

SZAKTÖRTÉNET

A HADIIPARI TERMELÉS IGÉNYKIELÉGÍTÉSI PROBLÉMÁI AZ EURÓPAI HADSZINTÉREN SZEMBENÁLLÓ HADERŐK SZEMPONTJÁBÓL

(1939-1945)

Turcsányi Károly¹

Bevezető

Egy hadviselő állam (nemzet) esetében a haditechnikai eszközök gyártását – ezáltal a haderő haditechnikai-eszközigényének kielégítését – a folyóirat hadiiparral foglalkozó előző két számában vizsgáltam. Ezekből következik, hogy a háború végső kimenetelét az ipari kultúrabeli,- illetve technológiai korlátok, a helytelenül vagy megkéseve meghozott felsőszintű vezetői (honvédelmi irányítási, védelempolitikai) döntések mellett hosszabb távon elsődlegesen a hadiipari kapacitások lehetőségei határozták meg. A lehetőségek következhetnek az adott (hadi)ipar fejlődési sajátosságaiból, a korlátozott kapacitásokból, a meglévő kapacitások kihasználatlanságaiból, a (hadi)ipar mozgósítási és termelés szervezési problémáiból, az iparban foglalkoztatottak felkészültségéből és utánpótlásuk megoldhatóságából és egyes meghatározó nyersanyagok illetve energiahordozók beszerezhetőségéből. A továbbiakban ehhez a témakörhöz tartozó kérdéseket tárgyalom részben általában, többségében azonban egyes nemzetekhez kapcsolódóan.

1. Kapacitás korlátok és kapacitás kihasználási problémák

A német hadiipari termelés felfuttatását nem megfelelően hangolták össze a mozgás-centrikus hadi kultúra alapvetően a háború korai szakaszában megmutatkozó magas haditechnikai-eszközigényével, továbbá a korlátozott hadiipari kapacitások és erőforrások mellett is megengedték a fő harceszközök gyártási projektjeinek megkettőzését és párhuzamos futtatását. Utóbbi éppen a harckocsigyártás területén vezetett rendkívül kedvezőtlen eredményekhez.

¹ Prof. Dr. Turcsányi Károly nyá. mk. ezredes, ZMNE egyetemi tanár.

Az **amerikai** haderő esetében kapacitáskorlátról egyáltalán nem beszélhetünk. A **brit** haderőre vonatkozóan ez már nem mondható el, miután a német bombázások és a rakétatámadások a hadiipari termelésben fennakadásokat okoztak. Ezek csak időszakosak voltak és semmiképpen sem korlátozták számottevően a haditechnikai eszközgyártást.

A **szovjet** politikai vezetés 1941-ben, a német támadást követően, a **hadiipari tömegtermelés megszervezése** mellett döntött. „**A prioritások rendkívül világosak és meghatározottak voltak amikor valamennyi forrást maximálisan néhány termék előállítására fordították.**”² A tömeggyártás eredményessége **néhány alkalmasnak ítélt típus** rendszeresítésén és kizárólagos, nagy darabszámú gyártásán alapult³. 1942 végétől – a felállítás alatt álló harckocsi magasabbegységek alapharckocsijaként alkalmazott **T-34 közepes harckocsi** nagy darabszámú tömeggyártásának előtérbe kerülése miatt – megtorpant és egy évet szünetelt a **szovjet nehéz harckocsi program**. A szovjet katonai felső vezetés a nehéz-harckocsi gyártás csökkentése és gyökeres átszervezése mellett döntött, hogy a nagy mennyiségű **T-34-esre** támaszkodva harckocsihadtesteket és – hadseregeket szervezhessen. A **KV-1-es nehéz harckocsit** gyártó Cseljabinszki üzem 50%-ban **T-34-es** közepes harckocsik gyártására állt át, míg a fennmaradó kapacitást pedig a csökkentett tömegű – közepes harckocsikéhoz „**közelített**” paraméterekkel rendelkező – **KV-1 Sz** gyártására állították át⁴. A **nehéz-harckocsi program 1942 végi leállítására vonatkozó döntés bizonyos szempontból hibásnak volt mondható**, mivel a szovjet csapatok Leningrád térségében már harcban álltak a **Tigris harckocsikkal**, majd 1943 januárjában egy felrobbantott példányt is megvizsgálhattak. Így tisztában lehettek a fenyegető veszéllyel. **Ugyanakkor a közepes-harckocsi-program 1943-as felfuttatásának egyetlen lehetséges útja a típusválaszték szűkítése volt**. Ez a döntés akkor nem hozta meg a várt eredményeket. Amíg az **1941-es** termelési eredményhez képest a

2 Ránki György: A II. világháború gazdaságtörténete. Közgazdasági és jogi kiadó, Budapest, 1990. 98. és 167. o.

3 Szabó Péter – Számvéber Norbert: A keleti hadszíntér és Magyarország 1941-1943. Püldo kiadó, Budapest, 2001. I. k. 108. o.

4 Zaloga – Kinnear – Aksenov – Koshchavtsev: Stalin's Heavy Tanks 1941-1945. The KV and IS Heavy Tanks. Concord Publications Company. 2002 Hon Kong, 7. o.

legyártott **T-34-esek** számát **1942-ben megnégyszerezték**, addig – a nehéz-harcocsi program megszüntetésével – **1943-ban mindössze 23%-os termelés-növekedést** értek el⁵.

A nehéz-harcocsi gyártás leállításának ugyanakkor messze-menő harcászati következményei voltak. Hatására az **1943. évi kurszki csatában** a szovjet harcocsicsapatok – a brit segélyanyagból kapott eszközök kivételével (**301 db Churchill nehéz harcocsi**) – nem rendelkeztek nehéz harcocsikkal⁶. *A kurszki csatát a szovjetek közepes harcocsik tömeges bevetésével vívták meg.* A magas veszteségek ellenére a hadvezetés a hadműveletet sikeresnek értékelte, ugyanakkor tagadhatatlan, hogy *a közepes harcocsik veszteségei igen magas értéket értek el.* Ez megoldás keresésére ösztönözte a szovjet hadvezetést. Egyrészt a szovjet oldalon harcoló brit **Churchill harcocsik** alacsony veszteségaránya, másrészt a német nehéz-harcocsi típusok harci sikerei arra ösztönözték a szovjeteket, hogy felülvizsgálják a nehéz harcocsikkal kapcsolatban **1942-ben** kialakított elutasító álláspontjukat. *A Kurszknál* bevetett **Tigris** harcocsik jelentős veszteségeket okoztak a szinte kizárólag közepes harcocsikból álló szovjet harcocsicsapatoknak, miközben csak alacsony veszteséget szenvedtek el⁷. *A szovjet harcocsik összes vesztesége megközelítette a 32%-ot, a legkritiku-sabb szakaszon bevetett 5. gárdaharcocsi-hadseregé pedig elérte az 50%-ot,* ami szöges ellentétben állt a nehéz-harcocsikat is bevető német páncéloscsapatok 13%-os átlagos veszteségével⁸. *Ezek a veszteségek elkerülhetők lettek volna, ha a szovjetek a német nehéz-harcocsikkal szemben saját nehéz-harcocsijaikat is felsorakoztathatták volna.* A magas harcocsiveszteség-arány az egész **1943-as** évre érvényesnek

5 Tim Bean – Will Fowler: Szovjet harcocsik a II. világháborúban. Hajja és fiai könyvkiadó, Debrecen, 2004. 169. o.

6 Christer Jorgensen – Chriss Mann: Hadászat és harcászat: harcocsi hadviselés. Hajja és fiai könyvkiadó, Debrecen, 2002. 125. o.

7 Roger Ford: A Tigris harcocsi. Hajja és fiai könyvkiadó, Debrecen, 2000. 72. o.

8 Christer Jorgensen – Chriss Mann: Hadászat és harcászat: harcocsi hadviselés. Hajja és fiai könyvkiadó, Debrecen, 2002. 126. o., továbbá Szabó Péter – Számvéber Norbert: A keleti hadszíntér és Magyarország Püedlo kiadó, Budapest, 2001. II. k. 19. o.

bizonyult és az év folyamán elérte az 1:5 arányt⁹. *(Habár a harckocsi veszteség-arány 1941-ben és 42-ben is magas volt, az nem a közvetlen, harckocsi-harckocsi elleni harcnak, hanem a hadműveleti szintű bekerítéseknek, a totális német légi fölénynek, a helytelen harckocsi-alkalmazási elveknek és az elavult típusok gyors, tömeges harc-képtelenné válásának volt a következménye).* A közepes harckocsik magas veszteségei a szükséges védettség mértékének átértékelésére késztették a szovjet hadvezetést. Az **1942-es**, kizárólag közepes harckocsik gyártását célzó koncepció felülvizsgálata az **ISZ** nehéz-harckocsi-program megindításához vezetett. A nehéz-harckocsi-programot csak 1943 végén indították el ismét. **1944 elejétől** jelent meg nagyobb mennyiségben a **KV-85** és az **ISz** sorozat¹⁰.

A nehéz-harckocsi-program leállítása következtében felszabaduló gyártókapacitás jóval kevesebb közepes harckocsi kibocsátását tette lehetővé, mint amekkora harcászati veszteség a nehéz-harckocsik alkalmazásának hiánya miatt létrejött. **1943-ban** a kizárólag közepes harckocsik alkalmazásán alapuló harcéljárás eredményeképpen – az átlagos harckocsiveszteség-arány **12:5** volt. Az **1944-es** évre – az új típusú szovjet nehéz-harckocsi tömeges megjelenése következtében ez az arány mintegy 20%-kal jobb lett, **1:4**-re változott. **1945-re** – amikor a szovjet haderő már nagyobb mennyiségű harcra vethető **ISz-2** nehéz-harckocsival, illetve az ezekre szervezett 34 nehéz-harckocsi-ezreddel és néhány önálló dandárral rendelkezett – az **1943-as** veszteségarány mintegy 80%-kal javult és elérte a kiegyensúlyozott **1:1,2** arányt¹¹. A visszatérés a közepes és nehéz-harckocsik párhuzamos gyártásához, a harckocsiveszteségek gyors csökkenésének az egyik legfontosabb tényezője volt.

9 Christer Jorgensen – Chriss Mann: Hadászat és harcászat: harckocsi hadviselés. Hajja és fiai könyvkiadó, Debrecen, 2002. 140. o.

10 Tim Bean – Will Fowler: Szovjet harckocsik a II. világháborúban. Hajja és fiai könyvkiadó, Debrecen, 2004. 123, 137, 170.

11 Tim Bean – Will Fowler: Szovjet harckocsik a II. világháborúban. Hajja és fiai könyvkiadó, Debrecen, 2004. 170. o. továbbá Szabó Péter – Számvéber Norbert: A keleti hadszíntér és Magyarország 1941-1943. Püldo kiadó, Budapest, 2001. II. k. 224. o.

A szovjet haderő haditechnikai eszközválasztékát tehát hiába szűkítették időlegesen egy bizonyos típus-szám alá, a hadiipari termelés volumenét tovább már nem tudták növelni. A nehéz harcoksi gyártás példázza, hogy a harctevékenységekhez szükséges típusválaszték csökkentése kockázatos beavatkozás volt, amely súlyos veszteségekhez vezetett. A típusválaszték racionális megválasztása viszont hosszabb távon a hadiipari kapacitás-kihasználás magas szintjét eredményezte.

A magyar haderő esetében a (hadi)ipari kapacitások fejleszthetőségének határai a háború folyamán abban mutatkoztak meg, hogy a jelentős mennyiségű pénzügyi forrás mozgósításával sem volt tovább növelhető a haditermelésbe bevonható ipari kapacitások mennyisége. Ilyen kapacitások létesítésének – számos egyéb korlátozó tényező mellett - egzakt módon meghatározható átfutási idő minimumai voltak, amelyek termelőüzemek létesítésénél és új technológia egyidejű bevezetésénél több évet is jelenthettek. *A magyar hadiipari kapacitások egy részének német lekötése súlyosbította ezt a helyzetet.*

2. A német hadiipar mozgósítási és termelés-szervezési problémái és azok hatása a keleti hadszíntéren

1. Ellentmondás a harcoksi igény és a gyártási lehetőségek között

A szervezet és a harceljárás által támasztott harcoksigyártási igény

Egy közelítő számítással meghatározható a német páncélos-csapatok nagybani harcoksi-igénye. *1941-ben a német páncélosadosztályok 160 helyett 200 harcoksit igényeltek volna, míg a gépesített gyalogadosztályok is igényeltek 45-45 harcoksit.* A páncélosadosztályok számát illetően elmondható, hogy további két páncéloscsoport felállításához – a tartalékképzéstől eltekintve - legkevesebb négy ilyen egységre lett volna szükség. *A 25 páncélosadosztály támogatására* összesen legalább ugyanennyi gépesített hadosztály kellett volna *a rendelkezésre álló 13 helyett.* A rendelkezésre álló („van”) és a szükséges („kell”) darabszámok így az alábbiak szerint alakultak:

Van: 21 páncélos hadosztály (21x160 harcoksi) és 13 gépesített hadosztály (13x45 hk.), **összesen 3360 eszköz.**

Kell: 25 páncélos hadosztály (25x200 hk.) és 25 gépesített ho. (25x45 hk.), **összesen 6125 eszköz.**

A különbség: 2765 eszköz, ami a rendelkezésre állónál 82%-kal több harckocsit jelentett.

A különbség – a tulajdonképpeni hiányzó harckocsimennyiség – hozzávetőleg az **1942-es** harckocsigyártás (4137 db) és az **1940-es** harckocsigyártás (1959 db) közötti különbséggel azonos¹². Megállapítható tehát, hogy ha **1942 tavasza** helyett másfél évvel korábban, a Szovjetunió elleni háború megindításáról hozott döntés idején, **1940 őszén-telén** hoznak döntést a harckocsi gyártókapacitások mozgósításáról, akkor a hiány jóval kisebb mértékű lett volna.

2. A német hadiipar mozgósítása

A különböző nemzeti hadi kultúrák esetében eltérő volt az ipar mozgósítás-igénye, az iparral szembeni termelés-ütemezési elvárás.

A németeket jellemző mozgás centrikus hadi kultúrában a gazdaság, ezen belül különösen az ipar már a háborút megelőzően igényelte az erőforrások mozgósítását (lásd Ludendorff iparmozgósítási elképzeléseit). A háború kezdetére felfejlesztendő haderőnek pedig elvileg *azonnal rendelkeznie kellett a háború megvívásához szükséges teljes haditechnikai eszközmennyiséggel*. Az elméletileg is megalapozott elvárásokkal ellentétben a második világháború **1939-1942 közötti** kezdeti szakaszában – amely a háborút kiobbantó Németország számára a legaktívabb támadó fázis volt – *a német ipart csak fokozatosan mozgósították és állították át hadiipari termelésre. Ebből következően a „hadiiparuk a háború folyamán sohasem tudott elegendő fegyvert gyártani”*¹³.

Németországnak lényegesen jobban fel kellett volna készülnie a háborúra, mint az I. világháborúban, és ehhez a fegyverkezési iparok fejlesztését már a háborút megelőzően, titokban meg kellett volna kezdeniük.¹⁴ *A korai mozgósítás helyett az ipar teljes mozgósítása csak a*

¹² Ránki György: A II. világháború gazdaságtörténete. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1990. 163. o.

¹³ Szabó Péter – Számvéber Norbert: A keleti hadszíntér és Magyarország 1941-1943. Püldo Kiadó, Budapest, 2001. 106. o.

¹⁴ Ránki György: A II. világháború gazdaságtörténete. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1990. 13. o.

*háború közepén, 1942 áprilisában következett be.*¹⁵ A legalább részleges iparmozgósítás elmaradását nem magyarázza semmi, csak a politikai koncepció. **1939-41 között** a köztes, kompromisszumos mozgósítási fozokat is alig valósult meg.

Ludendorff 1935-ben a „*Totális háború*” című könyvében megfogalmazta a következő háború esetén követendő stratégiát, amelyben a kezdeményező jellegű, rövid lefutású villámháborúban és a rövid idejű, részint már a háborút megelőző, és totális iparmozgósításban határozta meg a siker feltételeit. Elképzelései középpontjában éppen egy véres, teljes gazdasági kimerülést eredményező, elhúzódó háború elkerülése állt. Ugyanakkor a polgári politika joggal vethette fel, hogy **1918-ban** éppen **Ludendorff** két éves totális mozgósítása vezetett el a tömegek radikális forradalmi megmozdulásáig. Így a kialakuló „*villámháborús*” elképzeléseknek volt néhány vitathatatlan és mindenki által elfogadott gazdasági előfeltétele, de korlátja is. Egyrészt világos volt tehát, hogy *már a háborút megelőzően* szisztematikus munkával kell *felkészíteni a német gazdaságot a háborús termelésre, másrészt, hogy a hadiipari mozgósítás társadalmi kockázatokkal jár*, és hogy a polgári társadalom leterhelésének mértéke nem lehet olyan nagyságrendű, amely az elégedetlenség felszításával veszélyeztetné a belpolitikai stabilitást. Egyértelmű volt tehát, hogy *egy reális német hadiipari mozgósításnak* előkészítettnek és *gyorsnak*, ugyanakkor – bármit is követeljen a hadsereg – ezúttal korlátozottnak, egyfajta konszenzusos *középutat keresően mértékletesnek* kell lennie. Az előkészítettség területén voltak jelentősnek tekinthető eredmények (tartalék-képzés, hadiipari kapacitások kialakítása, hazai erőforrások gazdaságosabb kihasználása, nyersanyag-megállapodások a környező államokkal, stb.), mégis, a mozgósítás elmaradásának későbbi negatív hatásait is figyelembe véve, csak részben fogadhatom el **Ránki György** megállapítását: „*Németország jól fel volt készülve a háborúra*”.¹⁶ Németország csak egy sikeres villámháborúra volt jól felkészülve. A harckocsi igényre bemutatott nagyvonalú számvetés figyelembevételével, arra is csupán némi fenntartással.

A polgári politika számára kulcsfontosságú kérdés az volt, hogy mikor kell megkezdeni a hadiipar mozgósítását? A békeidős termelés

¹⁵ Ránki György: A II. világháború gazdaságtörténete. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1990. 157. o.

¹⁶ Ránki György: A II. világháború gazdaságtörténete. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1990. 16. o.

körülményei között előállított haditechnikai eszközmennyiség ugyanis elegendőnek bizonyult a gyenge lengyel haderő szétzúzásához, majd – némi kockáztatással – a nyugat-európai hadjárat megvívásához, a némettel legalábbis azonos kategóriába tartozó francia haderő legyőzéséhez is. ***A hadiipar mozgósítása 1939-ben tehát még elkerülhető volt, nézetem szerint Ránki György megállapítása erre vonatkozhat.*** Ugyanakkor az **Anglia** elleni hadműveletek (amely a **Lengyel** megszállás után szintén hadat üzent **Németországnak** és részt vett a **Franciaországi** hadjáratban is) már egy nagyhatalom hadereje elleni bonyolultabb viszonyok közötti katonai tevékenységet feltételeztek. Az 1940 nyarától tervezett Szovjetunió elleni támadás pedig az anyagigényes kétfrontos háború megkezdését, illetve egy **Németországnál** lakosság és terület vonatkozásában többszörös, haderejét és erőforrásait tekintve a legszerényebb becslések alapján is azonos, vagy nagyobb ország elleni katonai tevékenység megkezdését jelentette. A haderő anyag-és eszközigénye így 1940 nyarától jól prognosztizálhatóan növekedett és elérte, majd meghaladta a hadiipari lehetőségek maximumát.

A hadiipari mozgósítás szempontjából reális utolsó határidő tehát 1940 novemberre, a Barbarossa hadműveleti terv aláírásának időpontja volt. Ennek ellenére a német hadiipar további másfél éven át – a háború döntő szakaszában – a békeidős termelési szintet alig túlhaladóan működött. A német haditermelés a saját ipari kapacitásaihoz mérhető teljesítményt csak **1942-től** produkált. ***„Ha az 1942. január-februári termelést 100%-nak vesszük, akkor ugyanaz év júliusára 53%-os növekedést értek el, 1943 júliusára 229%-ot, 1944 júliusára pedig 322%-ot. Ezt nevezte Albert Speer fegyverkezési csodának”***¹⁷. ***„A hadianyag-termelés gyors növekedése 1942 elején kezdődött és 1942 nyarára már jelentős teljesítményt ért el. Mivel korábban számos üzem nem használta ki maximális kapacitását, viszonylag könnyű volt figyelemreméltó eredményeket elérni”***¹⁸.

A késleltetett mozgósítás negatív hatása már ***az angliai légi csata vadászrepülőgép rendelkezésre állásában megmutatkozott.*** Az **1942-44 között** havi több ezer darab repülőgép gyártására képes német ipar **1940-ben** még csak havi néhány száz gépet termelt, ami nem volt elegendő a

17 A harmadik birodalom hadviselése. Hajja és fia könyvkiadó, Debrecen, 1996. 48. o.

18 Ránki György: A II. világháború gazdaságtörténete. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1990. 156. o.

veszteségek pótlására. A német légierő veresége nem kis mértékben ezzel volt okolható¹⁹. *A mozgósítás hiánya azonban akkor érthetetlen igazán, mikor 1940 őszén tervek készültek és döntés született egy jóval nagyobb ország, a Szovjetunió megtámadásáról.* A német hadiipar még decemberben utasítást kapott, hogy fokozza a szárazföldi fegyverzet, főleg a harckocsik termelését. A valóságban azonban a hadianyag-termelés még mindig *alárendelt szerepet játszott a lakosság igényeinek kielégítésével szemben*, így a németek – kisebb megszorításokat leszámítva, pl. élelmiszerjegy – továbbra is békegazdaságot működtethettek²⁰. Tehát valós iparmozgósítás ekkor sem történt.

Hitler – a nyugat-európai hadjárat kétségtelen sikerein felbuzdulva – a **Barbarossa hadművelet** anyagigényéről úgy nyilatkozott, hogy „*beszüntethetem a fegyvergyártás folytatását az ipar legnagyobb ágazataiban*, mivel meggyőződésem, hogy ma *nem létezik olyan ellenség, amelyet ne tudnánk felmorzsolni a rendelkezésre álló fegyverkészleteinkkel*”²¹.

A mozgósítás elmaradása, amely egyértelműen politikai okokra vezethető vissza, homlokegyenest ellenkezik a villámháborús stratégia igényeivel, amelyek *a háborút megelőző gyors és totális ipari mozgósítást fogalmaztak meg*. A késedelmes mozgósítás miatt a német hadigazdaság a hadműveletek defenzív fázisában, **1944 nyarán** érte el a termelési csúcst. Ekkortól viszont a termelés a szövetséges bombázások és a munkaerőhiány miatt már megállíthatatlanul és folyamatosan csökkent, ami a haderő haditechnikai *igénykielégítési folyamatának egyértelmű zavarát eredményezte*.

3. A német hadiipar harckocsi kibocsátásának vizsgálata

A német mozgás centrikus hadi kultúra és a villámháborús tervek megvalósításának alapját a harckocsik képezték. A harckocsi gyártás mennyisége és a gyártott harckocsik minőségképessége a hadászati siker

19 Edwin P. Hoyt: Göring és a Luftwaffe. Victoria Könyvkiadó, Budapest, 1994. 125-126, 167 és 170. o.

20 Szabó Péter – Számvéber Norbert: A keleti hadszíntér és Magyarország 1941-1943. Püldlo Kiadó, Budapest, 2001. 7. o.

21 Grecsko, A. A. (főszerk.): A második világháború története 1939-1945. Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1977. 138. o. IV. k. 571. o.

egyik alapvető haditechnikai tényezője volt. A haditechnikai eszközhiány ezen a téren a többi fegyvernem haditechnikai-eszközhiányánál is fokozottabban jelentkezett.

A hadviselő államok harckocsigyártása a világháború időszakában – az egyéb páncélozott harcjárművektől eltekintve – mennyiségi sorrendben **az alábbiak szerint alakult:**

Német hadiipar: 23 681 db harckocsi²² (21%)

Szovjet hadiipar: 76 827 db harckocsi²³ (70%)

Brit-amerikai hadiipar: 110 641 db harckocsi²⁴ (100%)

A brit-amerikai harckocsigyártást 100%-nak véve, a németek ennek csak mintegy egyötödét állították elő. Ez szélsőségesen alacsony érték. A németek a szovjet harckocsigyártáshoz viszonyítva is rendkívüli módon elmaradtak. 1942-ben kezdték meg a kiváló minőségképességű Párduc nehéz-harckocsik gyártását, amikor Németország a saját ipari bázisán túl a megszállt Európa forrásaival és termelési kapacitásával is rendelkezett. Ipari kapacitása így ebben az időben az amerikaiat is megközelítette. A kapacitások alapján elvárható harckocsi-termelésről a szakirodalom tehát joggal beszél elmarasztalóan. **Nem kétséges, hogy a háború során a németek jóval kevesebb harckocsit gyártottak, mint azt a nyersanyag-készleteik, munkaerő- és a technikai, valamint tudományos lehetőségeik lehetővé tették. Nagy-Britannia** a főbb fegyverek tekintetében egészen 1943-ig felülmúlta Németország termelését, annak ellenére, hogy az angol gazdaság kisebb volt. **A Szovjetunió viszont, mely a német sikerek következtében átmenetileg még Angliáénál is gyengébb gazdasági háttérrel rendelkezett, 1942 és 1945 között másfélszer annyit termelt, mint a németek, holott „Németország támaszkodhatott Belgium, Franciaország, Luxemburg és Norvégia gazdaságára, illetve majdnem a teljes európai szén- és acéliparra, valamint a fent említett országok gépgyártására és gazdasági tartalékaira. A német gazdaság termelése**

22 Ránki György: A II. világháború gazdaságtörténete. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1990. 163. o.

23 Tim Bean – Will Fowler: Szovjet harckocsik a II. világháborúban. Hajja és Fia Könyvkiadó, Debrecen, 2004. 169. o.

24 Ránki György: A II. világháború gazdaságtörténete. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1990. 185. o.

*mindezek ellenére nem változott. Az 1941-es fegyvergyártási szint csak kicsivel múlta felül az 1939-est*²⁵. Ennek a kedvezőtlen eredménynek a kialakulásában több tényező is fontos szerepet játszott. Kiemelem ezek közül az eltérő termelési kultúrákat, az elfoglalt területek ipari kapacitásai kihasználásának nem egyszerű és emellett időigényes szervezési folyamatát, a németekénél többségében jóval alacsonyabb termelési minőségképességet és nem utolsósorban az erős ellenállási mozgalmakat (pl. Franciaországban és más meghódított területeken is).

A második világháború folyamán a legkevesebb harckocsit tehát a német hadiipar gyártotta. Ez a jelenség a villámháborús stratégia fő hadjáratánál, a **Barbarossa hadműveletnél** ütközött ki leginkább, mivel ekkor kerültek szembe először egy nagy földrajzi kiterjedésű ország ritka és időszakonként alig járható út és vasúthálózatával, időjárási viszontagságaival és jelentős haderejével. Alapvetően a támadást végrehajtó német haderő túl gyenge volt az előtte álló feladatokhoz, különösen harckocsikban és repülőgépekben.²⁶ A bevetett hadosztályok számát tekintve a támadó fölénye mindössze **1,2 : 1** arányú volt, ha azonban a harckocsi-csapatokat és a repülőegységeket, illetve azok technikai mutatóit vizsgáljuk, kiderül, hogy **1942-1943-ra** a harckocsikban és repülőgépekben a mintegy háromszoros mennyiségi fölény a védők oldalán jelentkezett²⁷. Ennek nem feltétlenül kellett volna így lennie, ha **1940-től** mozgósítják a hadiipart.

1943-44-re a német harckocsigyártást mozgósították ugyan, de a szövetséges bombázások már gátat szabtak a hatékony ipari termelésnek. Az angol és amerikai légierő 1943-tól szinte teljesen uralta a Harmadik Birodalom fölötti légteret. „*A szövetséges bombatámadások mintegy 35%-kal vetették vissza a német harckocsigyártást*”²⁸.

25 Matthew Hughes – Chriss Mann: A Párduc harckocsi. Hajja és fiai könyvkiadó, Debrecen, 2000. 41-42. o.

26 Christer Jorgensen – Chris Mann: Hadászat és harcászat: harckocsi-hadviselés. Hajja és Fia Könyvkiadó, Debrecen, 2001. 56. o.

27 Szabó Péter – Számvéber Norbert: A keleti hadszíntér és Magyarország 1941-1943. Püldo Kiadó, Budapest, 2001. I. k. 13. o.

28 Matthew Hughes – Chriss Mann: A Párduc harckocsi. Hajja és fiai könyvkiadó, Debrecen, 2000. 47. o.

A nehéz-harckocsi programoknál igen rosszul használták fel kapacitásukat. Jó példa erre a *két nehéz-harckocsi program párhuzamos futtatása*. Richard Ogorkiewiczet, a harckocsi-hadviselés elismert szakértőjét idézve: „*A németek legnagyobb hibája az volt, hogy nem tudtak az oroszokhoz hasonlóan egy vagy két megfelelő harceszköz előállítására koncentrálni. Ez volt harckocsifejlesztésük legnagyobb hibája*”²⁹. A harckocsigyártás Párduc nehéz-harckocsi típusra korlátozása esetén a legyártott 1900 db Tigris és Királytigris helyett hozzávetőleg 4000 db azonos – ha nem nagyobb – harcértékű Párduc harckocsi lett volna előállítható. „*Egy Tigris gyártásához szükséges munkaóra két Párduc harckocsi előállítására lett volna elegendő. A 250.000 birodalmi márka költségű Tigris több mint a kétszeresébe került a 117 000 márka költségen előállított Párducnak*”³⁰.

A *harckocsik számszerű hiánya* a páncélos-magasabb-egységek szervezeti kialakítását és a *páncélos-hadviselést* stratégiai szinten is érintette.

Az **1941-es** évben egyértelműen bebizonyosodott, hogy a **Pz. III. típus** védettsége és fegyverzete már nem elegendő az új szovjet harckocsitípusokkal szembeni hatékony harcra. Azonban mivel a hadiipari termelést **1939-41** között békeidős szinten tartották, **nem tudták időben megvalósítani az alapharckocsi típusváltását a harckocsi-csapatoknál**. „*A tüzérő, a páncélvédettség és a mozgékonyaság terén minden akkor rendszerben álló német páncélos alulmaradt a szovjet T-34 és KV típusokkal szemben*”. A német páncélos ezredek még **1941 második felében sem rendelkeztek a harckocsik közötti összecsapásra alkalmas harcjárművekkel. A növekvő mennyiségben** bevetett szovjet **T-34 és KV-1 harckocsikkal** szemben ennél fogva mind nyomasztóbb haditechnikai hátrányba kerültek. Az alakulatokra nehezedő szovjet harcászati nyomást a fölényben lévő német harcvezetéssel, a **Luftwaffe Ju 87** zuhanóbombázó repülőgépeivel, valamint a 8,8 cm-es légvédelmi lövegek és a tábori tüzérség harckocsik elleni alkalmazásával tudták csak elhárítani. A **német hadiipar csupán 1942–1943-ban rendezkedett be olyan harckocsik és rohamlövegek tömeggyártására, amelyek az ekkor már tömegesen előállított szovjet harckocsikkal szemben a tüzérő,**

29 Matthew Hughes – Chriss Mann: A Párduc harckocsi. Hajja és fiai könyvkiadó, Debrecen, 2000. 47. o.

30 Roger Ford: A Tigris harckocsi. Hajja és fiai könyvkiadó, Debrecen, 2000. 16. o.

a páncélvédettség és a **mozgékonyság tekintetében is felvehették a versenyt**. Az első 5 cm-es hosszú csövű (L/60) löveggel felszerelt **Pz. III J harckocsit 1942 elején** szállították ki a keleti hadszíntérre, de ez a harcjármű még mindig csupán 400 méterig tudta felvenni a küzdelmet a szovjet **T-34 és KV harckocsikkal**. A német páncéloscsapatok az első hosszú csövű harckocsiágyúval felszerelt, s a **T-34** hatékony ellenfelévé váló **Pz. IV (F2 és G) harckocsikat csak 1942 tavaszán kapták meg**³¹.

A harckocsi gyártás mozgósításának (termékkibocsátásának) alakulása

1940-41-ben a német harckocsi gyártás – akárcsak az egész hadiipar – **termelési lehetőségeinek átlagosan mindössze harmadát használta ki**. A villámháborús hadászati elgondolás pedig leginkább ezzel lett volna sikerre vihető.

1.sz. táblázat

A német harckocsi gyártás és gyártókapacitás mozgósításának mértéke (1940-1944)

Termelési év:	Gyártott mennyiség:	Mozgósítás mértéke:
1940	1959	24%
1941	3245	39%
1942	4137	49%
1943	5996	71%
1944	8344	100%

A táblázat bizonyítja, hogy **1940-ben** a potenciális termelési szint negyedét, majd a következő évben a felét sem érte el a harckocsi gyártás. Az **1942-es** mozgósítást követően a harckocsi gyártás már reális értékeket mutatott³². A hadiipar **1944-es** termelési szintjét ugyan 100 %-nak

31 Szabó Péter – Számvéber Norbert: A keleti hadszíntér és Magyarország 1941-1943. Püldo Kiadó, Budapest, 2001. 103 és 105. o.

32 Ránki György: A II. világháború gazdaságtörténete. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1990. 163. o.

vesszük, de ehhez hozzá kell tenni, hogy ekkor már a bombázások mintegy 20%-kal visszavetették a termelést, illetve hogy az 1850 rendkívül költséges nehéz-harckocsi (**Tigris és Királytigris**) helyett **1943-44-ben** 3700 **Párduc** lett volna gyártható. A nyolcezer darabos éves termelési értéket e három akadályozó körülmény (mozgósítás hiánya, kettős nehéz-harckocsi-program, bombázások) ellenére érték el, ami igazolja a harckocsi gyártás felfuttatásának valós lehetőségeit. *A legfelső (politikai) vezetés helytelen döntései, a haderő szükséglet és a hadiipari kapacitások közötti éles ellentmondás és 1941-1942-ben a potenciális termelési lehetőségek kihasználatlansága az igény-kielégítési folyamat kiegyensúlyozatlanságaira, azaz súlyos zavarára utalnak.*

3. A tehergépjárművek és a páncélozott lövész szállító járművek alacsony mennyisége, mint a német gépesített gyalogság mozgékony-ságának korlátja

A német harckocsi-hadviselés sarkalatos pontja volt, hogy a mélységben gyorsan mozgó páncélos-magasabb-egységeket – a katlanok létrehozása érdekében – megfelelő létszámú gépesített gyalogságnak kellett követnie. Már a francia hadjáratban is több esetben problémát jelentett a gyalogság lemaradása, a keleti hadszíntér viszonyai között – az addigi hadszíntereknél nagyobb földrajzi méretek miatt – ez a probléma még fokozottabban jelentkezett. A **Barbarossa** hadművelet folyamán *a német haderőnek volt néhány jelentős hiányossága is.* A hadosztályok zömét az állománytáblájukban megállapított mennyiséghez képest csak *alig, vagy szinte egyáltalán nem látták el tehergépkocsikkal.* 1941 júniusában a 153 német hadosztályból csak mintegy 31 hadosztálynyi kontingenst szereltek fel teljes mértékben gépjárművekkel. A német csapatok mintegy 600 ezer gépjárművel, és több mint 557 ezer lóval kezdték meg a „**Barbarossa**” hadműveletet. A gyaloghadosztályok tüzéségének zöme fogatolt volt. A több tucat különböző típusú gépjármű alkatrészellátása és gyors javítása csaknem megoldhatatlannak látszott. A német gyalogság 1941 nyarán heteken át napi 25 kilométert menetelt, és így sokszor fáradtan harcolt. *A gyorsan mozgó alakulatoktól lemaradt csapattesteket* a jobb minőségű utakról leparancsolták, mivel a harckocsik nem nélkülözhetők ezeket. Ezredenként egy századot átmenetileg kerékpárral láttak el.³³ A gépjárműhiány tehát rendkívül súlyos volt. *„A német szárazföldi haderő 157 gyaloghadosztályból, 21 páncéloshadosztályból, 13 gépkö-*

33 Szabó Péter – Számvéber Norbert: A keleti hadszíntér és Magyarország 1941-1943. Püldo Kiadó, Budapest, 2001. 103-104. o.

*csizó gyaloghadosztályból, hat hegyi-hadosztályból, kilenc biztosító hadosztályból, egy lovashadosztályból (összesen 207 hadosztályból) és három gépkocsizó gyalogdandárból állt*³⁴. A 21 páncéloshadosztály gyalogsággal történő hatékony követéséhez legalább ugyanennyi gépkocsizó hadosztályra lett volna szükség, ennek viszont csak a kétharmada állt rendelkezésre. A legnagyobb számban alkalmazott **Opel Blitz** 3 tonnas terepjáró tehergépkocsiból **1937-1944** között mindössze 113 000 darabot gyártottak³⁵. Hasonló darabszámot adtak át a különféle Ford teherautókból is. A **41 M Klöckner – Deutz tehergépkocsiból 1941–1944 között** mindössze 10 850 darabot gyártottak³⁶. A német hadiipar által előállított tehergépkocsik alacsony számát leginkább más hadviselő államok termelési paramétereivel összevetve érdemes megvizsgálni. Az amerikai ipar 2 500 000 teherautót adott át a haderőnek, és még a gyalogság mobilitását lovassági egységekben és magasabb-egységekben alkalmazott több százezer lóval megoldó szovjet haderő is 314 000 eszközt kapott a hazai ipartól és további 376 617 külföldi tehergépkocsit tartott rendszerben³⁷.

A páncélos lövészzállító harcjárművek előállítása a harckocsik gyártási költségének mindössze töredékét tette ki, termelési darabszámukat mégsem futtatták fel a szükséges mértékben. Ez azért nehezen érthető, mert - a páncélos- és páncélgránátos hadosztályok alapvető haditechnikai eszközeként – a harckocsik után ez volt a német páncélos hadviselés másik alapeszköze. *A lövészpáncélosok gyártását már 1939-ben megkezdték, 1940-ben és 41-ben mégsem indították be tömegtermelésüket*³⁸. A legelterjedtebb közepes lövészpáncélos-típus már Lengyelországban is harcolt **1939-ben**, ám ekkor még csak 69 darab állt rendelkezésre, majd

34 Szabó Péter – Számvéber Norbert: A keleti hadszíntér és Magyarország 1941-1943. Püldo Kiadó, Budapest, 2001. 8. o.

35 Bonhardt – Sárhidai – Winkler: A Magyar Királyi Honvédség fegyverzete. Zrínyi, Budapest, 1989. 227. o.

36 U. o. 222. o.

37 Szabó Péter – Számvéber Norbert: A keleti hadszíntér és Magyarország 1941-1943. Püldo Kiadó, Budapest, 2001. I. 111. o. továbbá Ránki György: A II. világháború gazdaságtörténete. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1990. 194. o.

38 Matthew Hughes – Chriss Mann: A német páncélgránátos. Hajja és fiai könyvkiadó, Debrecen, 2002. 21. o.

1940-ben is csak 355 darabot gyártottak³⁹. Csak a hadiipar **1942-es** mozgósítását követően értek el eredményeket az olcsó harcjárművek gyártása területén. „**1941-ben egy legyártott lövészpáncélosra átlagosan 4-8 német harckocsi és rohamlöveg jutott 1942-től az előállított lövészpáncélosok mennyisége is jelentősebben megemelkedett (így) ez az érték 1942-ben 1:2 arányra javult**”⁴⁰. A termelés **1943-ra** ért el reális értéket, mivel ebben az évben az **1940-es** termelés huszonkétszeresét, 7780 db-ot gyártott az ipar⁴¹. Természetesen itt sem az **1943-as** termelési adat a meglepő, hanem az **1940-es**.

4. A magyar hadiipar jellemzői, a termelési lehetőségek és a haderő igények összevetése

A magyar hadiipar háborús felkészítését 1937-től - az 1936-38 évi spanyolországi polgárháborúval, az olasz haderő abesszíniai agressziójával illetve a német haderő Ruhr-vidéki bevonulásával párhuzamosan – a nemzetközi biztonságpolitikai helyzet feszültté válásával összhangban, illetve a magyar revíziós törekvéseknek megfelelően, megkezdték.

A magyar gazdaság az **1936-37-es** évet jól zárta, a nemzeti jövedelem 10,7 %-kal nőtt. Ezzel lehetőség kínálkozott a **haderőfejlesztési program** elindítására⁴². A kormány elfogadta a katonai vezetés által benyújtott tervet és 1000 millió pengőt biztosított haderőfejlesztési célokra, amit 5 év alatt használhatott volna fel a hadsereg. Az erről szóló határozat az **1938. évi XX. tc.**-ben jelent meg. Ennek értelmében 600 milliót közvetlenül haderőfejlesztésére, míg 400 milliót az ország hadiiparának, védelmi-infrastruktúrájának, légoltalmának, stb. növelésére szántak. A törvény felhatalmazta a kormányt, hogy *adók kivetésével és kölcsönök felvételével* teremtsen meg a szükséges pénzügyi fedezetet.

39 U. o. 83-84. o.

40 Szabó Péter – Számvéber Norbert: A keleti hadszíntér és Magyarország 1941-1943. Püldo Kiadó, Budapest, 2001. 105. o.

41 Matthew Hughes – Chriss Mann: A német páncélgránátos. Hajja és fiai könyvkiadó, Debrecen, 2002. 85. o.

42 Horváth Csaba – Lengyel Ferenc: A délvidéki hadművelet 1941. április. Püldo Kiadó, Budapest, 2002. 9. o.

A rendelkezésre álló, illetve kialakítás alatti haditermelési kapacitásokat az alábbiak képezték:

- Repülőgép-, löveg és harcoksigyártás: Weiss Manfréd Művek Rt., Csepel; Magyar Waggon és Gépgyár, MÁVAG Diósgyőr-Győr;
- Repülőgépgyártás: Dunai Repülőgépgyár Rt. Csepel; Pestszentlőrinci Ipartelepek Rt. ;
- Harcoksigyártás: Ganz Rt.;
- Tüzérségi vontató: Hoffer Rt.;
- Fegyvergyártás: Danuvia Rt., Fémáru Fegyver és Gépgyár (FÉG) Rt. ;
- Távmérők, távcsövek, löelemképzők, híradástechnika: Magyar Optikai Művek; Standart Rt. ;
- Aknavetők, ellátóeszközök – Első Magyar Gépgyár (EMAG) ;
- Vegyipar, robbanóanyaggyártás: Nitrokémiai Ipartelepek (Balatonfűzfő);
- Kőolajipar: Budapest, Szőny, Almásfüzitő és Pét;
- Vas- és acélművek: Weiss Manfréd Rt. (Csepel, Diósgyőr, Ózd, Rimamurány).

A magyar hadiipar felfutása 1938-ban vette kezdetét, majd 1939-ben, a háború kitörésekor, haladéktalanul megkezdték a gazdaság mozgósítását is.

A mozgósítás intenzív volt. Az **1939. II. tc.** alapján a jelentősebb üzemeket szinte kivétel nélkül hadiüzemmé nyilvánították. A rendelkezéssel elsősorban a haditermelés munkaerő-szükségletét biztosították, mivel a munkahelyhez kötötték a munkásokat, tisztviselőket. A munkaerő szükség szerinti kényszerátcsoportosítását is lehetővé tették. *A haditermelést folytató üzemek élére teljhatalommal rendelkező katonai parancsnokokat neveztek ki.*

A hadigazdaságra átállás érdekében kidolgozták és működtették a jegyrendszert és a különféle *fogyasztási korlátozásokat*. A fontosabb élelmiszerekből csak a megszabott fejadag volt megvásárolható. **1940-től**

bevezették a cukor- és zsírjegyet, **1942-től** a tejjegyet **1943-tól** a húsjegyet. A háború érdekében átalakított magyar gazdaságban 1938-tól, de főként **1941 nyarától** az állam vált a legfőbb megrendelővé, beruházóvá és vásárlóvá. *Az állam háborús kiadásai átlagosan a nemzeti jövedelem 25%-át tették ki évenként*⁴³. A mozgósított magyar hadiipar 1943-ra érte el termelési csúcsát⁴⁴. A nehézipar **1943-ban** 35%-kal termelt többet, mint az utolsó békeévben. A bauxittermelés az **1938-as** szintről **1943-ig** 200%-ra, a szénbányászat a nyolcszorosára, az olajkitermelés – az **1937-től** meginduló kőolajfeltárások (Budafa, Lovászi, Hahót, Lendva-Újfalú) nyomán – a tizenhatszorosára nőtt. A magyar hadiipari mozgósítás eredményességét az **1938-as** és az **1943-as** termelési adatok összevetésével a *2.sz. táblázat jól szemlélteti.*

2. számú táblázat

A 100 munkásnál többet alkalmazó üzemek számának és termelési értékének felfutása (1938-1943)⁴⁵

<i>Termelési év</i>	<i>100 fő alkalm. feletti üzemek száma</i>	<i>Részarányuk a teljes ipari termelésből</i>	<i>Termelési érték (pengő)</i>	<i>A termelésfelfutás mértéke az 1938-as szinthez képest</i>
1938	494	65,8%	2 014 923 000	100%
1943	601	73,5%	6 378 914 000	316%

43 Dr. Ravasz István: Magyarország és a Magyar Királyi Honvédség a XX. századi világháborúban 1914 – 1945. Püedlo Kiadó, Budapest, 2000. 122. o.

44 Szabó Péter – Számvéber Norbert: A keleti hadszíntér és Magyarország 1941-1943. Püedlo kiadó, Budapest, 2001. II. k. 237. o.

45 Berend T. Iván–Ránki György: Magyarország gyáripara. Akadémiai Kiadó, Bp., 1958. 87. o.

A **növekedési tendenciák** értékelésekor figyelembe kell venni, hogy az üzemek számának növekedéséhez – az iparmozgósítás és a beruházási programok mellett – a visszacsatolt területek is hozzájárultak. Hasonló eredményt ad a munkáslétszám elemzése is.

Ugyanakkor *fokozódott a gazdaság német igények miatti leterheltsége*. A háború elején a németek *elsősorban a mezőgazdasági termékek* és a hadiiparhoz szükséges nyersanyagok kivitelét szorgalmazták. Az **1940. július 20-án** Budapesten megkötött *egyezményben* Magyarország vállalta 200 ezer tonna búza és kukorica, 100 ezer tonna egyéb takarmány kiszállítását Németországba. A fokozott igények kielégítése érdekében **1943-ban** 1 milliárd pengős mezőgazdasági fejlesztési tervet léptettek életbe⁴⁶. A mezőgazdaságban a háború kezdeti szakaszában bevezették az állami rendelkezést a terménykészletekre, majd fokozatosan kiterjesztették a *beszolgáltatási rendszert*, ami egyre inkább a termelés szerkezetének szabályozását célozta. Kötelezővé tették pl. bizonyos ipari növények termesztését. A beszolgáltatott termények értékesítésére központokat állítottak fel, s utánuk maximált hatósági árat fizettek.

A hadiipar – különböző formákban – egyre nagyobb német megrendeléseket kapott. **1942-ben** termelésének már nagyobb része jutott a német hadseregnek, mint a magyarnak. Kialakult a *német haderő számára végzett bér munka rendszere, amelyhez a németek rendelkezésre bocsátották a szabadalmakat, licenceket, terveket, esetenként anyagokat is*. A magyar hadiiparra gyakorolt német hatás az elvonások szempontjából negatív, ugyanakkor az átadott technológiák szempontjából pozitív volt. Kétségtelen, hogy a német tőke egyre fokozottabban hatolt be a magyar gazdaságba, elsősorban a repülő-gépgyártásba, továbbá az alumínium- és az olajiparba. A németek **1944-re** a hadiiparon keresztül gyakorlatilag a teljes magyar gyáripar felett ellenőrzést gyakoroltak.

Folyamatosan zajlott a magyar hadiipari kapacitások racionalizálása. *„Az egyes üzemek termelő kapacitásának fejlesztése mellett a magyar katonai vezetés számos olyan kisebb-nagyobb üzemet is igyekezett bevonni a haditermelésbe, amelyek résztvevőkészségek elvégzésére képesek voltak. A hadiüzemek 1942–1943. évi jegyzékén – az 1939-ben is már létezettekén túl további 1370 hadiüzem szerepelt. A hadvezetés a*

46 Dr. Ravasz István: Magyarország és a Magyar Királyi Honvédség a XX. századi világháborúban 1914 – 1945. Püldo Kiadó, Budapest, 2000. 121. o.

*termelékenység növelése, a jobb munkaerő-gazdálkodás és a munkafegyelem megszilárdítása érdekében számos szervezési intézkedést is hozott. A centralizálás jegyében felállította a Hadianyaggyártás Országos Felügyelőjének hivatalát és a Hadianyaggyártás Hadbiztoságát*⁴⁷.

A hadiipari termelés 1943-ra elérte lehetőségeinek határait. A termelés ekkortól egyre inkább elégtelennek bizonyult és 1944-45-re már képtelen volt kielégíteni az igényeket. Ugyanakkor ezt a termelési elégtelenséget csak a tengelyhatalmak általános katonai és gazdasági helyzetének függvényében lehet reálisan megítélni. Hiába ért el a magyar hadiipari mozgósítás elismerésre méltó eredményeket, hiába növelték és racionalizálták sikeresen az ipari kapacitásokat, ha:

1. A katonai vezetés – akárcsak a német – rövid, egy-két éves háborúval számolt;
2. A magyar katonai és politikai ambíciók, a technikai színvonal, a felállított katonai erők nem egy világméretű konfliktusét, hanem a szomszédos országok haderői elleni tevékenység céljait szolgálták;
3. Sem a gazdaság, sem a haderő nem volt felkészülve olyan óriási erő- és eszközvonásra, illetve veszteségekre, mint amit a Kárpát-csoport és a 2. magyar hadsereg keleti frontra küldése és alkalmazása jelentett;
4. A német haderő Moszkva alatt, illetve a Kaukázusban és Sztálingrádnál elszenvedett veresége, a Don-kanyar katasztrófája, a német-olasz haderő afrikai pusztulása katonailag meggyengítette a tengelyhatalmakat;
5. Európa gazdaságára – beleértve hazánkat is – ekkorra a nyersanyagok és erőforrások széles körű hiánya volt jellemző, amit az egyre szervezettebbé váló szövetséges bombázások, folyam-elaknásítások, stb. csak fokoztak.

47 Szabó Péter – Számvéber Norbert: A keleti hadszíntér és Magyarország 1941-1943. Püedlo kiadó, Budapest, 2001. II. k. 237. o.

Számos általános érvényű negatív tendencia fékezte tehát a magyar hadigazdaságot. Ugyanakkor kétségtelen, hogy a magyar hadigazdaság **1943-tól** már stagnált, fejlesztése, további mozgósítása kudarcot vallott, a haderő igényeit egyre kevésbé elégítette ki. „**1943-ig bezárólag a magyar katonai vezetés a gyalogság nehézfegyvereinek és a tüzérség löveganyagának növelése mellett két páncélos-, egy gépkocsizó gyaloghadosztály és egy légvédelmi tüzérdandárból álló páncéloshadtest felállításával számolt. Az újonnan felállítandó seregtestek felfegyverzése és felszerelése, illetve a már meglevők megerősítése, hiányaik pótlása azonban megoldhatatlan feladatok elé állította a hazai hadigazdaságot.**”⁴⁸. **1943-tól**, a hadigazdasági realitásokat figyelembe véve, a haderő szervezetfejlesztésének egyik alapvető irányvonalát a lovasság hadosztályszintre fejlesztése képezte! Mindez a hadiipari-termelés képesítésben betöltött elégtelen szerepét jelzi.

A magyar hadiipar **1943-as** megtorpanását *nem háríthatjuk kizárólag a külső gátló tényezőkre. A fejlődési folyamat alapvetően belső tényezők hatására szűnt meg.* **M. Szabó Miklós** a második világ-háborús magyar hadigazdaság és hadiipar elemzésekor rámutat, hogy az alapvetően *agrár-megalapozottságú, gyenge iparral rendelkező ország* esetében a *rövid távú intenzív iparfejlesztés* (tőkebefektetés, pénzügyi intézkedések, támogatások) történő felfejlesztése – *legyen az bármilyen jelentős* – „*nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket (mivel) a magyar katonai vezetés nem vizsgálta megfelelő alapossággal a magyar gazdaság objektív lehetőségeit, az ipari háttér megalapozatlanságát. Úgy vélte, hogy bizonyos fejlesztési hitelek és licenc-vásárlási költségek átvállalásával kitöltheti magyar szerszám-gép-gyártás fejletlenségéből adódó űrt.*”⁴⁹. Jelentős összegeket felemésztő *beruházásokkal sem lehetett rövid idő alatt korszerű hadsereget teremteni*, bár az újabb és újabb *pénzügyi erőfeszítések lehetővé tettek bizonyos fejlődést.* **M. Szabó Miklós** hangsúlyozza továbbá, hogy az addig elfogadott nézetekkel szemben ennek „*elsősorban nem pénzügyi okai voltak!*”⁵⁰. A kormányzat – a főként agrárgazdaságra épülő, *gyenge ipari kultúra, a megfelelő*

48 U. o. 121. o.

49 M. Szabó Miklós: A Magyar Királyi Honvéd Légierő elméleti – technikai – szervezeti fejlődése és háborús alkalmazása 1938-1945. Zrínyi, Budapest, 1999. 286-287. o.

50 Uo.

ipari-gazdasági háttér hiányában nem tudta elkölteni az iparfejlesztésre rendelkezésre álló pénzt. Az elköltött és befektetett, jelentős pénzösszegek sem hasznosultak az elvárt mértékben, mivel „*hiába fordítottak az illetékesek horribilis összegeket licenc-vásárlásokra az alapvető hiányosságokat nem tudták kiküszöbölni*”⁵¹.

A háború utolsó szakaszában már valóban a *külső tényezők* hatottak a magyar hadiipar teljesítőképességére. **1944-től** a szövetséges *bombázások fokozatosan csökkentették a termelést*. Ebben az évben az 500 munkásnál többet foglalkoztató *üzemeknek már közel 70%-át érte közvetlen bombatámadás*, illetve ezek közvetett hatásaként az üzemek különböző mértékű károkat szenvedtek⁵². A vas- és acéltermelés csak 1944 júliusától esett jelentősen vissza.

A német megszállást követően fokozódtak a megszállók igényei is. A megszállás után, **1944. június 10-én** megkötött gazdasági egyezmény következtében megtörtént a magyar gazdaság teljes betagolása a németek irányította hadigazdaságba. Magyarország vállalta, hogy leállítja több magyar fejlesztésű fegyver gyártását, hadiipari kapacitásának meghatározott részét elsősorban repülőgépmotorok, híradóeszközök és légvédelmi fegyverek gyártására állítja át, valamint hadiüzemei egy részét birodalmi területre telepíti. Németország kötelezettséget vállalt, hogy a Honvédség részére fegyverszállítások formájában pótolja az így le nem gyártott magyar hadianyagot⁵³.

A bombázások miatti átszervezés, szét- és föld alá telepítés hatására az ipari objektumok védettsége növekedett, így a termelés **1944 őszén bár lassan, de ismét kezdett felfutni**. Jelentős mértékben gátolta a termelést az, hogy a hadi helyzet alakulása miatt visszaesett a nyersanyagellátás. Nem volt vas, acél, szén és ötvözőanyag.

51 Uo.

52 Pataky Iván – Rozsos László – Sárhidai Gyula: Légi háború Magyarország felett 41-42. o.

53 Dr. Ravasz István: Magyarország és a Magyar Királyi Honvédség a XX. századi világháborúban 1914 – 1945. Püedlo Kiadó, Budapest, 2000. 121-122. o.

A magyar hadiipar II. világháborús működésének vizsgálatából három következtetést vontam le:

1. A *hadigazdaságra való átállás* folyamata, a *hadiipar-fejlesztési program*, majd a *mozgósítás* üteme és mélysége a magyar gazdaság általános állapotához képest *mintaszerű volt*;
2. A hadiipar 1938-1943 közötti *teljesítmény-növekedése és teljesítménye* jónak ítélnélhető, *ugyanakkor a hadiipari kapacitás – minden szakszerű intézkedés és jelentős beruházás ellenére – 1943-ra elérte fejleszhetőségének végső határait*;
3. A hadiipari kapacitások hazai felhasználásának lehetősége *1943-tól* erőteljesen és fokozódó mértékben csökkent.

Összegzés, következtetések

A második világháború során – az európai hadszíntér történéseivel összefüggésben – *a folyóiratban egymást követő 3 cikkben elemeztem az amerikai és a brit, a német, a szovjet és a magyar hadiipar fejlődését és jellemzőit*, a haderők hadiiparokkal szemben támasztott termelési igényeit, valamint a teljes igénykielégítési folyamat meghatározó elemei (politikai igény, haderő igény, /hadi/ipari mozgósítás és termelési lehetőségek, a haditechnikai eszközellátás szerepe a haderő alkalmazásokban) összhangját illetve ellentmondásait. A konkrét elemzéseket elsősorban a szárazföldi haderőnél meghatározó harckocsik vonatkozásában végeztem el. Az igénykielégítési folyamat problémáit jelen cikkben vizsgáltam, de az összegzésben és a következtetések megfogalmazásánál tekintettel voltam az előző közlemények tartalmára is.

Az iparosodás sorrendisége – az első cikkekre visszautalva – összefüggést mutatott a II. világháborúban az európai hadszíntéren jelentős szerepet játszó *három nemzeti hadiipar termelési karakterisztikájával. Megállapítottam*, hogy az amerikai hadiipar közepes gyártási minőség mellett nagy mennyiséget állított elő, míg a német esetében kis mennyiségű eszközt gyártottak magas gyártási minőség mellett. A szovjet tömeges hadi kultúra hadiipara nagy mennyiséget gyártott alacsony gyártási minőség mellett. Ezek a megállapítások természetesen a jellemzett iparok egészére és nem egyes fegyvernemekre vagy haditechnikai eszköztípusokra vonatkoztak. Ugyanakkor meghatározó hatást gyakoroltak a haditechnikai igénykielégítés teljes folyamatára.

Számottevő tényező volt a **hadiipar rendelkezésére álló erőforrások nagysága és milyensége**, annak a geostratégiai pozíció és gazdaság által determinált lehetőségei. Az elvégzett vizsgálatokkal megállapítottam, hogy a brit-amerikai (jellemzően anyag-centrikus hadi kultúrák) esetében szinte csak a munkaerő területén mutatkozik szűkösség, a német (mozgás-centrikus hadi-kultúránál) szűkösen állt rendelkezésre minden erőforrás, de azt időlegesen képes volt a minőségi és specializált termékekkel ellensúlyozni.

A német és a szovjet hadiipar termelése és gyártási minősége egyértelműen következett az iparosodási folyamatok és a két kontinentális hadi kultúra, a tömeges és mozgás-centrikus közötti különbségből, amely megmutatkozott haditechnikai eszközei minőségképességének eltéréseiben is. A németeknél a hadiipar részéről nagy mennyiségben, magas minőség szinten rendelkezésre bocsátott optikai eszközök és rádióberendezések segítségével megvalósíthatták a hatékony felderítést és arra támaszkodva a gépesített erők elsőkénti harcba vetését, majd a rugalmas harcvezetést és a mélységben önállóan tevékenykedő gépesített erők számára szükséges információs- és vezetési háttér biztosítását. Mivel jó minőségű optikai eszközök és rádióberendezések tömeges előállítására a szovjet hadiipari kultúra nem volt képes, egyszerűbb eszközök alkalmazásán alapuló harcjelzésekkel volt kénytelen operálni, amelyek a gyalogsági harcfelderítésen és a gyalogság tömeges alkalmazásán alapultak. **Harckocsigyártásuk ugyanakkor kiváló minőségképességű eszközöket bocsátott a haderő rendelkezésére.**

Mindezek alapján megállapítottam, hogy:

1. A harckocsicsapatoknak a mozgás-centrikus hadikultúrával adekvát harckocsi eszközellátása a reális igényeknek több szempontból, illetve időszakonként nem felelt meg. Ez azonban nem a hadiipar kapacitásproblémáira, hanem a teljes igénykielégítési folyamat más területeken fellépő zavaraira vezethető vissza.
2. Az brit-amerikai hadiipar esetében a közepes termelési minőség mellett, a tömegtermelés bevezetésével képes volt kiszolgálni az ország elsődleges védelmi érdekeiből fakadó igényeket, sőt segélyek szállítását is biztosította.
3. A szovjet tömeges hadi kultúra alacsony, de a feladatok ellátáshoz elégséges minőség szinten termelő hadiipara képes volt teljesíteni elsődleges célját és rendkívül nagy tömegű

haditechnikai eszközt gyártott a haderő számára. A világháború második felében a német harckocsikkal versenyképes minőségképességű harckocsikat fejlesztettek ki és gyártottak, mind a közepes, mind a nehéz-harckocsik kategóriájában.

4. A magyar hadiipar mozgósítása, a termelési kapacitások kihasználása, a hadiipari **K+F** tevékenység a lehetőségek figyelembevételével igen magasra értékelhető. Az ipari háttér a hadiipari termelés felfuttatását **1943-ig** tette lehetővé. A németek magyarországi hadiipari kapacitás lekötései különösen az **1944-es** megszállást követően erősen lerontották a hazai felhasználás egyébként is csökkenő lehetőségeit.

Felhasznált irodalom:

1. **Ránki György:** A II. világháború gazdaságtörténete. Közgazdasági és jogi kiadó, Budapest, 1990.
2. **Berend T. Iván–Ránki György:** Magyarország gyáripara. Akadémiai Kiadó, Bp., 1958.
3. **Grecksó, A. A. (főszerk.):** A második világháború története 1939-1945. Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1977.
4. A honi hadiipar és külkapcsolatai századunkban, (szerk.: Kovács Vilmos), HIM, Budapest, 1998, ISBN 963 7037 21 7.
5. **M. Szabó Miklós:** A Magyar Királyi Honvéd Légierő elméleti – technikai – szervezeti fejlődése és háborús alkalmazása 1938-1945. Zrínyi, Budapest, 1999.
6. **Christer Jorgensen – Chriss Mann:** Hadászat és harcászat: harckocsi hadviselés. Hajja és fiai könyvkiadó, Debrecen, 2002.
7. **Matthew Hughes – Chriss Mann:** A német páncélgránátos. Hajja és fiai könyvkiadó, Debrecen, 2002.
8. A harmadik birodalom hadviselése. Hajja és fia könyvkiadó, Debrecen, 1996.
9. **Turák-Fodor-Nógrádi-Király:** A védelemgazdaságtan makrofolyamatai, Hadigazdaságtan, Tankönyv, BKAE, Budapest, 2003.

10. **Dr. Ravasz István:** Magyarország és a Magyar Királyi Honvédség a XX. századi világháborúban 1914 – 1945. Püedlo Kiadó, Budapest, 2000.
11. **Zaloga – Kinnear – Aksenov – Koshchavtsev:** Stalin's Heavy Tanks 1941-1945. The KV and IS 12. Heavy Tanks. Concord Publications Company. 2002 Hon Kong.
13. **Szabó Péter – Számvéber Norbert:** A keleti hadszíntér és Magyarország 1941-1943. Püedlo kiadó, Budapest, 2001. I. k.
14. **Tim Bean – Will Fowler:** Szovjet harckocsik a II. Világháborúban. Hajja és fiai könyvkiadó.
15. **Matthew Hughes – Chriss Mann:** A Párduc harckocsi. Hajja és fiai könyvkiadó, Debrecen, 2000. Debrecen, 2004.
16. **Bonhardt – Sárhidai – Winkler:** A Magyar Királyi Honvédség fegyverzete. Zrínyi, Budapest, 1989.
17. **Pataky Iván – Rozsos László – Sárhidai Gyula:** Légi háború Magyarország felett.
18. **Edwin P. Hoyt:** Göring és a Luftwaffe. Victoria Könyvkiadó, Budapest, 1994.
19. **Roger Ford:** A Tigris harckocsi. Hajja és fiai könyvkiadó, Debrecen, 2000.
20. **Horváth Csaba – Lengyel Ferenc:** A délvidéki hadművelet 1941. április. Püedlo Kiadó, Budapest, 2002.