

MŰSZAKI KÖZLEMÉNYEK

A „MAGYAR POSTA” MELLÉKLETE

SZERKESZTI A M. KIR. POSTAVEZÉRGAZDASÁG ALTAL KIJELÖLT
SZERKESZTŐALBIZOTTSÁG.

SZERKESZTŐSÉG CIME: RÁKOSI GYÖRGY M. KIR. POSTAFŐMÉRNÖK
IX., PÁVA UCCA 10. — TELEFON: 146—500.

TARTALOM:

Kónya Sándor: A tarifa és a gazdasági helyzet. — Külföldi szemle.

A tarifa és a gazdasági helyzet.*)

Írta: KÓNYA SÁNDOR m. kir. p. m. tanácsos.

Le tarif et la situation économique.

Par M. Alexandre Kónya, conseiller technique des Postes Royales Hongroises.
Résumé: L'auteur poursuit l'examen de la connexité existante entre le tarif et la situation économique.

Il traite cette question en cherchant surtout les changements des valeurs des chiffres d'exigence, des tarifs „optimes”, des tarifs limitatifs et du degré de qualité du tarif, changements auxquels ces valeurs sont exposées par suite de la modification de la situation économique.

(Befejező közlemény.)

A kényszerítő tarifa ismeretében a vele kapcsolatos igénybevételi szám (n_k) értékét a 32.) és 33.) alatti egyenletek összevonása által a következő formulában fejezhetjük ki:

$$n_k = -t_a A \quad \dots 33a$$

Példa: A komplex tarifáról szóló közleményben két példát hoztunk fel, melyek egyikénél $t_a = 20$ fillér és $n_a = 14.000$ drb supponált alsó határértékek mellett a meglévő $t = 100$ filléres tarifával ténylegesen $n = 3.500$ drb igénybevétel, másíknál pedig $t_a = 30$ fillér és $n_a = 8.000$ drb supponált alsó határértékek mellett a meglévő $t = 60$ filléres tarifával ténylegesen $n = 6.000$ drb igénybevétel fordul elő.

A fentebbi formulák alapján az első esetben a szóbanlévő értékek a következők lesznek: $Z = 5.3$, $t_k = 106$ fillér, $n_k = 2.625$ drb.

A második esetben pedig:

$$Z = 4.0, t_k = 120 \text{ fillér}, n_k = 2.000 \text{ drb.}$$

A „Z” értéke a tarifa grafikon alakját karakterizálja: minél kisebb a Z értéke, (minimálisan az egységgel lehet egyenlő), annál rövidebb a grafikon középső egyenesnek feltételezett darabja, míg nagyobb értékű Z hosszabb egyenes darabnak felel meg.

A következőkben megvizsgáljuk, hogy a gazdasági helyzet változásával miként változik a tarifa grafikonok irányhatározója. (A).

*) Ezzel a közleménnyel befejeztük Kónya Sándor cikksorozatát. A szerkesztőség megjegyzése a közléshez a következő: Bár a közölt tarifaszámítások kiindulási alapelve több szempontból vitatható, a cikkek okfejtése annyira érdekes és tanulságos, hogy az értekezést teljes terjedelmében közöltük.

Értékét a tarifával kapcsolatos összefüggéseket tárgyaló közleményben levezetett

$$A_{\alpha} = \left(\frac{n_{\alpha} + n}{t_{\alpha} - t} \right) = \frac{n_{\alpha} - n_{k\alpha}}{t_{\alpha} - t_{k\alpha}}$$

egyenlet szabja meg, melybe az eddigiek alapján a következő kifejezéseket helyettesíthetjük:

$$n_{\alpha} = n_{\min} + \alpha \beta_2 \quad \dots 28b)$$

$$n_{k\alpha} = \frac{1}{Z} n_{\alpha} = \frac{1}{Z} (n_{\min} + \alpha \beta_2) \quad \dots 31a)$$

$$t_{\alpha} = t_{\min} + \alpha \beta_1 \quad \dots 28)$$

$$t_{k\alpha} = Z t_{\alpha} = Z (t_{\min} + \alpha \beta_1) \quad \dots 31a)$$

Behelyettesítés és rendezés után az A számára a következő formulát nyerjük:

$$A_{\alpha} = \frac{1}{Z} \frac{n_{\min} + \alpha \beta_2}{t_{\min} + \alpha \beta_1} \quad \dots 35)$$

Az „A“ nem egyéb, mint az ú. n. „tarifa grafikon“ (összefüggési grafikon) egyenes részének az irányhatározója, vagy másképp kifejezve annak a szögnek a tangense, amelyet a tarifa grafikon egyenesnek feltetelezett része az ordinata tengellyel bezár.

A 35.) egyenletből következik az is, hogy a

$$\beta_1 n_{\min} = \beta_2 t_{\min} \quad \dots 36)$$

egyenlőség fennállása esetén az „A“ értéke a gazdasági helyzet minden fokozatában állandó marad, a

$$\beta_1 n_{\min} > \beta_2 t_{\min} \quad \dots 37a)$$

egyenlőtlenség esetén a gazdasági helyzet javulásával fog, a

$$\beta_1 n_{\min} < \beta_2 t_{\min} \quad \dots 37b)$$

egyenlőtlenség esetén pedig a gazdasági helyzet javulásával nő az irányhatározó értéke.

Ez egyszerűbb módon még a következőképen fejezhető ki:

A 37/a alatti egyenlőtlenség esetén a gazdasági helyzet javulásával a tarifa grafikon meredekebbé, a 37/b alatti egyenlőtlenség esetén pedig menedékesebbé (a vízszinteshez közeledővé) válik.

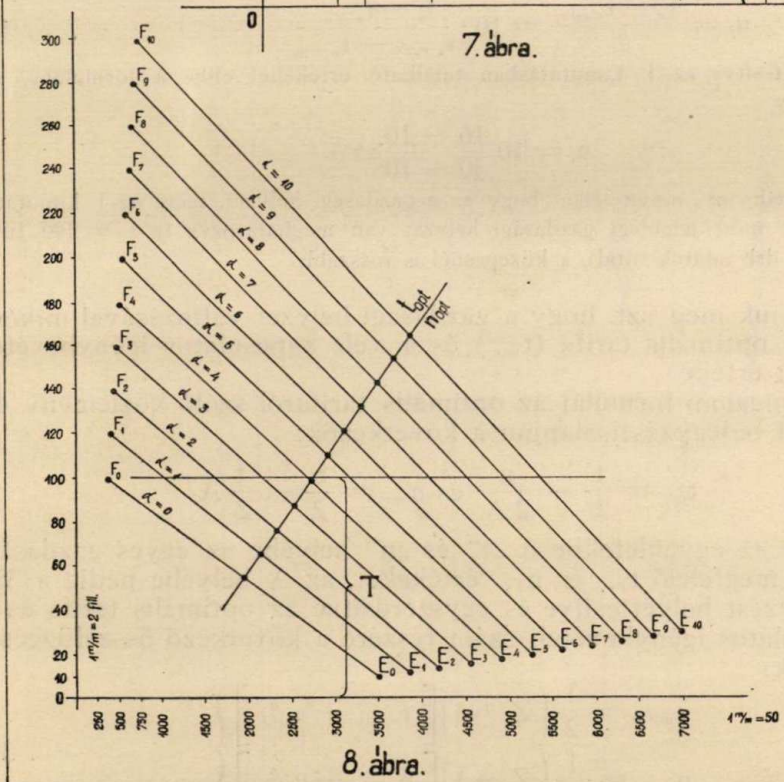
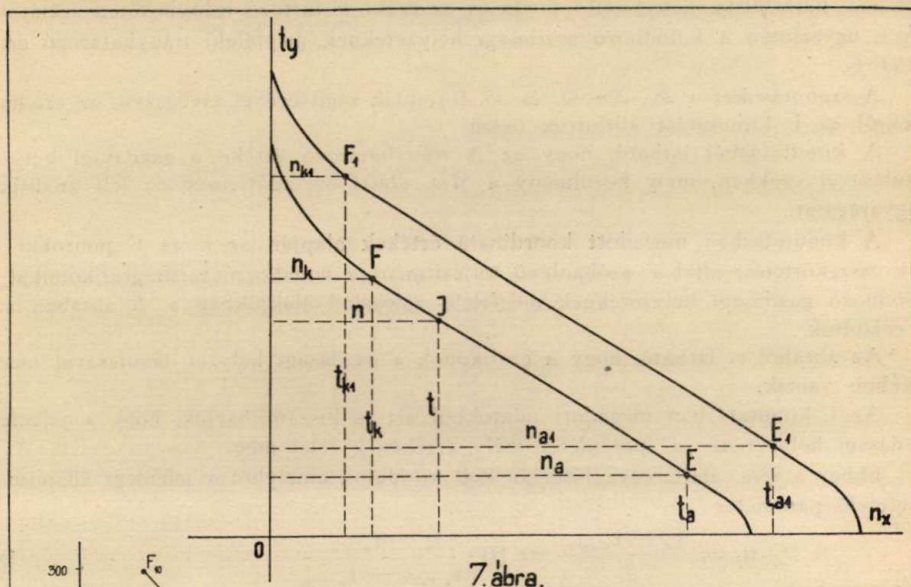
Példa: Legyen adva egy bizonyos tárgyú teljesítmény, amelynek alsó határtarifája $t_a = 16$ fillér, az ezzel kapcsolatos igénybevételi határszám pedig $n_a = 4.550$ drb.

A jelenlegi = 100 filléres tarifa mellett a tényleges igénybevételi szám $n = 2.162$ drb.

A 34.) alatti formula alapján a szélső értékek viszonyát kiszámítva nyerjük, hogy

$$Z = - \frac{4550}{16} \frac{1}{28.44} = 10$$

Ha most feltesszük, hogy a szóbanlevő teljesítmény alsó határtarifája egy elképzelhető igen rossz gazdasági helyzetben $t_{\min} = 10$ fillér, egy igen jó gazdasági helyzetben pedig $t_{\max} = 30$ fillér értékkel, az ezekhez tartozó igénybevételi számok pedig a rossz gazdasági helyzetben $n_{\min} = 3.500$ drb., a jó gazdasági helyzetben pedig $n_{\max} = 7.000$ drb mennyiség értékkel fognak birni, úgy ezeknek az adatoknak az alapján a gazdasági helyzet minden közbenső fokozatára (melyet matematikailag



az α parameter 0-tól 10-ig terjedő értékváltozásával fejezünk ki) kiszámíthatjuk az összes alsó határtarifa, kényszerítő tarifa és az ezekhez tartozó igénybevételi számértékeket, úgyszintén a különböző gazdasági helyzeteknek megfelelő irányhatározó értékeket is.

A számításokat a 28., 29., 30. és 35. formulák segítségével elvégezve, az eredményekről az I. kimutatást állítottuk össze.

A kimutatásból látható, hogy az A irányhatározó értéke a gazdasági helyzet javulásával csökken, mely körülmény a 37/a. alatti egyenlőtlenségben leli analitikai magyarázatát.

A kimutatásban megadott koordinata értékek alapján az E és F pontokat és ezek összeköttetése által a szóbanlévő teljesítményre vonatkozó tarifa-grafikonokat a különböző gazdasági helyzeteknek megfelelő valószínű alakjukban a 8. ábrában meg is rajzoltuk.

Az ábrából is látható, hogy a grafikonok a gazdasági helyzet javulásával meredekebbé válnak.

Az I. kimutatásban megadott adatokból azt is kiszámíthatjuk, hogy a jelenlegi gazdasági helyzet az „ α ” parameter mely értékének felel meg.

Ehhez a 28/a. alatti egyenlőségből kell kiindulni, amelyből a jelenlegi állapotnak megfelelő parameter

$$\alpha_j = \frac{t_a - t_{a \min}}{\beta_1} = 10 \frac{t_a - t_{a \min}}{t_{a \max} - t_{a \min}} \quad \dots 38)$$

Behelyettesítve az I. kimutatásban található értékeket ebbe a formulába, azt nyerjük, hogy

$$\alpha_j = 10 \frac{16 - 10}{30 - 10} = 3.$$

Ez az eredmény annyit jelent, hogy az a gazdasági helyzet, mely az I. kimutatás adatai szerint mint jelenlegi gazdasági helyzet van meghatározva ($a \cdot t = 100$ fillér és $n = 2.162$ drb adatok által), a közepesnél is rosszabb.

Vizsgáljuk meg azt, hogy a gazdasági helyzet változásával miként változik az optimális tarifa (t_{opt}) és a vele kapcsolatos igénybevételi szám (n_{opt}) értéke.

E két fogalom formulái az optimális tarifáról szóló közlemény 4.) és 5.) alatti bejegyzései alapján a következők:

$$t_{opt} = \frac{t}{2} - \frac{n}{2A} \text{ és } n_{opt} = \frac{n}{2} - \frac{t}{2}A.$$

Ezekbe az egyenletekbe a „ t ” és „ n ” helyébe az egyes gazdasági helyzetnek megfelelő t_{ka} , és n_{ka} értékeket, az A helyébe pedig a 35.) alatti kifejezést helyettesítve és egyszerűsítve az optimális tarifa és a vele kapcsolatos igénybevételi szám részére a következő összefüggéseket nyerjük:

$$\begin{aligned} t_{opt \alpha} &= \frac{1}{2} \left(Z + 1 \right) \left[t_{a \min} + \alpha \beta_1 \right] \\ n_{opt \alpha} &= \frac{1}{2} \left(Z + 1 \right) \left[n_{a \min} + \alpha \beta_2 \right] \end{aligned} \quad \dots 39)$$

Ezeknél az egyenleteknél feltűnő, hogy az optimális tarifák értéke független az igénybevételi számok változási arányszámától (β_2), az op-

I. táblázat				$t_a = 16 \text{ fill.}; n_a = 4550 \text{ drb.}; t = 100 \text{ fill.}; n = 2462 \text{ drb.}$											
				$t_{amin} = 10 \text{ fill.}$					$t_{amax} = 30 \text{ fill.}$					$\beta_1 = 2.0 \text{ fill.}$	
				$n_{amin} = 3500 \text{ drb.}$					$n_{amax} = 7000 \text{ drb.}$					$\beta_2 = 350 \text{ drb.}$	
Z = 10															
α				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
E	pont koordinátái	t_a	fill.	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	
		n_a	drb.	3500	3850	4200	4550	4900	5250	5600	5950	6300	6650	7000	
F	pont koordinátái	t_k	fill.	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	
		n_k	drb.	350	385	420	455	490	525	560	595	630	665	700	
A irány határázó				-35	-32.08	-30	-28.44	-27.22	-26.25	-25.45	-24.80	-24.20	-23.70	-23.30	

II. táblázat	$t_a = 16 \text{ fill.}, n_a = 4550 \text{ drb.}; t = 100 \text{ fill.}; n = 2462 \text{ drb.}$											
	$t_{amin} = 10 \text{ fill.}$						$t_{amax} = 30 \text{ fill.}$			$\beta_1 = 2.0 \text{ fill.}$		
	$n_{amin} = 3500 \text{ drb.}$						$n_{amax} = 7000 \text{ drb.}$					
$Z = 10$												
α	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
t_{optox}	fill.	55	66	77	88	99	110	121	132	143	154	165
n_{optox}	drb.	1925	2417	2910	3402	3895	4387	4880	5372	5865	6357	6850
$n_{T\alpha}$	drb.	3850- -35T	4235- -32.08T	4620- -30T	5005- -28.44T	5390- -27.22T	5775- -26.25T	6160- -25.45T	6545- -24.80T	6930- -24.20T	7315- -23.70T	7700- -23.30T

III. táblázat	$t_a = 16 \text{ fill.}, n_a = 4550 \text{ drb.}; t = 100 \text{ fill.}; n = 2462 \text{ drb.}$												
	$t_{amin} = 10 \text{ fill.}$					$t_{amax} = 30 \text{ fill.}$					$\beta_1 = 2.0 \text{ fill.}$		
	$n_{amin} = 3500 \text{ drb.}$					$n_{amax} = 7000 \text{ drb.}$					$\beta_2 = 350 \text{ drb.}$		
$T = 100 \text{ fill.}$												$Z = 10$	
α	0	1	2	3	4	4.09	5	6	7	8	9	10	
$V_{T\alpha}$	$\frac{1}{0.1}$	$\frac{1}{0.32}$	$\frac{1}{0.52}$	$\frac{1}{0.76}$	$\frac{1}{0.98}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1.2}$	$\frac{1}{1.42}$	$\frac{1}{1.64}$	$\frac{1}{1.86}$	$\frac{1}{2.08}$	$\frac{1}{2.3}$	
$G_{T\alpha}$	0.1	0.32	0.52	0.76	0.98	$\frac{1}{1}$	0.83	0.70	0.61	0.53	0.48	0.43	

timális igénybevételi számok értéke pedig független a tarifák változási arányszámától (β_1).

Az optimális tarifák és igénybevételi számok értékeit az I.-el jelzett kimutatásban jellemzett példára kiszámítottuk és a II.-vel jelzett kimutatásba foglaltuk. Ezenkívül bejelöltük a kiszámított koordináta értékek (t_{opt} és n_{opt}) által jellemzett pontokat a 8.) ábrába is. Az ábrából látható, hogy e pontok egy egyenesben fekszenek, melynek paraméteres egyenlet rendszerét éppen a 39.) alatti két egyenlet szolgáltatja.

Állapítsuk meg most azt, hogy egy bizonyos „T” nagyságú állandó tarifa esetén a gazdasági helyzet változása mi módon vonja maga után az igénybevételi számok változását.

A formula levezetésére az összefüggéseket tárgyaló közlemény 2/a.) alatti egyenletéből kell kiindulni, mely szerint

$$n = (t - t_k) A + n_k.$$

Az egyenletbe a „t” helyébe a „T” állandó tarifa értéket, a „t_k” helyére ($Z \cdot t_a$), az „n_k” helyére $\left(\frac{1}{Z} n_a\right)$, végül A helyére a 35.) egyenlet alatti értéket helyettesítve a gazdasági helyzettel összefüggő keresett igénybevételi szám ($n_{T\alpha}$) számára a következő formulát nyerjük:

$$n_{T\alpha} = (n_{a \min} + \alpha \beta_2) \left[1 + \frac{1}{Z} \left(1 - \frac{T}{t_{a \min} + \alpha \beta_1} \right) \right] \dots 40)$$

Ezeket az igénybevételi számértékeket az I., illetve II. kimutatások által jellemzett esetre kiszámítottuk és a II. számú kimutatásban fel is tüntettük. A kimutatás szerint $T = 100$ fill. állandó tarifa esetén az elképzelhető legrosszabb gazdasági helyzetben ($\alpha = 0$) a várható igénybevételi szám értéke $n_T = 350$ drb.-ra, egy elképzelhető igen jó gazdasági helyzetben pedig ($\alpha = 10$)

$$n_T = 5367 \text{ drb.-ra adódik.}$$

A T tarifával kapcsolatban igen fontos lehet annak a kérdésnek az eldöntése is, hogy milyen gazdasági helyzetben (mely „ α ”-val jellemezhető gazdasági helyzet esetén) válik a T állandó tarifa optimális tarifává.

Kiindulunk a 39.) alatti egyenletrendszer első egyenletéből:

$$t_{opt \alpha} = \frac{1}{2} (Z + 1) \left[t_{a \min} + \alpha \beta_1 \right].$$

A $t_{opt \alpha}$ helyére a T értéket helyettesítve és az egyenletet α ra megoldva nyerjük:

$$\alpha_T = \frac{1}{\beta_1} \left(\frac{2T}{Z + 1} - t_{a \min} \right) \dots 41)$$

Például az I. és II. kimutatásokkal jellemzett esetben a formula alapján az adódik ki, hogy a $T = 100$ filléres tarifa egy bizonyos 4.09 értékű „ α ” parameter által jellemzett gazdasági helyzetben lesz optimális.

Természetes, hogy a gazdasági helyzet változásával az állandó tarifa „T” jósági foka is változik.

A tarifa jósági fokát a komplex tarifáról szóló közlemény 13. alatti formulájának segítségével határozzuk meg:

$$V = -\frac{1}{n} t A.$$

Ez az egyenlet csak akkor szolgáltatja közvetlenül a jósági fokot (G), ha a nyert eredmény valódi tört, ellenkező esetben V reciprok értéke veendő alapul.

Ha a fenti egyenletbe a „t” helyére a T értéket, „n” helyére a 40. alatti értéket, A helyére pedig a 35. alatti értéket helyettesítjük, úgy egy bizonyos T tarifa különböző gazdasági helyzetben fennálló jósági fokának az értékét az alábbi formulával fejezhetjük ki:

$$V_T \alpha = \frac{1}{\frac{1}{T} \left(Z + 1 \right) \left(t_{a \min} + \alpha \beta_1 \right) - 1} \quad \dots 42)$$

Az előzőekben többször felhozott I. és II. kimutatásokkal jellemzett esetről a $T = 100$ fillér, állandó tarifa mellett a jósági fokot a gazdasági helyzet $\alpha = 0$ -tól $\alpha = 10$ -ig terjedő parameter-változásoknak megfelelőleg kiszámítottuk és a III-mal jelzett táblázatba foglaltuk. A kimutatásból látható, hogy a gazdasági fok (G) $\alpha = 0$ és $\alpha = 4.09$ gazdasági helyzetek között, mint a „V” viszony reciprok értéke adódott ki, az $\alpha = 4.09$ és $\alpha = 10$ helyzetek között pedig megegyezett a „V” viszonyal. A 4.09 értékű α -val jellemzett gazdasági helyzetben a jósági fok az egységgel, vagyis az optimális értékkel egyenlő, ami annyit jelent, hogy a T tarifa (amint az előzőekben kimutattuk), éppen a 4.09 értékű α -val jellemezhető gazdasági helyzetben válik optimális tarifává.

A 4.09-nél nagyobb értékű parameterekkel jellemezhető gazdasági helyzetekben a kiszámított jósági fokok jobbak, mint a 4.09 alatti parameterekkel jellemezhető gazdasági helyzetekben, mégpedig nemcsak azért, mert előbbieknél a jósági fokok abszolút értékei is nagyobbak (közelebb esnek az egységhez), hanem azért is, mert a komplex tarifáról szóló közlemény megfelelő elgondolásai alapján ($V = G$) a 4.09–10 gazdasági sávban a $T = 100$ filléres tarifa kedvező gazdasági kihatású tarifának számít.

Mint e megfontolások megmutatták, a gazdasági helyzet változása a tarifák jósági fokára erős kihatással van. Javuló gazdasági irányzatban, ha az optimális érték (az egység) elhagyása után a jósági fok abszolút értéke folyton csökken is, a tarifa gazdasági kihatása mindinkább kedvezőbbé válik.

A tarifával kapcsolatos eddigi megfontolások a tarifának olyan értékét tételezték fel, mely az alsó határtarifa (t_a) és a kényszerített tarifa (t_k) közé, a tarifának megfelelő pont (J), tehát a tarifa grafikonban az egyenesnek felvett részére esett. A különböző teljesítményekre vonatkozó tarifák legnagyobb része valóban a grafikonnak erre a részére is esik és csak a legritkább esetben fordul elő, hogy ezenkívül metszik egymást a tarifát és az igénybevételi számot karakterizáló koordináta egyenesek.

Ilyen rendkívüli esetben viszont legtöbbször egy a kényszerítő tarifánál (t_k) nagyobb tarifáról van szó, mely valószínűleg rossz irányban keresztülvitt tarifapolitika következményeképpen jött létre.

Az ilyen tarifát általában nem lehet azoknak a számításoknak alapjául elfogadni, amelyeket az előzőekben tárgyaltunk.

Ennek a kényszerítő tarifánál nagyobb tarifának a felismerése

annak a feltevésnek az alapján történhet, hogy a kényszerítő tarifa (t_k) és az alsó határtarifa (t_a) komplex tarifák, tehát a velük kapcsolatos bevételek egymással egyenlők:

$$t_k n_k = t_a n_a \quad \dots 43)$$

A komplex tarifákkal kapcsolatban végzett megfontolások szerint minden tarifa, mely a két komplex-tarifa közé esik, nagyobb bevételekkel jár, mint a határoló komplex tarifák.

Ez azonban annyit jelent, hogy normális körülmények között, vagyis amikor az élő tarifa (t) az alsó határtarifa és a kényszerítő tarifa közé esik (tehát kisebb a kényszerítő tarifánál), a következő egyenlőtlenségnek kell fennállnia:

$$t \cdot n > t_a \cdot n_a \quad \dots 44)$$

Ha ez az egyenlőtlenség egyenlőségbe megy át, úgy ez azt jelenti, hogy az uralkodó tarifa (t) egyenlő a kényszerítő tarifával (t_k), míg a fordított egyenlőtlenség esetén az uralkodó tarifa (t) nagyobb a kényszerítő tarifánál.

Ez utóbbi esetben a tarifa-grafikon egyenesnek felvett része számára nem áll egy valódi pont sem a rendelkezésünkre. Ha mégis megfontolásokat akarunk ebben az esetben is végezni, úgy a grafikon egyenes rész felső pontjának koordinátáit, vagyis a t_k és n_k értékeit hasonlóan az alsó pont koordináta értékeihez (t_a, n_a) supponálni kell.

A supponálásánál a 43. alatti egyenlőség tekintetbevételén kívül természetesen arra kell ügyelni, hogy a supponált t_k értéke kisebb legyen az uralkodó tarifánál.

Az ilyen esetben, mely az előbbiek értelmében a

$$t \cdot n < t_a \cdot n_a \quad \dots 45)$$

egyenlőtlenséggel van jellemezve, nyomatékosan ajánlható a tarifa sürgős leszállítása, mert elméleti értelemben az ilyen tarifa, úgy a gazdasági kihatását, mint a bevételek nagyságát illetően a legkedvezőtlenebb állapotot tartaná fenn.

A közölt közleményekben közreadott megfontolásokkal megkíséreltük nagy általánosságban a tarifa és az igénybevételi számok közötti összefüggést megvilágítani. Természetes, hogy minden fajta teljesítménynél külön beható tanulmányt kell folytatni ahhoz, hogy az itt előadottak reális értékkel legyenek alkalmazhatók. Különösen érvényes az olyan teljesítményeknél, melyek összetett tarifával (berendezési díjak, óradíjak, alapidíjak + esetenkénti vagy mennyiségenkénti igénybevételi díjak) bírnak, amely esetekben a kapcsolatos vizsgálódásokat, illetve megfontolásokat a különböző természetű tarifákra nézve egymástól elkülönítve is végre kell hajtani.