

## SZELLEMI TŐKEBERUHÁZÁSOK GAZDASÁGOSSÁGA KÜLÖNÖS TEKINTETTEL AZ ÜZEMI VISZONYOKRA

Patek Ferenc

### A SZAKTUDÁS MINT TŐKE

Minden termelő munka, - de tulajdonképpen minden emberi tevékenység is - egy fizikai és egy szellemi tevékenységből tevődik össze. A kettő szerves egészet alkot, és csak együttesen járhat eredménnyel.

A termelő munka, - illetve általában a tevékenység, - szellemi része két összetevőből áll. Az egyik egy bizonyos ismeretanyag feldolgozási tevékenység, a másik pedig alapvető józan logikai gondolkodás, mely eszközül szolgál ennek az ismeretanyagnak feldolgozásához és szerepet kap minden fizikai és szellemi munkánkkal kapcsolatban.

A jelen cikk keretén belül a tevékenységnek, nevezetesen az alkotó munkának szellemi részét úgy fogjuk fel, mint egy bizonyos fajta energiát, amely egy statikus és egy dinamikus részből tevődik össze. A statikus rész az emberi agyban felhalmozott ismeretekből áll, ezt nevezzük tudásnak, a dinamikus rész az ismereteknek egy adott esetben való hasznosítása, feldolgozása, ezt nevezzük gondolkodásnak.

Az emberi tudás összessége a tudomány. A tudomány is két részből tevődik össze, nevezetesen egy mechanikailag kötött és egy biológiaiilag kötött részből. A mechanikailag kötött rész az írott /vagy egyéb szimbólumokkal tartósan rögzített/ tudás, amely személytelen és amely eredetileg biológiai jellegét már elvesztette. A tudományok másik része biológiaiilag kötött formában szerepel, mint emberi tudás. Ahhoz, hogy a mechanikailag kötött tudomány hasznosítható legyen, azt először biológiaiilag kötött tudássá kell átalakítanunk.

Az emberi tudás-anyag ismereteink bővülésével állandóan növekszik, de ki van téve egy bizonyos kopásnak is. Ez lehet tényleges vagy erkölcsi kopás. Tényleges kopás egy személyre vonatkoztatva elsősorban az általa már egyszer megszerzett, de elfelejtett anyag. Az ilyen típusú kopás az egész tudományra vonatkoztatva manapság viszonylag ritka, mivel a biológiaiilag kötött tudás tulajdonképpen mechanikailag is kötve van, mégpedig sok példányban. Arról viszont biztos tudomásunk van, hogy rendkívül nagy tudás-anyag ment veszendő-

be a történelem során azért, hogy az arra vonatkozó mechanikailag kötött anyag is megsemmisült. Jelenleg a legnagyobb tényleges kopás akkor jelentkezik, amikor például egy tudományos mű már nem készülhet el az író halála folytán.

Erkölcsi kopásnak nevezzük a tudás-anyagnak azt a csökkenését, amelynek oka a szóbanforgó ismeret elértéktelenedése. Ez az erkölcsi kopás rendkívül nagyarányú és annál nagyobb, minél rohamosabban fejlődik a technika, vagy bármely más tudomány.

Az alábbiakban szellemi tőkének nevezzük azt a tudásanyagot, amely egy személynek vagy gazdasági egységnek /például üzemnek/ rendelkezésére áll, függetlenül annak mechanikailag vagy biológiailag kötött formájától.

Szellemi tőkeberuházásnak nevezzük azt a tevékenységet, amikor egy személy vagy üzem bizonyos befektetéseket eszközöl a szellemi tőke biztosítása érdekében. Ez a tőkeberuházás történhet pénzügyi vagy más anyagi befektetés /vétel, karbantartás stb./ formájában és történhet bizonyos idő és energia ráfordítás alakjában.

Hogy a tudás bizonyos típusu tőkét jelent, ez távolról sem egyszerű megállapítás. Így SUNDÉN /1./ tőkének tekinti a műszaki és természettudományi tudás-anyagot, tehát bizonyos értelemben leszűkíti az értelmezést. Ezzel szemben HERTZ /33./ a tudást tekinti az egyetlen igazi tőkének napjainkban, a megállapítást nem korlátozva csak a műszaki tudásra. A közhasználatu "szellemi tőke" kifejezés egészséges és ösztönyszerű meglátást tükröz vissza. A tudásnak, mint közgazdasági értelemben vett tőkének tudományos elméletét még nem dolgozták ki olyan alaposan, mint a pénzügyi és fizikai tőkét. A kérdés azonban az utóbbi időkben egyre időszerűbbé válik. Ennek oka az, hogy a tudományos kutatásokra fordított összegek az elmúlt években rohamosan emelkedtek, és jelenleg már csaknem minden országban olyan nagyságrendűvé lettek, hogy nemzetgazdasági szinten is jelentősek az erre fordított beruházások. Ezáltal előtérbe került a kutatómunka gazdaságosságának problémája.

Míg azonban a műszaki-természettudományi kutatómunka jelenleg közgazdasági szempontból már elismerten nagy jelentőségű, és erre vonatkozóan meglehetősen alapos és bő irodalmi feldolgozásokat /19./ /24./ találunk magyar vonatkozásban is, addig szellemi tőkeberuházási rendszerünk többi alkotóelemére vonatkozóan csak igen kevés anyag áll rendelkezésünkre.

A szellemi tőkeberuházási rendszer alapját a közoktatás jelenti, amelynek legmagasabb szintje, főleg a főiskolai oktatás, már szakosított tudást ad. Műszaki vonalon a következő - még mindig népgazdasági szinten jelentkező - beruházási tételként a nyilvános műszaki könyvtárak szerepelnek. Üzemi szinten a szellemi tőkeberuházás első sorban az üzemi műszaki könyvtárakban és dokumentációs szolgáltatásokban jelentkezik. De szellemi tőkeberuházásként kell tekintenünk Ir. J. VOS megállapítása szerint /25./ a szabványosítást, továbbá az útjutasokat is /11./ /12./. Hogy a szaktudás növelésére fordított kiadá-

sok tőkeberuházást jelentenek, az legélesebben a legmagasabb szinten, nevezetesen a műszaki-természettudományi kutatómunkával kapcsolatban válik nyilvánvalóvá és nem véletlen, hogy e téren ismerték el legelőbb a kiadásoknak tőkeberuházási jellegét.

Természetesen ez nem azt jelenti, hogy csak ezek a beruházások szolgálják a tudás-tőke növekedését, és bevezetésben már szó volt arról, hogy minden emberi cselekedetben van bizonyos szellemi tevékenység is, és így minden munka, tapasztalat és esemény növeli tudásunkat. A fentiekben csak azokat a beruházási egységeket emeltem ki, amelyeknek elsőrendű célja a tudás-anyag növelése. /Ezek közül is csak a műszaki szempontból számításba jövőket véve figyelembe./

A szellemi tevékenységben megnyilvánuló tudás és gondolkodás szellemi energiarendszert alkot, melyen belül az emberi agy a már meglévő tudás, az események, tapasztalatok stb. által alkotott nyersanyagot /amely nagyrészt már könyv, folyóiratcikk stb. formájában fel van dolgozva/ logikailag feldolgozza és hasznosítja, részben felhasználva a termelőmunkánál, részben magának e szellemi energia rendszernek a fenntartására fordítva azt. /Ennek a szellemi energiarendszernek a megvilágítására szerző egy korábbi cikkében diagramot is közölt. /30.//

A szellemi energia egy statikus /tudás/ és egy dinamikus /gondolkodás/ részből tevődik össze. Az előbbi ismét lehet mechanikailag kötött tudás /könyv, folyóirat stb./ vagy biológiailag kötött tudás /emberi tudás/.

A tudás-anyagnak mechanikailag kötött része korlátlan, míg a biológiailag kötött rész korlátozott. /Igaz, hogy az egy ember által feldolgozható tudás-anyag lényegesen nagyobb, mint azt általában feltételezik./ A statikus szellemi energia a felhasználással nem használódik el, míg viszont dinamikus szellemi energiánk /gondolkodási készségünk/ korlátozott. Fokozott igénybevételnél bizonyos mértékig növekszik, de túlterheléskor rohamosan csökken. Itt ténylegesen egy bizonyos energia felhasználódással állunk szemben.

Manapság a tudásanyag közvetítése tulnyomórészt mechanikailag kötött formában történik. A tudásnak biológiai uton /beszéd révén/ történő átadását a továbbiakban figyelmen kívül hagyjuk. A személyes tapasztalatnak és benyomásoknak csak olyan komplex anyag esetén van nagy szerepe, melyben a fizikai cselekmények viszonylag nagy szerepet játszanak /üzemi tapasztalatok stb./

### SZELLEMI TŐKEBERUHÁZÁSI RENDSZERÜNK

Műszaki téren szellemi tőkeberuházási rendszerünk a következőképpen tevődik össze: A beruházási rendszer alsó szintjét és alapját közép- és felsőfoku szakoktatásunk képezi. Ez után következnek egyrészt országos jellegű műszaki-tudományos intézeteink és a nyilvános

jellegű műszaki könyvtárak, másrészt a termelő-üzemi hálózat. Itt van egy bizonyos spontán szellemi tőkeképződés is, - üzemi tapasztalatok, a gyártmányokban rejlő információk érték stb. - és van egy tudatosabb, a szakirodalmi anyag felhasználásában jelentkező tőkeberuházási rendszer. Jelen tanulmány elsősorban ezzel az üzemen belüli szellemi tőkeberuházási rendszerrel kíván foglalkozni. Műszaki szellemi tőkeberuházási rendszerünk legfelsőbb szintjét a műszaki-tudományos kutatómunka jelenti, ez azonban egészen különálló problémakört rejt magában.

A fenti rendszernek vannak egyes szintjei, melyeken belül tervszerű stratégiai döntésekről és gazdaságosságról egyáltalán nem beszélhetünk, részben a beruházások erősen szórt jellege, másrészt más körülményektől és tényezőktől való függőségük miatt /például üzemi tapasztalatok, és általában a spontán szellemi tőkeképződés/. Tervszerű stratégia elsősorban két vonalon dolgozható ki: egyrészt a termelő üzemi műszaki tájékoztató rendszeren belül, másrészt a műszaki-tudományos kutatómunkában. Az előbbi képezi e cikk tárgyát, az utóbbival szerző egy későbbi cikkében kíván majd foglalkozni.

Az itt tárgyalt szellemi tőkeberuházások nagy részénél van egy főleg pénzügyi jellegű közületi /üzemi, állami stb./ beruházás és van egy - a műszaki szakemberek által történő - beruházás, idő és energia ráfordítás alakjában. Ez utóbbit nevezzük személyi tőkeberuházásnak, az egyes szakemberek szaktudását pedig személyi tőkének. /Az elnevezések közgazdasági értelmezésére itt nem térünk ki. E személyi tőke és a magán tőke közötti különbség bizonyos párhuzamot mutat a személyi és magán vagyon közötti, már jól ismert különbséggel./

#### VÁLLALATI ÉS SZEMÉLYI BERUHÁZÁSOK NAGYSÁGRENDI ARÁNYÁNAK MEGÁLLAPÍTÁSA

Valamely vállalat szellemi tőkeberuházási rendszerére vonatkozóan - a fentiek szerint ezt a műszaki tájékoztató rendszerre korlátozva, - az alábbi képlet fejezi ki a megadott feladatok elvégzéséhez szükséges beruházást:

$$R = r_1 + r_2 + r_3 + r_4$$

ahol is:

$R$  = a szóbanforgó gazdasági egység teljes szellemi tőkeberuházása

$r_1$  = a primér anyag beszerzésére fordított összeg

$r_2$  = a könyvtári és dokumentációs kiadások

$r_3$  = a szellemi tőkeberuházásokra az olvasók által fordított idő, energia /esetleg pénz/, forintba átszámítva. Ez a három tétel képezi együttesen a rendszer tervezésénél meghatározott, gazdaságilag indokolt tőkeberuházást. A rendszer gazdaságos méretezése és az igények fluktuáló jellege szükségessé teszi még egy tétel számításba vételét:

$r_4$  = "vásárolt" szellemi tőke, vagyis más, külső forrásból beszerezett tudás-anyag.

/Fenti képlet részletes értelmezését szerző egy előző cikkében közölte /31./ Ott az  $r_4$  tétel némileg módosított értelemben szerepelt. Ezt az  $r_4$  tételt itt a továbbiakban figyelmen kívül hagyjuk./

A jelenlegi magyarországi viszonyokat alapul véve, úgy tekinthetjük, hogy az  $r_1$  és  $r_2$  tételek üzemi beruházások, míg az  $r_3$  személyi beruházásokból tevődik össze.

Mindenekelőtt próbáljunk megközelítő képet nyerni arra vonatkozóan, hogy a két különböző típusú beruházás  $r_1 + r_2$  illetve az  $r_3$  nagyságrendileg miként aránylik egymáshoz.

Az alábbi számításnál feltételeztük, hogy üzemi könyvtárról lévén szó, a könyvtár nem végez archiváló munkát és így - az elavult anyag rendszeres selejtezésével - a könyvtár mérete egy nem túl hosszú időperióduson belül nem változik nagyságrendileg, ami azt jelenti, hogy a szerzeményezés mértékétől független rezsiköltségek nagyjából konstansok. Ugyancsak ebből kiindulva feltételezzük, hogy az évi beszerezett és a kölcsönzött anyag mennyisége között sztochasztikus összefüggés áll fenn.

Tételezzünk fel egy 10 000 kötet nagyságrendű könyvtárat 1000 kötet évi szerzeményezéssel. A műszaki könyvtári hálózatra vonatkozóan rendelkezésünkre álló 1961. évi adatok szerint, minden beszerezett kötetre átlagosan 3 kölcsönzött kötet jut /könyvanyagra vonatkoztatva/. A primér olvasókört a fenti könyvtárnál vegyük tehát 3000 kötetnek /könyv/.

Primér olvasókör a közvetlenül a könyvtártól való kölcsönzés, szekunder az az olvasókör, amely a mások által kikölcsönzött kiadványokat használja. Üzemi viszonylatban tapasztalataink szerint, a szekunder olvasókör legalább olyan nagy, mint a primér /tehát 100 %/, de gyakran annak 2-3-szorosa is. Helybeni olvasásnál szekunder olvasókör természetesen nincsen.

A fentihez hozzá kell vennünk a helyben olvasást. Üzemi könyvtáraknál ezt csak a folyóiratoknál vesszük számításba.

Ha a fenti példában tervező vagy kutató intézeti viszonyokat tételezzünk fel, az 1000 kötet beszerzési árát 100 000 forintnak, a folyóiratbeszerzési költségeket 60 000 forintnak vehetjük.

Ezek szerint a szóbanforgó esetben  $r_1 = 160\,000$  Ft, míg  $r_2$  -re ennek 50 %-át: 80 000 Ft-ot vehetünk.

Az  $r_3$  tételnél abból indulhatunk ki, hogy minden kikölcsönzött könyv mögött az azt felhasználó dolgozónak 15 órája van, beleértve a könyv kikeresését, kölcsönzését, átnézését, kijegyzetelését és a lényeges részek átolvasását. Itt figyelembe vettük, hogy a kikölcsönzött könyveket általában nem teljes egészben olvassák és dolgozzák

fel, hanem csak a vonatkozó részeket. Ezenkívül figyelembe vettük a magán-dokumentációra fordított időnek arányos részét is. Óráként 10 Ft-tal számolva, úgy vesszük, hogy az egy feldolgozott illetve olvasott könyvbe befektetett magán-beruházás 150 Ft.

Tételezzük fel tehát, hogy minden beszerzett kötetre 3 kölcsönzött kötet jut. Ez természetesen nem azt jelenti, hogy az év egész kölcsönzési forgalma az új beszerzésekből ered, hanem egy nagyságrendi összefüggést fejez ki. 3000 kölcsönzött kötetet számolva á 150 Ft-al, a könyvek feldolgozására fordított magán-beruházás  $r_3$ -könyv/ = 450 000 Ft. Ha feltételezzük, hogy a folyóiratoknál ugyanolyan összefüggés áll fenn a beszerzési érték és a folyóirat olvasására és feldolgozására fordított idő között, mint könyvek esetében /kétségtelenül elég pesszimiztikus feltételezés/, az említett folyóiratbeszerzés mellett a folyóiratok feldolgozására fordított magán-beruházás  $r_3$  - folyóirat/ = 270 000 Ft. Ezek szerint

$$r_3 = 720\,000 \text{ Ft.}$$

Megjegyzendő, hogy az évi beszerzési volumen és a kölcsönzés mértéke közötti összefüggés kiszámításánál az egész könyvtári hálózatra vonatkozó statisztikai adatokból indultunk ugyan ki, de a kapott eredmény meglehetősen jól megegyezik a szerző által vezetett könyvtár tapasztalataival. Folyóiratoknál az olvasottság - beszerzési értékre vonatkoztatva - nagyobb mint könyveknél, de viszont a régebbi anyagnál a helyzet fordított. Meg kell még jegyezni, hogy - ugyancsak saját tapasztalataink alapján - feltételezéseink szerint a könyveknél nincs szoros határidő, vagyis egy könyv alapos feldolgozásához csak egy kölcsönzés volt szükséges.

Ezek szerint egy említett nagyságrendű és típusú könyvtárnál a következő összefüggés van a vállalati és a magán-beruházások között:

$$r_1 + r_2 = 240\,000 \text{ Ft} = 25 \%$$

$$r_3 = 720\,000 \text{ Ft} = 75 \%$$

Vagyis megállapíthatjuk, hogy egy vállalati személyi költségvetésű vállalatnál a beruházás 25 %-a történik az üzem részéről, míg a beruházás zöme a jelen esetben 75 %, személyi beruházás formájában történik.

Kétségtelen, hogy a megoszlási arány komoly ingadozásokat mutat hat könyvtári és üzemi típusok szerint, és nagy részben függ a helyi viszonyoktól. Különböző tényezők befolyásolhatják a százalékos megoszlást. Jelen esetben az üzemi beruházás arányát növelte a feltételezett viszonylag nagy beszerzési érték /kötetenként 100 Ft/ továbbá az, hogy nem vettük figyelembe sem a helyben olvasást, sem pedig a szekunder olvasókört. Más részről az egy könyvre számított feldolgozási idő átlaga talán valamivel kevesebb és a rezsiköltségek is helyenként lényegesen nagyobbak lehetnek.

Nyilvános könyvtáraknál, különösen azonban archiváló könyvtáraknál a személyi beruházás aránya kétségtelenül lényegesen alacsonyabb.

A mi szempontunkból csak a nagyságrendi érték a fontos, és az a megállapítás, hogy szellemi beruházási rendszerünk kialakításánál döntő tényezőként kell tekintenünk a személyi tőkeberuházást, vagyis a dolgozók által a könyvek elolvasására és feldolgozására, valamint hasznosítására fordított időt és energiát.

Szellemi tőkeberuházási rendszerünk tehát két beruházási folyamatból tevődik össze, egy üzemi /állami, közületi stb./ és egy személyi beruházásból. A kettő közül - üzemi viszonylatban - az utóbbi a nagyobb volumenű.

### SZELLEMI TŐKEBERUHÁZÁSI RENDSZERÜNK LOGIKAI ALAPJAI

Minden beruházási döntésnél bizonyos alapvető logikai megfontolásból kell kiindulni. Könyvtári viszonylatban ez a logikai kiindulás reálisan a következőképpen hangzik:

Szükségünk van bizonyos volumenű szellemi munkára /X/. Ennek előfeltétele egy bizonyos szellemi tőke-beruházás/R/. Az üzem vállalja ebből a beruházás bizonyos hányadát  $/r_1 + r_2/$  abban a feltevésben, hogy a dolgozók vállalják annak egy másik hányadát  $/r_3/$ . Tekintettel arra a tényre, hogy minden mechanikailag rögzített tudás csak biológiai tudássá átalakítva alkalmazható, és hogy a biológiaiilag kötött tudásanyag mindig és minden esetben a legkétségtelenebb személyi tulajdon, nincsen olyan szellemi tőkeberuházási rendszer, mely nélkülözhetné a személyi tőkeberuházást.

Jelen tanulmány keretén belül azt a kérdést fogjuk többek között vizsgálni, hogy mennyiben és milyen körülmények között áll módunkban befolyásolni a személyi tőkeberuházást és milyen lehetőségeink vannak ilyen módon arra, hogy szellemi tőkeberuházási rendszerünkön belül reális beruházási stratégiával dolgozzunk.

A beruházás gazdaságosságát külön kell vizsgálnunk az üzemi /állami, közületi stb./ beruházásra és külön a személyi beruházásra vonatkozóan. Ezenkívül különbséget teszünk az előbbi esetben az országos szinten történő beruházások és a vállalati szinten történő beruházások között.

Megjegyezzendő, hogy az alábbiakban a Magyarországon jelenleg elfogadott szellemi tőkeberuházási rendszert vesszük alapul. Ez kiindulásképpen feltételezi, hogy van egy bizonyos könyvtári hálózat, amelyet részben országos szintű /nyilvános/ könyvtárak és részben üzemi könyvtárak alkotnak. /Minket most a műszaki jellegű könyvtárak érdekelnek elsősorban/. Feltételezzük, hogy a személyi szellemi tőke akkumulációjának ilyen könyvtári rendszerrel történő elősegítése népgazdasági szinten a nagyobb tudásanyag felhasználásával történő

és így nagyobb értéket jelentő végső munkateljesítményben jelentkezik.

Nem feltétlenül ez az egyetlen megoldás arra, hogy a népgazdasági életben elengedhetetlenül szükséges szaktudást biztosítsuk. Elképzeltető például egy olyan rendszer, amely közvetlenül vásárolja meg a szaktudást és nem törődik azzal, hogy ez a szaktudás miként volt biztosítható. Más szóval ez esetben nincsenek állami vagy üzemi könyvtárak, hanem a szellemi tőkeberuházási rendszer teljesen magán-kézben van hagyva, az üzemeket csak a végső szaktudás érdekli, amelyet "készen" vásárol. Ilyen rendszer természetesen még a kapitalista államokban sem létezik, és nem is képzelhető el a XX. században, azonban ezen elvi, teljesen magánberuházáson alapuló szellemi tőke-akkumulációs rendszer és a szocialista országokban jelenleg alkalmazott rendszer között egy egész sor átmeneti helyzet van, ezek az egyes országokban már megfigyelhetők.

#### SZELLEMI TŐKEBERUHÁZÁSOK NÉPGAZDASÁGI SZINTEN

Népgazdasági szinten szellemi tőkeberuházási rendszerünk magában foglalja a szellemi tőke-akkumuláció elősegítését célzó beruházásokat, tehát mind a közoktatásra, mind pedig a könyvtárakra, tudományos munkára stb. fordított összegeket.

Az általános iskolákban és középiskolákban általában olyan oktatás folyik, amelynek célja, hogy a tanulóknak biológiailag kötött tudást adjon. Még az egyetemeken is ezen van a hangsúly, azonban itt már találunk törekvéseket arra is, hogy a tanulók komplex tudásanyag felett rendelkezzenek, amelynek csak egy része kell hogy biológiailag kötött formában álljon rendelkezésükre, míg másik részére vonatkozóan elég, ha ismeri azt az irodalmi anyagot, amelyhez egy-egy részletprobléma megoldásánál nyulnia kell.

Az iskolákon kívül történő tudás-elsajátítás mind minőségénél, mind pedig volumenénél fogva olyan jellegű, hogy a szükséges ismeretek többsége nem sajátítható el, hanem meg kell elégednünk azzal, ha azt megtanuljuk, mikor melyik irodalmi anyaghoz kell nyulnunk. A szükséges tudás ilyen módon is rendelkezésünkre áll, és sokkal gazdaságosabb megoldással, mintha meg akarnánk tanulni.

Ha egyrészt a közoktatási rendszer műszaki tájékoztató rendszerünk kezdete, másrésztől annak betetőzéseként a tudományos kutatómunkát és általában a legmagasabb szintű szellemi munkákat tekintetjük. Hogy ez valóban folyamatos rendszer, megnyilvánul abban, hogy a kutató-munkának mindig egyik részét - gyakran igen lényeges részét alkotja az irodalom-kutatás.

Ebből logikusan következik, hogy ha nyilvános könyvtáraink /vagy országos szintű dokumentációs szervezeteink/ gazdaságosságát kívánjuk vizsgálni, a leghelyesebb, ha egyrészt az oktatásügyi be-

ruházások, másrészt a kutatási beruházások gazdaságosságát vesszük alapul.

Bár az a felismerés, hogy a szellemi tudás bizonyos tőkét jelent, és hogy a nagyobb tudással vagy magasabb képzettséggel bíró személy nemzetgazdasági értéke ugyanúgy nagyobb az átlagosnál, mondható ujnak, viszonylag nem messzire nyúlnak vissza azok a kutatások, amelyek a szellemi tőkének konkrétabb formában való meghatározását célozzák. RENSHAW /20./ közli SCHULTZ becslését, amely szerint a szellemi tőke /educational capital/ gyorsabban nő, mint a fizikai tőke, és míg 1900-ban annak csak 4,2 %-át tette ki, 1956-ban már 28,2 %-át képezi.

A felsőoktatásra fordított befektetések gazdaságosságát RENSHAW vizsgálta, és arra a megállapításra jutott, hogy míg az 1 személyre vonatkoztatott költségek 7131 \$-t tesznek ki, az eredmény megfelel annak, mintha az illetőnek 25 1/2 éves korában 20 025 \$-os, 5 %-kal kamatozó tőke lenne birtokában /vagy más számítás szerint: 9117 \$ tőke, 10 %-os kamatozással/. Ehhez az értékhez ó a főiskolai végzettségük jövedelmének vizsgálata révén jut, természetesen több külső tényező figyelembevételével. Egy másik módszer, amellyel kísérletet tettek, /26./ az állam által a felsőoktatásra fordított beruházások hatékonyságát a felsőoktatásban részesült személyek jövedelemadójának alapulvételével vizsgálja.

Amint arra RENSHAW is rámutat, még messze vagyunk attól, hogy megállapíthassuk, mennyit érdemes felsőoktatásra áldozni, vagy hogy a közoktatás mennyiben jelent jó tőkebefektetést az állam szempontjából. Hazai viszonylatban természetesen hasonló vizsgálat esetén figyelembe kell venni az eltérő adózási rendszert, de magának az egész közgazdasági rendszernek az eltérő voltát is.

A közoktatásnál általában hosszú lejáratu beruházásokkal /14./ van dolgunk, amint hogy maga egész szellemi tőkeberuházási rendszerünk is - legalábbis népgazdasági szinten - hosszú lejáratu beruházás jellegű.

Nyilvános /országos jellegű/ könyvtárainkat is úgy tekinthetjük, mint amelyeknél az azokra fordított összegek egy hosszútávú beruházás részleteit képezik. Archiváló könyvtárainknál a visszatérülő idő elméletileg végtelen.

Egy nyilvános műszaki könyvtárnál a beruházások ellentételét képező visszatérülés /figyelman kívül hagyva a nemzetközi kölcsönzést/ három tételből tevődik össze:

1. A könyvtár folyamatos kölcsönzési és olvasótermi szolgáltatása, ahol a beruházást rövid vagy középhosszu lejáratúnak tekinthetjük.
2. A könyvtár archiváló tevékenysége, - ami azt a lehetőséget jelenti, hogy bizonyos anyagot a fejlődés bármely későbbi stádiumában fel lehessen használni. Ebből a szempontból a

könyvtári beruházások hosszú távúaknak tekinthetők.

3. A könyvtár az üzemi könyvtárak számára "központi tartalék" jellegű, és így lehetővé teszi, hogy azok szervezési és általában könyvtár-szervezési stratégiáját sokkal gazdaságosabban alakíthassák ki, mint ahogyan az egy ilyen központi műszaki könyvtár nélkül lehetséges lenne.

/E tekintetben figyelmen kívül hagytuk a nyilvános könyvtárak dokumentációs szolgáltatásait, amelyekre itt részletesen nem térhetünk ki/.

A nyilvános könyvtárak tehát egyrészt közvetlenül elégítik ki egy bizonyos olvasóközönség igényeit, másrészt a kisebb műszaki könyvtárak tartalmát képezik. A kettő természetesen - főleg a szervezési politika tekintetében - részben ellentétes irányú feladatot jelent. Jelen esetben nem foglalkozunk a nem-műszaki típusú nyilvános könyvtárakkal. Ezeknél a feladatköröktől, könyvtári jellegtől stb. függetlenül más és más lesz a visszatérülési idő. Mivel azonban szerző véleménye szerint minden tudás - nem csak a műszaki jellegű - tökélet képvisel, ezek a könyvtárak is részét alkotják szellemi tőkeberuházási rendszerünknek. Szépirodalmi jellegű könyvtáraknál ez minden esetben csak akkor áll fenn, ha az ún. "öröm tényezőt" közgazdasági szempontból értéket jelentő terméként tekintjük. /5./

A nyilvános műszaki könyvtárak beruházási döntésére szerzőnek nem áll módjában kitérni, mivel ez nyilvánvalóan csak az e téren járatos és a helyi körülményeket ismerő szakértő feladata lehet. Fentieket csak teljesség kedvéért kellett röviden érinteni, hogy az egész szellemi tőkeberuházási rendszer belső összefüggéseit logikus egymásutánban tárgyalhassuk.

#### SZELLEMI TŐKEBERUHÁZÁSOK ÜZEMI SZINTEN

Az üzemi beruházási stratégiájának elvi alapjait már előzőleg felvázoltuk. E szerint egy üzemi bizonyos tőkeberuházást eszközöl és ennek révén - ellenszolgáltatás nélkül - elősegíti a személyes szellemi tőke akkumulációt. Ez a szellemi tőke lehetővé teszi az üzemen dolgozó szakemberek szellemi teljesítményének olyan kifejtését, ami ezt a beruházást indokoltá teszi. Ha az üzemi nem eszközölne ilyen beruházást, úgy vagy kénytelen lenne alacsonyabb színvonalon megoldott - vagyis kisebb értéket jelentő - munkákkal megelégedni, vagy olyan - nyilván igen magas - bért vagy egyéb típusú díjazást kellene adnia a műszaki szakembereknek, amelynek alapján megkövetelheti, hogy a szellemi tőkeberuházást teljes egészében /tehát a könyv beszerzésétől és feldolgozásától kezdve a tényleges hasznosításig/ saját anyagi, fizikai és szellemi erejükből oldják meg. Nyilvánvaló, hogy e két alternatív megoldás mindegyike lényegesen kevésbé gazdaságos, mint az a rendszer, amelyet jelenleg üzemünk alkalmaznak, és amelyet jelen tanulmányunknál is kiindulási pontként vet-

tünk, amikor feltételeztük, hogy a szellemi tőkeberuházások egy részét  $r_1 + r_2$  az üzem fedezi.

Az egész szellemi beruházási rendszer legbizonytalanabb pontját az képezi, hogy az üzemnek - kivételes esetektől eltekintve - nem áll módjában sem a dolgozó szellemi tőkeberuházása, sem pedig a ténylegesen végbemenő szellemi tőkeakkumuláció - az üzem szempontjából legelőnyösebb módon történő - hasznosítása mértékének és mikéntjének közvetlen irányítása. Erre vonatkozóan még adatokat is nehezen lehet szerezni, annak befolyásolása még nehezebb.

Mivel azonban az üzem dolgozóinak tulajdonában lévő szellemi tőke bizonyos hányada feltehetően érezteti hatását a végzett munkában, továbbá mivel az e munka révén születő szellemi termék "átvevője" és értékelője az üzem, joggal feltehetjük egyrészt, hogy bizonyos sztochasztikus összefüggés áll fenn az üzemben belüli személyi szellemi tőkebefektetés  $r_2$  és szellemi tőkének az üzem szempontjából előnyös módon hasznosított része között, másrészt pedig, hogy az üzemnek módjában áll ezt a személyi tőkebefektetést befolyásolni.

Az alábbiakban motivációnak nevezzük azokat a tényezőket, amelyek az üzem dolgozóinak részéről történő szellemi tőkebefektetés mértékét befolyásolják. E tényezők részben az üzem vezetőségétől függenek /anyagi és erkölcsi elismerés stb./, részben ettől függetlenek /pszichológiai tényezők/, vagy végül e két típusú motiváció kölcsönhatásából eredők.

A továbbiakban feltételezzük, hogy az üzem vezetőségének van bizonyos lehetősége a motivációk biztosítására. Feltételezzük továbbá, hogy - függetlenül a motiváció jellegétől - ez az üzem részéről jelent bizonyos pénzbeli befektetést, a motiváció mértéke azonban nem nő egyenes arányban az erre a célra fordított összeggel.

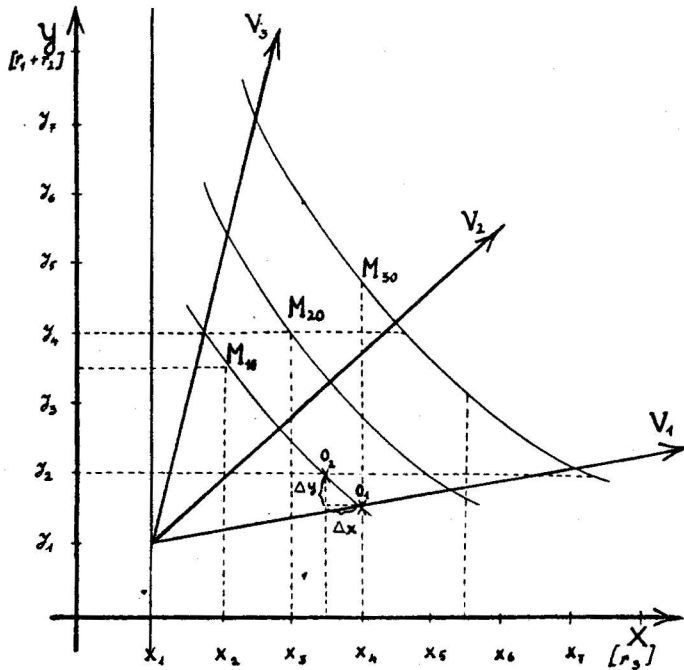
Az üzemben belüli szellemi tőkeberuházás elvi diagramját az 1.sz. ábra tünteti fel. Az ábra alapja egy WAFFENSCHMIDT /10./ által közölt, a lehetséges stratégiákra vonatkozó diagram, egy olyan munkával kapcsolatban, amelyhez tőke és munka szükséges, és ahol e kettő egymással - bizonyos határokon belül - helyettesíthető.

E diagramban az X tengelyen tüntetjük fel a műszaki dolgozók által szellemi tőke-akkumuláció céljából beruházott értéket /amikor is a beruházás idő és energia formájában történik/, vagyis itt tüntetjük fel az  $r_3$ -t.

Az Y tengely mutatja az üzem részéről közvetlenül eszközölt beruházásokat  $r_1 + r_2$ .

$M_{10}$ ,  $M_{20}$ ,  $M_{30}$  stb. jelentik a különböző nagyságrendű szellemi tőkét, amely az előbbi beruházások eredményeként születik.

Végül  $V_1$ ,  $V_2$  és  $V_3$  vektorok, amelyek bizonyos tipikus beruházási stratégiát jelölnek.



1.sz. ábra

Mint már említettük, feltételezzük, hogy az  $r_3$  értéket /vagyis a jelen diagramban az  $x$  értékeket/ az üzem vezetősége bizonyos határok között befolyásolni tudja. Feltételezzük továbbá, hogy  $x_1$  és  $y_1$  jelentik a legalsó határt, ami e rendszerben egyáltalán lehetséges. Sem az egyik, sem a másik zéróra nem csökkenthető. E tekintetben természetesen eltekintettünk mind a magán-könyvtáraktól, mind pedig az ismereteknek élőszó útján való közlésétől, amelyek jelen vonatkozásban figyelmen kívül hagyhatók.

Az  $M_{10}$ ,  $M_{20}$  ... jelenti azt a különböző nagyságrendű szellemi tőkét, amely a feltüntetett beruházások révén biztosítható. Ez tehát egy bizonyos információ-mennyiséget jelöl meg, és az adott gazdasági feladattól függ, hogy milyen információ-mennyiségre van szükség.

Tételezzük fel, hogy egy üzem feladatainak megoldásához  $M_{10}$  nagyságrendű szellemi tőkeberuházás szükséges. Ez történhet egy alaposabban kihasznált kisebb vagy egy kevésbé kihasznált nagyobb tájékoztató szolgálat segítségével.

Ha a beruházási stratégiát  $O_1$ -ről  $O_2$  pontra változtatjuk, ez megfelel egy  $x$  csökkenésnek az  $r_3$  beruházásnál, és egy  $y$  növekedésnek az  $r_1 + r_2$  beruházásnál. Mivel ez a vállalat szempontjából előző feltételezésünk szerint forintban kifejezhető változtatást je-

lent, a kettő közül az előnyösebbet választhatjuk. Lesz egy bizonyos pontunk, ahol kisebb eltolódás a kétféle beruházás között nem befolyásolja említésre méltó mértékben a beruházások gazdaságosságát. Azonban az a terület, amelyen belül stratégiánkat aránylag szabadon választhatjuk meg, mindig viszonylag szűk lesz /feltehetően a  $V_2$  vektor körül/, mivel - amint azt az ábra mutatja - az egyik vagy másik beruházásnak az  $x_1$  illetve  $y_1$  értékhez való közelítésével a szükséges beruházás a másik irányban aránytalanul nő. Hogy az optimális stratégia mennyiben van közel a  $V_2$ -höz, és mennyiben közeledik a  $V_1$  vagy  $V_2$  stratégiához, az több tényezőtől függ. Az egyik fontos tényező, hogy motivációra fordított beruházás mennyire hatékony /erről a későbbiekben lesz még szó/ a másik pedig, hogy a könyvtári és dokumentációs munkára fordított beruházásoknak milyen a hatékonyságuk. Függetlenül ezen kívül egy sor más tényezőtől, és feltehetően a tőkeberuházási szinttől / $M_{10}$ ,  $M_{20}$ .../ is. Ez utóbbi tényező szerepét azonban most egyelőre figyelmen kívül hagyjuk.

A könyvtári stratégia megválasztásánál természetesen mindennek előtt azt kell tisztáznunk, hogy a három alapvető tény közül melyik az, amelyet egyáltalán nem, vagy csak korlátozott mértékben tudunk módosítani. Vagyis más szóval a kritikus vonalat kell alapul vennünk.

Tételezzünk fel tehát egy olyan üzemet, ahol a feladatok különböző műszaki szinten /minőségben/ oldhatók meg, és ahol a termelt érték / $P$ / és ennek alapján a tiszta haszon / $P$ / aszerint változik, hogy milyen szellemi tőkebefektetést eszközöltünk. Jelentse továbbá  $r_{x1}$ ,  $r_{x2}$ ... azt az összeget, amelyet a vállalat motivációs célra fordíthat és amely megfelel az  $r_3$  értéke ennek megfelelő eltolódásának. /Nem szabad elfelednünk, hogy a motivációra fordított összeg és a motiváció mértéke - más szóval az  $r_3$  értéke/ között az összefüggés nem lineáris/.

Vegyük kiindulási pontul az  $M_{20}$  szintet. Ha az üzem vezetősége megállapítja, hogy az  $r_3$  érték az  $x_2$ -nek megfelelő, kénytelen a maga részéről  $y_6$ -nak megfelelő  $r_1 + r_2$  beruházást eszközölni. Ez valószínűleg aránytalanul nagy lesz /tul van már a  $V_3$  stratégián/. Abban az esetben, ha

$$P_{M_{20}} < r_1 + r_2/y_6 + r_{x2}$$

akkor a vállalat arra a megállapításra jut, hogy szellemi tőkeberuházási stratégiája nem gazdaságos.

Ha az üzem vezetősége nem tudja vagy nem akarja a kialakult  $r_{x2}$ -t megváltoztatni /igen gyakori eset/, kénytelen lecsökkenti az  $r_1 + r_2$  beruházást  $y_5$  szintre, ami valószínűleg már a minimumot jelenti. Más szóval lemond arról, hogy munkáját a minimálisnál jobb műszaki színvonalon oldja meg, és így lemond az ezzel együtt járó nagyobb tiszta haszonról.

Ha viszont a vállalat valamely külső tényező folytán kénytelen magasabb műszaki szintet tartani, és ezzel párhuzamosan feltétlenül

biztosítania kell a nagyobb szellemi tőkét, kénytelen olyan megoldásokhoz nyulni, amelyekkel az  $M_{20}$  vagy  $M_{30}$  szint biztosítható. Ez gazdaságosan csak a stratégia megváltoztatásával történhet, vagyis a  $V_2$  felé kell eltérni. Itt arra az eredményre juthat, hogy például

$$P^{M_{20}} \gg /r_1 + r_2/y_3 + r_{x4}$$

vagyis a motivációs célra fordított minimális többletberuházás igen jelentős megtakarítást tett lehetővé.

A fenti helyzet ellenkezőjét tapasztalhatjuk olyan esetben, amikor egy rendelkezésre álló  $r_3$  beruházási kínálat nem érvényesülhet az  $r_1 + r_2$  beruházás elégtelensége miatt.

Durva vonásokban felvázolva a három feltüntetett stratégiát, a következőképpen határozhatjuk meg:

$V_1$  olyan stratégiát jelent, amelynél az üzemben belül nagy szükség lenne megfelelő mértékű műszaki tájékoztatásra, de - például helytelenül értelmezett "takarékosági" szempontból - a beruházás nem elégséges. Itt a szellemi tőkeakkumuláció szempontjából az  $r_1$  beruházás jelenti a szűk keresztmetszetet. /Az  $r_2$  beruházás hiányát viszonylag pótolhatja a nagy  $r_3$  beruházási kínálat/.

$V_2$  kiegyensúlyozott és egészséges stratégiát jelent.

$V_3$  az ellenkező végletet jelenti, mint a  $V_1$ . Ez a stratégia abból a helytelen tételől indul ki, hogy az üzem munkájánál felhasznált szellemi tőke egyenes arányban áll a könyvtárra és dokumentációra fordított összegekkel, és abból a másik - szintén alapvető módon téves - elgondolásból, hogy a szakirodalom hasznosításának növelése csak könyvtári feladat.

. . .

Hangsúlyoznunk kell, hogy a vállalatvezetőségek részéről fenti elgondolások alapján történő stratégiai döntés a szellemi tőkeberuházások kérdésében gyakorlatilag nem létezik. Olyan esetekben, amikor a könyvtárpolitika egészséges irányu, ez inkább a tapasztalatok helyes kiértékelésének és a helyes ösztönyszerű állásfoglalásnak tudható be, semmint egy előre megfontolt stratégiai döntésnek.

Különösen vonatkozik ez az üzemvezetőség motivációs beruházási politikájára. Természetesen van egy bizonyos természetes és ösztönös irányzat, amely a végzett magasabb fokú szellemi munka /és ezen keresztül a szakirodalom feldolgozására fordított munka/ anyagi és erkölcsi elismerését célozza, az összefüggések azonban sokkal elmosódottabbak, semhogy céltudatos stratégiáról beszélhetnénk.

/Folytatása a következő számban/

. . .

IRODALOM

- /1/ SUNDÉN O.: När lönar sig forskning - en studie i forskningens ekonomiska egenart och effektivitet. Balans, Stockholm, 1961. 2-22 p.
- /2/ SCHNEIDER E.: Theorie der Investitionen. Tübingen, 1957. Mohr VI.
- /3/ KREKÓ etc.: Korreláció és trendszámítás. Bp. 1958. Közg.K.
- /4/ MEYER J.R. - KUH E.: The Investment Decision. Cambridge, 1959. Mass.,
- /5/ CHURCHMAN C.W.: Prediction and Optimal Decision. Englewood Cliffs, N.J. 1961. Prentice-Hall Inc.
- /6/ BEVERIDGE W.I.B.: The Art of Scientific Investigation. London, 1957. Heinemann.
- /7/ SUNDÉN O.: Ekonomiska aspekter på forskningsprojekt. Teknisk Tidskrift 1962. 1.sz. 121-127 p.
- /8/ TELL, B.: Industriforskarens villkor. Teknisk Tidskrift, 1962. 977-980 p./
- /9/ CSENDES B.: Dokumentáció és vállalati dokumentáció a főbb tőkések országokban. Bp. 1961. OMKDK Módszertani Kiadványsorozat, 1961. 3.sz.
- /10/ WAFFENSCHMIDT W.G.: Recherche-développement et production. Économie Appliquée, 1961. 2-3.sz. 189-214 p.
- /11/ MACHLUP P.: L'offre d'inventeurs et d'inventions. Économie Appliquée 1961. 2-3.sz. 225-274 p.
- /12/ MACHLUP P.: Invention et recherche technique. Économie Appliquée, 1961. 2-3.sz. 275-296 p.
- /13/ SCHÜCKHER F.H.: Forskningen ur industriforskarens synvinkel. Teknisk Tidskrift, 1962. 33.sz. 845-850 p.
- /14/ Higher Education in the United States - The Economic Problems /The Review of Economics and Statistics, 1960. 3.sz. Spec.Nr.
- /15/ Encore la Documentation. Machine Moderne, 1962. 643.sz. 2.p.
- /16/ Forschung und Management in der Amerikanischen Industrie Technische Rundschau, 1963. 2.sz. 2.p.
- /17/ TÖRNUDD: Study of the Use of Scientific Literature and Reference Services by Scandinavian Scientists and Engineers Engaged

in Research and Development. Proceedings of the International Conference on Scientific Information, Washington, 1959. 19-75 p.

- /18/ HOGG I.H. - SMITH J.R.: Information and Literature Use in Research and Development Organization. Proceedings of the International Conference on Scientific Information, Washington, 1959. 131-162 p.
- /19/ HEGEDÜS A.: A műszaki fejlesztés a szocializmusban. Bp. 1962. Közg.K.
- /20/ RENSHAW E.F.: Estimating the Returns to Education. The Review of Economics and Statistics, 1960. 3.sz. 1.r. 318-324 p.
- /21/ HERNITER J.D. - MAGEE J.F.: Customer behavior as a Markov process. Operations Research, 1961. 105-122 p.
- /22/ FABINYI R.: Az irodalmi dokumentáció hatékonysága. Bp. 1961. OMgK.
- /23/ SUNDÉN O.: Teknisk-ekonomisk taktik vid forskning. Teknisk Tidsskrift 1962. 45.sz. 1271-1276 p.
- /24/ SZAKASITS D.Gy.: Ipari kutatás és fejlesztés. Bp. 1962. Közg.K.
- /25/ Bedrijf en Norm. Den Haag, 1962. Nederlands Normalisatie Inst.
- /26/ Management science, 1962. 4.sz.
- /27/ KORBULY S.-ROSNER M.: Az OMKDK szerepe a fizikai dolgozók műszaki műveltségének emelésében. Bp. 1962. OMKDK Módszertani Kiadványsorozat, 1962. 5.sz. 33-46 p.
- /28/ BALÁZS S.-SZABOLCSKA F.: A műszaki termelési könyvtári és dokumentációs hálózat 1961-ben. Bp. 1962. OMKDK Évkönyv 1961. 68-81 p.
- /29/ FEJÉR I.: Adalék a szakirodalom elévülésének vizsgálatához. Bp. 1962. OMKDK Évkönyv 1961. 127-146 p.
- /30/ PATEK F.: A műszaki tájékoztatás néhány továbbfejlesztési lehetősége. Műszaki Könyvtárosok Tájékoztatója, 1962. 4.sz. 1-12 p.
- /31/ PATEK F.: Operáció-kutatási feladatok a könyvtárakban. Bp. 1962. OMKDK 47-71 p. Módszertani Kiadványsorozat, 1962. 5.sz.
- /32/ LÁZÁR P.: A korszerű szakirodalmi dokumentáció. Bp. 1962.
- /33/ HERTZ D.B.: La recherche-développement considérée comme facteur de production. Économie Appliquée, 1961. 2-3.sz. 425-444 p.
- /34/ SENGUPTA S.S.: La stratégie et l'économie de la recherche. Économie Appliquée, 1961. 2-3.sz. 445-456 p.
- /35/ POLZOVICS I.: Bevezetés a szakirodalmi dokumentációba. Bp. 1962. OMDK
- /36/ MATHIEU J. - HILDEBRANDT F.: Beitrag zur Verbesserung der Arbeitswirksamkeit in Konstruktionsbüros. Köln, 1960. Westdeutscher Vt.