

පරිභෝජක හැසිරීම පිළිබඳ ලාක්ෂණික විග්‍රහය

Lancaster, K. J. (1966). 'A new Approach to Consumer Theory'. Journal of Political Economy. 74, 132-157.

සම්ප්‍රදායික විග්‍රහයන්ගේ පැවති ප්‍රධාන දුර්වලතාව - වෙළෙඳපොළ ගතිකත්ව සැලකිල්ලට නොගැනීම



- එම දුර්වලතා මඟහැරවීම පිණිස දරණ ලද උත්සාහයේ ප්‍රතිඵලයක් වශයෙන් 'ලාක්ෂණික විග්‍රහය' ගොඩනැගුණි

ලාක්ෂණික විග්‍රහයේ විශේෂතා



උපකල්පන

1. පරිභෝජකයාට උපයෝගීතාව ලැබෙන්නේ භාණ්ඩවලින් නොව ඒවායේ අඩංගු ලාක්ෂණිකවලිනි. මෙම උපකල්පනය අනුව පුද්ගලයන් සෘජුවම භාණ්ඩ පරිභෝජනය කළ ද ඔවුන් උපයෝගීතාව ලබන්නේ භාණ්ඩවල අන්තර්ගත ගුණාංගවලිනි.
2. භාණ්ඩයක ලාක්ෂණික එකකට වඩා අන්තර්ගත විය හැකි අතර එකම ලාක්ෂණිකය භාණ්ඩ ගණනාවක අන්තර්ගත විය හැකි ය. නිදසුන් වශයෙන් සහල්වල (බත්) ප්‍රෝටීන් හා කාබොහයිඩ්‍රේට් යන ලාක්ෂණික දෙකම අන්තර්ගත වන අතර කාබොහයිඩ්‍රේට් යන ලාක්ෂණිකය පාන් හා වෙනත් ධාන්‍යවල ද අන්තර්ගත වේ.
3. භාණ්ඩවල සංයෝගයක අන්තර්ගත ලාක්ෂණික එකී භාණ්ඩ වෙන් වෙන්ව ගත් විට අන්තර්ගත ලාක්ෂණිකවලින් වෙනස් විය හැකි ය. නිදසුන් වශයෙන් තේ සහ සීනි සංයෝග කර පරිභෝජනය කිරීමෙන් අත්කර ගත හැකි ලාක්ෂණික ඒවා වෙන් වෙන්ව පරිභෝජනය කිරීමෙන් අත්කර ගත හැකි ලාක්ෂණිකවලින් වෙනස් වේ.

4. භාණ්ඩවල අන්තර්ගත ලාඝ්ණික සංඛ්‍යාත්මකව මැනිය හැකි ය. සියළුම පරිභෝජකයන් මේ සංඛ්‍යාත්මක මිනුම් සම්බන්ධයෙන් එකඟ වේ. ඒ අනුව පරිභෝජන තීරණවලට එළඹීමේදී ඔවුන් ඉහළම ලාඝ්ණික සංයෝගය අත්කර ගත හැකි වන පරිදි සිය ආදායම විවිධ භාණ්ඩ අතර බෙදාහැරීමට සැලසුම් කරයි.

5. භාණ්ඩ හා ලාඝ්ණික අතර තාඝ්ණික සම්බන්ධතාව රේඛීය වේ. මෙයින් අදහස් වන්නේ එක් එක් භාණ්ඩ ඒකකයේ අන්තර්ගත ලාඝ්ණික එකට එකතු කළ හැකි බවයි. ඒ අනුව භාණ්ඩ ඒකකයක අඩංගු ලාඝ්ණික ප්‍රමාණය මෙන් දෙගුණයක් භාණ්ඩ ඒකක දෙකක අඩංගු වේ.

6. භාණ්ඩයක හෝ භාණ්ඩ සංයෝගයක ඇතුළත් ලාඝ්ණික සියළුම පරිභෝජකයන්ට සමාන වන අතරම ඒවා ප්‍රමාණාත්මකව ද සමාන ය. පරිභෝජකයාගෙන් පරිභෝජකයාට එය වෙනස් නොවේ.

සම්ප්‍රදායික විග්‍රහයන්හිදී පරිභෝජකයා අයවැය සංරෝධකයට $(PX \leq M)$ යටත්ව උපයෝගීතා ශ්‍රිතය $[U(X)]$ උපරිම කිරීමට ක්‍රියා කරයි

ලාක්ෂණික විග්‍රහයේදී අයවැය සංරෝධකයට $[PX \leq M]$ යටත්ව ලාක්ෂණික වරණ ශ්‍රිතය $[U(z)]$, උපරිම කිරීමට ක්‍රියා කරන්නේ යැයි සැලකේ.

මෙහි z යනු 1 සිට r දක්වා වූ ලාක්ෂණික ඇතුළත් $(r \times 1)$ ලාක්ෂණික දෛශිකය ද P යනු අදාළ භාණ්ඩවල මිල දෛශිකය ද M යනු ආදායම ද වේ.

X මගින් දැක්වෙන භාණ්ඩ $z = Bx$ ආකාරයෙන් ලාක්ෂණික (z_i) බවට පරිවර්ථනය කෙරේ. මෙහි B යනු සංයුතු $r \times n$ වන න්‍යාසයකි. n මගින් භාණ්ඩ සංඛ්‍යාව ද r මගින් ලාක්ෂණික සංඛ්‍යාව ද දැක්වේ. මෙම න්‍යාසයෙන් පරිභෝජන තාක්ෂණය අර්ථ දැක්වේ.

ඒ අනුව පරිභෝජක සමතුලිතය උපරිමකරණ ගැටළුවක ආකාරයෙන් පහත දැක්වෙන පරිදි ප්‍රකාශ කළ හැකි ය.

උපරිම කරන්න $U(z)$

සංරෝධකයට යටත්ව $PX \leq M$

$z = Bx$ සමඟ

ලාක්ෂණික උපේක්ෂා වක්‍ර

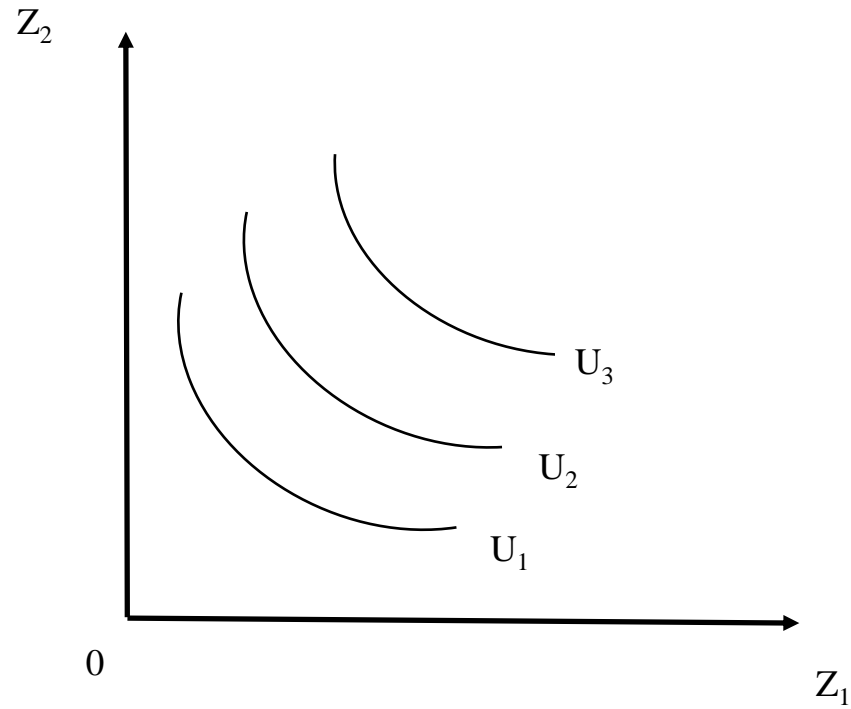
උපේක්ෂා වක්‍ර විග්‍රහයේදී භාණ්ඩ අවකාශය මත උපේක්ෂා වක්‍ර ගොඩනගන ලද ආකාරයෙන්ම ලාක්ෂණික විග්‍රහයේදී ලාක්ෂණික අවකාශය මත ලාක්ෂණික උපේක්ෂා වක්‍ර ගොඩනැංවිය හැකි ය.

ආහාර වර්ගයක විටමින් (Z_1) හා ප්‍රෝටීන් (Z_2) යන ලාක්ෂණික දෙක අන්තර්ගත වේ යැයි සිතමු. ඒ අනුව ලාක්ෂණික උපයෝගීතා ශ්‍රිතය

$$U(z) = f(z_1, z_2)$$

Z_1 හා Z_2 ලාක්ෂණිකවල එකිනෙකට වෙනස් අගය සඳහා $U(z)$ ට ද වෙනස් අගය ලැබේ. එම අගය ප්‍රස්ථාරගත කිරීමෙන් ලාක්ෂණික උපේක්ෂා වක්‍ර නිර්මාණය කළ හැකි ය.

විවිධ උපයෝගීතා මට්ටම් ලබා දෙන Z_1 හා Z_2 යන ලාක්ෂණික දෙකෙහි විවිධ සංයෝගවලින් සමන්විත ලාක්ෂණික උපේක්ෂා වක්‍ර පහත දැක්වෙන පරිදි ද්විමාන සටහනක නිදසුන් වශයෙන් දැක්විය හැකි ය.



ලාභ්‍යමය අවකාශය මත සමාන තෘප්තියක් නිරූපණය කෙරෙන විවිධ ලාභ්‍යමය සංයෝග යා කිරීමෙන් ලැබෙන වක්‍ර ලාභ්‍යමය උපේක්ෂා වක්‍ර ලෙස නම් කෙරේ.

ලාක්ෂණික/නිෂ්පාදන රේඛා

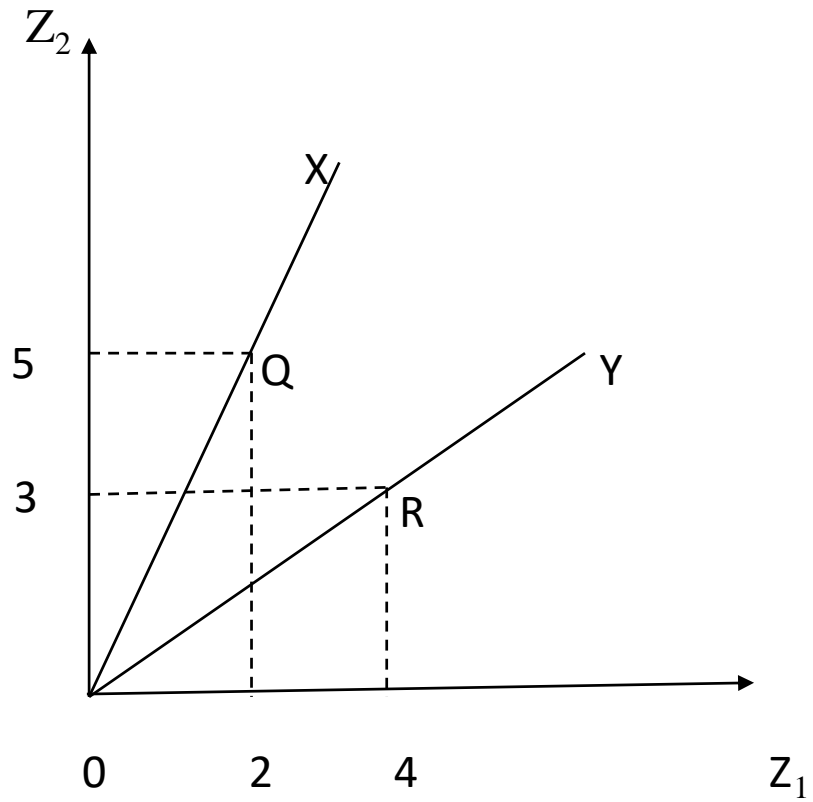
'ලාක්ෂණික රේඛා' (characteristic rays) හෙවත් නිෂ්පාදන රේඛා (production rays) ලාක්ෂණික විග්‍රහය යටතේ පරිභෝජක හැසිරීම විග්‍රහ කිරීමේදී සැලකිල්ලට ගත යුතු වැදගත් සංකල්පයකි.

ලාක්ෂණික රේඛාවක් යනු යම් භාණ්ඩයක ඇතුළත් ලාක්ෂණික දෙකක විවිධ සංයෝග දැක්වෙන පටයයි.

කැලරි (Z_1) හා විටමින් (Z_2) අඩංගු X හා Y යන භාණ්ඩ දෙකක් සැලකිල්ලට ගනිමු

මේ එක් එක් භාණ්ඩයේ ඒකකයක් පරිභෝජනය කිරීමෙන් යම් නිශ්චිත ලාක්ෂණික සංයෝගයක් අත් කර ගත හැකි ය. භාණ්ඩ හා ලාක්ෂණික අතර තාක්ෂණික සම්බන්ධතාව රේඛීය යැයි උපකල්පනය කරන බැවින් පරිභෝජනය කරන ඒකක සංඛ්‍යාව දෙගුණ වන විට ලාක්ෂණික සංයෝගය ද දෙගුණ වේ.

ලාක්ෂණික රේඛාවේ දිග තීරණය වන්නේ භාණ්ඩයේ මිල අනුව ය. භාණ්ඩ මිල අඩු වන විට ලාක්ෂණික රේඛාව පිටතට දිග හැරෙන අතර භාණ්ඩ මිල වැඩි වන විට රේඛාව ඇතුළට හැකිලේ. ඒ අනුව ලාක්ෂණික රේඛාව දිගේ දෙනු ලැබූ මිල යටතේ අදාළ භාණ්ඩයේ විවිධ ලාක්ෂණික සංයෝග දැක්වේ.



- O-X ලාක්ෂණික රේඛාව දිගේ X භාණ්ඩයේ විවිධ ලාක්ෂණික සංයෝග දැක්වේ.
- O-Y ලාක්ෂණික රේඛාව දිගේ Y භාණ්ඩයේ විවිධ ලාක්ෂණික සංයෝග දැක්වේ.

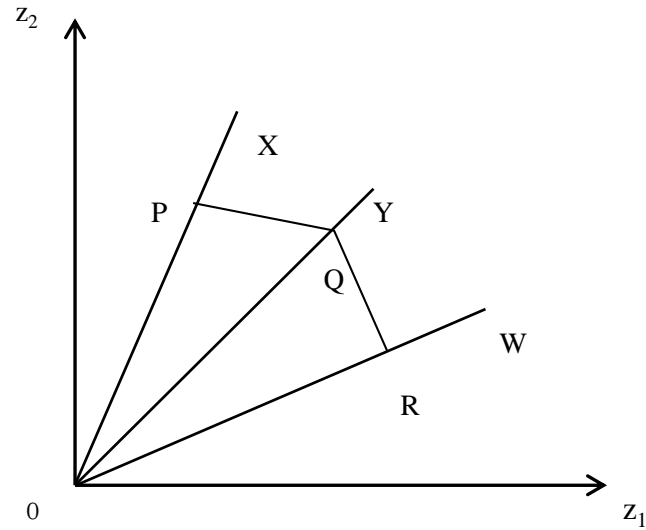
- O-X රේඛාව මත Q ලක්ෂ්‍යයෙන් X භාණ්ඩය මත පරිභෝජකයාගේ වැය කිරීම් මගින් පවත්නා මිල යටතේ Z_2 ඒකක 5කින් හා Z_1 ඒකක 2කින් යුත් ලාක්ෂණික සංයෝගයක් අත් කරගත හැකි බව දැක්වේ.
- O-Y රේඛාව මත R ලක්ෂ්‍යයෙන් Y භාණ්ඩය මත පරිභෝජකයාගේ වැය කිරීම් මගින් පවත්නා මිල යටතේ Z_2 ඒකක 3කින් හා Z_2 ඒකක 4කින් යුත් ලාක්ෂණික සංයෝගයක් අත් කරගත හැකි බව දැක්වේ.
- වැය කළ හැකි ආදායම භාණ්ඩ මිලෙන් බෙදීමෙන් Q හා R ලක්ෂ්‍යය ලබා ගත හැකි ය.
- ලාක්ෂණික රේඛාවේ බෑවුම තීරණය වන්නේ සලකා බලන භාණ්ඩ ඒකකයකින් ලැබෙන ලාක්ෂණික දෙකෙහි ප්‍රමාණ අතර අනුපාතය මත ය.
- නිදසුන් වශයෙන් යම් භාණ්ඩ ඒකකයකින් Z_1 ලාක්ෂණික 10ක් ද Z_2 ලාක්ෂණික 5ක් ද ලැබේ නම් එකී භාණ්ඩයට අදාළ ලාක්ෂණික රේඛාවේ බෑවුම 0.5කි.

පරිභෝජක කාර්යක්ෂමතා පර්යන්තය/ඉම

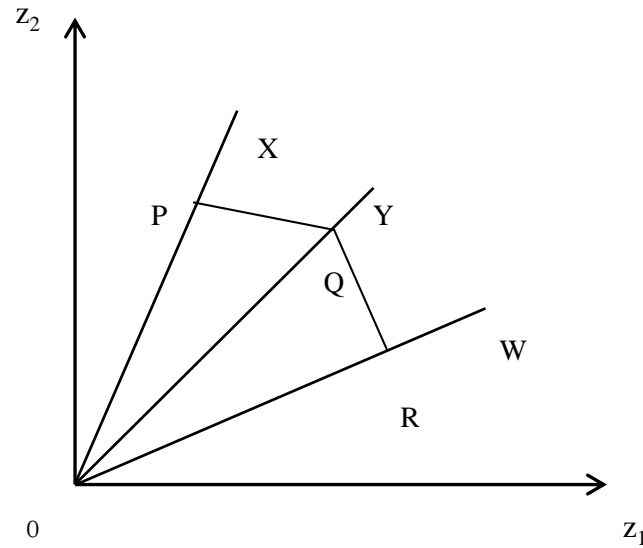
පරිභෝජක සමතුලිතය විග්‍රහ කිරීමේදී ලාක්ෂණික විග්‍රහයේ දැක්වෙන කාර්යක්ෂමතා පර්යන්තයේ කාර්යභාරය සම්ප්‍රදායික විග්‍රහයේ එන අයවැය සංරෝධකයේ කාර්යභාරයට සමාන ය.

සම්ප්‍රදායික විග්‍රහයේදී පරිභෝජකයාට අත්කර ගත හැකි භාණ්ඩ සංයෝගය වැය කළ හැකි ආදායමත් භාණ්ඩ මිලත් අනුව තීරණය වන අයවැය සංරෝධකය මත රඳා පවත්නා අයුරින්ම ලාක්ෂණික විග්‍රහයේදී පරිභෝජකයාට අත් කර ගත හැකි උපරිම ලාක්ෂණික සංයෝගය ඔහුගේ වැය කළ හැකි ආදායම හා භාණ්ඩ මිල අනුව තීරණය වන කාර්යක්ෂමතා පර්යන්තය මත රඳා පවතී.

වැය කළ හැකි ආදායමින් පරිභෝජකයාට ලබා ගත හැකි උපරිම ලාක්ෂණික සංයෝගය කාර්යක්ෂමතා පර්යන්තයෙන් නිරූපණය වේ.



- Z_1 හා z_2 ලාක්ෂණික අවකාශයට තුළ X, Y හා W යන භාණ්ඩ තුනට අදාළ ලාක්ෂණික රේඛා ඉහත දැක්වේ.
- P, Q හා R යන ලක්ෂ්‍යවලින් පිළිවෙලින් X, Y හා W යන භාණ්ඩ තුනෙන් ලබා ගත හැකි උපරිම ලාක්ෂණික සංයෝග දැක්වේ.
- පරිභෝජක ආදායම පිළිවෙලින් X, Y හා W යන භාණ්ඩවල මිලෙන් බෙදීමෙන් P, Q හා R යන ලක්ෂ්‍ය ලබා ගත හැකි ය.
- P, Q හා R ලක්ෂ්‍ය යා කිරීමෙන් ලැබෙන වක්‍රයෙන් පරිභෝජකයාගේ අයවැය සංරෝධකය නිරූපනය වේ. පරිභෝජකයාට වැය කළ හැකි ආදායමින් අත්කර ගත හැකි උපරිම ලාක්ෂණික සංයෝගවල සීමාව මෙම වක්‍රයෙන් දැක්වේ. එය ලාක්ෂණික අවකාශය මත පරිභෝජකයාගේ 'කාර්යක්ෂමතා පර්යන්තය' (efficiency frontier) ලෙස හැඳින්වේ.



P, Q හා R යන ලක්ෂ්‍ය අත්‍යන්ත ලක්ෂ්‍ය ලෙස හැඳින්වේ.

පරිභෝජකයාට කාර්යක්ෂමතා පර්යන්තය/මායිම මත හා ඉන් වම්පස O-P-Q-R අවකාශය තුළ පිහිටි ඕනෑම ලාක්ෂණික සංයෝගයක් අත් කර ගත හැකි ය.

එම නිසා O, P, Q හා R යන අවකාශය ශක්‍යතා ප්‍රදේශය ලෙස හැඳින්වේ.

තාර්කික පරිභෝජකයා සිය ආදායම මුළුමනින්ම වැය කරන බැවින් ඔහුගේ ප්‍රශස්ත ලාක්ෂණික සංයෝගය පිහිටිය යුත්තේ A-B-C ශක්‍යතා පර්යන්තය මතය.

උදාහරණ: වෙළෙඳපොළේ X, Y හා W යනුවෙන් භාණ්ඩ 3ක් පවතී යැයි ද ඒවායින් කැලරි (z_1) හා විටමින් (z_2) යන ලාභ්‍යශීලී දෙක ලැබෙන්නේ යැයි ද පරිභෝජකයාගේ ආදායම රුපියල් 100ක් යැයි ද උපකල්පනය කරමු. එක් එක් භාණ්ඩයේ ඒකකයක මිල හා භාණ්ඩ ඒකකයක අඩංගු ලාභ්‍යශීලී ඒකක ගණන පහත දැක්වේ.

භාණ්ඩය	ඒකකයක මිල	ලාභ්‍යශීලී ඒකක		භාණ්ඩ ඒකක ගණන
		z_1	z_2	
X	40	1	5	2.5
Y	40	4	4	2.5
Z	50	7	2	2.0

උදාහරණයට අදාළ පරිභෝජන තාක්ෂණය $z = Bx$ පහත දැක්වෙන පරිදි වේ.

$$\begin{bmatrix} z_1 \\ z_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 5 & 4 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X \\ Y \\ W \end{bmatrix}$$

පරිභෝජකයාගේ ආදායමින් (රුපියල් 100) X, Y හා W යන භාණ්ඩවලින් ලබා ගත හැකි ඒකක ගණන පිළිවෙලින් 2.5, 2.5 හා 2 වේ.

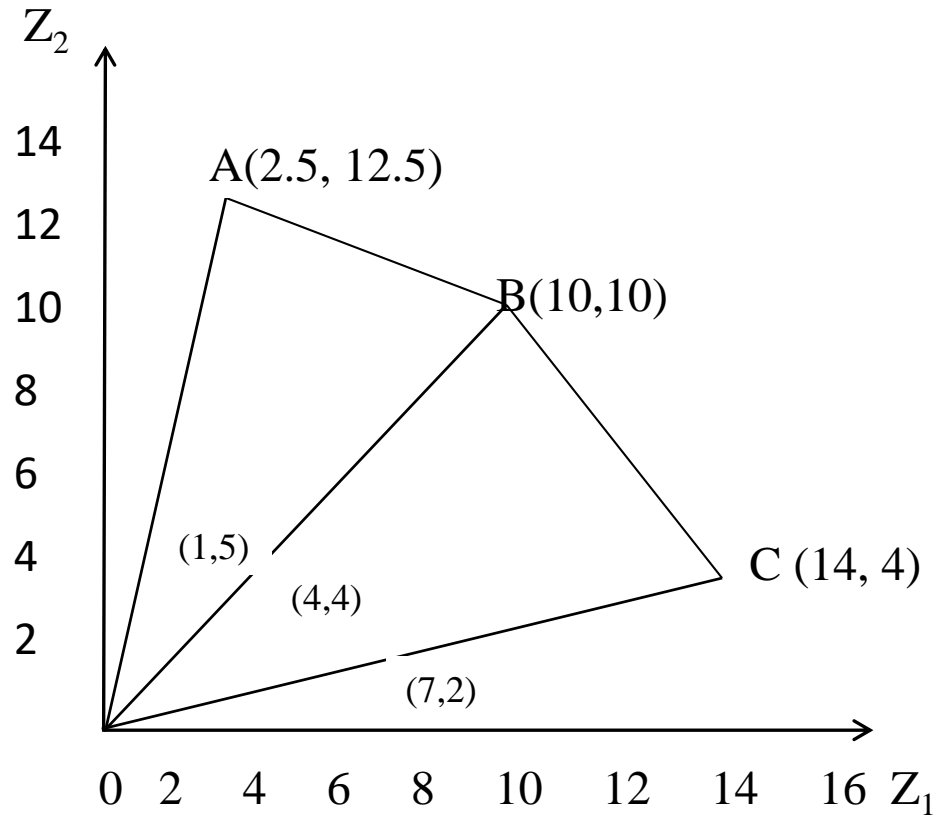
පරිභෝජන තාක්ෂණය දැක්වෙන ඉහත න්‍යාසය භාවිතයෙන් පරිභෝජකයාට සිය ආදායමින් Z_1 හා Z_2 ලාක්ෂණිකවලින් ලබා ගත හැකි සංයෝග:

$$X: \begin{bmatrix} z_1 \\ z_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix} 2.5 = \begin{bmatrix} 2.5 \\ 12.5 \end{bmatrix}$$

$$Y: \begin{bmatrix} z_1 \\ z_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 4 \end{bmatrix} 2.5 = \begin{bmatrix} 10.0 \\ 10.0 \end{bmatrix}$$

$$W: \begin{bmatrix} z_1 \\ z_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ 2 \end{bmatrix} 2 = \begin{bmatrix} 14.0 \\ 4.0 \end{bmatrix}$$

ලාඝ්‍යණික සංයෝග ද්වීමාන සටහනක දැක්වීම



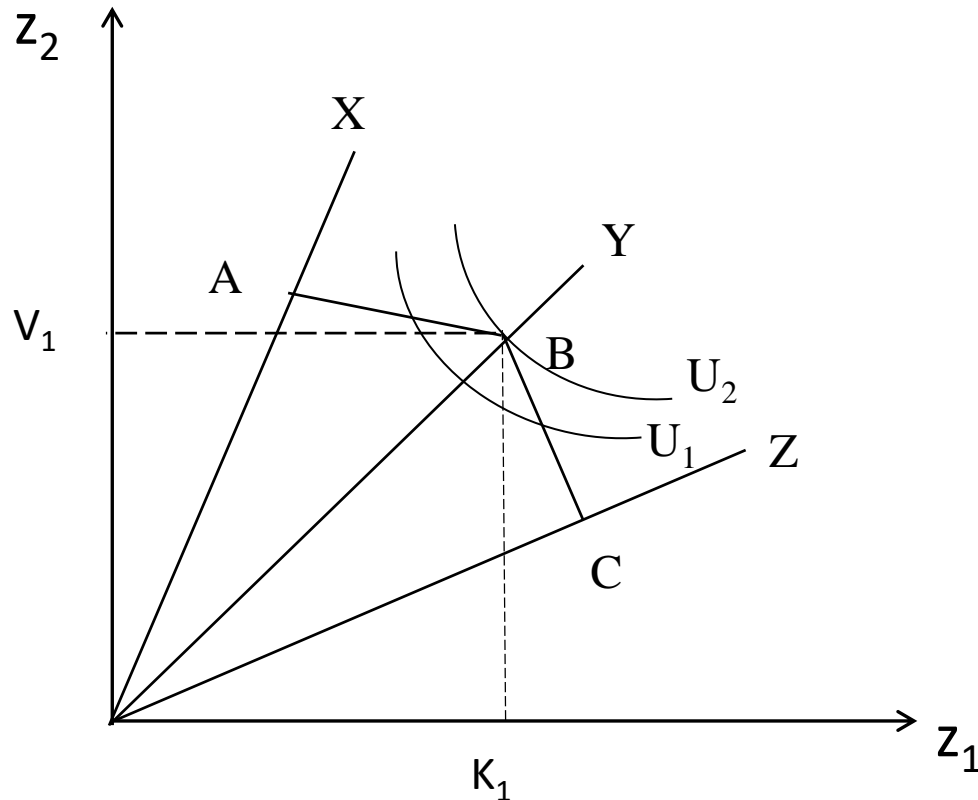
- 0-A, 0-B හා 0-C මගින් පිළිවෙලින් X, Y හා W යන භාණ්ඩවලට අදාළ ලාඝ්‍යණික රේඛා දැක්වේ.
- ආදායම (රුපියල් 100) මුළුමනින්ම X භාණ්ඩය මත වැය කළහොත් අත්කර ගත හැකි උපරිම ලාඝ්‍යණික සංයෝගය A ලක්‍ෂ්‍යයෙන් ද
- Y භාණ්ඩය මත වැය කළහොත් අත්කර ගත හැකි උපරිම ලාඝ්‍යණික සංයෝගය B ලක්‍ෂ්‍යයෙන් ද
- W භාණ්ඩය මත වැය කළහොත් අත්කර ගත හැකි උපරිම ලාඝ්‍යණික සංයෝගය C ලක්‍ෂ්‍යයෙන් ද දැක්වේ.
- A, B හා C ලක්‍ෂ්‍ය යා කිරීමෙන් පරිභෝජක කාර්යක්ෂමතා පර්යන්තය ගොඩනගා ඇත.

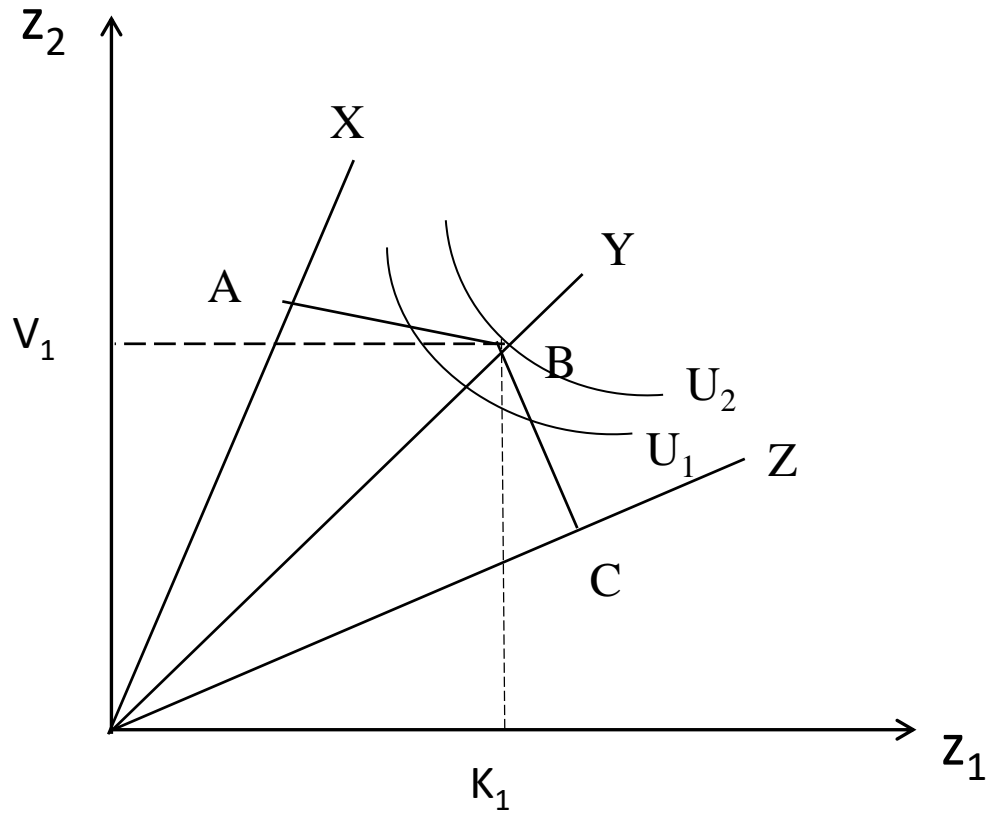
පරිභෝජක සමතුලිතය

සමතුලිත ලාභ්‍යානුකූල සංයෝගය තීරණය වන ආකාරය සලකා බලයි

සමතුලිතය විග්‍රහ කිරීම සඳහා උපේක්ෂා වක්‍ර න්‍යායේදී උපේක්ෂා වක්‍ර සිතියම හා අයවැය රේඛාව යොදා ගත් පරිදීම ලාභ්‍යානුකූල විග්‍රහයේදී ලාභ්‍යානුකූල උපේක්ෂා වක්‍ර සිතියම හා අයවැය සංරෝධකය නිරූපනය කරන කාර්යක්ෂමතා පර්යන්තය යොදා ගැනේ.

ඒ අනුව ලාභ්‍යානුකූල රේඛා ඇතුළත් ද්විමාන සටහනට ලාභ්‍යානුකූල උපේක්ෂා වක්‍ර සිතියම ඇතුළත් කරනු ලැබේ.

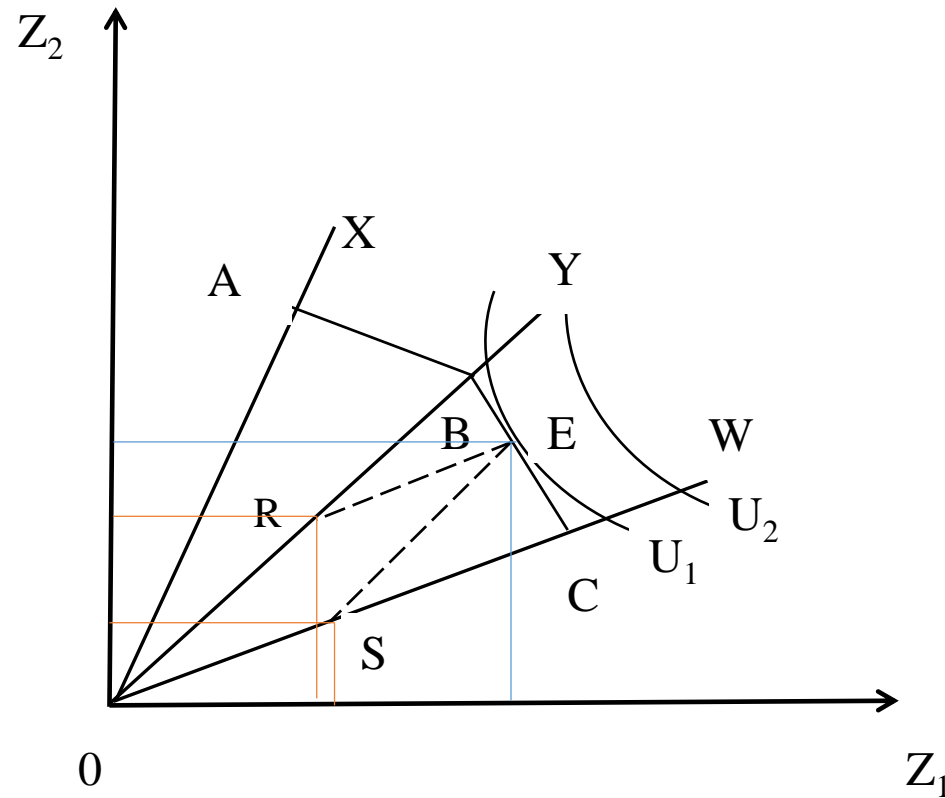




සමතුලිත ලක්ෂ්‍යය A-B-C කාර්යක්ෂමතා මායිම, U_2 ලාක්ෂණික උපේක්ෂා චක්‍රය ස්පර්ශ කරන B ලක්ෂ්‍යය.

පරිභෝජකයා විටමින් V_1 ප්‍රමාණයක් ද කැලරි K_1 ප්‍රමාණයක් ද ලබා දෙන B ලක්ෂ්‍යයට අදාළ Y හාණ්ඩ ඒකක ප්‍රමාණය පරිභෝජනය කරමින් සමතුලිත වේ.

පරිභෝජකයා Y භාණ්ඩය පමණක් පරිභෝජනය කරමින් සමතුලිතයට වුව ද සලකා බලන ලාභමය සංයෝග අන්තර්ගත භාණ්ඩ කිහිපයකින් සමන්විත භාණ්ඩ සංයෝගයක් පරිභෝජනය කිරීමෙන් ද තෘප්තිය උපරිම කර ගත හැකි ය.



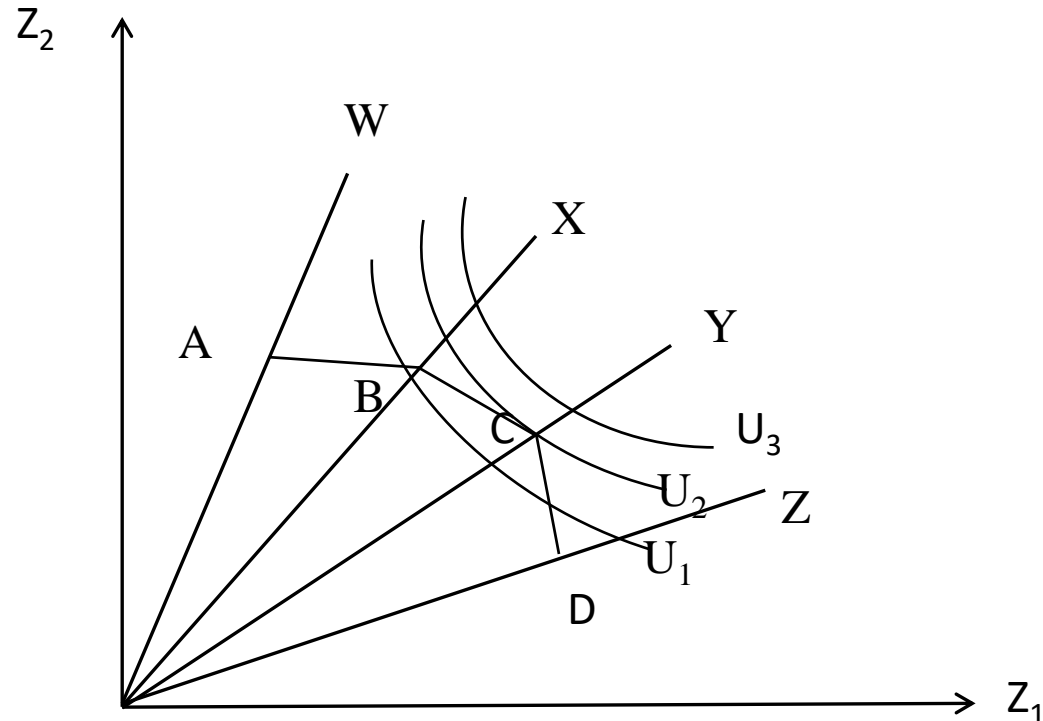
පරිභෝජක සමතුලිතය - භාණ්ඩ සංයෝගයක් පරිභෝජනය කිරීම

භාණ්ඩ මිල වෙනස්වීම හා පරිභෝජක සමතුලිතය

පරිභෝජක සමතුලිතය වෙනස් විය හැක්කේ කෙසේ ද?

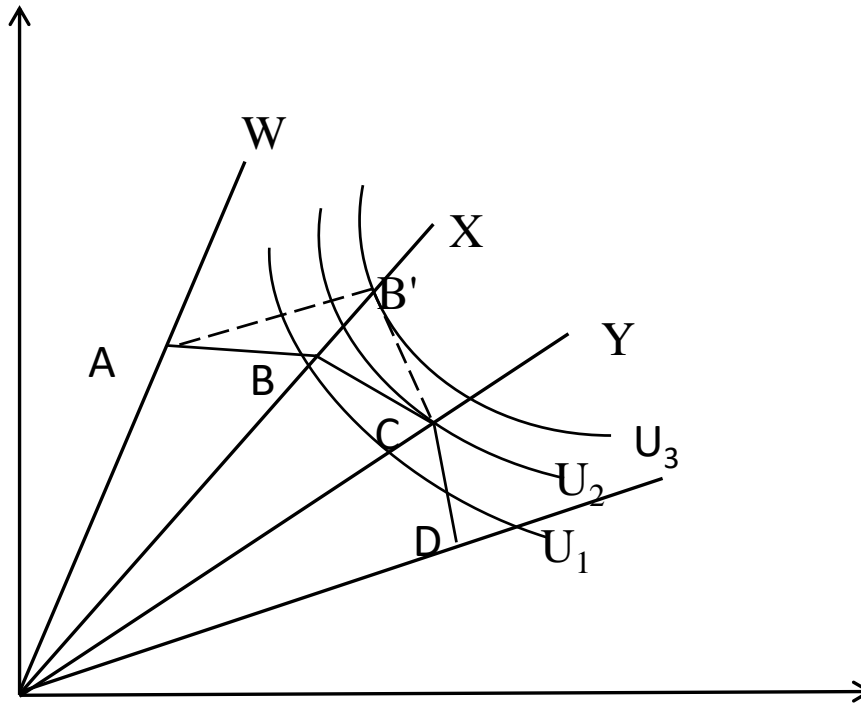
Z_2 හා Z_1 යන ලාක්ෂණික දෙක අන්තර්ගත W, X, Y හා Z භාණ්ඩ 4ක් ඇත.

ඒවායේ ලාක්ෂණික රේඛා රූප සටහනින් දැක්වේ.



භාණ්ඩවල මිල හා පරිභෝජක ආදායම අනුව තීරණය වූ අයවැය රේඛාව A-B-C-D මගින් දැක්වේ.

පරිභෝජකයා A-B-C-D කාර්යක්ෂමතා ඉම U_2 ලාක්ෂණික උපේක්ෂා චක්‍රය ස්පර්ශ කරන 0-Y ලාක්ෂණික රේඛාව මත C ලක්ෂ්‍යයේදී සමතුලිත වී ඇත.



අනෙකුත් සාධක ස්ථාවරව තිබියදී X භාණ්ඩයේ මිල අඩු වීම හා එහි ප්‍රතිඵල වශයෙන් අයවැය රේඛාවේ B ලක්ෂ්‍යය $0-X$ ලාක්ෂණික රේඛාව දිගේ B' දක්වා ඉහළට විතැන් වීම.

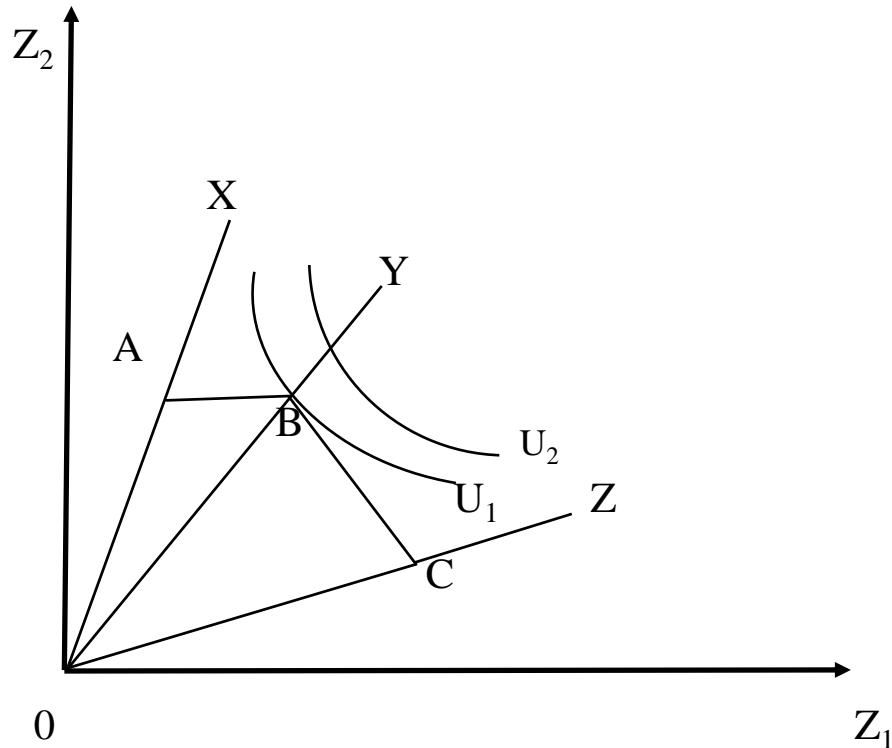
මේ නිසා අයවැය රේඛාව හෙවත් කාර්යක්ෂමතා පර්යන්තය $A-B'-C-D$ පිහිටීම දක්වා වෙනස් වේ. නව අයවැය රේඛාව U_3 උපේක්ෂා වක්‍රය හා ස්පර්ශ වන $0-X$ ලාක්ෂණික රේඛාව මත B' ලක්ෂ්‍යයේදී පරිභෝජක සමතුලිතය තීරණය වී ඇත.

X භාණ්ඩයේ මිල අඩුවීමේ ප්‍රතිඵල වශයෙන් පරිභෝජකයා Y භාණ්ඩයේ සිට X භාණ්ඩය කරා මාරුවීම නිසා සමතුලිත ලාක්ෂණික සංයෝගය ද වෙනස් වී ඇත.

නව භාණ්ඩයක් හඳුන්වාදීමේ බලපෑම

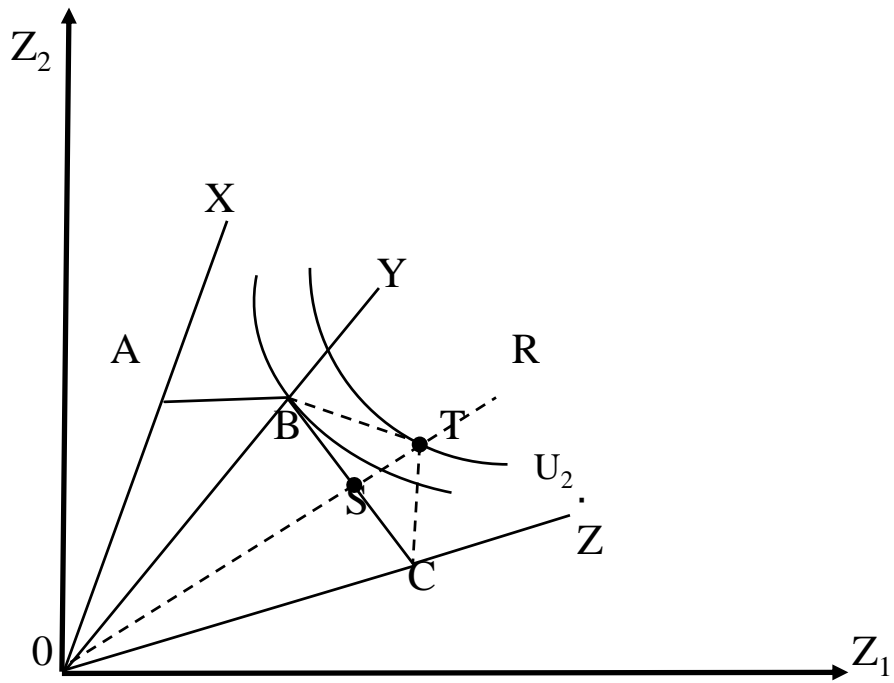
භාණ්ඩයක් වෙළෙඳපොළට හඳුන්වාදීම නව ලාක්ෂණික රේඛාවකින් නිරූපනය කළ හැකි ය. නව භාණ්ඩයේ ඒකකයකින් ලබා දෙන ලාක්ෂණික දෙකෙහි අනුපාතය දැනට වෙළෙඳපොළෙහි පවත්නා යම් භාණ්ඩයක එම අනුපාතයට සමාන වේ නම් නව භාණ්ඩයට අදාළ ලාක්ෂණික රේඛාව පළමු කී භාණ්ඩයට අදාළ ලාක්ෂණික රේඛාව මත ම පිහිටයි.

Z_1 හා Z_2 යන ලාක්ෂණික දෙක ලබා දෙන X , Y හා Z යන ආහාර වර්ග වෙළෙඳපොළෙහි පවතී යැයි ද ඒවාට අදාළ කාර්යක්ෂමතා පර්යන්තය $A-B-C$ මගින් දැක්වෙන්නේ යැයි ද සිතමු.



දෙනු ලැබූ ආදායම හා භාණ්ඩ මිල යටතේ පරිභෝජකයා Y භාණ්ඩයේ B ලක්ෂ්‍යයෙන් දැක්වෙන ලාක්ෂණික සංයෝගය ලබා ගනිමින් U_1 උපේක්ෂා වක්‍රය මත සමතුලිත වී ඇත.

Z_1 හා Z_2 ලාක්ෂණික ඇතුළත් R නම් වූ තවත් භාණ්ඩයක් වෙළෙඳපොළට හඳුන්වා දෙනු ලැබූයේ යැයි සිතමු. එයට අදාළ ලාක්ෂණික රේඛාව $0-R$ මගින් නිරූපනය කෙරේ.



වැය කළ හැකි ආදායම මුළුමනින්ම R භාණ්ඩය මත වැය කළහොත් පරිභෝජකයාට ලබා ගත හැකි උපරිම ලාක්ෂණික සංයෝගය T වේ යැයි සිතමු.

මේ අනුව කාර්යක්ෂමතා පර්යන්තය $A-B-T-C$ දක්වා වෙනස් වී ඇත.

ඒ සමඟම පරිභෝජකයා R භාණ්ඩය වෙත මාරු වෙමින් U_2 උපේක්ෂා වක්‍රය කරා ගමන් කර ඉහළ තෘප්ති මට්ටමක් අත් කරගෙන ඇත.

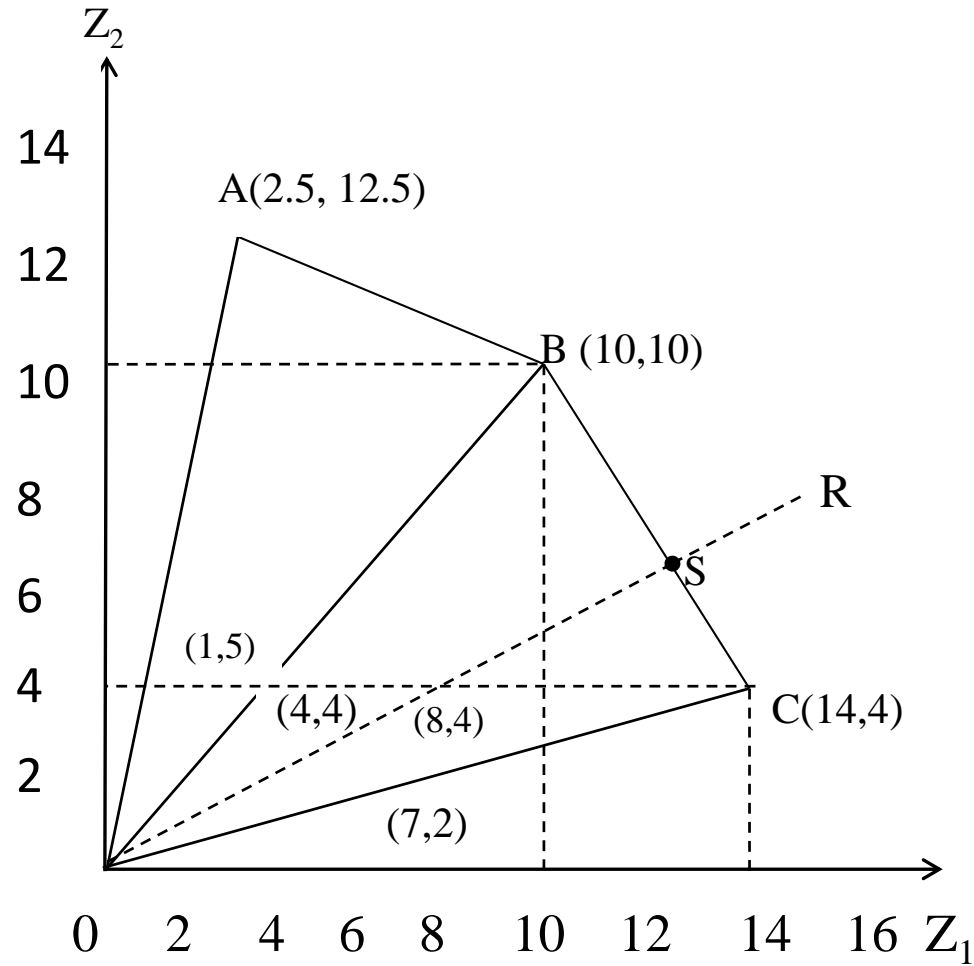
නව භාණ්ඩය හඳුන්වා දීමේ ප්‍රතිඵල වශයෙන් පරිභෝජකයාට ඉහළ උපයෝගීතා මට්ටමක් කරා ගමන් කිරීමට හැකිවී ඇති අතර පරිභෝජකයන් යම් ප්‍රමාණයක් Y හා Z භාණ්ඩ අතහැර R භාණ්ඩය වෙත මාරුවී ඇති නිසා එම භාණ්ඩවලට ඇති ඉල්ලුම අඩු වේ.

අළුතින් හඳුන්වා දුන් භාණ්ඩයට කවරම හෝ ඉල්ලුමක් ඇතිවීමට පැවතිය යුතු උපරිම මිල කුමක් ද?

රූප සටහන අනුව R භාණ්ඩයට ඉල්ලුමක් ඇතිවීමට පැවතිය යුතු උපරිම මිල වන්නේ ලාභ්‍යමය රේඛාව S ලක්ෂ්‍යය දක්වා දිගු වීමට තරම් වන මිලයි. මේ මිල කුමක් ද? එම ලක්ෂ්‍යයට අදාළ ලාභ්‍යමය සංයෝගය කුමක් ද?

ඒ සඳහා පෙරදී යොදා ගත් සංඛ්‍යාත්මක උදාහරණයට අදාළ තොරතුරු හා රූප සටහන භාවිත කරමු.

අළුතින් හඳුන්වා දෙනු ලැබූ R භාණ්ඩයේ ඒකකයකින් Z_1 ලාභ්‍යමය ඒකක 8ක් ද Z_2 ලාභ්‍යමය ඒකක 4ක් ද ලැබේ යැයි සිතමු. එවිට R භාණ්ඩයට අදාළ ලාභ්‍යමය රේඛාවේ බෑවුම 0.5 වේ.



R භාණ්ඩයට වෙළෙඳපොළෙහි ඉල්ලුමක් ඇතිවීමට පැවතිය හැකි උපරිම මිල S ලාභ්‍යශීලී සංයෝගයට අදාළ මිලයි. මිල එයට වඩා ඉහළ ගියහොත් දෙනු ලැබූ ආදායමින් ලබා ගතහැකි ලාභ්‍යශීලී සංයෝග ලක්‍ෂ්‍යය S ලක්‍ෂ්‍යයේ සිට මූලය දෙසට විතැන් වේ. එවිට එම ලක්‍ෂ්‍යය පිහිටන්නේ කාර්යක්ෂමතා පර්යන්තය ඇතුළත ය. මේ නිසා එම මිලේදී R භාණ්ඩයට ඉල්ලුමක් ඇති නොවේ.

ඉහත රූප සටහන භාවිතයෙන් S ලක්ෂ්‍යයට අදාළ ලාක්ෂණික සංයෝගයක් R භාණ්ඩයේ මිලක් ගණනය කළ හැකි ය.

B-C සරල රේඛාවක් 0-R ලාක්ෂණික රේඛාවක් ගමන් කරන්නේ S ලක්ෂ්‍යය හරහා ය. මේ නිසා එම සරල රේඛා දෙකට අදාළ සමීකරණ සමගාමීව විසඳීමෙන් S ලක්ෂ්‍යයට අදාළ අගය ලබා ගත හැකි ය.

$$\text{සරල රේඛාවක පොදු සමීකරණය } Y = a + bX$$

මෙහි a යනු සරල රේඛාවේ අන්ත: ඛණ්ඩය ද b යනු බෑවුම ද වේ.

මේ සමීකරණයට තුල්‍ය වන පරිදි ඉහත ද්වීමාන තලය තුළ ඕනෑම සරල රේඛාවක සමීකරණය

$$Z_2 = a + bZ_1 \tag{1}$$

0-R ලාක්ෂණික රේඛාව මූලය හරහා ගමන් කරන නිසාත් එහි බෑවුම 0.5 වන නිසාත් එම රේඛාවට අදාළ සමීකරණය වන්නේ,

$$Z_2 = 0.5 Z_1 \tag{2}$$

ඉහත (1) සමීකරණය B හා C යන ලක්ෂ්‍ය දෙකම තෘප්ත කරයි.

∴ B ලක්ෂ්‍යයට අදාළ සමීකරණය

$$10 = a + 10b \quad (3)$$

C ලක්ෂ්‍යයට අදාළ සමීකරණය

$$4 = a + 14b \quad (4)$$

මේ සමීකරණ දෙක සමගාමීව විසඳීමෙන් a හා b සඳහා පිළිවෙලින් 25 සහ $-3/2$ යන අගය ලැබේ.

ඒ අනුව B හා C ලක්ෂ්‍ය යා කරන රේඛාවේ සමීකරණය

$$z_2 = 25 - \frac{3}{2}z_1 \quad (5)$$

(2) හා (5) සමීකරණ දෙකම S ලක්ෂ්‍යයේදී තෘප්ත වේ. ඒවා සමගාමීව විසඳීමෙන් S ලක්ෂ්‍යයට අදාළ ලාක්ෂණික සංයෝගයක් R භාණ්ඩයට පැවතිය හැකි උපරිම මිලත් ගණනය කළ හැකි ය.

ඒ අනුව S ලක්ෂ්‍යය මත ලාක්ෂණික සංයෝගය $z_1 = 12.5$ හා $z_2 = 6.25$

මේ දත්ත භාවිතයෙන් S භාණ්ඩයට පැවැතිය හැකි උපරිම මිල ගණනය කළ හැකි ය

ආදායම (M), R භාණ්ඩයේ මිලෙන් (P) බෙදීමෙන් S ලක්ෂ්‍යයට අදාළ R භාණ්ඩ ඒකක ගණන (Q_R) ගණනය කළ හැකි ය.

$$\text{ඒ අනුව } M/P = Q_R$$

$$\therefore 100/P = 12.5/8 \quad \text{හෝ} \quad 100/P = 6.25/4$$

$$P = 64 \quad \text{හෝ} \quad P = 64$$

$$\therefore Q_R = 100/64 = 1.5625$$

ලාක්ෂණික සංයෝගය පරිභෝජන තාක්ෂණය ($Z = Bx$) භාවිතයෙන් ද ගණනය කළ හැකි ය

$$\begin{bmatrix} z_1 \\ z_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 \\ 4 \end{bmatrix} 1.5625 = \begin{bmatrix} 12.5 \\ 6.25 \end{bmatrix}$$

මේ අනුව R භාණ්ඩයට ඉල්ලුමක් ඇතිවීමට පැවතිය හැකි උපරිම මිල 64කි.

එම මිල යටතේ පරිභෝජකයාගේ ආදායමින් මිලට ගත හැකි ඒකක ප්‍රමාණය 1.5625කි.

එමගින් පරිභෝජකයා z_1 හා z_2 ලාක්ෂණිකවලින් පිළිවෙලින් 12.5ක් හා 6.25ක් අත්කර ගනී.

R භාණ්ඩයේ මිල 64ට වඩා ඉහළ ගියහොත් එයින් මිලට ගත හැකි ඒකක ප්‍රමාණය අඩුවන බැවින් ලාක්ෂණික සංයෝගය S ලක්ෂ්‍යයේ සිට මූලය දෙසට විතැන් වන අතර එය කාර්යක්ෂමතා පර්යන්තයෙන් ඇතුළත පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක් බැවින් පරිභෝජකයා එම භාණ්ඩය මිලට ගැනීමට නොපෙළඹේ.

ලාඝ්‍යණික ප්‍රවේශය ඇගයීම

සංඛ්‍යා සුවක හා ක්‍රම සුවක ප්‍රවේශයන්ට පොදු ලාඝ්‍යණයක් වූයේ පරිභෝජක හැසිරීම විග්‍රහ කිරීමේදී භාණ්ඩවල අන්තර්ගත උපයෝගීතාව සැලකිල්ලට ගැනීමයි. ඒ අනුව පුද්ගලයන් භාණ්ඩ ඉල්ලුම් කරන්නේ ඒවායෙන් උපයෝගීතාව ජනිත කරන බැවිනි.



ප්‍රවේශ අතර
මූලික වෙනස

ලාඝ්‍යණික විග්‍රහය අනුව පරිභෝජකයන්ගේ භාණ්ඩ ඉල්ලුම පදනම් වන්නේ ඒවායේ පවත්නා නෛසර්ගික ගුණාංග මත ය. පරිභෝජකයන් භෞතිකව මිලට ගන්නේ භාණ්ඩ වුව ද ඔවුන් ඇත්ත වශයෙන්ම අත්කර ගන්නේ භාණ්ඩ නොව ඒවායේ අන්තර්ගත ලාඝ්‍යණිකයන් ය. පුද්ගලයන්ට තෘප්තිය ලබා දෙන්නේ භාණ්ඩ නොව ඒවායේ අන්තර්ගත ලාඝ්‍යණිකයන් ය.



සංවර්ධනාත්මක
පියවරක්

භාණ්ඩයක අන්තර්ගත ලාඝ්‍යණික සංඛ්‍යාව වැඩි වන තරමට එමඟින් ලබා දෙන තෘප්තිය ද වැඩි ය. සමාන මිලක් පැවතිය ද එකම වර්ගයේ විවිධ භාණ්ඩ පුද්ගලයන් මිලට ගන්නේ මේ නිසා ය. සම්ප්‍රදායික ප්‍රවේශ මඟින් මේ තත්ත්වය ප්‍රමාණවත් පරිදි පැහැදිලි නොකෙරිණි.

වෙළෙඳපොළට භාණ්ඩයක් අළුතින් හඳුන්වා දුන් විට පරිභෝජකයන් එම භාණ්ඩය ඉල්ලුම් කිරීමට පෙළඹෙන්නේ ඇයි? යන්න විග්‍රහ කිරීමට ලාඝ්‍යණික ප්‍රවේශය සමත් විය.

පළමුව, වෙළෙඳපොළට නව භාණ්ඩයක් හඳුන්වාදීම නව ලාඝ්‍යණික රේඛාවක් මගින් පැහැදිලිව නිරූපනය කළ හැකි ය.

දෙවනුව, පරිභෝජකයන් නව භාණ්ඩය වෙත යොමු වන්නේ වෙළෙඳපොළෙහි පවත්නා භාණ්ඩ ඒකකයකින් ලබා දෙන ලාඝ්‍යණික සංයෝගයට වැඩි ලාඝ්‍යණික සංයෝගයක් එනිසාම වැඩි තෘප්තියක් එමගින් ලබා දෙන හෙයිනි.

අළුතින් හඳුන්වාදෙන භාණ්ඩයකට ඉල්ලුමක් ඇති විටට පැවතිය හැකි උපරිම මිල ද නිශ්චය කළ හැකි විය.



සංවර්ධනාත්මක
පියවරක්

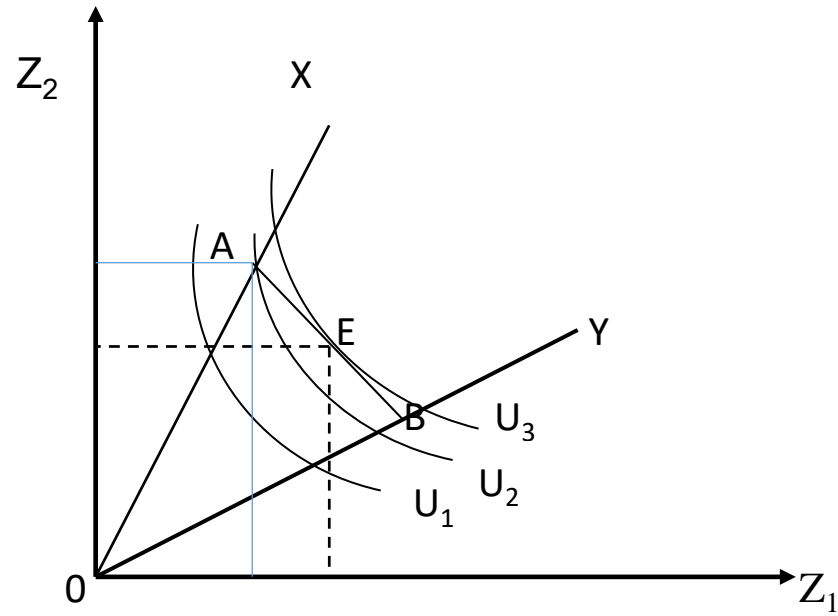


පරිභෝජකයා එක් භාණ්ඩයක් නොව අවම වශයෙන් භාණ්ඩ දෙකකින් විවිධ ප්‍රමාණ අඩංගු භාණ්ඩ සංයෝගයක් පරිභෝජනය කරමින් සමතුලිතයට පත් වේ.

නිදසුන් වශයෙන් පරිභෝජකයන් ආහාර සඳහා සහල් පමණක්ම නොව සහල් සමඟ තිරිඟු පිටි, කඩල යනාදී ධාන්‍ය වර්ග ද මිලට ගනී.

මෙලෙස එකවර භාණ්ඩවල සංයෝගයක් මිලට ගන්නේ හෝ පරිභෝජනය කරන්නේ ඇයි? යන්න සම්ප්‍රදායික විග්‍රහයේදී අවධානයට යොමු නොවූව ද ලාඝ්ණික විග්‍රහය එයට හේතු දක්වයි. ඒ අනුව භාණ්ඩ සංයෝගයක් කෙරෙහි පරිභෝජකයා යොමු වන්නේ එමඟින් එක් භාණ්ඩයක් පරිභෝජනයෙන් ලබන ලාඝ්ණික සංයෝගයට වැඩි ලාඝ්ණික සංයෝගයක් එ නිසාම වැඩි තෘප්තියක් ලැබිය හැකි බැවිනි.





U_2 උපේක්ෂා වක්‍රය දෙනු ලැබූ ආදායම් හා භාණ්ඩ මිල යටතේ ගොඩනංවන ලද A-B කාර්යක්ෂමතා පර්යන්තය මත A ලක්ෂ්‍යය ස්පර්ශ කරන ලක්ෂ්‍යයේදී පරිභෝජකයා X භාණ්ඩය පමණක් පරිභෝජනය කරමින් සමතුලිත වේ. ඒ වෙනුවට X හා Y භාණ්ඩ දෙකම ඇතුළත් භාණ්ඩ සංයෝගයක් නිරූපනය කරන E ලක්ෂ්‍යය කරා ගමන් කිරීමෙන් පරිභෝජකයාට U_2 උපේක්ෂා වක්‍රයට ඉහළින් පිහිටි U_3 උපේක්ෂා වක්‍රයෙන් දැක්වෙන ඉහළ උපයෝගීතා මට්ටමක් කරා ගමන් කළ හැකි ය. පරිභෝජකයන් එක් භාණ්ඩයක් පරිභෝජනය කරනු වෙනුවට භාණ්ඩ සංයෝගයක් කරා යොමු වීමට තුඩු දෙන හේතු මෙයින් පැහැදිලි වේ.

භාණ්ඩවල ගුණාත්මකභාවයේ ඇතිවන වෙනස්වීම් ලාක්ෂණික රේඛාවල බැවුම් මගින් සැලකිල්ලට ගත හැකිවීම

සංවර්ධනාත්මක
පියවරක්

භාණ්ඩයක ගුණාත්මක තත්ත්වය වැඩි දියුණුවන විට භාණ්ඩ ඒකකයක අඩංගු ලාක්ෂණික සංයෝගය වැඩි වේ. මේ නිසා ලාක්ෂණික රේඛාවේ බැවුම වෙනස් වේ.

භාණ්ඩ අතර ආදේශනය ද අනුපූරක භාණ්ඩ පිළිබඳව ද පැහැදිලිව විස්තර කිරීමට මෙම විග්‍රහය සමත් වේ.

ආදේශන භාණ්ඩ

මෙම විග්‍රහය අනුව පොදු ලාක්ෂණික අන්තර්ගත භාණ්ඩ ආදේශන භාණ්ඩ වේ. නිදසුන් වශයෙන් සහල් සහ තිරිඟු පිටි ආදේශන භාණ්ඩ වේ. කාබොහයිඩ්‍රේට් මෙම භාණ්ඩ දෙකෙහි අන්තර්ගත ප්‍රධානතම ලාක්ෂණිකයකි.

සංවර්ධනාත්මක
පියවරක්

පාන් සහ ලී (දැව) කිට්ටු ආදේශක නොවන්නේ ඒවායේ අන්තර්ගත ලාක්ෂණික අසමාන නිසා ය. සම්ප්‍රදායික විග්‍රහයන්හිදී 'රසය' (taste) වෙනස්වීම හැර ඒවා ආදේශක වීමට වෙනත් කිසිදු තාර්කික හේතුවක් නොදක්වයි.

අනුපූරක භාණ්ඩ

යම් ගුණාංගයක් අත් කර ගත හැක්කේ භාණ්ඩ දෙකක හෝ කිහිපයක සංයෝගයක් මගින් පමණක් නම් ඒවා අනුපූරක වේ. නිදසුන් වශයෙන් සීනි හා තේ සංයෝග කිරීමෙන් උත්තේජනය නැමති ලාභ්‍යශීලීතය අත් කර ගත හැකි ය. තේ හෝ සීනි හෝ තනි තනිව ගත් විට එකී ලාභ්‍යශීලීතය අත්කර ගත නොහැකි ය.

යම් නිශ්චිත ගුණාංග අත්කරගත භාණ්ඩ සංසන්දනය කිරීම මගින් එම ගුණාංගවල අධ්‍යාහාන මිල (implicit price) හෙවත් පරම සුඛ මිල (hedonic price) ගණනය කිරීමට ද මේ ප්‍රවේශයේදී හැකියාව ලැබේ.

සංවර්ධනාත්මක
පියවරක්

සම්ප්‍රදායික විග්‍රහයන්හිදී ප්‍රස්ථාරික විශ්ලේෂණය සඳහා භාවිත කළ හැක්කේ භාණ්ඩ දෙකක් පමණක් වුව ද මෙහිදී භාණ්ඩ ඕනෑම සංඛ්‍යාවක් සැලකිල්ලට ගත හැකි ය.

සංවර්ධනාත්මක
පියවරක්

දුර්වලතා

- භාණ්ඩවල අන්තර්ගත ලාක්ෂණික ආත්මගත සංකල්පයකි. ඒවා නිශ්චිතව මනින්නේ කෙසේ ද? යන ප්‍රශ්නය පැන නැගී. නිදසුන් වශයෙන් රසය, විලාසිතා, රටා යනාදිය එක් එක් පුද්ගලයාගේ සංජානනයන් මත තීරණය වේ. මේවා නිශ්චිතව මැනිය නොහැකි ය. සේවාවල අන්තර්ගත ගුණාංග ප්‍රමාණීකරණය තවදුරටත් සංකීර්ණය.
- වෙළෙඳපොළෙහි පවතින්නේ භාණ්ඩ මිස ලාක්ෂණික නොවේ. වෙළෙඳපොළෙහි තීරණය වන්නේ භාණ්ඩවල මිලයි. ලාක්ෂණිකවල මිල නිශ්චිතව නොදනී.
- භාණ්ඩවල ලාක්ෂණික දෙකක් හෝ කිහිපයක් පමණක් පවතින විට විග්‍රහය එතරම් සංකීර්ණ නොවූව ද සමහර භාණ්ඩ ලාක්ෂණික විශාල සංඛ්‍යාවකින් යුක්ත ය. එවැනි විටෙක විග්‍රහය ඉතා සංකීර්ණ ය. මේ නිසා භාණ්ඩ මත පදනම් වන පරිභෝජක හැසිරීම පිළිබඳ න්‍යායට වඩා භාණ්ඩවල අන්තර්ගත ලාක්ෂණික මත පදනම් වන ලාක්ෂණික ප්‍රවේශය ආත්මගත විග්‍රහයකි.