

Egy elhallgatott tudástranszfer: adalékok a Szovjetunió első ötéves tervének történetéhez

A Covered Up Knowledge Transfer: Some New Aspects on the History of the First Five-Year Plan of the Soviet Union



*„Az orosz forradalmi lendület és az amerikai gyakorlatiasság
kombinációja a leninizmus lényege.” (Sztálin, 1924)*

Absztrakt

A szovjet első ötéves terv iparosításának eddig ismert története két, mostanában megjelent írás alapján új megvilágításba került. A tanulmányban ezen újabban megismerhető történelmi tények és események összefoglalására kerül sor. Ezek teljesen új kontextusba helyezik a kor eseményeit, jobban érthetővé válik sok, eddig kissé paradoxnak tűnő jelenség a szovjet ipart illetően. Az első ötéves terv ezek alapján joggal és alappal tekinthető a XX. század egyik legnagyobb méretű sikeres tudástranszferének. Az ilyen módon lassan tisztuló történelmi kép módfelett meglepő módon válik az új ismeretek tükrében „szokványossá”. Egyértelműen megállapítható, hogy – különösen az intézményi közgazdaságtan tudástranszferéről szóló elképzelései – ebben az esetben is helytállóan bizonyulnak. A történet sztálini interpretációja, hogy tudniillik a dolgozók lelkesedésének, a párt vezető szerepének és a szovjet rendszer felsőbbrendűségének lett volna köszönhető az első ötéves terv sikere, nem igazán állja meg a helyét. A külföldi, elsősorban amerikai részvétel a szovjet iparosításban valamilyen szinten eddig is ismert volt, azonban ennek mértéke és jelentősége a legutóbbi időkhöz meglehetősen homályban maradt. Az új – elsősorban orosz forrásokra is immár támaszkodó – ismeretek alapján nem túlzó azt állítani, hogy ez a részvétel kolosszális méretű volt, és alapvetően határozta meg a Szovjetunió XX. századi történelmét.

Kulcsszavak: iparosítás, tudástranszfer, innováció, intézmények

Abstract

The hitherto known history of the industrialization of the Soviet first five-year plan was shed new light on the basis of two recent studies. The study summarizes these more recent historical facts and events. These shed new light on the events of the age, making many of the phenomena that seemed somewhat paradoxical about Soviet industry better understood. Based on these, the first five-year plan can be considered rightfully as one of the largest successful knowledge transfers of the 20th century. The historical picture, which is

slowly clearing in this way, becomes surprisingly “ordinary” in the light of this new knowledge. It is very clear that the ideas of institutional economics on knowledge transfer prove to be valid in this case as well. The Stalinist interpretation of the story is that the success of the first five-year plan, due to the enthusiasm of the workers, the leadership of the party and the superiority of the Soviet system, would not really stand out. Foreign participation, primarily the involvement of the United States, in Soviet industrialization has been known to some extent so far, but the real size of it has remained rather obscure until recently. Based on the new knowledge, it is not an exaggeration to say that this participation was of a colossal scale and fundamentally determined the twentieth century history of the Soviet Union.

Keywords: industrialisation, knowledge-transfer, innovation and institutions

BEVEZETÉS

A különböző időszakokban a növekedéshez az új technológiákban és szervezeti formákban való társadalmi jártasság szükséges, melyet nem lehet valamely intézmények működésének automatikus melléktermékeként tekinteni, ezt kollektíven kell elsajátítani. A jelentősebb technológiai újítások mindig is együtt jártak a gazdasági szervezeti formák nagyobb változásával. Tehát, egy ország növekedési képessége nagyban függ attól, hogy gazdasági és politikai rendszere mennyire képes ezekhez a változtatásokhoz illeszkedni (Nagyházi, 2014). A szovjet első ötéves terv épp ilyen, nagyléptékű tudástranszfer története.

A tanulmány ennek a tudástranszfernek az intézményesülését, méretét és jelentőségét igyekszik megvilágítani elsődlegesen az intézményi közgazdaságtan elméleti kereteire támaszkodva. A tanulmány a szovjet iparosítással kapcsolatosan megjelent újabb publikációk áttekintésével kívánja bemutatni annak eddig kevésbé ismert aspektusait.

1. TECHNOLÓGIA TRANSZFER ÉS INTÉZMÉNYEK

Az intézményi közgazdaságtan egyik legutóbbi gazdaságtörténeti áttekintésében North, Wallis és Weingast (2009) két alapvető társadalmi rendszertípust különböztet meg: a nyitott és a korlátozó rendszereket. Nemzetközi statisztikai összehasonlítások alapján a nyitott rendszereket jellemző tulajdonságok:

1. politikai és gazdasági fejlődés
2. a gazdaságban ritkábban tapasztalható csökkenő teljesítmény
3. gazdag és élő civil társadalmak
4. nagyobb méretű és jobban decentralizált kormányzat
5. szerteágazó, személytelen társadalmi kapcsolatok, melyeknek része a jogállamiság (rule of law), biztos magántulajdon, egyenlőség és méltányosság minden tekintetben, egyforma bánásmód mindenkinek.

A szerzők szerint a hozzáférést (a társadalmi javakhoz való hozzáférést és általában a részvételt) korlátozó rendszerek ezzel szemben azok, ahol (Nagyházi, 2014):

1. a gazdaságok lassan növekednek és sokkoknak kitéttek,
2. a politikai rendszerek nélkülözik a kormányzottak általában vett egyetértését,
3. a társadalmi szervezetek relatíve alacsony számúak,
4. kisebbek és centralizáltak a kormányzatok,
5. túlnyomórészt a személyes kapcsolatokon alapuló társadalmi kapcsolatok, melyek magukban foglalják a privilégiumokat, a társadalmi hierarchiakat, ahol a törvényeket szelektív és egyenlőtlen (járdékadás) módon tartatják be, bizonytalanok a tulajdonjogok, és annak az átható érzése uralkodik, hogy nem minden ember teremtett vagy tekintett egyenlőnek.

Nézetük szerint a kétféle típus közti, napjainkban tapasztalható gazdasági növekedésbeli eltérés (a nyitott társadalmak kisebb és ritkább, míg a korlátozó társadalmak gyakoribb és mélyebb gazdasági visszaeséseken mennek keresztül) annak a képességbeli különbségnek tulajdonítható, ahogyan ezek a társadalmak képesek a változásokra reagálni (Nagyházi, 2014, 92-93).

Acemoglu és Robinson (2013) az intézményrendszer fontosságát hangsúlyozzák a társadalmak hosszabb távú sikerességében. Értelmezésükben azok az államok, amelyekben kizsákmányoló (elitsoportok által uralt, az erőforrásokat kisajátító) intézményrendszer működik, szegények, egyes esetekben össze is omlanak. Azokban az országokban azonban, ahol a kizsákmányoló intézményeket fel tudták váltani a plurális politikai berendezkedésen alapuló befogadó intézményekkel, ott jólét és fejlődés van.

A korlátozó/kizsákmányoló társadalmak időről időre igyekeznek több-kevesebb sikerrel „felzárkózni”, technológiai-gazdasági lemaradásukat technológiai és tudástranszferrel behozni. Ez a tudástranszfer azonban csak akkor lehet sikeres hosszabb távon, ha az adott társadalom intézményrendszerének alapvető tulajdonságai is megváltoznak, azaz a kizsákmányoló, korlátozó intézmények befogadó, nyitott intézményekké alakulnak át. Ha ez elmarad, akkor abban az esetben - az időleges sikerek ellenére - majd később ismét szükségessé válik a „felzárkózás”.

A fejlett technológiák importjának problémáira példa a japán Kamaishi acélgyár esete a Meiji korszak elején, amikor az Angliából importált acélmű a sorozatos gondok miatt leállásra kényszerült, mivel nem sikerült helyben megoldani az üzemeltetés problémáit. Kis idővel később ugyanez játszódott le egy Németországból importált acélművel is. A korszak végére került csak a japán helyi tudás olyan helyzetbe, hogy immár sikeresen tudott importált technológiákat alkalmazni. Hasonló eset történt a koreai Hyundai hajógyárában is, amikor egy skót hajógyár technológiáját megvették, de azt nem tudták a gyakorlatban alkalmazni. Csak azután vált képessé a cég a világ egyik vezető hajógyártójává fejlődni, miután már komoly összegeket fektetett be a cégen belül a tervezésbe és a kutatásokba. A megvásárolt technológiáknak a helyi viszonyokhoz való alkalmazása elengedhetetlen, ami, aztán ha sikeres, elvezethet a technológia hazai elterjedéséhez (Hausmann-Rodrik, 2003 alapján Nagyházi, 2014, 108).

2. A SZOVJET ELSŐ ÖTÉVES TERV PARADOXONA

A Szovjetunió első öt éves terve (1928–1933) a XX. századi történelem egyik meghatározó iparfejlesztési programja, ami mind méretében, mind pedig hatásaiban globális jelentőségű. Egy túlnyomórészt agrár ország hihetetlenül rövid idő alatt ipari nagyhatalommá vált. A történet a tankönyvekben röviden összefoglalva a következő: Az 1920-as évek végén Sztálin utasítására szigorú tervgazdálkodást vezettek be a Szovjetunióban. A magánvállalkozások nem működhetek tovább. Ötéves tervekben jelölték ki azokat a célokat, amelyeket egy-egy iparágon belül el kellett érni. A tervgazdálkodás során az iparfejlesztés előnyt élvezett a fogyasztással szemben. Elsősorban a nehézipart és a gépgyártást fejlesztették, vízerőműveket, vasútvonalakat építettek. A gépeket és berendezéseket sokszor külföldről hozták, mert ezeket a szovjet ipar nem tudta előállítani. Ezekért az eszközökért túlnyomórészt élelmiszerral fizettek. Az ezzel párhuzamosan zajló kollektivizálás, a fokozódó gabonaexporttal együtt borzalmas következményekkel járt (<https://www.britannica.com/event/Holodomor>) Az első öt éves terv ugyanakkor az iparosítás szempontjából példátlanul sikeres. Szinte a semmiből jön létre egy óriási nehézipar, gépipar, vegyipar és járműgyártás.

„Ebben az 1928–1932-es időszakban hatalmas ipari központok jelentek meg azokon a területeken, amelyek korábban nagyon elszigetelődtek. Ezek a gyárak nemcsak háborús termelésre készültek, hanem traktorok gyártására is, hogy megfeleljenek a gépesített mezőgazdaság igényeinek. A sztálingrádi traktorgyártat nyugati szövetségesek segítségével építették, és Oroszország, Belorusszia és Ukrajna gyors iparosodásában fontos szerepet játszott. Ezek közé az elkülönített területek közé tartoztak Magnyitogorszk, Dnyeper és Nyizsnyij Novgorod. Magnyitogorszk, Oroszország gyors iparosodott területeinek legnagyobbja. A szovjet történelem ezen korszakában a nehéziparnak 350%-os termelésnövekedést kellett volna tapasztalnia. A Szovjetunió óriási eredményeket ért el az első öt éves terv során, amely végül ötven százalékos növekedést eredményezett az ipari termelésben.” (<https://www.britannica.com/topic/First-Five-Year-Plan-Soviet-economics>)

Sztálin 1933 januárjában három tényezőre vezette vissza ennek sikerét: a dolgozók lelkesedésére, a párt vezető szerepére, és nem utolsósorban a szovjet rendszer felsőbbrendűségére (Sztálin, 1951 – idézi Melnikova-Raich, 2011. 20). A fent idézettek szerint is a gépek és berendezések „sokszor külföldről” származtak. A szovjet történetírás az első öt éves terv sikerét egyértelműen az idézett sztálini intenciók mentén értelmezte. Azon nagyobb ipari létesítmények, amelyek ez idő alatt jöttek létre, teljesen átrendezték a Szovjetunió gazdaságföldrajzát. Ekkor létesül többek között a sztálingrádi, a harkovi és a cseljabinszki traktorgyár, a gorkiji autógyár (GAZ), a magnyitogorszki acélmű és a dnyeperi vízerőmű is. Elindul az ország villamosítása, a GOELRO terv megvalósítása. A semmiből jönnek létre új ipari körzetek az Urálban és azon túl, amelyek a korabeli legfejlettebb technológiákat alkalmazták. Az ebben az időszakban létrejött nehézipar lesz az a bázis, amelyen a Szovjetunió második világháborús sikerei alapulnak.

Valóban pusztán lelkesedés, pártirányítás és tervgazdaság volt az a három tényező, amin ez a siker alapult? Ha valóban ez történt volna, akkor a szovjet iparosítás lenne a világtörténelem első és mindezidáig egyetlen olyan modernizációs programja, ami tudás (know-how) import nélkül, pusztán technológia importon (gépek, berendezések) alapult. Az ország 1920-as évek végi fejlettségét és képességeit tekintve ez nyilvánvaló képtelenség, annak ellenére is, hogy például a Meiji időszak Japánjában lezajlott – kiterjedt és sokrétű tudástranszferen alapuló – sikeres modernizációs program nyilvánvalóan alacsonyabb technológiai színtről indult. Az eredményes modernizációs programok mindegyike magában foglal erőteljes tudástranszfert is. Ehhez képest tulajdonképpen másodlagos jelentőségű a technológia transzfer szinte minden esetben. A Szovjetunió esetében sem történt ez másként, azonban a tudástranszfer forrása és különösen annak mértéke nem tartozott a történelem közismert és jól dokumentált tényei közé, sokkal inkább az eltagadott és eltitkolt kategóriába sorolhatjuk egészen a legutóbbi időkig.

3. A SZOVJET IPAR ELTITKOLT TÖRTÉNETE

A Szovjetunióknak nyújtott amerikai tudás és technológia transzfer már ugyan korábban is előkerült, ez azonban döntően amerikai forrásokra támaszkodva nem tudta valós méretében és jelentőségében bemutatni ezt a folyamatot. A téma első jelentős összefoglalása Anthony C. Sutton 1973-ban megjelent kötete „Nemzeti öngyilkosság: katonai segély a Szovjetunióknak” címmel jelent meg. A szerző az amerikai szovjet technológia transzfert tágabb horizonton vizsgálta meg és egészen a hetvenes évek elejével bezárólag elemezte. Elsősorban a katonai technológiákra koncentrált, ugyanakkor a tárgyalt időszak (az első ötéves terv) vonatkozásában is érdekes információk sorát tárta fel. Általános megállapítása, hogy a szovjet hadiipari komplexum majdnem teljes mértékben amerikai technológiatranszfer eredményeképpen jött létre.

2010-ben és 2011-ben jelent meg a „The Journal of the Society for Industrial Archeology” folyóiratban Sonia Melnikova-Raich nagy visszhangot kiváltó két részes esszéje a szovjet iparosítás eddig nem kellően közismert aspektusairól. E két cikkben már hozzáférhető orosz források alapján is végre képet kaphattunk az első ötéves terv és a szinte teljes szovjet ipar létrejöttében játszott amerikai szerep jelentőségéről.

A szovjet iparosítás eddig nem ismert története 1927-ben kezdődik (Melnikova-Raich, 2011), amikor az AMTORG kereskedelmi társaság élére, New Yorkba megérkezik Saul Grigorjevics Bron, a szovjet Kereskedelmi Népbiztosság korábbi vezető beosztású tisztviselője. Az AMTORG két korábbi cégből alakult 1924-ben, és feladata a szovjet-amerikai kereskedelem lebonyolítása, tulajdonosa pedig a Kereskedelmi Népbiztosság volt. Bron 1887-ben Odesszában született. Kijevben, Németországban, Franciaországban és Svájcban (Zürichi Egyetem) tanult, ahol gabonakereskedelemtől írott doktori értekezését is megvédte. Tanulmányai folytán németül, franciául és angolul is jól beszélt. Azon kevesek

közé tartozott, akiket nem száműztek az országból, vagy éppen Szibériába Lenin 1922-23-as értelmiség ellenes kampánya keretében (Melnikova-Raich, 2011.). Már ekkor zajlott az első öt éves terv előkészítése, és már túl voltak egy traktorgyár (Sztálingrád) felépítését célzó, 1925-26-os sikertelen tárgyalássorozaton a Fordal. Ezen túl azt is realizálta a szovjet vezetőség, hogy minden erőfeszítés és terv ellenére saját tudásbázisukra és meglévő kapacitásaikra nem támaszkodhatnak. Ebből következően – és a tervgazdaság logikájára igen jellemzően – a tudásimport intézményesítése mellett döntöttek. Ebben volt kulcsszerepe az AMTORG cégnek.

1928-ban Albert Khan cégét egy szovjet delegáció keresi fel, és ezt követően Saul G. Bron tárgyalásra invitálja, ahol két szerződést ajánl fel: az egyik egy traktorgyár teljes megtervezésére mintegy 4 millió dollárért, míg a másik szerződés további ipari létesítmények megtervezésére vonatkozott – elképesztő összegben – 2 milliárd dollárért. Ez az összeg 2012-es árakon mintegy 250 milliárd dollárt jelent (Melnikova-Raich, 2010, 62). Hosszas hezitálás és megbeszélések után 1929. május 8-án aláírják a felek a sztálingrádi traktorgyár megépítésére vonatkozó szerződést, ami az épületterveken kívül a teljes kapcsolódó infrastruktúra terveit is magában foglalta Ezen kívül Khan cége vállalta, hogy amerikai építőanyagok, gépek, felszerelések beszerzésében, azok beüzemelésében és az építésben is közreműködik. Az építőmérnökök, művezetők és egyéb szakemberek biztosítását is vállalták. Ezt a cég 130 ezer (2012-es árakon mintegy 1,6 milliárd) dollárért vállalta (Melnikova-Raich, 2010, 62). A már említett másik óriásszerződést 1930. január 9-én írták alá. Ebben a cég évi 250 ezer (2012-es árakon 3,1 milliárd) dollárért vállalta, hogy a legfelsőbb gazdasági tanács építési bizottsága számára nehéz- és könnyűipari üzemek megvalósítási terveit szállítja, továbbá tanácsadást és az építési munkák helyszíni felügyeletét biztosítja. Ennek érdekében a cég Moszkvában irodát hoz létre. A szerződésben meghatározták a mérnöki szakterületeket, a mérnökök – akik éves fizetését 10 ezer dollárban határozták meg – és a szükséges segédszemélyzet számát is.

Sutton is leírja ennek a szerződésnek a létrejöttét, amikor így fogalmaz: a szovjet hadiipari komplexumot megalapító és létrehozó megállapodás 1930 februárjában jött létre Detroit-ban, az Albert Khan és társai céggel, amely cég nevéhez fűződött a Ford River Rouge-ban található üzemének, a General Motors, a Packard és más óriásüzemek megépítése az USA-ban (Sutton, 1973)

Albert Kahn a XX. század első felének kiemelkedő jelentőségű ipari építésze, akinek a nevéhez ikonikus létesítmények fűződnek, mint például a Ford 1910-ben átadott Highland Park-i üzeme, ahol a T-modell készült: vagy éppen a cég 1928-ban átadott River Rouge gyártelepe (<https://www.thehenryford.org/visit/ford-rouge-factory-tour/history-and-timeline/fords-rouge/>), ami akkor a világ legnagyobb ilyen komplexuma volt. Erre az utóbbi munkára figyelt fel a szovjet vezetőség is. Tervezőirodája elsősorban ipari létesítmények megvalósításával foglalkozott, és foglalkozik mind a mai napig (<https://www.albertkahn.com/>). A tervezőiroda alapítója által kifejlesztett új szemléletű tervezés és kivitelezés az ipari épületek megvalósításában forradalmi újdonságnak számított. A szabvá-

nyosítás, a térszervezés, a megfelelő munkakörülmények biztosítása és mindezek integrálása az ipar által alkalmazott technológiák által támasztott igényekkel, rendkívül új és hatékony megoldásokat eredményezett. Radikálisan lerövidítette mind a tervezés, mind pedig a kivitelezés időtartamát az ipari létesítmények esetében (Melnikova-Raich, 2010).

4. A TUDÁSTRANSZFER INTÉZMÉNYESÍTÉSE ÉS MŰKÖDÉSE

A szerződés keretében megvalósítandó építési program 1930-ra eső része majdnem elérte az akkori árakon számított 2 milliárd dollárt (Melnikova-Raich, 2010). Kolosszális méretű programról volt szó: négy nagy autó-, teherautó- és motorbicikligyár; kilenc traktor- és mezőgazdasági gépgyár; mintegy 500 egyéb ipari létesítmény és gyár, a könnyű és a nehézipar területén. Nem csak az építésről volt szó, hanem a gyárak gépeinek beszerzéséről és beállításáról is. Ezen túl az építőanyagokat és az eszközöket is az USA-ból kellett a Szovjetunióba szállítani. 22 szovjet mérnök utazott Detroit-ba, és 45 amerikai mérnök részvételével Moszkvában létrejön a Gosproektstroj (állami tervező és építő) iroda, a legfelsőbb gazdasági tanács építési bizottsága felügyeletével. 1931-re a moszkvai irodához 600, a leningrádihoz 300 és a harkovi irodához 100 szovjet alkalmazott tartozott. Az iroda feladata a tervezés és a beruházások felügyelete és menedzselése mellett a szovjet szakemberek betanítása és képzése is.

Az iroda az amerikaiak által diktált szervezeti rendszer és működési elvek mentén jött létre és működött. 1932-re már mintegy háromezer szovjet mérnök és még több további szakember munkáját felügyelte másik öt városban is létrehozott irodáin keresztül. A szervezeti rendszer és a működési elvek kialakításába a párt nem szólt bele, abban az amerikaiak a szerződés teljesítése érdekében minden szükséges lépést megtehettek. Az irodák mindenütt ugyanazt a szervezési modellt, ugyanazt a standardizált munkamódszert követték, amit orosz-amerikai szisztémának neveztek, ami lényegében a Khan tervezőiroda (tervezési és építési) eljárásainak és szabványainak az orosz viszonyokra való alkalmazását jelentette. A tervezési és építési projektek mellett az amerikai mérnökök oktattak is. A szovjet hatóságok által kijelölt hallgatók sokasága részesült a „Ford-Khan gyárépítési elvek” képzésben (Melnikova-Raich, 2010). Ugyanakkor, ennek ellenére visszatérő panasz volt az amerikai stáb részéről a megfelelő munkaerő hiánya, ami leginkább arra vezethető vissza, hogy a szovjet hatóságok minél több embert szerettek volna ezen a képzésen keresztül nyomni. A kétéves működés eredményeképpen „Kahn elképzelései alakították ki a szovjet ipari építészet szabványait, eljárásait (előregyártott elemek). Az ő általa meghonosított futószalag tervezési folyamat az összes szovjet építészeti szervezet standard módszerévé vált. Az ekkor, az amerikai módszerek alapján kialakított mérnöki megoldások, szabvány-rendszerek és a helyi viszonyokhoz és alapanyagokhoz alakított részletes eljárások váltak a szovjet építőipar alapjává sok évtizeden keresztül.” (Melnikova-Raich, 2010, 75)

5. SZOVJET IPAR AMERIKAI ALAPOKON

Bron Amerikában a Khan tervezőirodán kívül szerződések egész sorát köti amerikai cégekkel. Az amerikai-szovjet kereskedelem volumene az 1926-27-es 92 millió dollárról a következő évben már 120 millióra nőtt. Két szerződést érdemes ezek közül kiemelni: a Ford céggel 1929. május 31-én megkötött szerződést, melynek értelmében a cég megépítette Nizsnyij-Novgorod (Gorkij) melletti óriási autó- és teherautógyárat (GAZ autógyár). Az üzem tervezett kapacitása 70 ezer teherautó és 30 ezer személyautó volt. Ezen túl a szovjet fél 30 millió dollár értékben vállalta Ford járművek és alkatrészek vásárlását négy éven keresztül. A gyárban a Ford A személyautót és a Ford AA teherautót tervezték gyártani. Ötven szovjet mérnök és más szakemberek tanulmányozhatták az USA-ban a gyártástechnológiát egy éven keresztül, míg a Ford vállalta, hogy saját szakembereivel segíti a gyár létrehozását a Szovjetunióban. Az új gyár felépítését az amerikai AUSTIN mérnöki iroda emberei tervezték és felügyelték. Az Oka és a Volga közti terület, a gyár tervezett helyszíne 1930 májusában még érintetlen volt, azonban minden nehézség ellenére 1931. november 1-jén a gyár épületei elkészültek, az utolsó amerikai építőmérnök a következő év januárjában tért haza.

Az elkészült üzem és a 35 ezer munkást elszállásoló város Európa akkori legnagyobb autógyára volt, ahol hat párhuzamos gyártósoron folyt a termelés. Az első teherautó 1932 januárjában készült el. A gyár az első négy évben Amerikában gyártott, majd szétszerelt és a Szovjetunióba szállított 72 ezer darab teherautót gyártott le, majd ezt követően állt át fokozatosan a hazai alkatrészek használatára. A tervező cég a munkáért 40 millió dollár értékű aranyat kapott. A Ford szerződés keretében azonban nem csak ez az egy üzem épült: az uljanovszki gyár (UAZ), az odesszai (OAZ) és a pavlovói (PAZ) (Sutton, 1973, 79). A Moszkva melletti ZIL teherautógyárat három amerikai cég az A. J. Brandt, a Budd, és a Hamilton újították fel, és e mellett még további teherautógyarak építését is elvégezték: Mytischiy (MMZ), az URAL vagy Zis üzem Cseljabinszkben, a dnyepropetrovski gyár (DAZ), a Kutaisi (KAZ) és a lvovi gyár (LAZ modell).

A másik nagy értékű és jelentőségű szerződést Bron az International General Electric Company-val hozta tető alá. Ennek értelmében a GE hat éven keresztül szállít villamos eszközöket és nyújt technikai segítséget. Ez alapján a GE összekötő irodát hozott létre Moszkvában. Ennek a szerződésnek a keretében épült meg amerikai tervek és eszközök segítségével dnyeperi vízerőmű. Itt a Hugh L. Cooper and Company Inc. volt felelős a világ addigi legnagyobb vízerőművének tervezéséért és kivitelezéséért mintegy 100 millió dollárért. A Newport News cég megépítette a világ akkori legnagyobb kilenc, 85 ezer lóerős turbináját. Német és svéd cégek vállalták a felelősséget más főbb berendezésekért, de a vízerőműnek körülbelül 70 százaléka amerikai volt (Hughes, 1988). Külön kis amerikai kolónia települt az építkezés helyszínére. A beépített turbinák közül a többség amerikai gyártmány volt, míg a kisebb rész már Leningrádban készült a GE által tervezett üzemben, szoros amerikai felügyelet mellett. Azonban ennél is nagyobb

jelentőségű, hogy a GE kulcsszerepet játszott a GOELRO terv megvalósításában és a teljes szovjet ipar villamos infrastruktúrájának kiépítésében. A Harkovban épült KHEMZ (Elektrovazhmasz) üzem a General Electric Company tervezte, mely két és félszer nagyobb turbina gyártási kapacitással rendelkezett, mint a GE fő Schenectady-i üzeme. Magnitogorsk, az „acél háromszög” egyik fő eleme az indianai Garyben lévő amerikai acélgyár másolata. Ez lett a valaha épült legnagyobb vas- és acélgyár. Mindkét említett beruházás a Khan tervezőiroda szervezésében valósult meg (Sutton, 1973, 43).

A szovjet üzemekben a GE villanymotorjai működtek, és az erőművekben szintén a GE generátorai és turbinái üzemeltek ezt követően. Csak az eszközszállítások értéke 26 millió dollárra rúgott (Melnikova-Raich, 2011). A Freyn Engineering cég acélgyárakat tervezett, a Stuart, James & Cooke szénbányákat épített és szerelt fel, míg a Du Pont műtrágyagyárakat valósított meg. Ezekben közös volt, hogy a létesítmények, üzemek tervezését Albert Khan irodája végezte. 1930 szeptemberére 1 700 amerikai vállalat adott el termékeket az AMTORG-nak, több mint 400 vállalat vett részt a Szovjetunióval folytatott kereskedelemben, és mintegy 104 technikai segítségnyújtási szerződés volt életben szovjet és amerikai cégek között, az ipar különféle területein.

Természetesen nem csak amerikai, hanem német cégek is részt vettek a szovjet iparosításban. Az első ötéves terv időszakában ez elsősorban olyan gépek szállítását jelentette, amelyek specifikációit az amerikaiak határozták meg az általuk épített üzemekbe (Sutton, 1973). A német részvétel önállóan a második ötéves terv időszakában és elsősorban a hadiipar területén (tüzérségi eszközök, repülőgépipar, robbanóanyag gyártás) valósult meg, és összességében méretében s jelentőségében is kisebb volt, mint az amerikai technológia transzfer.

6. ALBERT KHAN FŐBB MUNKÁI

Az első ötéves terv legnagyobb ipari létesítményeit Detroit-ban tervezték meg: a sztálingrádi (Európa akkori legnagyobb ilyen üzeme), a harkovi és a cseljabinszki traktorgyárakat, a moszkvai és nyizsnij-novgorodi teherautógyárakat, a moszkvai gördülőcsapágy gyárat és a „Sztalmoszt” építőipari acéltermék gyárat Nyizsnij-Tagil mellett (Melnikova-Raich, 2010). A sztálingrádi traktorgyár acél épületelemeit és gyakorlatilag az összes építési anyagot (több mint 100 beszállító cég) az USA-ban gyártották le és szállították a helyszínre (hajóval Volgán, teherautókkal, lovas szekereken és tevékkel a szárazföldön). A gyárat kiszolgáló erőművet a Westinghouse szállította és építette fel. Az építés amerikai felügyelet és irányítás mellett zajlott – minden 20–30 szovjet munkásra jutott egy amerikai művezető, egyéb építőipari szakemberekből is több mint 300 dolgozott az építkezésen a mérnökökön felül (Sutton, 1973, 64). E mellett egy szovjet mérnökcsoport Detroit-ban dolgozott a gyár megvalósításán. Az üzemépületek rekordidő alatt, hat hónap múlva álltak, és az első traktor 1930. június 17-én gördült le a gyártósorról. A gyár teljes tervezett kapacitását 1933-ra érte el (50 ezer traktor évente).

Ugyanakkor már 1932-ben arról tudósított egy amerikai mérnök, hogy az üzem termelése inkább a tankok felé tolódott el. Az amerikai mérnökök számára már 1931-re világossá vált, hogy lényegében hadiipari célú fejlesztésekben vesznek részt. Khan később meg is jegyezte: őrülségnek tartotta az ipari épületek esetében a szovjetek által megadott extra erős alapozási és épületszerkezeti paramétereket, majd testvére, Moritz Khan felvilágosította: „Albert, ezek az emberek nem őrülte, hanem hadiüzemeket építtetnek velünk, csak azt szeretnék, hogy mi ne tudjunk róla.” (Melnikova-Raich, 2010, 15)

A harkovi traktorgyár közvetlenül a sztálingrádi után épült, az ott (Sztálingrád) betanult szovjet stáb már fokozottabb részvételével, de lényegében ugyanakora amerikai részvétellel és irányítással. Itt a traktorok után könnyűpáncélosokat és dízelmotorokat gyártottak, majd a II. világháború idején Cseljabinszkba telepítették innen a termelést. A cseljabinszki üzem volt a legnagyobb „traktorgyár”, amely tervezett kapacitása 40 ezer darab láncfalpas traktor volt, a Caterpillar cég tervei és segítségével, és a Khan építésiroda tervezésében és kivitelezésében. Ennek a terveit egy egész külön emeletnyi amerikai és szovjet mérnök készítette Detroitban. A gyár a tervezett Caterpillar traktor gyártásához szükséges minden gépet és berendezést az USA-ból rendelt meg. Az üzem a mintául szolgáló peoriai Caterpillar gyár méretének háromszorosa volt. Az üzem 1933-as megnyitóján ugyanakkor egy szó sem esett az amerikai közreműködésről. Az üzem és a város későbbi neve, „tankograd” eléggé árulkodó az eredeti, be nem vallott célokról. Jellemző, hogy amikor a II. világháború nehézpáncélosait kezdik el gyártani, semmiféle komolyabb átalakításra, megerősítésre az üzemcsarnokban nincs szükség.

A cseljabinszki traktorgyárat először mindenféle külső segítség nélkül próbálták felépíteni, azonban a projekt 1931-re az összeomlás határára került. Ekkor sürgősen amerikai segítséget kértek, így ez az építkezés is külső menedzsment mellett valósult meg. Ezek az üzemek terveikben, koncepciójukban, működésükben, eszközeikben és technológiájukban teljesen amerikaiak voltak (Sutton, 1973, 66). Egyik „traktorgyárban” sem voltak szovjet gépek, csak jórészt amerikaiak és kisebb részben német vagy éppen brit eszközök. A nagyon nagy mennyiségben, ezen óriásüzemekben gyártott szovjet katonai járművek szinte teljes egészét – nagyjából 95 százalékát – eredetileg amerikai mérnökök tervezték az 1930-as években. Ezen üzemek 75%-ának a felépítését amerikai mérnökök tervezték, felügyelték, és ezekben jórészt amerikai és kisebb részben európai berendezéseket használtak (Sutton, 1973, 75-76).

7. A TUDÁSTRANSZFER MÉRLEGE

Albert Khan tervezőirodája tevékenységének Szovjetunióbeli mérlege kolosszális: 1932. áprilisi visszatérésükig az építészeti iroda munkatársai és amerikai alvállalkozói több mint 570 szovjet üzem és gyár felépítését tervezték meg, irányították, szerelték fel. Kiképezték a szovjet tervező, építő és mérnöki stábot (Melnikova-Raich, 2011). A teljes lista lényegében nem összeállítható, tekintettel arra, hogy

a létrejött üzemek jó része hadiüzemként államtitkot képezett. A legfontosabbak azonban a következők: repülőgépgyár Kramatorszk és Tomszk; Leningrádi alumínium kohászat; azbeszt gyár Azbeszt városában; gépjármű- és alkatrészgyárak Cseljabinszk, Gorkij, Moszkva, Sztálingrád és Szamara; vegyi üzem Kalinyin; nehézipar Cseljabinszk, Kramatorszk, Luberetszk, Podolsk, Sztálingrád, Szverdlovszk (Uralmas); acélművek Kamenszk-Uralszk, Kolomna, Kulebaki, Kuznetszk, Magnyitogorszk, Nyizsnij-Tagil, Soromovo; traktorgyárak: Cseljabinszk, Sztálingrád és Harkov. Gyakorlatilag a teljes uráli iparvidék és a szovjet nehézipar teljes vertikuma az első ötéves terv idején épül meg amerikai tervek alapján, amerikai vezetéssel és amerikai technológiával. Az üzemekben amerikai gépek, a szovjet munkásokat kiképző amerikai művezetők és mérnökök munkálkodnak. Az eredeti szerződés lejártát követően, a nehézipari népbiztosság minden követ igyekezett megmozgatni, hogy a Khan tervezőiroda tovább dolgozhasson, azonban kérésük süket fülekre talált (Melnikova-Raich, 2010).

Mi is a jelentősége ennek amerikai tervek alapján és kivitelezéssel létrejött hadiipari potenciálnak? (A szovjet ipar kezdetektől fogva lényegében mindig is elsősorban hadiipar volt.) A második világháború idején a szovjet gazdaság mérete a német gazdaságénak csak mintegy 40%-ára tehető, azonban az amerikai technológia és tudástranszfer eredményeképpen előállt gyáripar 1942-ben több mint 24 ezer harcjárművet gyártott, míg a német ipar ugyanekkor csak 6 ezer darabra volt képes. 1939 és 1945 között a szovjet ipar 100 ezer harcjárművet állított elő, míg a német ipar mindösszesen csak 45 ezret (Parshall, 2014). Mindeközben 1942-43-ban a német acél- és széntermelés négyszeresen felülmúlta a szovjet teljesítményt. Ugyanakkor – mások mellett – egy komoly gyártmány-tervezési módszert is átvettek a szovjet mérnökök az amerikaiaktól: a tervezett avulást. A tankok élettartamának elemzéséből (kevesebb, mint 6 hónap, 14 óra harctéri körülmények között, motor élettartam 1 500 km) levont következtetések alapján áttervezték azokat, minden feleslegesnek ítélt eszköztől és képességtől (kényelmi eszközöktől) is megszabadították. Nagy szériákban gyártották aztán az így áttervezett harcjárműveket. Ez masszív költségcsökkenéssel járt úgy, hogy az eszközök harctéri hatékonyságát ez szinte semmiben nem érintette. Ezek az eredmények az amerikai tudástranszfer (gyártásszervezés, gyártástervezés és tömegtermelés) nélkül elképzelhetetlenek lettek volna.

8. A NYOMOK ELTÜNTETÉSE – A SZTÁLINI TERROR

1931-ben komoly fordulat történik: a politikai bizottság azzal szembesül, hogy az ország valutatartalékai folyamatosan csökkennek, tekintettel arra, hogy az amerikai közreműködésért dollárban kellett fizetniük, azonban a nagy gazdasági világválság következtében összeomló gabonaárak, a szovjet gabona export jövedelmezőségét is megviselték. 1932-ben a Szovjetunió beszüntette a külföldi cégek és dolgozók valutában történő fizetését, aminek következtében gyakorlatilag az összes amerikai szakértő és munkás elhagyta az országot (Melnikova-

Raich, 2010). A nagy ipari létesítmények építése ekkorra nagyrészt lezárult, vagy a vége felé közeledett. Saul Bron visszahívásáról a politikai bizottság 1931 szeptemberében döntött. Ezt követően komoly pozíciókat már nem töltött be. 1936-ban még találkozik egy brit szakszervezeti küldöttséggel, akiknek a szovjet forradalom eredményeit ecseteli, azonban ugyanebben az évben elkezdődik a Kirov gyilkosságot követő „idegen elemek” elleni kampány és a letartóztatások, az első kirakatpercek. Bron letartóztatására 1937-ben kerül sor, ahogyan az ipar vezetőiére is. Az első ötéves terv felelőse, a nehézipari népbiztos Orzsonikidze öngyilkos lesz. Bron perére és kivégzésére 1938-ban kerül sor. Bront egyebek mellett Sztálin meggyilkolására irányuló összeesküvésben való részvétellel vádolták.

A külföldi szakértők távozása, a technológia és know-how import leállítása a második ötéves terv teljesítését komolyan visszavetette. A szabotőrök elleni kampányok az ipari létesítmények komoly működési zavaraihoz vezettek. Minden olyan szovjet mérnököt, akiknek valamilyen közük volt Detroit-hoz, letartóztattak (Melnikova-Raich, 2011). A szovjet rezsim igyekezett az amerikai részvétel és tudástranszfer minden lehetséges tanúját és résztvevőjét elnémítani, és eltüntetni annak minden nyomát. A cseljabinszki, a sztálingrádi és a harkovi traktorgyár első igazgatóit kivégezték. Azonban ennek a tudás és technológia transzfernek a mérlegét nem kisebb ember, mint maga Sztálin vonta meg. W. Averell Harriman amerikai nagykövet, aki a harmincas évek óta kiemelkedő szerepet játszott a szovjet-amerikai kereskedelemben, a világháború végén jelentést tett a Külügyminisztériumnak: „Sztálin köszönetet mondott az Egyesült Államok által a szovjet iparnak nyújtott segítségért a háború előtt és alatt. Sztálin azt mondta, hogy a nagy ipari létesítmények kétharmada az Egyesült Államok által, vagy segítségével épült.” (Sutton, 1973, 172)

A szocializmus önképébe nem fért bele a külső segítség, így annak minden nyomát igyekeztek eltüntetni. A szovjet ipar létrejötté mindazonáltal valójában egy rendkívüli módon sikeres tudástranszfer eredménye, amely ugyanakkor borzalmas áron valósult meg. A rezsim zárt és korlátozó mivolta miatt ez a sikeres tudástranszfer gyakorlatilag szinte teljesen titokban maradt. Ugyanez a zártság a rendszer hosszabb távú gazdasági kilátásait a már jól ismert módon meghatározta. Sajnálatosnak tartja Melnikova-Raich (2011) ugyanakkor azt, hogy a jelenlegi Oroszország még mindig igyekszik az első ötéves terv iparosításának valós történetét eltagadni. A világnak azon a táján sok meglepetéssel szolgál még a múlt.

9. ÖSSZEZÉS

A szovjet iparosítás és azon belül az első ötéves terv történetének jó része eddig meglehetősen homályban maradt. Igaz ugyan, hogy annak tárgyalása során valamilyen mértékben (az esetek többségében az említés szintjén) szóba került a külföldi segítség, de általában annak jelentősége messze alulértékelt volt. Egyedüli kivétel talán, a hidegháború idején Anthony Sutton tollából 1973-ban megjelent kötet. Az újabb, különösen az orosz forrásokat is feldolgozó írások eddig nem kerültek bele a hazai gazdaságtörténeti diskurzusba.

A tanulmány ezen új fejlemények feldolgozásához kíván hozzájárulni a szovjet iparosításban játszott külső tudás- és technológiai transzfer valós jelentőségének a bemutatásával. Ezen túl azt is be kívánta mutatni, hogy az intézményi közgazdaságtan szerzői által a technológia-transzferről megfogalmazott nézetek alapvetően helytállóknak bizonyulnak a szovjet iparosítás tekintetében is.

IRODALOMJEGYZÉK

- Acemoglu, D.-Robinson, J. A. (2013) *Miért buknak el nemzetek?* HVG könyvek.
- Hausmann, R.-Rodrik, D. (2003) Economic Development as Self-Discovery. *Journal of Economic Development*, 72, 2, pp. 603-633.
- Hughes, Th. P. (1988) How America Helped to Build the Soviet Machine. *American Heritage*, 39, 8, <https://www.americanheritage.com/how-america-helped-build-soviet-machine>
- Melnikova-Raich, S. (2010) The Soviet Problem with Two „Unknowns”: How an American Architect and a Soviet Negotiator Jump-Started the Industrialization of Russia, Part I: Albert Khan. *The Journal of the Society for Industrial Archeology*, 36, 2, pp 57-80.
- Melnikova-Raich, S. (2011) The Soviet Problem with Two „Unknowns”: How an American Architect and a Soviet Negotiator Jump-Started the Industrialization of Russia Part II: Saul Bron. *The Journal of the Society for Industrial Archeology*, 37, 1-2, pp. 5-27.
- Nagyházi Gy. (2014) *A belső erőforrásokat mozgósítani képes területfejlesztési politika lehetőségei*. Doktori értekezés. Széchenyi István Egyetem, Győr.
- North, D. C.-Wallis, J. J.-Weingast, B. R. (2009) *Violence and Social Order*. Cambridge University Press.
- Parshall, J. (2014) *Profiles in Cold Steel*. History Net 2014. <https://www.historynet.com/profiles-cold-steel-making-tanks.htm>
- Sutton, A. C. (1973) *National Suicide: Military Aid to the Soviet Union*. New Rochelle, New York: Arlington House.
- Sztálin, J. V. (1952) *A leninizmus kérdései*. Szikra kiadó, Budapest.

INTERNETES FORRÁSOK:

- https://www.nkp.hu/tankonyv/tortenelem_7/lecke_05_026
- <https://www.thehenryford.org/visit/ford-rouge-factory-tour/history-and-timeline/fords-rouge/>
- <https://www.albertkahn.com/>
- <https://www.britannica.com/event/Holodomor>
- <https://www.britannica.com/topic/economic-planning/Economic-planning-in-communist-countries#ref209506>