

A GAZDASÁG ÉS A KATONAI STRATÉGIA NÉHÁNY KÖZGAZDASÁGI ÖSSZEFÜGGÉSE

I. RÉSZ

*Gazda Pál - Kasza Zoltán*¹³

Bevezető

A közép- és kelet-európai országok hadseregeiben máig ható jelentős átalakulások történtek az elmúlt 10-12 évben, ugyanakkor a gazdaság és a hadsereg egymással kölcsönösen összefüggő, magától értetődő szoros függőségi rendszere elméletileg nem változott.

Jelen folyóirat hasábjain két részben megjelenő¹⁴ cikk megírásakor az a cél vezérelt, hogy az első részben kimutassuk a katonai stratégiák és a gazdaság közötti kapcsolatokat, elméletileg igazoljuk az adott ország politikai vezetése döntésének mozgásterét és alternatíváit a katonai stratégia kialakításában, megfelelő egzakt matematikai útmutatással szolgáljunk a nemzetgazdasági potenciál és a véderő védelemgazdasági igényei harmonikus összhangjának optimalizált megteremtéséhez makro – mezo – és mikroszinten egyaránt, továbbá a második részben ráirányítsuk a figyelmet a katonai stratégiát konkrétan befolyásoló főbb gazdasági tényezőkre, az állam honvédelmi szerepvállalásának, illetve a honvédelmi tárca védelemgazdasági feladatainak fontosságára. Az Egységes Gazdasági Potenciálmutató és az Egységes Védelemgazdasági Igénymutató Kódszám pozícionáltan harmonizált kialakítása elméleti alapjainak lerakásával szeretnénk hozzájárulni a téma kutatási területeinek további fejlesztéséhez, melynek egyrészt terjedelmi, másrészt tartalmi korlátai miatt természetesen a teljesség igénye nem vezérelhetett bennünket.

A szerzők

¹³ Prof. Dr. Gazda Pál nyá. okl. mk. ezredes, CSc, ZMNE Közgazdaságtan és Védelemgazdaságtan Tanszék tanszékvezető, egyetemi tanár, Vezetés- és Szervezéstudományi Kar mb. kari dékán.

Kasza Zoltán mk. alezredes, HM GTH osztályvezető, 2. éves doktorandusz.

¹⁴ Katonai Logisztika, Anyagi-Technikai Biztosítás. Budapest, 11. évf. 2003. év 1. és 2. szám.

I. A gazdaság és a hadügy néhány jellemző közgazdasági összefüggése

A nemzetközi hatalomért folytatott, történelmileg szünet nélküli küzdelemben a gazdaság és annak fejlettségét objektíven tükröző hadügy egymással kölcsönösen összefüggő fogalmak, egymás alapját és célját is folyamatosan determinálják.

A hadjáratok, háborúk során a nemzetek kizárólag a katonai erőfölény birtokában hódíthattak meg fejlettebb gazdaságú nemzeteket (népeket, területeket), azonban tartós hatalmat csak a megalapozott gazdaságra épített haderő volt képes fenntartani. A gazdaság és a hadügy viszonyának kérdéskörei ezért minden történelmi korban az államigazgatás egyik fő döntési és szervezési feladatát képezték, amely már a XXI. század egyre inkább globalizálódó világában – a mindenkori nemzeti politikai elit által politikailag determináltan – a nemzeti biztonság alapjait, annak nemzetgazdasági feltételrendszerét, a védelemgazdaság elemeinek közgazdasági alapú, rendszerszervezésen és gazdasági elemzéseken nyugvó működtetését is jelenti. Más szavakkal ez azt jelenti, hogy a mindenkori hatalmon lévő politikai elit agresszív vagy defenzív célok meghatározásával alakítja ki – mai szóhasználattal élve – a nemzeti biztonsági és ennek részét képező nemzeti katonai stratégiáját, állapítja meg a hadügy prioritását. A gazdaság csak egy nagyon egzakt lehetőséget teremt ezekhez a döntésekhez. A gazdaság és katonai stratégia kapcsolatát kifejező **mátrix**¹⁵ nagyon leegyszerűsített változata természetesen tovább finomítható, de elemezzük most ezt az egyszerű változatot.

¹⁵ 1.sz. ábra: A gazdaság és katonai stratégia kapcsolati mátrixa.

MEGNEVEZÉS		A KATONAI STRATÉGIA TIPUSA	
		AGRESSZÍV	DEFENZÍV
A G A Z D A S Á G	E R Ő S	1.csoport A viszony: ARÁNYOS	2.csoport A viszony: OPTIMÁLIS
	F E J L Ő D Ő	3.csoport A viszony: KOCKÁZATOS	4.csoport A viszony: ARÁNYOS
	G Y E N G E	5.csoport A viszony: ARÁNYTALAN	6.csoport A viszony: OPTIMÁLIS

1. sz. ábra

A gazdaság és katonai stratégia kapcsolati mátrixa

A nemzeti gazdaságok erejét, azok nemzeti össztermékének (GDP) világgazdasági termelésből való részesedési aránya alapján, önkényesen minősíthetjük erősnek, fejlődőnek vagy gyengének.

Az 1. csoport országainak adott a lehetősége erős gazdasági alapon agresszív katonai stratégia kiépítésére, a politikai döntés arányban van a gazdasági lehetőségekkel. A gazdaság képes kielégíteni a hadsereg igényeinek döntő többségét.

A 2. csoport országai erős gazdasági alapokra defenzív katonai stratégiát építenek. A politikai döntések arányban vannak a gazdasági lehetőségekkel, de tudatosan a védelmi kiadásokat optimálisan alacsony szinten tartják. A gazdaságnak jelentős tartalékai vannak és az képes kielégíteni a hadsereg igényeinek többségét. Ide tartoznak például az Euro -atlanti régió plurális demokráciái.

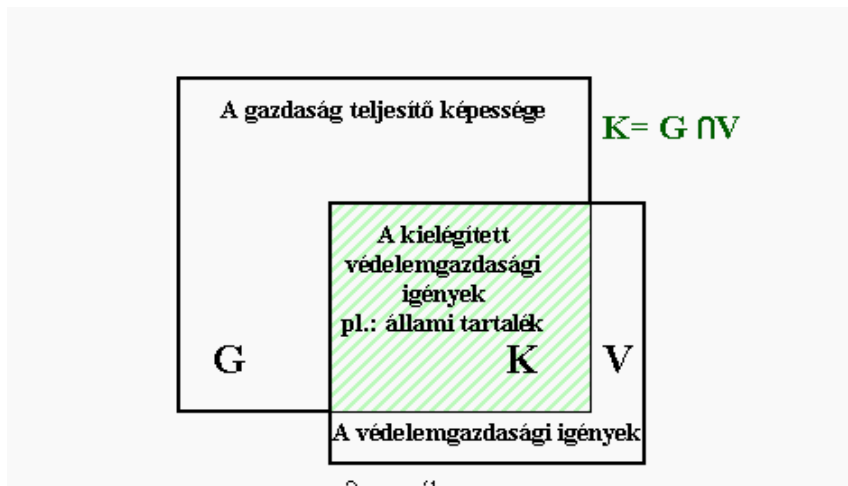
A 3. csoport országai fejlődő gazdaságuk mellet agresszív katonai stratégiát alakítanak ki. Ez a politikai döntés kockázatos, mert a gazdaság nem, vagy csak korlátozott mértékben rendelkezik tartalékokkal és a haderő igénye a gazdaság teljesítőképessége határán van.

A 4. csoportba besorolható országok csak annyiban térnek el a 2.csoportba lévőkötől, hogy itt a gazdaságnak nincsenek jelentős tartalékai. A katonai kiadásokat a szükséges, de elégséges arányos szinten tartják.

Az 5. csoportba tartozó országok összességében gyenge gazdasági alapokkal rendelkeznek, de ennek ellenére mégis agresszív katonai stratégiát követnek. A haderő igényei, a katonai kiadások aránytalanul magasak, csak a fanatizált lakosság képes a maximalizált terheket hosszú távon elviselni a gyors hadisíkerék reményében. A gazdaság forrásai esetenként bizonytalan kereskedelemről és jogilag nem tiszta forrásból is származhatnak.

A 6. csoportba tartozó országok a gyenge gazdaságukkal szemben politikai döntésük szerint minimális hadügyi igényeket támasztanak, ezáltal optimális egyensúlyi hatást érhetnek el. A 2. csoportba tartozó országoktól lényegesen alacsonyabb szinten, a haderő igényeinek erős priorizációja után alakul ki az egyensúly.

Halmazelméleti módszerrel szemléletesen vizsgálhatjuk, hogy a gazdaság teljesítő képessége milyen viszonyban van a védelemgazdasági igényekkel¹⁶.

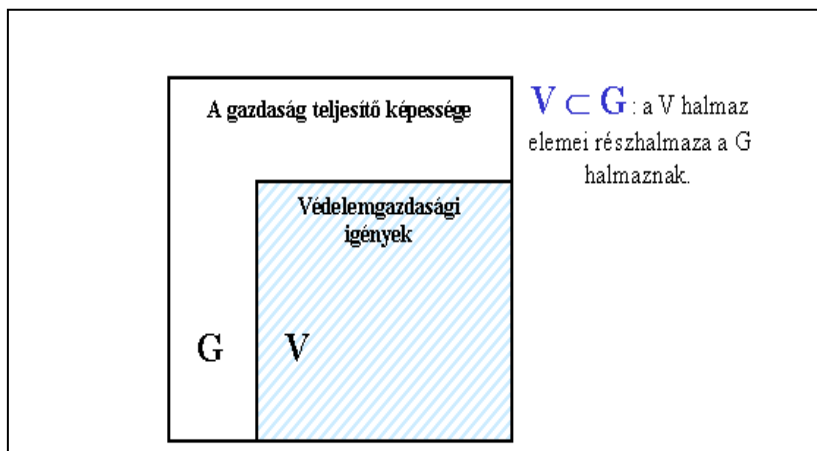


2. sz. ábra

A gazdaság teljesítő képessége és a védelemgazdasági igények kapcsolata I.

¹⁶ 2-4.sz. ábrák: A gazdaság teljesítő képessége és a védelemgazdasági igények viszonya. I-III.

A **2. sz. ábra** értelmezése során megállapíthatjuk, hogy a védelemgazdasági igények (V halmaz) egy részét (K halmaz) a gazdasági lehetőségek biztosítják (V és G halmaz metszete), melybe a már békében kialakított készletek és tartalékok is beleértendőek. A gazdasági lehetőségek volumenében meghaladják a védelemgazdasági igényeket ($G > V$), ami stabil gazdasági viszonyokra utal, továbbá a védelemgazdasági igények egy kisebb részét a belső gazdasági lehetőségek nem tudják kielégíteni, ezért ezeket importból kell fedezni.



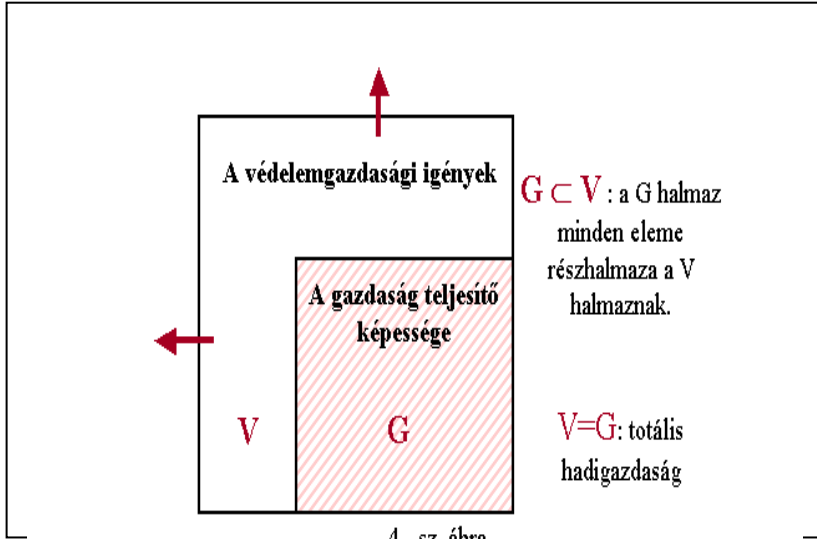
3. sz. ábra

3. sz. ábra

A gazdaság teljesítő képessége és a védelemgazdasági igények

A gazdaság teljesítő képessége és a védelemgazdasági igények kapcsolata II.

A **3. sz. ábrán** látható, hogy a védelemgazdasági igényeket a gazdaság 100%-ban teljesíteni tudja – erős gazdaság – és még jelentős kapacitás marad a polgári szféra igényeinek kielégítésére is. (pl.: A lakosság gazdaságilag nem érzi meg egy másik hadszíntéren folyó kisebb helyi háború belső terheit.) Matematikailag ez azt jelenti, hogy a V halmaz minden eleme, a G halmaznak is eleme, azaz V annak részhalmaza.



4. sz. ábra

A gazdasági teljesítő képesség és a védelemgazdasági igények kapcsolata III.

A 4. sz. ábra keletkezését úgy képzeljük el, mintha a 2. sz. ábra védelemgazdasági igényei egyre növekedve egyszer csak teljesen lekötik a gazdasági lehetőségeket. Ezt totális hadigazdaságnak hívjuk. Matematikailag ez azt jelenti, hogy V halmaz egyenlő a G halmazzal. Az igények tovább növekedve a gazdaság teljesítő képességét lényegesen meghaladják ($V > G$), akkor ezek már csak külső forrásokból hitelezhetőek meg – vereség előtti háborús helyzet – amelyek egy összességében összeomló gazdasághoz vezetnek.

A nemzetgazdaság teljesítő képességét vagy annak gazdasági lehetőségeit a gazdasági potenciál, a védelemgazdasági potenciál, míg az ország katonai képességeit a katonai potenciál határozza meg. Mit jelentenek ezek a fogalmak?

A gazdasági potenciál igen széles fogalom. Beleértjük az adott országot:

- Természeti kincseit, nyers- és alapanyag ellátottságát, ipari- és mezőgazdasági termelését, feldolgozó iparát, kiemelten a haderő szempontjából fontos elektronikai, közlekedési (repü-

lő, hajó, gépjármű, vasúti eszközök) kapacitásait, amelyeknél a mennyiségi mutatók mellett igen fontos katonai jelentőséggel bírnak a minőségi, korszerűségi mutatók is;

- Az infrastruktúra kiépültségét, különösen az energiaellátás, szállítás – közlekedés, hírközlés, informatikai és az egészségügyi hálózat kapacitását és települtségét;
- A gyorsan mozgósítható állami tartalékokat, melyek egyrészt az állami tartalékolás központi rendszerében, másrészt a gazdálkodó szervezetek egészében halmozódnak fel;
- A gazdaság szereplőinek felkészültségét, tudását, szakmai színvonalát, az ezt biztosító oktatás hatékonyságát, a tudományos kutatómunka eredményességét, ami közvetlenül hat a haditechnikai eszközök katonai – műszaki színvonalára és az azt kezelők felkészültségére.

A felsorolt tényezők érezhetően objektív módon befolyásolják a gazdasági lehetőségeket, erőforrásokat, amelyekre a véderő alapozhat.

A védelemgazdasági potenciál a gazdasági potenciál védelmi hasznosíthatóságát jelenti. A gazdasági potenciál adottságai azonban csak tudatos szervezéssel hasznosíthatóak a védelemgazdasági potenciálban. A védelemgazdasági potenciál tehát függ a gazdasági potenciáltól (statikus elem) és annak a védelem érdekében történő mozgósíthatóságától (dinamikus elem). A védelemgazdasági potenciál modern fogalma ezért nem külön csak háborús időszakban működtetendő ún. „*hideg*” kapacitások összessége, hanem az ország gazdaságában „*benne levő*” védelemgazdasági képességek összessége. Ennek aktivizálása így mindenek előtt gazdaságszervezési, államigazgatási feladat, amelyet átgondolt jogi eszközrendszerre, célszerűen kiépített információrendszerre épülve lehet végrehajtani.

A katonai potenciál az ország katonai képességének kifejezője. Összetevőiben olyan gazdasági alapozású tényezők szerepelnek, mint: a hadsereg létszáma és szervezeti struktúrája, fegyverzeti eszközrendszerének mennyiségi és minőségi mutatói, a szükséges anyagi tartalékok feltöltöttsége, a hadsereg termelői és fogyasztói logisztikai rendszerének hatékonysága, a hadsereg infrastrukturális (közlekedés-szállítás, hírközlés, tárolás-anyagmozgatás, egészségügyi ellátás, információ rendszer, stb.) kiépítése. Nyilvánvaló mindezen összetevők a gazdaság teherviselő képességén és teljesítményén alapulnak, amelyhez ha a gazdaság saját kapacitás hiányában – előállítani nem képes, akkor ezt csak

megfelelő pénzügyi dotációval magas színvonalú importtermékek beszerzéseivel biztosíthatja. Nagyon fontos azonban azt hangsúlyozni, hogy a gazdasági potenciál, a védelemgazdasági potenciál és a katonai potenciál térben és időben csak viszonylagosan statikus, a haditevékenységek során az sztochasztikusan változik. A tér-idő kontinuitás ebben az esetben azt jelenti, hogy például a védelmi hadművelet során amikor a hadászati kezdeményezés az ellenség kezében van, a közvetlen harcérintkezés vonalától térben távol, a mélységben elhelyezkedő ipari üzemeket folyamatos légicsapásokkal időben egyidejűleg rombolva csökkenthetőek a gazdasági potenciál döntő elemei. Ennek az ellenkezője is igaz, miszerint sikeresen megvívott támadó hadművelet esetén az elfoglalt területek aktualizált lokális gazdasági lehetőségei összességében növelik a támadó fél gazdasági potenciálját.

A gazdasági folyamatokat makroszinten vizsgálva megállapíthatjuk, hogy az ország gazdasági potenciálja a matematika fogalomrendszere alapján az ágazatok potenciáljának összegeként az alábbiakban írható le:

$$\mathbf{G}_{NG} = \mathbf{I}_p + \mathbf{M}_g + \mathbf{SZ}_o + \mathbf{IN}_t$$

Ahol: \mathbf{G}_{NG} = a nemzetgazdaság gazdasági potenciálja,

\mathbf{I}_p = a nemzetgazdaság ipari potenciálja,

\mathbf{M}_g = a nemzetgazdaság mezőgazdasági potenciálja,

\mathbf{SZ}_o = a nemzetgazdaság szolgáltatási potenciálja,

\mathbf{IN}_t = a nemzetgazdaság infrastrukturális potenciálja.

Az ágazatok által vertikálisan és azok belső strukturális követelményeinek, lehetőségeinek horizontálisan determinált, azonos dimenziójú adatait szintén egy mátrix elrendezésben lehet egzaktt módon leírni.

Az ipar ágazati információs mátrixa tehát az alábbi:

		→ i						
	↓ j	MEGNEVEZÉS	Nehéz ipar	Könnyű ipar	Energia ipar	...	i-dik iparág	Összesen
		ANYAG-KÉSZLET	I_{11}	I_{12}	I_{13}	...	I_{1i}	$\sum_{i=1}^n I_{1i}$
		RAKTÁR KAPACITÁS	I_{21}	I_{22}	I_{23}	...	I_{2i}	$\sum_{i=1}^n I_{2i}$
		TELJESÍTMÉNY	I_{31}	I_{32}	I_{33}	...	I_{3i}	$\sum_{i=1}^n I_{3i}$
		MUNKAERŐ	I_{41}	I_{42}	I_{43}	...	I_{4i}	$\sum_{i=1}^n I_{4i}$
		⋮	⋮	⋮	⋮	...	⋮	⋮
		A j-dik KÖVETELMÉNY	I_{j1}	I_{j2}	I_{j3}	...	I_{ji}	$\sum_{i=1}^n I_{ji}$
		ÖSSZESEN:	$\sum_{j=1}^m I_{j1}$	$\sum_{j=1}^m I_{j2}$	$\sum_{j=1}^m I_{j3}$...	$\sum_{j=1}^m I_{ji}$	I_p

5. sz. ábra

Az ipari potenciál integrált információs mátrixa

$\sum_{i=1}^n I_{1i}$ = az i-dik iparág első követelmény (készlet) szerinti potenciálja;

$\sum_{i=1}^n I_{2i}$ = az i-dik iparág második követelmény (raktárkapacitás) szerinti potenciálja;

n
 $\sum_{i=1}^n \mathbf{I}_{3i}$ = az i-dik iparág harmadik követelmény (teljesítmény) szerinti potenciálja;

n
 $\sum_{i=1}^n \mathbf{I}_{4i}$ = az i-dik iparág negyedik követelmény (munkaerő) szerinti potenciálja

m
 $\sum_{j=1}^m \mathbf{I}_{j1}$ = az 1. iparág (nehézipar) j-dik típusú követelmény szerinti összesített potenciálja;

m
 $\sum_{j=1}^m \mathbf{I}_{j2}$ = az 2. iparág (könnyűipar) j-dik típusú követelmény szerinti összesített potenciálja;

m
 $\sum_{j=1}^m \mathbf{I}_{j3}$ = az 3. iparág (energia ipar) j-dik típusú követelmény szerinti összesített potenciálja;

$j=1$
 $\sum_{j=1}^m \mathbf{I}_{ji}$ = az i-dik iparág j-dik követelmény szerinti összesített potenciálja.

Az ipar teljes potenciálját az integrált információs mátrix sorvektorainak összege adja:

$$\mathbf{I}_p = \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n \mathbf{I}_{ji}$$

A mezőgazdasági ágazati potenciál információs mátrixát az iparéhoz hasonlóan építhetjük fel.

		→ i					
	↓ j	Növénytermesztés		Állattenyésztés	...	i-dik ágazat	Összesen
		gabona	gyümölcs				
VETÉSTERÜLET		M_{11}	M_{12}	M_{13}	...	M_{1i}	$\sum_{i=1}^n M_{1i}$
LEGELO TERULET		M_{21}	M_{22}	M_{23}	...	M_{2i}	$\sum_{i=1}^n M_{2i}$
KESZLET		M_{31}	M_{32}	M_{33}	...	M_{3i}	$\sum_{i=1}^n M_{3i}$
TAKARMANY TAROLO TER		M_{41}	M_{42}	M_{43}	...	M_{4i}	$\sum_{i=1}^n M_{4i}$
⋮		⋮	⋮	⋮	...	⋮	⋮
A j-dik KÖVETELMÉNY		M_{j1}	M_{j2}	M_{j3}	...	M_{ji}	$\sum_{i=1}^n M_{ji}$
ÖSSZESEN:		$\sum_{j=1}^m M_{j1}$	$\sum_{j=1}^m M_{j2}$	$\sum_{j=1}^m M_{j3}$...	$\sum_{j=1}^m M_{ji}$	M_g

6. sz. ábra

A mezőgazdasági potenciál integrált információs mátrixa

n

$\sum_{i=1} M_{1i}$ = az i-dik ágazat első követelmény (vetésterület) szerinti potenciálja;

n

$\sum_{i=1} M_{2i}$ = az i-dik ágazat második követelmény (legelőterület) szerinti potenciálja;

n

$\sum_{i=1} M_{3i}$ = az i-dik ágazat harmadik követelmény (készlet) szerinti potenciálja;

n

$\sum_{i=1} M_{4i}$ = az i-dik ágazat negyedik követelmény (munkaerő) szerinti potenciálja;

m

$\sum_{j=1} M_{j1}$ = az 1. ágazat (gabonatermesztés) j-dik követelmény szerinti potenciálja;

m

$\sum_{j=1} M_{j2}$ = az 2. ágazat (gyümölcsstermesztés) j-dik követelmény szerinti potenciálja;

$$\sum_{j=1}^m \mathbf{M}_{j3} = \text{az 3. ágazat (állattenyésztés) } j\text{-dik követelmény szerinti potenciálja;}$$

$$\sum_{j=1}^m \mathbf{M}_{ji} = \text{az } i\text{-dik ágazat } j\text{-dik követelmény szerinti potenciálja;}$$

A sorvektort a növénytermesztés és állattenyésztés részletezett ágazatai \mathbf{M}_{1i} , \mathbf{M}_{2i} , \mathbf{M}_{3i} ... képezik, míg az oszlopvektorban a kapacitásadatok (vetésterület, legelő-terület, takarmánytároló tér, készletképzés) szerepelhetnek \mathbf{M}_{j1} , \mathbf{M}_{j2} , \mathbf{M}_{j3} ...

Terjedelmi okokból most ezt tovább nem részletezve a nemzetgazdaság mezőgazdasági potenciálja *az alábbi összegképlettel fejezhető ki:*

$$\mathbf{M}_g = \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n \mathbf{M}_{ji}$$

A szolgáltatási és infrastrukturális integrált információs mátrix szerkesztési elvei az előzőekben részletezettek szerint alakul, ezért ezek *táblázatos formájától eltekintve:*

$$\mathbf{S}z_0 = \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n \mathbf{S}z_{ji}$$

illetve

$$\mathbf{IN}_t = \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n \mathbf{IN}_{ji}$$

összegképlettel fejezhetőek ki.

A védelemgazdasági igénytámasztás szempontjából akkor járunk a hadtudomány és a közgazdaságtan harmonizált diszciplínái útján, ha:

- Az ipari kapacitásokat lehetőleg az ország területén térben szétszórtan helyezük el;
- Az ipar-rugalmassági kérdést az új védelmi filozófiában minőségi kérdésként tervezi a védelemgazdaság;
- Optimális szinten tartjuk az ipari és mezőgazdasági ágazat keresztfüggőségét a szolgáltatási és infrastrukturális lehetőségektől;
- A haditermelést folytató üzemek a technológiájukat úgy alakítják ki, hogy azok biztosítják a vegyesprofiluságot és az ipar-rugalmasságot,

továbbá a mezőgazdasági ágazatnál figyelembe vesszük, hogy a mezőgazdasági mátrixnak vannak sajátosságai:

- Időben egyes kapacitás elemei nem állandóak, hiszen a termelés ciklikusan periodikus, mennyiségileg sztochasztikus;
- Jelentős a keresztfüggősége az ipar ágazataitól (vegyipartól, feldolgozó iparágaktól, energia ipartól, stb.);
- Jelentősen függ az ország területi adottságaitól és azok változásától (például területvesztés, területnyerés), továbbá az éghajlati változásoktól;
- A túlzott védelemgazdasági igények kielégítését a polgári lakosság közvetlenül érzékeli;

illetve a szolgáltatási és infrastrukturális mátrix vonatkozásában:

- Az infrastrukturális elemeket térben homogenizáltan helyezük el;

- Prioritásokat állapítunk meg pl.: a szállításszervezésben, hírközlésben, stb.;
- Optimális szinten tartjuk mindkét ágazat keresztfüggőségét az ipari és mezőgazdasági ágazatoktól;
- Döntő momentumként vesszük figyelembe a szállítás-, hírközlés-, energia-, kereskedelem-, informatikai ágazatok alapvető determinációját a védelemgazdasági igények kielégítésében.

Mindezeket annak érdekében tesszük, hogy a véderő statikus és dinamikus gazdasági függőségi mutatóját optimális szinten, vagy annak közvetlen környezetében tartható legyen. **Ennek érdekében vizsgáljuk meg a függőségi mutatót.**

Először a már tárgyalt ábrák alapján¹⁷ halmazelméleti szempontból:

$$F = \frac{V \cap G}{V} * 100\%$$

ahol: F = a véderő nemzetgazdasági függősége %-ban

V = a védelemgazdasági igények halmaza

G = a gazdasági lehetőségek (gazdasági potenciál) halmaza

$V \cap G$ = a gazdasági lehetőségek által kielégített védelemgazdasági igények (a két halmaz metszete, közös elemei).

¹⁷ 2-4. sz. ábrák: A gazdaság teljesítőképessége és a védelemgazdasági igények viszonya I-III. lásd. p.4-6.

Másodsor egzaktabb formában írva a gazdasági potenciál összegképlete alapján a védelemgazdasági függőség:

$$F = \frac{V_1 + V_2 + V_3 + \dots + V_m}{G_1 + G_2 + \dots + G_n} = \frac{\sum_{i=1}^m V_i}{\sum_{j=1}^n G_j} \cdot 100\% \quad \begin{matrix} i = 1, 2, 3, \dots, m \\ j = 1, 2, 3, \dots, n \end{matrix}$$

ahol: F= a függőségi mutató %-ban, ami megmutatja, hogy a véderő védelemgazdasági igényei milyen mértékben kötik le a gazdasági lehetőségeket. Értelmezhető horizontálisan az ágazatokra, vertikálisan mikro-, mezo-, makró szintekre egyaránt.

$V_1, V_2, \dots, V_i =$ az 1., a 2., az i-dik védelemgazdasági igény összege.

$G_1, G_2, \dots, G_j =$ az 1., a 2., az j-dik gazdasági lehetőség azonos dimenziójú összege.

i és j = futó index, ami m-ig és n-ig terjedő, értelemszerűen eltérő darabszámot jelenthet.

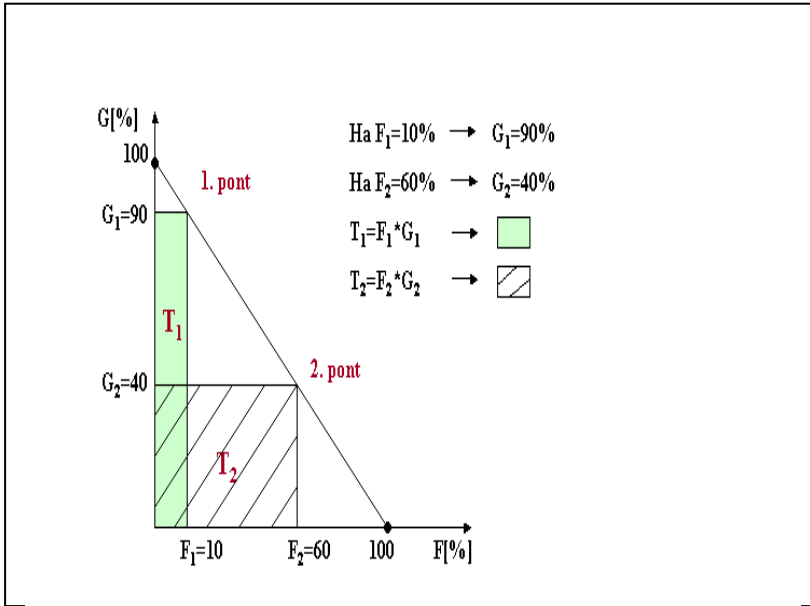
A függőségi mutató (F) a függetlenségi mutatóval (R) komplementer párt alkot, tehát:

$$F + G = 100 \text{ [%]}$$

azaz :

$$G = 100 - F \text{ [%]} \quad 100 \geq G \geq 0$$

Grafikusan:



7. sz. ábra

A függőségi és a függetlenségi mutató viszonya

A definíció szerint tehát a politika akkor hoz helyes döntést, ha az F értéke alacsony, mert akkor a véderő védelemgazdasági igényei magas százalékban kielégíthetőek (R értéke magas), tehát a gazdaságnak vannak még jelentős tartalékai. Más szóval a véderő nem terheli jelentősen a gazdaság potenciálját, annak a gazdaságtól való függetlenségi százaléka magas.

Önmagától adódik a kérdés, hogy hogyan találhatunk optimális megoldást erre a problémára. Matematikailag ez azt jelenti, hogy hol van a területfüggvény szélső értéke. ***A területfüggvény matematikai képzése:***

$$T_i = F_i \cdot G_i$$

és keressük a $T_{i \max}$ értékét.

$$T_1 = F_1 \cdot G_1 ; T_2 = F_2 \cdot G_2 \dots T_i = F_i \cdot G_i$$

$$T_i = F_i \cdot G_i = F_i (100 - F_i)$$

$$T_i = 100 F_i - F_i^2$$

A területfüggvény szélső értékét annak F_i szerinti első differenciál hányadosa¹⁸ adja:

$$T'_i = 100 - 2F_i$$

Ahol a T'_i értéke zérus, annál az F_i értéknél van a területfüggvények szélső értéke.

Tehát:

$$0 = 100 - 2F_i$$

$$2F_i = 100$$

$$F_i = \frac{100}{2}$$

$$F_i = 50 [\%] \longrightarrow G_i = 50 [\%]$$

A kérdést, hogy az $F_i = 50$ pontban minimuma vagy maximuma van-e a területfüggvénynek, azt a T_i függvény F_i szerinti második differenciálhányadosa dönti el. ***Azaz:***

$$T''_i = (100 - 2F_i)'$$

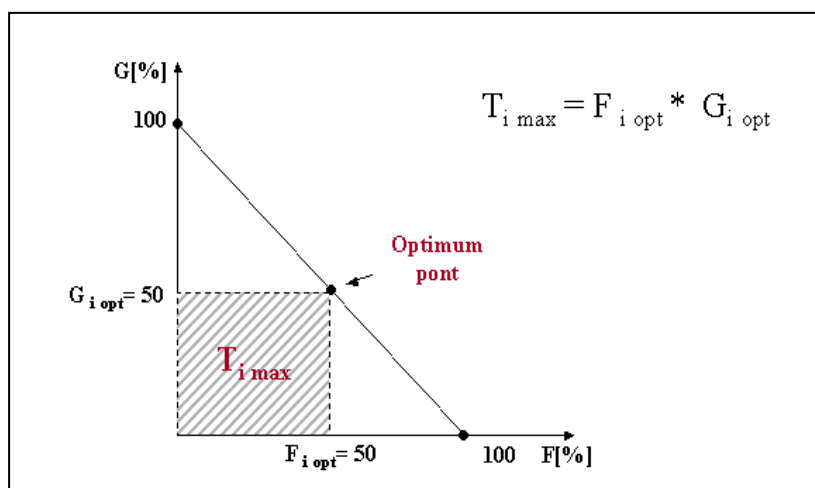
$$T''_i = -2$$

¹⁸ Matematikai szempontból a differenciálhatóság vizsgálata nem képezi a tanulmány tárgyát.

Matematikai tanulmányainkból tudjuk, hogy ha függvény második differenciál hányadosának¹⁹ értéke negatív, akkor azon a helyen a függvények maximuma van. Ezt a szélső értéket az $F_i = 50$ helyen ($F_{i \text{ opt}} = G_{i \text{ opt}}$) megtaláltuk. A területfüggvény az F_i helyen a maximális értékét veszi fel, **értéke:**

$$T_{i \text{ opt}} = F_{i \text{ opt}} * G_{i \text{ opt}} = 50 * 50 = 2500$$

Ez közgazdasági értelemben azt jelenti, hogy a véderő gazdaságtól való függősége (F) az 50%-os szinten optimális, illetve a véderő gazdaságtól való függetlensége (G) szintén az 50%-os szinten optimális.



8. sz. ábra

A függőségi és függetlenségi mutató optimalizálása

Ez könnyen belátható egy rövid, 10-es léptékű táblázatban összefoglalt értékek áttekintő ellenőrzésével.

¹⁹ A derivált értékének igazolása nem képezi a tanulmány tárgyát.

F	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
G	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0
T=F+G	0	900	1600	2100	2400	2500	2400	2100	1600	900	0

9. sz. ábra

A függőségi és függetlenségi mutató értékei

A juggosegi es juggedlenségi mutató értékei

A táblázat közgazdasági értelmezése azt jelenti, hogy a gazdaságtól való függőséget (F) 0% és 50% közé választva a védelemgazdasági igények a gazdaság igénykielégítő képességét jelentősen nem terhelik, az attól való alacsony százaléku függőség magas függetlenséget (G) jelent. A jól prosperáló gazdaságnak még jelentős tartalékai vannak, a véderő igényei fokozhatóak.

Ha a gazdaságtól való függőséget (F) 50% és 100% közé választjuk a védelemgazdasági igények egyre jobban megterhelik a gazdaságot, az attól való függőség jelentősen nő. Más – más ágazatoktól történő mikro-, mezo- és makro szintű elvonásokat, prioritásokat kell meghatározni, a tartalékok csökkennek, a gazdaság a hadigazdaság felé, szélsőséges esetben az összeomlás felé halad.

Összességében tehát megállapíthatjuk, hogy a matematika módszereivel megvilágítottuk a gazdaság és a hadügy néhány közgazdasági összefüggését. Láthatjuk, hogy a mindenkori hatalmon lévő politikai elit döntéseit milyen objektív tényezők befolyásolják a katonai stratégia kialakításában. Részletes elméleti következtetéseket vontunk le a védelemgazdasági igénytámasztás hadtudományi és közgazdaságtani interdiszciplínáiból, a véderő gazdaságtól való függőségi mutatóját optimalizáltuk a gazdasági potenciál tükrében.

A témát a következő számban folytatva²⁰ a katonai stratégiát befolyásoló főbb gazdasági tényezők kerülnek tárgyalásra.

²⁰ Katonai Logisztika, Anyagi-Technikai Biztosítás, Budapest 11. évf. 2003. 2.szám.