्हाऐवजी तांदूळ आणि तांदळा ऐवजी गहू खरेदी करू शकतो. अशावेळी तो विशिष्ट समाधान मिळविण्यासाठी वस्तुंच्या किंमती लक्षात घेऊन पसंती श्रेणीच्या आधारे दोन्ही वस्तुंचा समावेश असलेले असे वेगवेगळे गट तयार करू शकतो.

गट	तांदूळ	गहू
A	1	9
B	2	6
C	3	4
D	4	3

उपभोक्त्याने वरीलप्रमाणे दोन वस्तुचे कमी जास्त नग करून विविध गट तयार केले आहेत. ह्या सर्व गटापासून त्याला मिळणारे समाधान सारखेच आहे. त्यामुळे कोणत्याही एका गटाची निवड करण्याकडे त्याचा कल नाही. हे सर्व गट एका रेषेवर दर्शविले म्हणजे आपणास तटस्थता वक्र प्राप्त करता येईल.



आकृतीमध्ये ox आसावर तांदळाचे परिमाण आणि oy आसावर गव्हाचे परिमाण असलेले A, B, C, D हे चार गट दर्शविले आहेत. ह्या चारही गटांपासून उपभोक्त्याला सारखे समाधान मिळत आहे. ह्या चारही गटांना जोडणारी (IC) रेषा म्हणजे 'तटस्थता वक्र' होय.

तटस्थता वक्र विश्लेषणाची गृहित परिस्थिती :-

1. उपभोक्ता आपली गरज भागविण्यासाठी दोन किंवा जास्त वस्तुची खरेदी करतो.
2. वस्तुचे सर्व नग, रूप, रंग, आकार, गुणधर्म इ. सारखेच असतात.
3. उपभोक्ता दोन वस्तुच्या उपयोगीतेची तुलना करून पसंती श्रेणी तयार करतो.
4. उपभोक्ता पसंती श्रेणीच्या आधारावर दोन वस्तुचे कमी जास्त नग असलेले निरनिराळे गट तयार करतो.
5. प्रत्येक गटापासून मिळणारे समाधान सारखे असते. त्यामुळे कोणत्याही गटाची निवड करण्याबद्दल उपभोक्त्याची वृत्ती तटस्थपणाची असते.

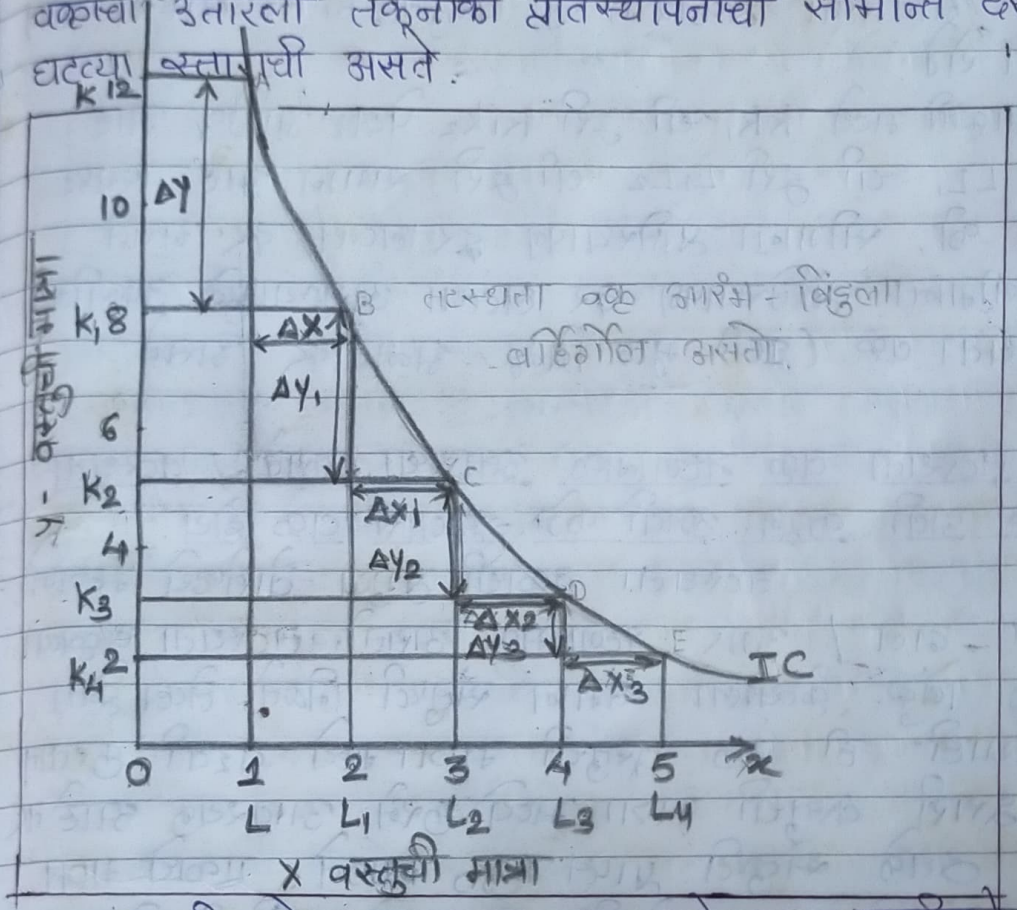
Imp

तटस्थता वक्राची वैशिष्ट्ये / गुणधर्म

Characteristics / properties of Indifference curve

① तटस्थता वक्र मूल बिंदुच्या अन्नतोदर / बहिर्गोल होते :-

तटस्थता वक्र ही मूळ बिंदुच्या अन्नतोदर आहे. याचा कारण की दोन वस्तुंची तकनीकी प्रतिस्थापन दर घटत्या प्रमाणे राहतात. तकनीकी प्रतिस्थापनाचा सीमान्त दर तटस्थता वक्राचा उतारला तकनीकी प्रतिस्थापनाची सीमान्त दराची प्रवृत्ती घटत्या स्वरूपाची असते.



तटस्थता वक्र आरंभ - बिंदुला बहिर्गोल असतो.

① आकृतीमध्ये IC तटस्थता वक्र आहे. या आकृतीमध्ये स्थित A, B, C, D & E बिन्दु उपभोक्ताचे एक सारखे संतुष्टिला दर्शविते.

② या IC तटस्थता वक्रामध्ये उपभोक्ता A बिंदु पासून, B बिन्दु, पासून C बिन्दु अशाप्रकारे वाढत जाते तेव्हा सीमान्त प्रतिस्थापनाची दर घटत जाते.

③ आकृतीमध्ये A बिन्दु वर उपभोक्त्याचे y वस्तुची OK मागा आणि X वस्तुची OL मागाचा उपभोग करतात. A बिन्दु पासून B बिन्दुवर जातात तेव्हा y वस्तुची OK_1 मागा आणि X वस्तुची OL_1 मागांचा उपभोग करावे लागेल. आकृतीद्वारे स्पष्ट होते की X वस्तुची अतिरिक्त इकाई LL_1 ह्या

उपभोक्ता y वस्तुची KK_1 मागा चा त्याग करत आहे.

④ तेव्हा क्रेता B ते C बिन्दुचा चुनाव करतात तेव्हा x वस्तुची एक आणि अतिरिक्त इकाई L_1L_2 ला y- वस्तुची K_1K_2 मागाच्या त्याग करत आहे. असे सकारे पुढील होणार.

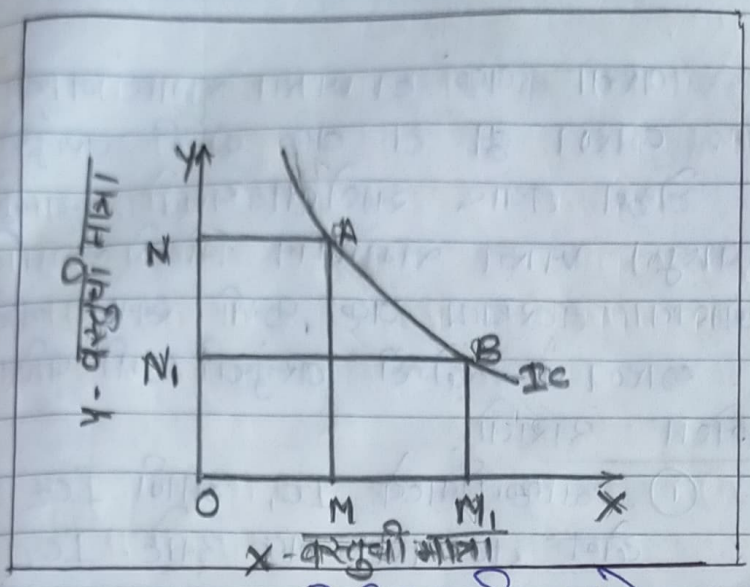
⑤ आकृती मध्ये x - वस्तुची एक अतिरिक्त इकाई ला उपभोक्ता क्रेता KK_1 प्रतिस्थापन करतात. जेव्हा x वस्तुची दुसरे अतिरिक्त इकाईची y वस्तुची K_1K_2 च्या प्रतिस्थापन करता येते.

⑥ आकृती मध्ये KK_1 ची दूरी K_1K_2 पेक्षा अधिक आहे तर LL_1 ची दूरी L_1L_2 ची दूरी समान आहे. स्पष्ट होते की, सीमान्त प्रतिस्थापन दर घटत्या दर असते.

⑦ सीमान्त प्रतिस्थापन दर घटत्या असल्यामुळे उदासीनता तटस्थता वक्र (IC) मूळ बिन्दू अभिनतोदर असते.

② तटस्थता वक्र ऋणात्मक उतारचा असते :/ तटस्थता वक्र डावी करून उजवी कडे झुकणारा वक्र होय.

तटस्थता वक्राची प्रमुख वैशिष्ट्ये म्हणजे यांच्या ढाल / उतार ऋणात्मक असतो. तटस्थता वक्रच्या प्रत्येक बिंदु क्रेत्याला समान संतुष्टी मिळते. तेव्हा क्रेता कोणत्याही ही एक वस्तुची मात्रा मध्ये वृद्धी करतात तर दुसरी वस्तुची मात्रा मध्ये करने आवश्यक आहे तर पहले इतके संतुष्टी प्राप्त कु शकते. एकाचे मात्रा मध्ये वृद्धी तर दुसरेची मात्रा मध्ये कमी केली तर क्रेताला दोन संयोगामध्ये तटस्थ रहाची आवश्यकता नाही. हे करण्यामुळे सीमान्त प्रतिस्थापनाची दर ऋणात्मक असते. सीमान्त प्रतिस्थापनाची दर ऋणात्मक राहते त्यामुळे तटस्थता वक्र डावी करून उजवीकडे झुकणारा असतो.



① आकृती मध्ये ox अक्षावर x-ची मागा दर्शवली आहे आणि oy अक्षावर y-ची मागा दर्शवली आहे. तटस्थता वक्राची प्रमुख वैशिष्ट्ये म्हणजे याचा ढाल / उतार ऋणात्मक असतो. तटस्थता, वक्राच्या प्रत्येक बिंदु ग्राहकाला समान संतुष्टी मिळते, जेव्हा ग्राहक आकृतीमध्ये Ic तटस्थता वक्र आहे. याचा ढाल डावी कडून उजवीकडे जाणारा असतो.

② ox आसावर x- ची- ~~मागणी~~ मागा व oy आसावर y- ची वस्तुची किंमत मागा दर्शवली आहे.

③ Ic तटस्थता वक्र मध्ये दोन बिंदु 'A' आणि 'B' आहे. या दोन बिंदुमध्ये x आणि y वस्तुचे संयोगमध्ये ग्राहकांना समान संतुष्टी प्राप्त होत ~~नाही~~.

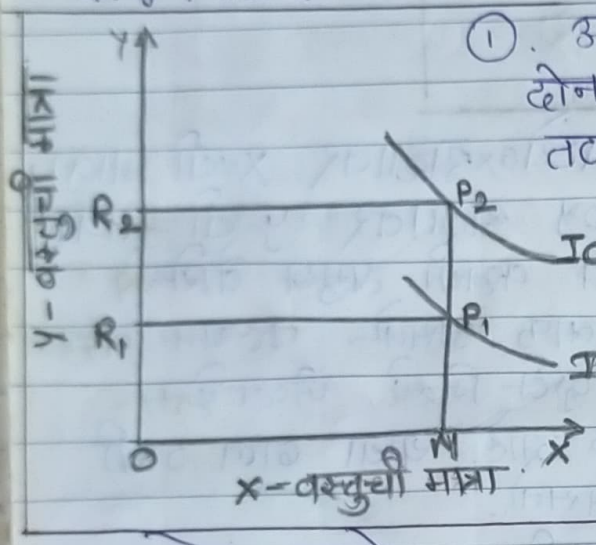
④ A बिंदुवर ग्राहकांना ON मागामध्ये y- वस्तुची तर OM मागामध्ये x- वस्तुची मागा उपभोग करतात. जेव्हा ग्राहक A बिंदुचा विस्तार न करता B बिंदुचा विचार करतात तेव्हा y- वस्तुची ON, मागा तर x- वस्तुची OM, मागाचा उपभोग करणार.

⑤ आकृतीमध्ये स्पष्ट होते की, जेव्हा ग्राहक Ic तटस्थता वक्र मध्ये A बिंदु पासून B बिंदुमध्ये जाते तो x वस्तुची MM, अतिरिक्त मागाचा उपभोग करण्यासाठी y वस्तुची NN, मागाचा परित्याग करावा लागतो. तेव्हा त्याला

|||

③ वरचा वक्र जास्त समाधानाची पातळी दर्शवितो.

वरचा वक्र हा जास्त समाधानाची पातळी दर्शवितो. कारण हा वक्र दोन्ही वस्तुंचे अधिक परिमाण घेऊन तयार झालेला असतो. त्यामुळे जास्त परिमाणापासून जास्त समाधान मिळणे स्वभाविक आहे. याउलट खालचा तटस्थता वक्र कमी समाधानाची पातळी दर्शवितो. कारण तो दोन्ही वस्तुंची कमी परिमाणापासून तयार झालेला असतो.



① आकृतीमध्ये IC_1 आणि IC_2 हा दोन तटस्थता वक्र आहे. IC_2 तटस्थता वक्र IC_1 तटस्थता वक्राची तुलना मध्ये उच्च तटस्थता वक्र आहे.

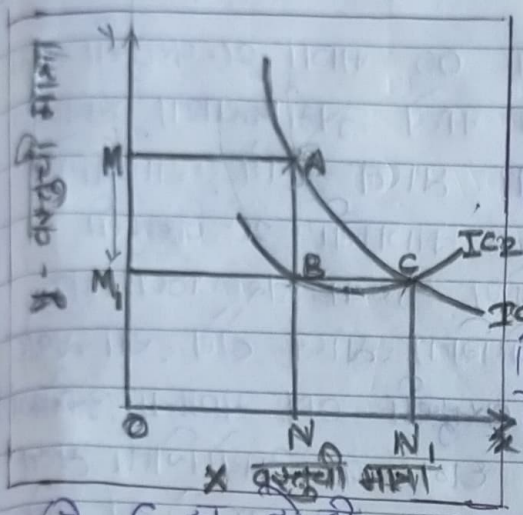
② P_2 उच्च बिंदू तटस्थतावक्र IC_2 वर स्थित आहे. या P_2 बिंदू वर कंज्युमर y - वस्तुची OR_2 व x - वस्तुची OM मागाचा उपभोग करतो.

③ P_1 बिंदू खालचे तटस्थता वक्र IC_1 वर स्थित आहे. या बिंदूवर कंज्युमर x - वस्तुची OM मागा व y - वस्तुची OR_1 मागाचा उपभोग करतो.

④ आकृतीमध्ये स्पष्ट होते की P आणि P_2 दोन्ही बिंदू वर कंज्युमर x - वस्तुची OM मागाच्या उपभोग करतात. तर P_1 बिंदू वर y - वस्तुची OR_1 मागा आणि P_2 बिंदू वर R_1R_2 मागाच्या जास्त उपभोग करावा लागतो. आता त्याला P_2 बिंदू ते P_1 बिंदुच्या तुलनात्मक अधिक संतुष्टी मिळतात. आकृतीमध्ये P_2 बिंदू वरचा तटस्थता वक्रावर स्थित आहे. तर P_1 बिंदू हा खालच्या तटस्थता वक्रावर स्थित आहे. त्यामुळे स्पष्ट होते की, वरचा तटस्थता वक्र खालच्या तटस्थता वक्राच्या अपेक्षा जास्त संतुष्टी मिळतात.

④ दोन वक्र परस्परांना छेदत नाही.

दोन तटस्थता वक्र परस्परांना छेद शकत नाहीत. इतकेच नव्हे तर ते परस्परांना स्पर्श देखील करू शकत नाही. कारण दोन्ही तटस्थता वक्र समाधानाची वेगवेगळी पातळी दर्शवितात. दोन वक्र परस्परांना



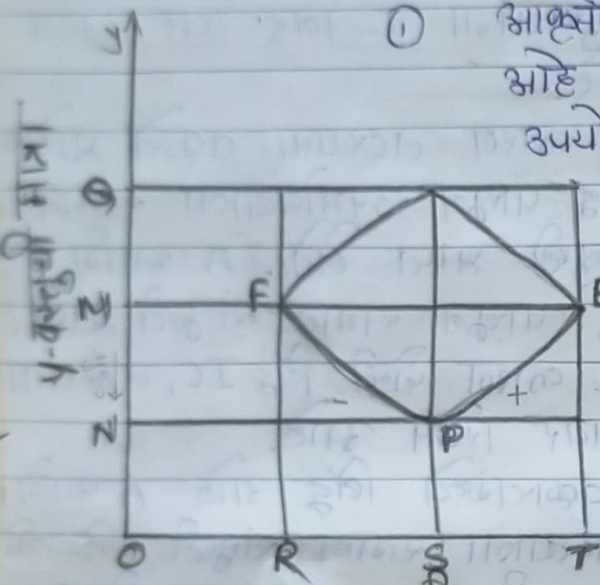
① आकृतीमध्ये IC_1 आणि IC_2 या दोन तटस्थता वक्र एकमेकांना C बिंदू वर छेदत आहे.

② कारण तटस्थता वक्राचे प्रत्येक बिंदू पासून उपभोक्त्याला समान संतुष्टी प्राप्त होते. A आणि C बिंदू पासून समान संतुष्टी प्राप्त होते. कारण दोन्ही बिंदू IC_1 तटस्थता वक्रावर स्थित आहे.

③ C हा दोन्ही तटस्थता वक्राचामध्ये बिंदू आहे. A आणि B दोन्ही बिंदू पासून उपभोक्त्याला समान संतुष्टी मिळाली पाहिजे. तरी हे संभव नाही. कारण A आणि B बिंदू हा वेगवेगळ्या तटस्थता वक्रावर स्थित आहे. उपभोक्ता A बिंदू वर y - वस्तुची OM मात्रा आणि x - वस्तुची ON मात्रांचा उपभोग करतात व B बिंदू वर y - वस्तुची OM, मात्रा तथा x - वस्तुची ON मात्रांचा उपभोग करतात. दोन्ही बिंदू वर x - वस्तुची ON मात्रा समान आहे. A बिंदू वर y ची मात्रा B बिंदुची तुलना मध्ये MM, पेक्षा अधिक आहे. A बिंदू वर उपभोक्त्याची B बिंदूची तुलना जास्त संतुष्टी मिळतात. यामुळे सिद्ध होते की, तटस्थता वक्र एक दुसऱ्याला केव्हापण छेदत नाही.

⑤ उदासीनता / तटस्थता वक्रांचा रूप गोलाकार पण राहू शकतात.

तटस्थता वक्राचा स्वरूप गोलाकार तेव्हा राहते जेव्हा कोणत्या वस्तुची अधिक मात्रा मध्ये प्रयोग केल्या वर ऋणात्मक उपयोगिता किंवा संतुष्टी मिळवण्यासाठी दुसरी वस्तुची मात्रा मध्ये इतकी वाढ्वी केली पाहिजे की हानीची क्षतिपूर्ती होत जाते. या क्रियाला तटस्थता वक्राचा स्वरूप गोलाकार राहू शकतात.



① आकृतीमध्ये OS मात्रा x-वस्तुची मात्रा आहे, या मध्ये उपभोक्त्याला धनात्मक उपयोगिता प्राप्त होते. याच्यामध्ये जास्त मात्रेची x-वस्तुची उपभोग केल्या वर ऋणात्मक उपयोगिता प्राप्त होते. या प्रकारे y वस्तुची OM मात्रेचा उपभोक्त्याला धनात्मक उपयोगिता प्राप्त होते. OM मात्रेच्या पेक्षा अधिक उपभोग केल्यावर उपभोक्त्याला ऋणात्मक उपयोगिता प्राप्त होत.

② P बिंदू वर उपभोक्ता x- वस्तुची OS मात्रा आणि y- वस्तुची ON मात्रेचा उपभोग केला जातो, उपभोक्त्याला P बिंदू वर दोन्ही वस्तुची धनात्मक उपयोगिता मिळते.

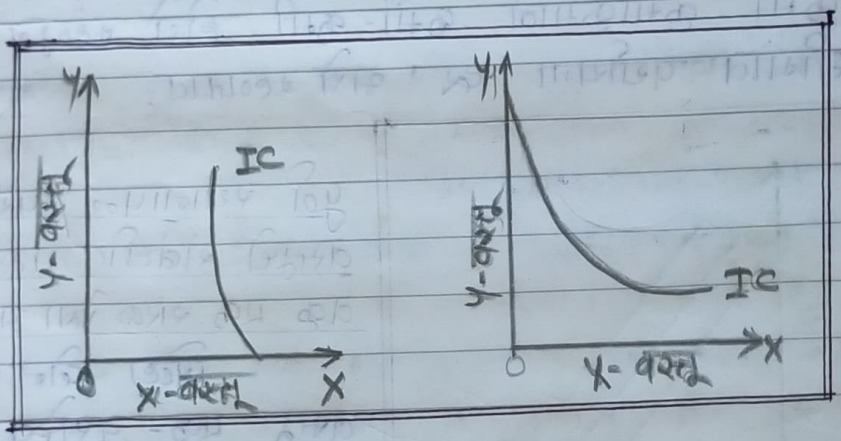
③ उपभोक्ता x- वस्तुची OT मात्रेचा उपभोग करतो. तेव्हा त्याला ऋणात्मक उपयोगिता प्राप्त होते. त्यामुळे उपभोक्त्याला पहले सारखी संतुष्टी मिळते.

④ असच F बिंदूवर उपभोक्ता y- वस्तुची OM मात्रा आणि x- वस्तुची OR मात्रेचा उपभोग करतात. F बिंदूवर उपभोक्ता दोनोंही वस्तुचे उपभोगात्मक धनात्मक उपयोगिता प्राप्त होते. जेव्हा y- वस्तुची OM मात्रा वाढून OQ ह्या उपभोग करतात. तेव्हा त्याला ऋणात्मक उपयोगिता मिळते.

ह्या हानीची उपभोक्त्याला दोनीही वस्तूचे उपभोगात्मक धनात्मक उपयोगिता प्राप्त होते. जेव्हा y- वस्तुची OM मात्रा वाढून OQ च्या उपभोग करतात. तेव्हा त्याला ऋणात्मक उपयोगिता मिळते. ह्या हानीची क्षतीपूर्ती करण्यासाठी x- वस्तुची OR मात्रा वाढून OS मात्राच्या उपभोग करतात, तेव्हा त्या उपभोक्त्याला पहली सारखी उपयोगिता / संतुष्टी मिळत राहते.

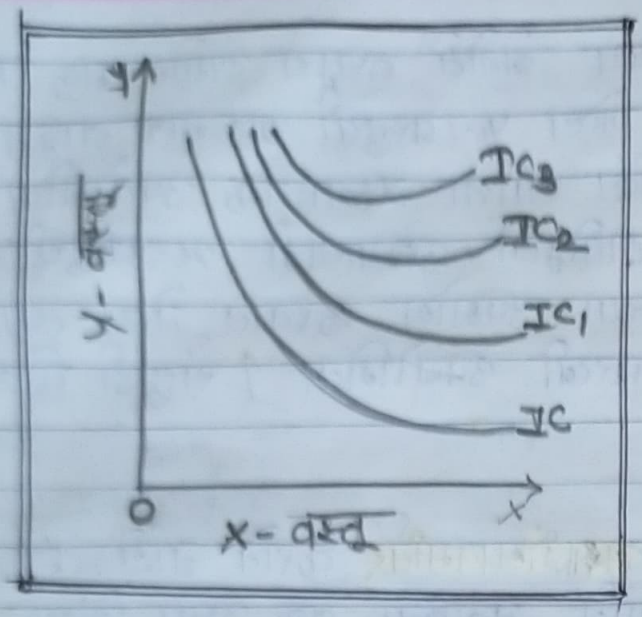
⑥. तटस्थता वक्र अक्षांना स्पर्श करीत नाही.

सामान्यपणे तटस्थता वक्र उभ्या किंवा आडव्या अक्षाला स्पर्श करीत नाही. कारण तटस्थता वक्राने कोणत्याही एका अक्षाला स्पर्श केला तर दुसऱ्या वस्तूचे परिमाण शून्य होतील आणि तटस्थता वक्र एका वस्तुचा विचार करतो. कारण उपभोक्त्याला दोन्ही वस्तूंचे कमी जास्त नग हवे आहेत.



⑦ दोन वक्र सामान्यत: परस्परांना समांतर राहत नाही

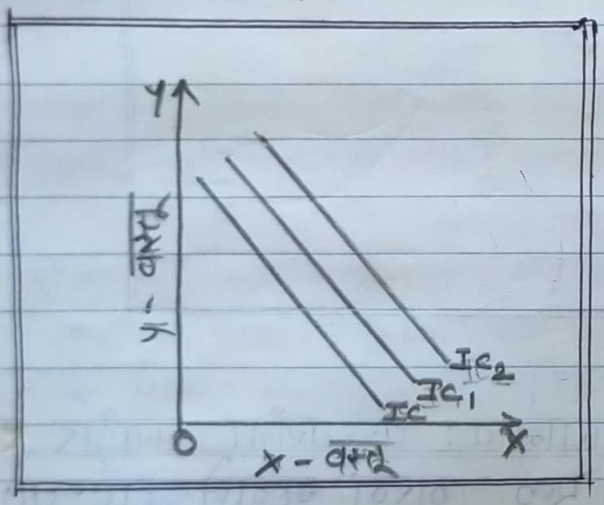
याचे एक कारण म्हणजे तटस्थता वक्राद्वारे उपभोक्त्याला मिळणाऱ्या समाधानाची तुलना केलेली असते व ही तुलना काटेकोर नसते. आणि दुसरे कारण म्हणजे सीमांत पर्यायता दर एकसारखाच नसतो. म्हणून दोन तटस्थता वक्र हे सामान्यता: परस्परांना समांतर राहत नाही.



(8) आव्हासी सीमांत पर्यायता नियमाचा बोध होतो.

एखादी व्यक्ती एका वस्तुच्या नगाची क्रमाक्रमाने दुसऱ्या नगाची ज्या दराने देवाण-घेवाण करते त्या दराला सीमांत 'पर्यायता दर' असे म्हणतात. ह्या दर कमी क्रमाक्रमाने कमी-कमी होते म्हणून 'आव्हासी सीमांत पर्यायता दर' असे म्हणतात.

(9)



पूर्ण स्थानापन्न / पर्यायी वस्तूचे संबंधीत तटस्थता वक्र एक सरळ रेषा असते. जेव्हा दोन वस्तु एक-दुसऱ्या पूर्ण स्थानापन्न असते. एका वस्तुच्या ऐवजी दुसरी वस्तुचा पूर्णपणे उपयोग होतो. तेव्हा त्या वस्तूंचे सिमांत प्रतिस्थापन्न दर स्थिर राहते. ह्या परिणामामुळे हे एक सरळ रेषा असते.