

V. *Az iskolán kívüli és az iskolán túli oktatás nagyobb szerepe.* (Coombs a „nonformal education” összefoglaló fogalma alá rendeli e két területet; itt tárgyalja a felnőttek szervezett, esti és levelező oktatását is.) Kiemeli, hogy a közoktatási válság megoldásának stratégiájához hozzátartozik annak komoly megfontolása: jogosult-e — a tőkés országokban még mindig szokásos — megkülönböztetés a „formális” és a (fentebbi értelemben vett) „nem formális” oktatás között. E vonatkozásban is a Szovjetunió és más szocialista országok eredményeire utal, kiemelve, hogy ez országoknak közoktatási rendszerei renkívül szoros kapcsolatot létesítettek a termelő munka és a tanulás között. „A Szovjetunióban a tehetséges és törekvő munkásnak sok lehetősége van arra, hogy az iskolába való visszatérése útján képezze tovább magát, mégpedig súlyos személyes áldozatok nélkül” (141. l.). Kiemeli a szerző azokat az ismert érveket, melyek szerint a gazdasági élet fejlődése és az egyén szabad idejének tartalmas eltöltése egyaránt megköveteli a permanens nevelést. Szükségesnek tartja, hogy ebben jusson megfelelő szerephez a matematikai és természettudományi művelődés.

VI. Az újítások stratégiájának nélkülözhetetlen eleme a *nemzetközi együttműködés*. Az országok nevelésügyi vezetői persze szoktak konferenciákon találkozni, s ilyenkor hasznosan cserélnek tapasztalatokat. De — írja COOMBS — az együttműködésnek túl kellene jutnia a megbeszélések stádiumán és a közös

határozatok hozatalán. Közvetlen munka-kapcsolatokra lenne szükség nagyon gyakorlati, konkrét dolgokban, továbbá közös problémák együttes megoldására, és az új pedagógiai fejleményekről informáló eszközök erősítésére.

A szerző végül megismétli, hogy nézete szerint sajátosan *világméretű* nevelésügyi válsággal állunk szemben. Ez persze nem mindenütt mutatkozik egyformán súlyosnak, de a fejlettebb, industrializált országok nevelői is jól teszik, ha frissen, kritikusan vizsgálják át köznevelésük helyzetét. S különben is: ha bolygónk lakosságának nagy többsége súlyos közoktatási válság állapotában van, ennek következményei mindegyik nemzetre kihathatnak. „A nevelésügyi válság mindenkinek az ügye”, ez a könyv végső kicsengése.

A kötet problémánként csoportosított mondanivalóját értékes grafikonokkal és táblázatokkal támasztja alá. Ezek még vázlatosan sem adnak összefüggő áttekintést a világ egészének nevelésügyi helyzetéről, mert a szerzőnek nem is volt ilyen célja; sajnáljuk mégis, hogy a Szovjetunióon kívül szocialista országokra nézve nem találunk adatokat. A függelékben hasznos irodalmi tájékoztatót kapunk a tárgyalt problémakörrel, s ugyanitt olvashatjuk annak a nemzetközi konferenciának elnöki jelentését, mely 1967 őszén a kötet anyagát megvitatta.

RAVASZ JÁNOS

A TANULÁSPSZICHOLÓGIA AMERIKAI KÉPVISELŐINEK ÖNVIZSGÁLATA A KÖZOKTATÁS KÉRDÉSÉBEN

HILGARD, ERNEST R. (Editor): *Theories of Learning and Instruction*. Chicago, 1964. 430 l. (National Society for the Study of Education)

A tekintélyes amerikai tudományos társaság 63. évkönyveként megjelent kötetre visszatérünk nem csupán azért érdemes, mert új törekvésekről igényes keresztmetszetet kíván nyújtani, hanem azért is, mert elég sokoldalúan mutatja az alap kutatásokat végző tanuláspszichológusok fokozódó felelősségérzetét az iskolai oktatás mindennapos, megkerülhetetlen és sürgető feladataival szemben.

A tanuláspszichológia az Egyesült Államokban évente sok század nagyságrendben termeli a kísérleteken nyugvó publikációkat; az alap kutatások eredményei — ha nem is sok, de jelentős területen — szinte közvetlenül kísérleti alkalmazásra találhattak a köznevelésben; erre legjobb példa talán az, ahogyan az operáns kondicionálásra alapított viselkedéselemzés kimunkálta a programozott tanítás egyik elhatá-

roltan alkalmazható, de úttörő jelentőségű és széles körben áttételezhető válfaját, nagy hatásfokkal és az előrejelzés rendkívüli lehetőségével. Mindezek ellenére a kötet neves szerkesztője, HILGARD úgy látja, hogy az amerikai kutatók inkább csak általános buzdítással szoktak a tanárok felé fordulni a tanulási törvényszerűségek felhasználása tekintetében; pedig a tudományos tanuláspszichológiának az lenne a feladata, hogy az *elméletől a tanítási gyakorlatig vezető teljes utat* végigjárja, lépésről lépésre kritikusan mérlegelve a tényeket. Mégpedig ilyenféle kérdésfeltevésekkel: az érvényesnek látszó tanulási törvényszerűséget miként lehet felhasználni a valóságos tantermi szituációban; miként lehet a tanárokat segíteni — megfelelően tervezett tanítási anyagok eszközök s megfelelő képzés útján — a tör-

vényyszerűségek felhasználásában; miként lehet a tanárokat megfelelő tesztekkel ellátni a valóságos eredmények mérésére (418. l.).

Nyilvánvaló, hogy a tanítási gyakorlat felé fordulás olyan társadalmi és kulturális fejlődés- és válságjelenségekkel függ össze, amelyek világszerte aktuálisak, s amelyeknek megvannak a specifikus amerikai problémái. E jelenségekről azonban összefüggően és hangsúlyosan nem esik szó a kötetben. (Nevelés-szociológus, művelődéspolitikus vagy esetleg oktatásgazdasági szakember felvétele a szerzők közé bizonyára tágitotta volna a mondani-
való perspektíváját.)

Három tanulmány tekinti át tömören az amerikai (vagy Amerikában is meghonosult) tanulásemeltek e századi fejlődését és jelenlegi állapotát (F. J. McDONALD, W. F. HILL, E. R. HILGARD). A kötet egészét azonban nem a tanulásteóriák elvi konfrontálása jellemzi (jóllehet a címből erre lehetne következtetni); a fő elméletek közötti „nagy vita” kora lejárt — írja a szerkesztő. A szerzők különböző témákat és megközelítési módokat képviselnek, de implicite egyetérteni látszanak a következő (az amerikai tanulásemeltekre amúgy is jellemző) tételekben: 1. A tanulás folyamat; bekövetkezik akkor, amikor valamely organizmus egy adott szituációra reagál, s ennek folytán valamilyen [viszonylag tartós] aktivitása kezdődik el vagy változik meg. Nem tanulás az aktivitás olyan változása, amely az organizmus veleszületett reagálási tendenciái, érése vagy átmeneti állapota (pl. fáradtság, gyógyszerek stb.) alapján magyarázható (HILGARD, *Theories of Learning*, 1958. 3. l.). A tanítás: mások tanulásának segítése. Magában foglalja információk nyújtását, valamint a gondoskodást a tanulóhoz szükséges szituációkról, körülményekről, tevékenységekről. Az oktatás: tanítás rendszeres és módszeres formában. A tanítás (oktatás) eredménye mérhető és mérendő. 3. A hipotézisnél nagyobb alátámasztottságot igényel a teória mint valamely jelenségsorozat javasolt magyarázata; a teória mindig kevésbé igazolt a törvénytől, de gyakran szélesebb körű összefüggésekre vonatkozik, mint a törvény.

A kötet mindegyik szerzője alapnak tekinti a tanulásteóriákat, és többségük kifejezetten szorgalmazza, hogy erre az alapra tanításteóriákat vagy tanítástudományt építsenek rá. Hogy ez az igény most — az amerikai köznevelés gyors növekedése s egyúttal széles körű kritikája idején — szükségképpen jelentkezik, nem lepheti meg az amerikai — gyakran igen jól szerkesztett, az európai pedagógus számára mindig tanulságos — nevelépszichológiai tankönyvek ismerőit. Éppen erre is utal N. L. GAGE, HILGARD fiatalabb kollégája a californiai Stanford Egyetemen, aki 1963-ban „*Handbook of Research on Teaching*” címmel szerkesztett nagyobb kézikönyvet. „Úgy látszik —

írja —, a tanárképzés során gyakran csupán arra szorítkozunk, hogy a tanulásemeltekből kikövetkeztessük a tanítási gyakorlatot. A tanulásra vonatkozó ismereteink azonban nem nyújtanak adekvát felvilágosítást arról, hogy miként tanítsuk. Ez az inadekvát jelleg világosan kivehető nevelépszichológiai kurzusainkon és tankönyveinkben. A nevelépszichológiát tanulmányozó egyetemi hallgatók feltartóztatathatlan kérdése: „Hogyan tanítsak?” . . . A tanároknak többre van szükségük, mint tanítványaik tanulásmódjának ismeretére. Tudniuk kell, miként manipuláljanak a tanulást determináló független változókkal, különösen a saját viselkedésükkel. Ezt a tudást nem lehet automatikusan kinyerni a tanulási folyamatra vonatkozó tudásból. A tanítási aktus magyarázata és szabályozása teljes jogú tanítástudományt és -technikát igényel!” (272–273. l., „*Tanításemeltek*” c. tanulmány). Úgy látja továbbá a szerző, hogy a „tanítás” félrevezetően általános értelmű műszó. A tanítás oly sokféle tevékenységet foglal magában, hogy egyetlen, általános tanításemeltek kialakítása lehetetlen, írja. (Gondoljunk itt a „teória” fentebb említett értelmezésére, vagy a „miniatűr rendszerek” ezzel sokszor egybevágó fogalmára. A „miniatűr rendszer” a tények szorosán elhatárolt körének magyarázatára vállalkozik, esetleg éppen nem miniatűr adatmennyiséggel.) A tanítási folyamatokat vagy szituációkat — folytatja GAGE — analizálni lehet a tanár tevékenysége, a nevelési feladat (pl. affektív, pszichomotoros, kognitív), az egyes tanuláskomponenseknek megfelelő tanítás komponensek (pl. „motiváció-keltés”, „percepció-irányítás”, „reakciókiváltás”, „inegerősítés-nyújtás”), valamint egyes tanulásemeltek (pl. kondicionális teória, az identifikáció-teória, kognitív elmélet) szerint is. Néhány példát hoz fel a szerző a szituációkra: 1. A tanár magyarázó tevékenységet végez; feladata: a kognitív (belátásos, megértő) funkciókra összpontosítani, illetve tanítványai azon képességére, hogy közvetlenül jelenlévő adatokból bizonyos tendenciákat extrapoláljanak; a tanulás komponenseiből a percepciókat használja fel, vagyis a tanulók percepcióit a környezet oly lényeges részeire irányítja, melyek a kívánt extrapoláció megtanulásához szükségesek; végül a tanulásemeltek közül kínálkozik itt a kognitív újrastrukturálás megközelítési módja. (Alkalmasként erre az eljárásra a logikailag erősebben strukturált tartalmak, például a matematikaiak.) 2. A tanárnak mentálhigiéniai tevékenységet kell végeznie; feladata affektív körbe tartozik, nevezetesen ki kell alakítania egy vagy több tanítványának emocionális biztonságérzetét a tantermi szituációban; ezért a tanulás motivációs komponenseinek megfelelő tanításkomponens használ fel, vagyis igyekszik felkelteni a tanulók vágyát az iskolai tanulásra; a kondicionális tanulásteóriájához

folyamodik: a tanulókat dicsérő megjegyzésekkel, helyeslő pillantásokkal jutalmazza, míg biztonságérzetük megjavul. 3. A tanító a nagy F betű írását tanítja. Demonstráló tevékenységet végez; tanítási feladata pszichomotoros jellegű; különös figyelem fordítható a tanulási folyamat reakció-komponenseire; megfelelőnek látszik a tanulási (vagy az ennek tükörképét alkotó tanítási) folyamat identifikációs-imitációs paradigmájának felhasználása (275—280. l.).

Másként, erősebben generalizáló szempontokkal közeledik az oktatás (instruction) kérdéseihez az Európában jól ismert J. S. BRUNER, kinek 1964-es könyve oroszul is megjelent. Nem áll olyan hangsúlyozottan pluralista állásponton az elméletek szükségképpeni száma tekintetében, mint GAGNÉ, de ismételten „egy bizonyos” vagy „valamely” — nem pedig „az” — oktatásemélet jellemvonásait taglalja. A tanulásteóriák gazdag eredményeiből kíván kiindulni, de ezek leíró jellegével szemben kiemeli az oktatáseméletek normatív sajátosságát. Valamely oktatásemélet követelményei szerinte: 1. Azoknak az átéléseknek meghatározása, amelyek lehetőleg könnyebben alakítják ki az egyén predispozícióját általában a tanulás vagy egy bizonyos típusú tanulás irányában. (Például: az iskolás kor előtti környezetben az emberekkel és tárgyakkal szembeni miféle viszonyulások alkalmasak arra, hogy a gyermeket az iskolai tanulásra hajlandóvá és képessé tegyék? Vagy: miként lehet a tanítás során alternatívák explorációját aktíválni, fenntartani és irányítani?) 2. Annak meghatározása, hogy valamely ismeretállomány miként strukturálható a tanuló számára legkönnyebben felfoghatóvá. 3. Azoknak a leghatékonyabb szekvenciáknak meghatározása, amelyek szerint a tanítási anyagot prezentálni kell. 4. A tanulás és tanítás folyamatában szükséges megerősítések jellegének és időzítésének megállapítása. BRUNER ezeket az „*oktatásra vonatkozó teoreémákat*” egy matematika-tanítási obszervációval illusztrálja. (Az obszerváció Z. P. DRENES bevonásával történt, s nálunk is képviselt tanítási reformtörökvésekkel párhuzamos). Foglalkozik a tanítás individualizációjával is: a tanulmányi terv (curriculum) tartalmazzon több, azonos főcélhoz vezető ösvényt. (307—309, 333—334. l.)

Máris jelentős, elismert eredmények értékeléséből indult ki A. LUMSDAINE cikke („*Nevelési technológia, programozott tanulás és oktatás-tudomány*”). Összefüggéseiben áttekinti és tanulságos diagramban (375. l.) ábrázolja, hogy a fizikai, mérnöki, valamint a viselkedéstudományok mivel járultak hozzá a „nevelési technológiák” — így mindenekelőtt az audiovizuális eszközök és tanítógépek — kifejlesztéséhez. Ugyanígy rekonstruálja (382—384. l.) a különös gonddal tárgyalt programozott oktatás geneziséét. Tekintettel egyes eltérő fel-

fogásokra, szükségesnek tartja a „program” szerinte legkiegépítőbb, kellően általános definícióját is megadni, mégpedig így: „Oktatási program az olyan eszköz, amely oktatási események lényegileg reprodukálható szekvenciáját hozza létre, és amely felelősséget vállal arra nézve, hogy eredményesen végbevisz egy oly meghatározott változást, mely kiinduló tudásszint vagy viselkedési tendenciák adott fokáról a tudásszint vagy viselkedési tendenciák meghatározott terminális fokára juttat.” (385. l.) — E minimális korlátozást tartalmazó definíció szerint még egy szokványos tankönyvfejezet elolvasását is programnak lehet tekinteni — olvassuk —, meghatározott feltételek mellett, ha ugyanis a szöveg felhasználását mintegy „programoztuk”, s ezzel jól körülírt eseményszekvenciát biztosítottunk. Megemlíti LUMSDAINE azt a fokozódó tendenciát, hogy a „kis lépéses”, konstruált válaszokra alapított programokat az „elágaztatás” formáival kombinálják, továbbá hogy a válaszadás vegyes módjait használják fel (írásbeli válasz és feleletválasztás egyaránt), s hogy változatos szemléltető eszközöket alkalmazzanak stb. A (másféle oktatást követő) kiegészítő (supplementary) és a (más formájú oktatási szakaszok közé beiktatott) „kisszakaszos” („module”, „short-segment”) programok esetében egyaránt kritériumnak tartja a kiindulási és a terminális teljesítményszint meghatározását megfelelő méréssel. Rámutat a szerző a programozott tanítás sok rejtett potenciáljára; nem csupán az egyes programkészítő, hanem a programozási mozzalom is a „szukcesszív megközelítés” módszerével dolgozik, s ez — párosulva a felhalmozódó tapasztalatokkal és a programozási változók kutatásával — el fog vezetni már kiinduláskor (tehát számottevő kipróbálási szakasz nélkül) nagyon eredményes programszekvenciák írásához. Hosszabb távon pedig mindez hozzájárulhat az oktatásemélet és -tudomány kifejlesztéséhez.

A tanítógéppé őstípusának feltalálója, az idős S. L. PRESSEY cikkében („*Autoinstruction*”) értékes részletelemzések mellett fontos kritikái megjegyzésekkel is kíséri a programozott tanítás amerikai mozgalmát. Őva int az állatkísérletekből levonható túlzott általánosításoktól. Rámutat arra, hogy a programozott és a gépi tanítás ügye túlságosan is divattá és üzletté lett, holott alapvető fogalmak és módszerek még vitatottak, némely eredmények még kétségesek; látja a programozott tanítás nagy eredményeit és lehetőségeit, de szükségesnek tartja, hogy a programozók versengés helyett együttműködjenek más oktatási reformtörökvésekkel.

Éppen a 60-as évek iskolai reformmozgalmait tekinti át a pszichológiai elmélet szemszögéből P. WOODRING. A középiskolát illető J. B. CONANT-féle program azt irányozza elő, hogy

az egyetemi alkalmasság-tesztek eredményeloszlásának felső 15 százalékába eső tanulók számára igényesebb tantervet biztosítsanak, melyben 4 éven át szerepel a matematika, az angol és egy idegen nyelv, 3 éven át a természettudományok és a „social studies”. (Amennyire csupán e közlésből következtetni szabad, ezek a megemelt előírányzatok is legfeljebb megközelítik az Európában kialakult évszázados normákat). WOODRING ezt inkább „államférfiúi, semmint elsődlegesen tudományos megalapozott döntésnek” tartja, utalva arra, hogy a college-okba sokkal többen készülnek, s ezeknek középfokú oktatása nem elég tudományos igényű. Kifogásolja a szerző a CONANT-terv mögött sejdíthető következő feltételezést: ha tehetséges tanulóknak megfelelő feladatokat adunk, s ezek teljesítéséért osztályzatokkal, diplomákkal, kutatási-ösztöndíjakkal jutalmazzuk őket, akkor „nagyon meg fogják tanulni a tudnivalókat”. „E feltételezés a pszichológusok számára együgyűnek tűnhetik” — írja a szerző, célozva valószínűleg a belső motiváció kifejlesztésének nélkülözhetetlenségére. — A *Dual Progress Plan* („kettős előrehaladás terve”) szerint elemi iskolai tanulók egésznapos foglalkoztatáson vannak együtt; fél napon belül otthonoszerű környezetben, kortársaikkal csoportjával tanulják az angolt és a „szociális tantárgyakat” (social studies), a másik fél napon képességeik és elért szintjük szerinti külön csoportokban foglalkoznak matematikával, természettudományi tárgyakkal, zenével stb. — A *Trump Plan* (a középiskolai igazgatók szövetségének akciója, egyik kezdeményezőjéről elnevezve) a középiskola teljes újjászervezését igényli, változó időtartamú tanfolyamokkal. A szokásos harmincas létszámú osztályok helyett nagyméretű előadó és demonstrációs termekben és kicsiny vitacsoportokra osztva dolgoznak a tanulók. Jelentős mennyiségű egyéni munkáról, laboratóriumi tevékenységről gondoskodnak, felhasználják az oktató televíziót és a tanítógépeket. Lényeges szerepet játszik a tanárok speciális munkacsoportjainak kialakítása. A mozgalom hívei kezdeményezik újszerű, nevelési céljaiknak megfelelő iskolaépületek létesítését. (Mindkét említett tervről publikáció 1961-ben; a *Trump Plan* a tanulmány írásakor évek óta ötven középiskolában volt kipróbálás alatt). — WOODRING összegezésében megállapítja, hogy a reformtörekvések mozgatója nagyrészt az amerikai közoktatással szembeni széles körű elégedetlenség, a társadalmi és politikai kényszerűség volt. (Gondoljunk „a szputnyik óta” megjelölésre, mint művelődéspolitikai korszakhatárra). Csak a *Dual Progress Plan* és a programozott tanulás az, amelyet pszichológusok kezdeményeztek (A. STODDARD, illetve B. F. SKINNER és mások), s csak ezek tekinthetők pszichológiai törvényszerűségek alapján igazoltnak. (A *Trump Plan* pl. valószínűleg szintén igazolható

így, de ez még nem történt meg.) Az amerikai pszichológusok legnagyobb lehetőségeiket szalasztják el, ha továbbra is elhanyagolják a nevelésügy területét — írja a szerző.

R. GLASER a katonai kiképzésre vonatkozó kutatásokat bőven felhasználó cikkében többek közt feladatok (célul tűzött viselkedések) elemzését és taxonómiáját (lényegi összefüggéseik szerinti osztályozását) szorgalmazza. A viselkedéskutatók, a szaktudósok és a gyakorlati nevelők létrehozandó nagy kutatási centrumokban alakítsanak ki prototípus-modelleknek megfelelő, oktatási rendszereket.

Fenti cikkeket azon az alapon szedtük tehát csokorba, hogy mind felvetik, fejtegetik tanulásteóriákra alapított, de specifikus jellegekkel is bíró, a nevelés gyakorlatában alkalmazható tanításmódszerek kifejlesztésének szükségességét.

A tanulásra való készenlét és az érés kérdéseiről ad tömör áttekintést F. T. TYLER. Cífol két szélsőséges nézetet, nevezetesen a következőket: 1. a tanulási készenlét egyszerűen csak az életkor, az idő függvénye; 2. a készenlét bármire bármikor megvan. A maximális hatékonyságot az oktatás során akkor érhetjük el, ha igyekezzünk kifejleszteni mind a kognitív, mind a nem-kognitív (pl. emocionális, motivációs) készenlétet.

P. S. SEARS és E. R. HILGARD „*A tanár szerepe a tanulók motiválásában*” c. tanulmányában kiemeli, hogy a laboratóriumi kutatások is a deprivációs állapotok tanulmányozásától mindinkább a pozitív motívumok (exploráció, manipuláció, kíváncsiság, aktivitás) felé fordulnak, s a „félélem” helyett a „reményt” tekintik alapvetőnek; még inkább áll ez a tantermi szituációk vizsgálatára. A tanár által felhasznált motívumok között szükségképpen ott van a szociális motiváció (pl. szívéllyesség, gondoskodás), az „ön” integrációjának motívuma (pl. a teljesítmény-motívum) és a kognitív motívum (pl. a kíváncsiság). — A tanár és a tanulók interakciói között megkülönböztetnek affektív, értékelési és kognitív interakciókat. Az értékelés, ha egyénileg történik, könnyebben fenyegetheti a tanuló önbecsülését; e veszély sokkal kevésbé áll fenn a csoportstandardokhoz igazodó értékelés esetén. Úgy látják a szerzők, hogy a fegyelem fenntartásának kérdésében az iskolai megítélések közlekedést mutatnak a klinikai pszichológusok szempontjaihoz. Az oktatás szíve-elve a tanulók és tanárok kognitív interakciója. Az olyan tanár, aki személyes érdeklődést mutat és kissé visszatartja az egyéni jellegű kritikát, inkább segíti elő a tanuló kreatív gondolkodását.

Éppen a *kreatív gondolkodás és az oktatás* kérdéséről szól J. W. GETZELS tanulmánya. Többretű fogalmi rendszere miatt rövid ismertetésre kevésbé alkalmas, de kiemelné egyik

szempontját, mely könnyen belátható, s a mindennapos gyakorlathoz közel áll. Ha a tanulót probléma elé állítjuk, meg kell keresni az ingerlés optimális szintjét; vagyis az ismert és az ismeretlen közti egyensúlyt. (E szint felett túlságosan sok a problematikus, az ismeretlen; ennek következménye frusztráció; ilyenkor az ingerlés csökkentése megerősítő hatású. Szint alatt kevés a problematikus, túlságosan sok az ismert; következmény az unalom; ilyenkor megerősítést eredményez az ingerlés fokozása.) Az ingerlés így értelmezett optimális egyensúlyának megtalálása a kreatív gondolkodásra tanítás egyik feltétele.

K. H. PRIBRAM cikke („*Neurológiai megjegyzések a nevelés művészetéhez*”) az ilyenféle egyensúlyt megkívánó alapszituációkat is megközelíti a neurológia oldaláról, rendkívül érdekesen. Az organizmus tágabban értelmezett homeosztázisát — mondhatnók — dinamikusan fogja fel, s ez alapon a tanulásra való készenlét, a tanulási és emlékezési képesség, a transzfer kérdéséhez szól hozzá, kísérleti eredmények alapján. A tanulásteoretikusoknál nemrég is uralkodó „szükségletscsökkentési” magyarázatok jogosulatlanul széles körű alkalmazását a maga részéről is bírálva, felveti a kérdést: mi okozza a kielégülést a cselekvés során? A választ ilyen irányban keresi: „Ha a cselekvés *következményei* rendezettekké (egy-behangzókká), vagyis *kontextusban* megjelenő eseményszekvenciákká válnak, akkor és csak akkor tartható („ítélhető meg”) jutalmazónak, vagyis megerősítőnek a cselekvés. . . . Nem ok nélkül gyanítjuk: a központi idegrendszer olyan felépítésű, hogy inputjaira rendet kényszerít, ha ez egyáltalában lehetséges; ha nem lehetséges, akkor a keresés folytatódik.” (95. l.). A matematikai modelleket használó neurofiziológiai vizsgálatoktól ez irányban sok eredmény várható.

F. RESTLE („*Matematikai modellek jelentősége a nevelésben*”) rövid elvi bevezetés után két illusztratív példát hoz fel: egy-egy számítást optimális osztálylétszámnak, illetőleg adott anyagot ismétlés nélkül oktató tanfolyam optimális időbeli terjedelmének megállapítására. Kiemeli, hogy modelljei szükségképpen nagyon pontatlan eredményt produkálnak, hiszen pl. „mindent vagy semmit” jellegű tanulást vesz alapul, s ezenkívül igen sok tényezőt figyelmen kívül hagy. E példák valóságos tantermi situációkhoz úgy viszonylanak, mint egy iskolai fizikakönyv első fejezetei egy felhőkarcoló vagy űrhajó építéséhez, írja. Azt az álláspontot foglalja el mégis a szerző, hogy a tanulási folyamat bennrejlő variabilitása, az iskolai tanítás tényleges feltételei, a tantermi situációk korlátozó elemei kellő információgyűjtéssel, a különféle eljárások kipróbálásával egyaránt számításba vehetők, és a modellek

bővítésével ki lehet fejleszteni az iskolai tanítás valamilyen kvantitatív elméletét.

Az *olvasás-tanítás* pszichológiai és nyelvészeti elemzéséről J. B. CARROLL, a *verbális tanulás* laboratóriumi vizsgálatáról B. J. UNDERWOOD írt tanulmányt.

A kötet szerkesztője, HILGARD, az utolsó tanulmányban megvizsgálja a *tanuláselmélet és nevelési gyakorlat viszonyának* perspektíváit. Sorra veszi, cáfolja az e viszonyt illető felületes, téves nézeteket, figyelemre méltóan jelöli meg a különféle alapkutatóaktól a gyakorlati alkalmazásig vezető lépéseket, s felvázol egy stratégiát, mely alkalmas „a tanuláspszichológiának és az oktatási technikának integrálására”. Mint néhány szerzőtársa, HILGARD is szembefordul a divatszzerű, megalapozatlan újításokkal és a maradisággal, valamint a kommercializmusnak és a szerzett érdekeltségeknek érvényesülésével. Figyelmezteti az amerikai pedagógiai közvéleményt, hogy ha az újítások megfelelő stratégiájára nem fordítanak figyelmet, akkor „az iskolák minden valószínűség szerint szeszélyek áldozataivá lesznek, nem pedig örököséivé egy olyan jó tradíciónak, melyet kooperatív erőfijetéssel meg tudunk alapozni.” (414. l.)

A könyv elég széles, ha nem is egészen hézagtalan, spektrumot nyújt a címében foglalt problémák jelenlegi amerikai megközelítési módjairól. E problémák — ami szorosan a tanulást illeti — nagyrészt megvannak, s mérlegelhetők, kísérletileg ellenőrizhetők és megoldhatók hazai viszonyaink között is, hiszen az emberi szintű tanulás faj-specifikus, általánosan emberi tulajdonságunk. Mikor a szerzők legtöbbje — s hangsúlyosan, rendszeresen maga a szerkesztő — a tanuláselméleteket az oktatási gyakorlattal, s a (szerintük, náluk csak most megalapozandó) oktatáselmélettel szembesíti, akkor természetesen az amerikai közoktatás sajátos viszonyait, elért és el nem ért szintjeit veszik alapul. (Ezt a szembesítést a szerzők amerikai viszonylatban határozottan *újnak* tartják, bár lehet, hogy ebben túloznak.) A három változó (tanuláspszichológia, oktatáselmélet, oktatási gyakorlat) kölcsönös összefüggése nálunk egy évszázad óta *legalább* három történeti szinten volt gond és gondolkodás tárgya (herbartisták, gyermektanulmányozók és szövetségeseik, szocialista pedagógia). Az „itt és most” megkerülhetetlen szükségletei és elérhető lehetőségei egyedül a szocialista pedagógia számára alakultak úgy, hogy évszázados gond és gondolkodás után fokozódóan tervszerű kutatás és mindinkább tervszerű cselekvés tárgya lehet a három említett, interdependens változó.

RAVASZ JÁNOS