

## A „MASTERY LEARNING” ELMÉLETE ÉS GYAKORLATA

Az oktatás folyamatára, az oktatással kapcsolatos kérdésekre vonatkozó ismereteink az utóbbi évtizedekben jelentős mértékben gyarapodtak. Az oktatási rendszerek fejlesztésére, tökéletesítésére világszerte hatalmas összegeket fordítanak. A nagyarányú fejlődés és az összpontosított erőfeszítések ellenére iskolai oktatásunk még számos megoldatlan ellentmondást tartalmaz. Ezek közül kiemelkedő jelentőségű, és az utóbbi években az érdeklődés középpontjába került a bukások és általában az iskolai kudarcok kérdése; a túlterhelés; az értékeléssel és osztályozással kapcsolatos különböző kérdések, így az átlagosztályzat és a jegyhajhászás problémái; a hátrányos helyzetű tanulók és a velük való foglalkozás; a különböző kompenzáló eljárások kérdésköre.

A bukások és általában az iskolai sikertelenségek vizsgálatával foglalkozó tanulmányok szerint jelenleg csak a tanulók kis hányadának iskolai pályafutását tekinthetjük sikeresnek, a nagy többség nyolc-tíz hosszú évet tölt az iskolában, miközben állandó kudarc, frusztráció éri. A legproblematisabb esetekben az osztályismétlés sem jelent megoldást, a tanulók egy része még azokat az alapvető ismereteket és készségeket sem sajátítja el, amelyek ahhoz szükségesek, hogy megfelelő életvitelt, életszínvonalat tudjanak önmaguk számára biztosítani. Ugyanakkor kimutatható, hogy a tanulók jelentős hányadánál az állandó kudarcélmény komoly pszichikus problémákat, negatív önértékelést, különböző lelki betegségeket okoz. *E bajoknak a gyökerét abban az egyszerű tényben kereshetjük, hogy a tanuló az oktatási folyamat egy adott szakaszára kitűzött ismereteket nem sajátítja el teljes mértékben.* Egy-egy ilyen sikertelen periódus ugyanis nemcsak azt eredményezi, hogy egy adott ismeretanyag hiányozni fog a tanuló ismeretei közül, hanem ezen túlmenően megakadályozza minden további, a hiányzó ismeretre épülő ismeret, készség elsajátítását is. Ha ehhez hozzávesszük még a sikertelenség hatására kialakuló negatív önértékelésből fakadó önbizalomhiányt, a gátlások, pszichikus zavarok okozta nehézségeket, láthatjuk, hogy a hiányos elsajátítás az adott tanulási perióduson messze túlgúrúzik, a későbbi tanulás sikeres vagy sikertelen voltát meghatározó erővel befolyásolja. Egy olyan tananyagrésznek a megtanulása, amelyhez a szükséges előismeretek hiányoznak, még közepes szinten is csak nagy erőfeszítések árán érhető el, így még egy átlagos anyagmennyiség elsajátítása is könnyen túlterhelést okozhat.

Az értékeléssel, osztályozással kapcsolatosan sok probléma forrása az, hogy az értékelésnek három fő feladatot kellene ellátnia:  visszacsatolást biztosítani mind a diák, mind a tanár számára és ezáltal elősegíteni a tanulási folyamat irányítását; megerősítést, motivációt nyújtani a diák számára; ezenkívül az értékelésnek minősítő, szelektáló funkciója is van. Ezen funkciók ellátása az értékeléssel szemben gyakran ellentétes követelményeket támaszt, és a jelenlegi rendszer ezeket az ellentmondásokat nem képes feloldani.

A hátrányos helyzetű tanulók problémáját – kissé leegyszerűsítve – úgy foglalhatnánk össze, hogy a művelődés szempontjából kedvezőtlen családi környezetben élő tanulók nem képesek a tananyagot ugyanolyan iskolai oktatás során elsajátítani, mint a kedvezőbb lehetőségekkel rendelkező társaik.

A vizsgált problémák megoldására fordított erőfeszítések eredménytelensége igazolni látszik azt a feltevést, hogy ezek a problémák az oktatási rendszer olyan ellentmondásait tükrözik, amelyek a rendszer megváltoztatása nélkül nem oldhatók meg. A megoldást olyan iskola jelentené, amelyben az oktatás minden szintjén minden tanuló teljes mértékben elsajátítaná a kitűzött ismereteket, adottságaitól, készségeitől, társadalmi helyzetétől függetlenül. Különösen vonatkozik ez az általános iskolára, amelynek feladata az, hogy a mindenki számára egyaránt szükséges alapvető ismereteket és készségeket tanítsa meg. Egy ilyen iskola természetesen nem képzelhető el mindenki számára azonos, uniformizált oktatással. Mindenképpen differenciálásra van szükség. Az egységesség és differenciáció kérdését sokáig a metafizikus megközelítés, a differenciáció és az egységesség szembeállítására jellemezte, holott a kérdést dialektikusan vizsgálva meg kell állapítanunk, hogy egységes eredmény differenciált módszerek nélkül nem képzelhető el. Különböző szintekről induló, különböző adottságokkal és képességekkel rendelkező tanulók esetében csak különböző, differenciált eljárásokkal biztosíthatjuk ugyanazt az egységes eredményt: az ismeretanyag, a jártasságok, a készségek tökéletes elsajátítását.

Az iskolarendszer fejlesztésével kapcsolatosan minden reformot, különösen egy rendszerbeli változtatással járó döntést alapos elméleti és kísérleti munkának kell megelőznie. Egy új, a jelenleginél hatékonyabban működő rendszer kidolgozásához és a meglévő hiányosságok kiküszöböléséhez hasznos szempontokat nyújthat azoknak a külföldi eredményeknek a tanulmányozása, amelyeket hasonló problémák megoldása során értek el. A vizsgált jelenségek szempontjából különösen eredményes lehet annak az új oktatási elméletnek a megismerése, amelyet az angol nyelvű irodalom „*mastery learning*” névvel jelöl. A kifejezés magyarra lefordítva olyan tanulást jelent, amelyik a teljes elsajátításhoz vezet. Egyszerűbben talán „elsajátításhoz vezető tanulás”-nak nevezhetnénk. (A továbbiakban az egyszerűség kedvéért az eredeti „*mastery learning*” kifejezést használjuk.)

A *mastery learning* a külföldi vizsgálatok tanúsága szerint rendkívül eredményesnek bizonyul. Majdnem minden tanuló számára olyan sikeres iskolai előmenetelt biztosít, amilyen a hagyományos oktatás esetében csak kevesek kiváltsága. A *mastery learning* alkalmazásával a tanulók 75–90%-a képes a követelményeket olyan szinten teljesíteni, mint a hagyományos osztályrendszerű oktatás során a tanulók felső negyede. A *mastery learning* figyelmet érdemel azért is, mert eljárásai egyszerűk és olcsók, nem igénylik az oktatók jelentős mértékű átképzését, és nincs szükség komolyabb összegű beruházásokra sem. Az elmélet következetes alkalmazása természetesen alapvető szerkezeti változásokat igényel, de előnye, hogy stratégiai bizonyos kompromisszumokkal a hagyományos osztálykeretben történő oktatásra is kifejleszthetők, így nemcsak teljesen új oktatási szisztéma kiépítésére alkalmasak, hanem bizonyos feltételek fennállása esetén a jelenlegi iskolai oktatásba is beépíthetők.

A *mastery learning*gel kapcsolatban széles körű kísérleteket végeztek, több országban az oktatás legkülönbözőbb területein alkalmazzák. Eredményeiről számos tanulmány jelent meg, ma már – különösen angol nyelven – kiterjedt irodalma van.

A következőkben a *mastery learning* elméletét és gyakorlatát fogjuk ismertetni az elmélet kidolgozóinak a tanulmányai alapján.

Bár a mastery learning effektív stratégiái csak az utóbbi években fejlődtek ki, az elsajátításhoz vezető tanulás gondolata meglehetősen régi, az 1920-as évekből származik. A Carleton Washburne és munkatársai által kifejlesztett „Winnetka Plan” (1922) és a Henry C. Morrison által a Chicagói Egyetemen végzett kísérlet (1926) az első próbálkozás arra, hogy a tanulás egyéni tempóját figyelembe vegye, és optimális tanulási feltételeket biztosítson minden tanuló számára. Ezekben a kísérletekben az oktatás jellemző vonásai a következők:

1. Oktatási tárgyanként meghatározzák az elsajátítás kritériumait, és ezeket minden tanulónak teljesítenie kell.
2. Minden tantárgy oktatása jól meghatározott egységek sorozatából áll.
3. A tanuló csak egy egység teljes elsajátítása után térhet rá a következőre.
4. Minden egység végén egy osztályozás nélküli diagnosztikai teszt biztosítja a visszacsoportosítást.

Ezek az eljárások elég gyorsan elterjedtek, és az 1930-as években az Egyesült Államokban igen népszerűek voltak. A kezdeti látványos eredmények után azonban csakhamar kiderült, hogy nem tudják a teljes sikert biztosítani. A sikertelenség fő oka valószínűleg az volt, hogy abban az időben még nem állt rendelkezésre megfelelő fejlettségű oktatási technológia. Így ezek az elméletek lassan feledésbe merültek, és csak az 1950-es években bukkantak fel ismét a programozott oktatással kapcsolatban. Az 1960-as évek végére a programozott oktatás elmélete és gyakorlata már igen fejlett szintet ért el, eszközei széles körben elterjedtek. A programozott oktatás során egyes tanulók kiváló eredményeket értek el, különösen azok, akik kis tanulási lépéseket és gyakori megerősítést igényelnek, de e módszer nem minden tanuló esetében bizonyult eredményesnek. Ma már közismert tények bizonyítják, hogy az oktatás teljes programozása, a tanulás szélsőséges individualizálása nem biztosítja a kívánt eredményt. A programozott oktatás nagy lépést jelent az elsajátításhoz vezető tanulás felé, igen értékes eszköz lehet bizonyos tananyagrészek elsajátításához de nem tekinthetjük általánosan hatékony stratégiának. Ezzel szemben a később mastery learningnek elnevezett modell teljes oktatási stratégia kiépítésére alkalmas.

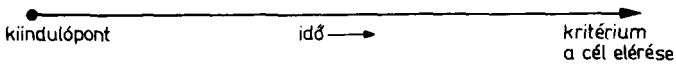
A mastery learning elméletének kialakulása John B. Carroll 1963-ban megjelent tanulmányával kezdődik el.<sup>1</sup> Ebben elemzi, melyek azok a fő tényezők, amelyek az iskolai tanulás sikerességét meghatározzák, és ezek hogyan hatnak egymásra. Egy korábbi vizsgálata során azt találta, hogy az idegen nyelvek megtanulására való adottságokat nemcsak azzal a szinttel lehet jellemezni, amit a tanuló egy adott idő alatt elér, sokkal inkább azzal az időintervallummal, amelyre szüksége van ahhoz, hogy egy előre megadott szintet elérjen. *Ha a tanulónak nem áll rendelkezésére a megszabott szint eléréséhez szükséges idő, tanulása nem lesz teljes.* Az elsajátítás színvonalát, a tanulás eredményességét a „megtanulás foka” elnevezésű mutatóval jellemezhetjük. Ez Carroll feltételezése szerint a tanulásra fordított idő és a teljes elsajátításhoz szükséges idő hányadosának valamilyen függvénye:

$$\text{a megtanulás foka} = f \left( \frac{\text{aktuálisan eltöltött idő}}{\text{szükséges idő}} \right).$$

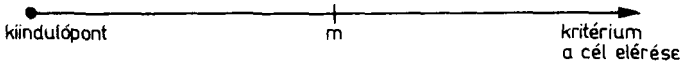
<sup>1</sup> John B. Carroll: A Model of School Learning. Teachers College Record, 64. 1963, 723–733.

Továbbá feltételezi, hogy ez az összefüggés nemcsak az idegen nyelvek tanulására, hanem az iskolai tantárgyak többségére érvényes. A tantárgyakat tanulási feladatok, egységek<sup>1</sup> sorozatának tekinti. A *tanulási feladat (learning task) az elmélet egyik alapvető fogalma*, amely a tanulás kisebb egységeit, viszonylag zárt részeit jelöli. Nagysága és minősége széles határok között változhat az egy iskolai óra alatt megoldható problémáktól, a néhány hét alatt elsajátítható készségekig. A *modell szerint az eltöltött idő és a szükséges idő funkcionális kapcsolatban van az egyén és az oktatás bizonyos jellemzőivel*. Ezeknek a jellemzőknek az ismertetéséhez használjuk fel Carroll egy későbbi munkájának a gondolatmenetét.<sup>2</sup>

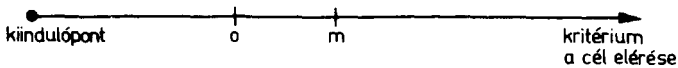
Tegyük fel, hogy a tanulónak kitűzünk valamilyen feladatot. Azt az időt, amelyet a feladat megoldására felhasznál, idővonalnak tekintjük. Ezt így ábrázolhatjuk:



Természetesen a gyorsabban tanulók számára a vonal rövidebb, a lassúbbak számára hosszabb, esetleg nagyon hosszú lesz. Adott körülmények között a cél eléréséhez szükséges időt a tanuló *adottságai* (aptitude) határozzák meg. Ez az idő egyénenként erősen különbözhet, de ha a tanuló *a számára szükséges időt* a tanulásra fordítja, a feladatot megoldja, a tananyagot elsajátítja. Vannak azonban olyan tanulók, akik nem hajlandók ezt az időt maradéktalanul a tanulásra fordítani – akkor sem, ha ez egyébként a rendelkezésükre áll, hanem csak ennek egy részét, bizonyos  $m$  mennyiséget. Jelöljük meg ezt az idővonalon:



Van tehát a tanulásnak egy fontos jellemzője, amit „kitartásnak” állhatatosságnak nevezhetnénk, és ezt az határozza meg, hogy a tanuló mennyi időt hajlandó önként, aktív tanulással tölteni. A csoportos, osztálykeretben történő oktatás esetében azonban még ez a bizonyos  $m$  idő sem mindig áll a tanuló rendelkezésére, hanem annál kevesebb, pl. 0 mennyiségű. Ezt így jelölhetjük:

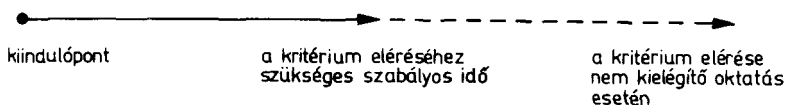


Ezt az 0 időt „rendelkezésre álló idő”-nek nevezjük. Természetesen ez esetben is távol van a tanuló a feladat teljes elsajátításától.

Az iskolai tanulás modellje még két másik változót is magában foglal, ezek: az oktatás minősége és a tanulónak az a képessége, hogy az oktatást megértse és hasznosítsa. Ez a két változó kölcsönösen hat egymásra. Az oktatás gyenge minősége és az oktatás megértésére

<sup>2</sup> John B. Carroll: Problems of Measurement Related to the Concept of Learning for Mastery. Educational Horizons, 48. 3. sz. 1970, 71–80. (Magyarul: Tanulmányok a neveléstudományok köréből. 1972–1974. Bp. 1975. 356–377.)

való alacsony képesség egymásra hatása azt eredményezi, hogy az idővonal hosszabb lesz, mint amilyen optimális feltételek mellett lenne.

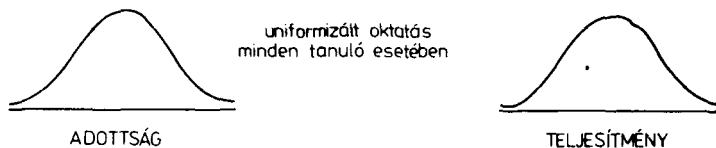


Ezeket a változókat bevezetve az *eltöltött időt* a rendelkezésre álló idő és a kitartás, a *szükséges időt* pedig az adottságok, az oktatás megértésének a képessége és az oktatás minősége határozza meg. Így az iskolai tanulás modelljét a következő képletben foglalhatjuk össze:

$$\text{megtanulás foka} = f \left( \begin{array}{l} \text{1. rendelkezésre álló idő, 2. kitartás} \\ \text{3. adottságok, 4. az oktatás minősége,} \\ \text{5. az oktatás megértésének képessége} \end{array} \right)$$

Ezt a gondolatmenetet felhasználva Benjamin Bloom 1968-ban kidolgozott egy hatékony mastery learning modellt.<sup>3</sup>

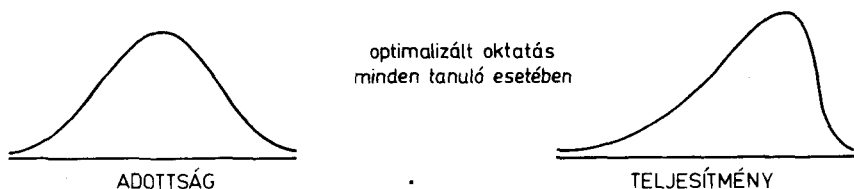
Ha az elsajátítás szintjét, a megtanulás fokát nem csupán az adottságok határozzák meg, hanem az bizonyos változók meghatározott függvénye, akkor lehetőség van arra, hogy *az elsajátítás szintjét előre rögzítsük, és a változók szisztematikus módosításával biztosítsuk a cél elérését majdnem minden tanuló számára.* Természetesen az oktatás minden tanuló számára való *optimalizálása* együttjár bizonyos mértékű individualizálással. A mastery learning nézőpontjából szemlélve az uniformizált és az optimalizált oktatás közötti különbséget a következő módon világíthatjuk meg. Ha a tanulók normál eloszlást mutatnak valamely tárgy tanulására való adottságaik tekintetében, és képzsük uniformizált, minden tanuló számára azonos, akkor a teljesítményeik is normál eloszlást fognak mutatni. Továbbá szoros összefüggés lesz az egyének adottságai és a teljesítményei között. Ezt a viszonyt a következő módon szemléltethetjük.



Ha pedig a tanulók normál eloszlást mutatnak az adottságaik tekintetében, de minden tanuló a számára optimális minőségű oktatást kapja, és rendelkezésére áll a szükséges tanulási idő, akkor a tanulók nagy többsége magas szinten fogja elsajátítani a tananyagot,

<sup>3</sup> Benjamin S. Bloom: Learning for Mastery. UCLA-CSEIP Evaluation Comment, 1. 2. sz. 1968.

és az adottság és a teljesítmény között nem, vagy csak nagyon kicsi összefüggés lesz. Ez a helyzet a következő módon szemléltethető:



A mastery learningnek ezt a gondolati modelljét Bloom osztálykeretben történő oktatására alkalmazta ahol a rendelkezésre álló idő relatíve meghatározott. A tantárgyak oktatása kisebb tanulási egységekre oszlott. A tanár a tanulási egységek anyagát a frontális osztálymunka tipikus módszereivel adta elő, de ezt kiegészítette egy egyszerű visszacsatoló és korrekciós eljárással. Az alkalmazott visszacsatoló eszköz egyszerű diagnosztikai teszt volt. A kiegészítésként alkalmazott korrekciós eljárás minden egyes tanulónak segítette az anyaggal kapcsolatos problémáit megoldani és a hiányosságokat pótolni, mielőtt még a csoportos oktatás folytatódott volna.

Az elsajátításhoz vezető tanuláshoz ez a megközelítés nagy haladást jelentett az előző kísérletekhez képest, mert a visszacsatoló eszközök nagyarányú fejlődése a hiányok sokkal pontosabb felderítését tette lehetővé. Bloom és munkatársai kidolgoztak egy eljárást, amellyel pontosan fel lehet írni a tanulási egység struktúráját, elemezni lehet az építőelemeit és az elemek egymás közötti kapcsolatát.<sup>4</sup> A további fejlődéshez jelentősen hozzájárult a formatív értékelés fogalmának és módszereinek a kidolgozása<sup>5</sup>. Mindezek mellett ez a stratégia a korrekciós eszközök sokkal több változatát használhatja, mint a korábbi kísérletek.

A modell szerint tehát az ismertetett öt változó optimális manipulálásával lehet a megtanulás fokát növelni. Vizsgáljuk meg röviden, hogy a változók milyen irányú és mértékű módosítása kedvező, illetve, hogy az osztálykeretben történő oktatás során erre van-e lehetőség.

1. Vitathatatlan tény, hogy a tanulók a tanulás egy meghatározott típusához különböző adottságokkal rendelkeznek. Ha az adottságokat meghatározott idő alatt elért szint helyett azzal az időmennyiséggel jellemezzük, amely alatt a tanulás egy előre meghatározott szintet elér, feltételezhetjük, hogy abban az esetben, ha elegendő idő áll a tanulók rendelkezésére, majdnem minden tanuló képes elérni ugyanazt a szintet. Az adottságok különbségeit tehát a tanulási idő különbségeivé válthatjuk át. A tanár feladata ekkor az, hogy megtalálja az oktatásnak azokat a formáit, amelyek leginkább alkalmazkodnak a tanuló egyéni adottságaihoz, amelyekkel tehát ez az idő optimálisra rövidíthető. Az adottságok eloszlásával foglalkozó tanulmányok szerint jelentős különbség van az extrém (a skála mindkét végén 1–5%) és a többi tanuló között. A felső néhány százalékba tartoznak azok a tanulók, akik a tárgy tanulásához speciális tehetséggel rendelkeznek, míg az alsó néhány százalék szélsőségesen alacsony adottságokkal rendelkezik. A közöttük elhelyezkedő megközelítően 90% – és természetesen a felső öt

<sup>4</sup> Benjamin S. Bloom (szerk.): *Taxonomy of Educational Objectives. Handbook I.: Cognitive Domain*. New York, 1956.

<sup>5</sup> Peter W. Airasian: *Formative Evaluation Instruments. A Construction and Validation of Test Over Short Time Periods*. Unpublished Ph. D. dissertation, University of Chicago.

is – képes arra, hogy a tárgyat magas szinten elsajátítsa, így elvárhatjuk, hogy a mastery learning stratégiája a tanulók 95%-a esetében eredményesen működjön.

Természetesen a gyengébb adottságokkal rendelkező tanulóknak több időre, erőfeszítésre, segítségre van szükségük, hogy ugyanazt a szintet elérjék.

2. Az oktatás minőségének a vizsgálatánál a szokásostól eltérő szemléletmódot kell alkalmaznunk. Az oktatás általános gyakorlata jelenleg az, hogy a tanár osztálykeretben a diákok kb. 30 főből álló csoportját tanítja. Munkájának hatékonyságát a csoport eredménye alapján ítélik meg. A tanterveket, oktatási eszközöket is annak alapján minősítik, hogy mennyire eredményesek egy-egy csoport esetében. A kérdések többnyire ilyen formában merülnek fel: „Melyik módszer produkálja a csoport esetében a legjobb eredményt?”; vagy „Melyik tanár képes a csoportot legeredményesebben oktatni?”. Az egyes tanulók teljesítményeinek a szóródása ritkán szerepel a megítélés szempontjai között, az egyéni különbségeket a tantervek, tananyagok, módszerek nem veszik figyelembe. A mastery learning az oktatás eredményességét az egyes tanulók szempontjából vizsgálja. Az oktatás minőségét úgy definiálja, mint annak a mértékét, hogy egy adott tanuló számára a tananyag prezentálása, magyarázata, a tanulási feladat elemeinek a sorrendje mennyire közelíti meg a lehetséges optimumot. Ezek szerint tehát olyan egységes oktatás, amely a különböző tanulók számára egyénenként a lehetséges legjobb eredményt biztosítja, nem képzelhető el. Minden tanuló számára optimális oktatás úgy fejleszhető ki, ha feltérképezzük a tanulók egyéni különbségeit, és az adott tananyag oktatásának olyan variációját dolgozzuk ki, amelyek az igényekhez legjobban alkalmazkodnak. Bár számos módszer áll már rendelkezésünkre, annak pontos meghatározásához, hogy az egyéni tulajdonságok milyen kapcsolatban vannak a megkívánt módszerrel, még további kutatások szükségesek.

3. Az oktatás megértésének a képességét úgy definiálhatjuk, mint a tanulónak azt a képességét, hogy megértse a tanulási feladatot és azokat az eljárásokat, amelyeket követnie kell a tanulás során, hogy profitálni tudjon a tanár magyarázatából, és hogy az oktatás eszközeit használni tudja.<sup>6</sup> Valószínűleg egészen általános képességek is határozzák meg, mint például a verbális intelligencia és a gondolkodóképeség. Miként ezek az általános képességek, úgy a tanulás megértésének a képessége is fejleszhető, azonban az ilyen irányú változásoknak korlátai vannak. A verbális képesség például elég eredményesen fejleszhető az iskola előtti időszakban vagy az iskola első éveiben, de a felsőbb osztályokban a változtatás lehetősége egyre csökken. Minthogy az oktatás megértésének képessége szoros kapcsolatban van a tananyag minőségével, a legnagyobb változást a tananyagok a tanulók igényeihez igazítása által érhetjük el. A legtöbb iskolában csak egyetlen tanár adja elő a tananyagot és az oktatási anyagnak csak egyetlen típusa áll a tanulók rendelkezésére. Ha a kommunikációnak ez a típusa megfelel a tanuló képességeinek, az anyagot a tanuló el tudja sajátítani. Ha viszont nem érti a tanár előadását, magyarázatát és a tankönyv szövegét, komoly nehézségei támadnak, amelyeket egyedül nem is tud megoldani. Ezzel szemben a mastery learning stratégiái ugyanazon tanulási egység esetében a oktatás során a sikerélmény gyakori biztosításával növeljük a tanulók rendelkezését. Ezekből minden tanuló kiválaszthatja azokat, amelyeknek a segítségével legkönnyebben megbirkózhat az elsajátítandó tananyaggal.

4. A kitartást (állhatatosságot) Carroll azzal az időmennyiséggel definiálta, amelyet a tanuló hajlandó a tanulásra fordítani. A kitartás általában szoros kapcsolatban van az érdeklődéssel és a tanulás iránti beállítódással (attitűd). Különböző tanulók ugyanazon tárgy tanulása során különböző kitartást mutatnak és ugyanígy egyes tanulóknak a különböző tárgyakban különböző a kitartása. A kitartás nem állandó tulajdonság, az adott tárgy tanulása során átél minden siker növeli és minden sikertelenség csökkenti annak az időnek a mennyiségét, amit a tanuló hajlandó a tárgyra szánni. Bár a tanulók a frusztráció elviselésének szintjében is különböznek, előbb-utóbb minden tanuló felhagy egy feladat tanulásával, ha az neki túl sok kudarcot okoz. Az oktatás során azt kell elérnünk, hogy a kitartás nagyobb vagy egyenlő legyen, mint az elsajátításhoz szükséges idő, és ennek elérésére két mód van. Az egyik, hogy az oktatás során a sikerélmény gyakori biztosításával növeljük a kitartás mennyiségét, a másik mód pedig az, hogy az oktatás színvonalának emelésével csökkentjük a szükséges kitartás mennyiségét.

<sup>6</sup> Benjamin S. Bloom: Mastery Learning and Its Implications for Curriculum Development. Confronting Curriculum Reform. Szerk. Elliot W. Eisner. New York, 1971.

5. A rendelkezésre álló idővel kapcsolatban az osztálykeretben történő oktatás során speciális problémák merülnek fel. Ha az iskolában uniformizált frontális oktatás folyik és az egyes tanulási feladatok elvégzésére meghatározott idő van kiszabva, úgy ez az idő néhány tanulónak túl sok, másoknak túl kevés. Ha modellünknek abból a feltevéséből indulunk ki, hogy az adottságok csak az elsajátítás tempóját, nem pedig a szintjét határozzák meg, és az adottságok különbségeit a tanulási idők különbségévé válthatjuk át, nyilvánvaló, hogy a jó tanulók sokkal rövidebb idő alatt megtanulják ugyanazt az anyagot, mint az adott tárgy tanulásához mérsékeltebb adottságokkal rendelkező társaik. Az erre vonatkozó kutatások szerint néhány tanulónak hatszor annyi időre van szüksége, mint másoknak.

Az ebből fakadó problémákat csak akkor lehet következetesen megoldani, ha az iskola hagyományos struktúráját felbontva a szélsőségesen eltérő adottságú tanulónak lehetőséget biztosítunk arra, hogy az iskolai tantárgyakat egyénenként eltérő idő alatt, az adottságaiknak megfelelő tempóban sajátítsák el. Erre az extrém helyzetű tanulónak lenne különösen nagy szükségük. Például egy az iskolai tanuláshoz nagyon gyenge adottságokkal rendelkező tanuló esetében, aki jelenleg az első négy iskolai évet két bukással hat év alatt „egpen hogy” elvégzi, az is nagy eredmény lenne – és a jelenlegi helyzettel szemben óriási minőségi különbség –, ha esetleg nyolc év alatt az első négy év anyagát kis türehatáron belül teljes mértékben elsajátítaná.

A tanulási idők megfigyelt szélsőséges különbségében minden bizonnyal a korábbi tanulás hiányosságai által okozott effektusok is szerepet játszanak, amit egy sikeres mastery learning stratégia ki tud küszöbölni. Valószínűnek látszik ugyanis az, hogy ha a lassabban haladó tanulónak az első tanulási feladatok esetében a teljes elsajátításhoz elegendő időt biztosítunk, és így a későbbi tanulásnak szilárd alapja van, ez utóbbi feladatok tanulása során meg lehet takarítani az első feladatokra fordított többletidő egy részét. Így már az összes felhasználható időnek a tanuló igényeihez jobban alkalmazkodó felosztása is komoly eredményeket hozhat. Ha emellett az oktatás minőségét is javítjuk, és gondoskodunk az idő hatékonyabb kihasználásáról, valószínűleg ez az arány nagymértékben javítható. Ha a modellt az osztálykeretben történő oktatásra alkalmazzuk, a rendelkezésre álló idő tekintetében kell a legnagyobb kompromisszumot tennünk.

### *A mastery learning gyakorlati stratégiái*

A tanítási-tanulási folyamattal kapcsolatban számos elmélet és modell született már, de csak kevés olyan, amelyik a gyakorlatban is kielégítő eredménnyel működik. A mastery learning ez utóbbi kevesek közé tartozik. Alapgondolatának publikálása után extenzív kutatás indult a gyakorlati stratégiák kifejlesztésére, és néhány év alatt számos olcsó, egyszerű eljárást dolgoztak ki. Ezek sikeresnek bizonyultak az oktatás különböző területein az elemi iskolától az egyetemig, a számtantól a filozófiáig. A legkülönbözőbb stratégiák egyaránt tartalmazznak néhány jól definiált elemet, amelyek elengedhetetlenül szükségesek ahhoz, hogy a modell változóit kedvezően tudjuk befolyásolni, minden tanuló számára optimális oktatást tudjunk biztosítani. A következőkben vegyük sorra ezeket az elemeket.

Az operatív eljárások kidolgozása során mindenképp meg kell vizsgálnunk, hogy a feldolgozandó tananyag eleget tesz-e azoknak a feltételeknek, amelyek megléte nélkül nem várhatunk teljes sikert. Ezek a következők:

1) Pontosan meg kell határozni az oktatás céljait, azokat a kritériumokat, amelyek alapján egyértelműen el tudjuk dönteni, hogy a tanuló elsajátította-e a kitűzött feladatot. Ez a feltétel számos elméleti és gyakorlati problémát vet fel, de a legtöbb tantárgy esetében az eredményérés jelenlegi színvonala mellett ezek megoldhatók.

2) Különösen azok a tárgyak alkalmasak mastery learning-stratégia kidolgozására, amelyek nem, vagy csak kevés előzetes ismeretet, előfeltétel-tudást igényelnek. Így első-



sorban az alsóbb évfolyamok tantárgyai jöhetnek számításba, a felsőbb évfolyamokon pedig az újonnan belépő tárgyak közül azok, amelyek kevésbé épülnek más tárgyakra. (Ez a kritérium csak a csoport előzetes tudásának a homogenitását követeli meg, de a jelenlegi feltételek mellett ez a szint általában csak a nulla lehet. Ezzel szemben egy következetes, az iskolába lépéstől induló eredményorientált oktatás lehetővé tenné, hogy a folyamatosan egymásra épülő tantárgyakban minden szinten biztosítsuk a viszonylagos homogenitást, de legalább az előfeltétel-ismeretek meglétét, és így mindig rendelkezésre állna a szükséges alap a következő szint mastery learning-stratégiájának kiépítéséhez.)

3. A mastery learningtől jobb eredményeket várhatunk el az úgynevezett „zárt” tantárgyak esetében, azoknál, amelyek inkább konvergens, mint divergens gondolkodást igényelnek. Bloom meghatározása szerint zárt tantárgyak azok, amelyek kevés, viszonylag lezárt elméleten alapulnak, és amelyeknek a tartalma nem, vagy csak lassan változik (pl. matematika).

4. A mastery learning különösen alkalmas azoknak a tárgyaknak a feldolgozására, amelyek jól meghatározott egységekből állnak. Ez esetben egy egység teljes elsajátítása biztosítja az alapot a következő egység megtanulásához.

A mastery learning sokkal eredményesebbnek bizonyult a hagyományos oktatásnál olyan tárgyak esetében is, amelyek a fenti feltételeknek nem tesznek eleget (pl. filozófia), de az eredmények kevésbé voltak látványosak.

A kiválasztott tárgyakat a gyakorlati stratégia kifejlesztése során kisebbségi egységekre kell osztani. Szerencsés esetben ez a felosztás követi a tananyag természetes tagozódását. Ezután az egységek anyagának részletes elemzése következik, majd ennek alapján az elsajátítás kritériumainak megfogalmazása és a megfelelő mérőeszközök elkészítése.

Az egységek tananyagának feldolgozására szánt idő első felében osztálykeretben csoportos oktatás folyik. A feldolgozás módszerével kapcsolatban a mastery learning nem állít fel speciális követelményeket. Az alapvető különbség a hagyományos oktatással szemben az értékelés és a korrekciós eljárások tekintetében van. A mastery learning stratégiáiban az értékelés alapvetően új szerepet kap. Az eljárás sikeresen feloldja azt a hagyományos oktatási rendszerben számos problémát okozó ellentmondást, hogy az értékelő rendszernek egymással ellentétes követelményeket kell kielégítenie, azáltal, hogy a mastery learning az értékelésnek két típusát alkalmazza: a formatív (segítő-formáló) és a szummatív (összegző-lezáró) értékelést.

A szummatív értékelés feladata, hogy megállapítsa a tanulóknak a tananyagban való előrehaladását, az elsajátítás mértékét, az oktatás eredményességét. A szummatív értékelés vizsgálja, hogy az oktatás elérte-e végső célját, kialakultak-e azok az ismeretek, jártasságok, készségek, viselkedésformák stb., amelyeket az oktatási folyamat céljaként tűztek ki. Ebből következik, hogy az értékelésnek ez a típusa viszonylag ritka, általában egy relatíve nagy tananyagrészt ölel fel. Nem alkalmas a tanulás hiányosságainak pontos feltárására, mert nem az egész tananyag, hanem csak annak valamilyen reprezentáns részlete alapján értékel, így a felderített hiányosságok is csak reprezentálják az elsajátításban levő hiányosságokat. A szummatív értékelés mindemellett, túl későn történik ahhoz, hogy a feltárt problémákat korrigálni lehessen, így a tanulási folyamat irányítására nem képes. Fő funkciója tehát az eredménymérésre, a hatékonyság vizsgálatára korlátozódik.

A tanulási folyamat irányításának feladatát a formatív értékelés látja el. Eszköze általában egy rövid diagnosztikai teszt. Ez a tananyag strukturális elemzése alapján készül, annak minden lényeges elemét tartalmazza. A formatív értékelés célját azáltal éri el, hogy biztosítja az oktatás individualizálásához és optimalizálásához szükséges információkat. Minden tudáselemet konkrétan értékel, rámutatva, mi az, amit már elsajátított a tanuló, és mivel kell még foglalkoznia. Mivel a teszt a tananyag

strukturális elemzése alapján készül, minden tudáselem esetében rendelkezésre áll az adott elem elsajátításához szükséges megelőző ismeretek rendszere is. Így valamilyen hiány felderítésekor a teszt a korrekciós eljárásokra, a korrekciós tevékenység formájára, eszközeire, tananyagára is javaslatot tesz. Lehetőleg rövid, tömör, hogy az oktatási időnek csak egy kis részét vegy igénybe. Eredményességét növeli gyakori alkalmazása. A hiány felderítése és korrigálása között viszonylag rövid idő telik el, így az el nem sajátított ismeretek nem halmozódnak.

Az oktatás során a hagyományos frontális oktatás, a tesztesési és a korrekciós periódusok követik egymást. A csoportoktatás akkor folytatódik, amikor a tananyag elsajátításában minden tanuló eléri az előre meghatározott szintet. A teszt egészét felesleges osztályozni, mindössze kétféle minősítés létezik: „elsajátította” és „további munka szükséges”. A kísérletek tanúsága szerint a következő egység tanulására való áttérést engedélyezze „elsajátította” minősítés alsó határát a 80–85%-os teljesítménynél célszerű megállapítani. Magasabb követelmények felállítása (pl. 90–95%) célszerűtlen erőfeszítésekre kényszerítené a tanulókat, számukra az ilyen követelmények irreálisnak tűnnek, ez kedvezőtlenül befolyásolja az érdeklődést és az attitűdöt.

A korrekciós eljárások kiválasztása a formatív teszt eredményei alapján történik, ezért általában tanulónként különböző. A leghatékonyabb megoldás az lenne, ha minden tanuló számára külön tanárt biztosítanánk, aki átsegíti a tanulókat a tanulási nehézségeken, ez azonban általánosan nem alkalmazható. A tanári segítséget, mint a korrekció egyik fajtáját mégis számba kell vennünk, és speciális esetekben nem mondhatunk le alkalmazásáról. Gyakori alkalmazása – például a felsőoktatásban – nem emeli túlságosan az oktatás költségeit, és más módszerek hiányában bizonyára sokáig szükség lesz rá. Az alsóbb iskolafokozatokban a tanári idővel és energiával való helyes gazdálkodás miatt a segítségnek ezt a módját csak ritkán célszerű alkalmazni.

A tanulási problémák megoldására sokkal szélesebb körben alkalmazható az ún. mikrocsoportos tanulás. Ez három-négy tanulóból álló kis közösséget jelent. Azok a tanulók dolgozhatnak így együtt, akiknek a tanulás során különböző nehézségeik támadtak. Főleg azoknál a tanulóknál alkalmazható eredményesen, akiknek a legfőbb problémát az okozza, hogy nem szívesen foglalkoznak önállóan a tananyaggal, vagy valamilyen okból egyéni tanulási módszerük nem fejlődött ki kellőképpen. A kiscsoportos tanulási tevékenységek legfőbb előnye az, hogy minden tanulónak van lehetősége arra, hogy másokat tanítson, ugyanakkor arra is, hogy ő maga is tanuljon. A kiscsoportos megbeszélések számos változatát próbálták ki. Egy mastery learning stratégia során például a tananyagot akkor tekintették elsajátítottnak, ha azt a tanuló nemcsak megtanulta és megértette, hanem egy másik tanulóknak el is magyarázta. A tapasztalat szerint a tanulók szívesen vesznek részt a tanulásban ebben a formájában, különösen az alsóbb osztályokban, és csakhamar kialakul egymás problémáinak a megoldására egy jó kooperációs készség. A módszer a közösségi nevelésre, az interperszonális kapcsolatok fejlesztésére is kedvező körülményeket teremt. A csoportos munka a versengés, egymás legyőzésére való törekvés helyett egymás segítségének a szellemét fejleszti ki.

A tanulási segítségek legtöbb változatát azáltal biztosíthatjuk, hogy ugyanannak a tananyagnak az elsajátításához alternatív eszközöket biztosítunk. Elsősorban az idősebb tanulók számára lehet ez hasznos, akiknél már elég jól kialakult az önálló tanulási képessége, és hajlandóak arra, hogy egyéni munkával kiegészítsék hiányos ismereteiket, teljessé tegyék a tananyag elsajátítását. Az alternatív tanulási módszereknek már jelenleg is sok változata áll rendelkezésre, az oktatástechnológia gyors fejlődésétől pedig a közeljövőben új formákat várhatunk.

A legáltalánosabban használt segédeszköz a tankönyv. Mivel jelenleg csak egy változatát használják a tanulók, nem várható el, hogy a különböző egyéni igényekhez alkalmazkodjon. Viszont a jelenleginél sokkal hatékonyabban segítené a tanulókat alternatív tankönyvváltozatokat használni. Valószínűleg az lenne a legcélszerűbb megoldás, ha egy általános, a jelenlegi tankönyvhöz hasonló változaton kívül lenne egy másik, amelyik a kritikus tananyagrészeknek többféle feldolgozást adja. Ugyanazt a tananyagot többféleképpen magyarázná el, különféle példákat adna, többféle módon szemléltetné. Egy ilyen típusú tankönyvben lenne helye a kiegészítő tananyagoknak, olvasmányoknak is.

Az olyan tanulók esetében, akiknél a nehézséget főleg az okozza, hogy a verbális oktatás megértéséhez képességeik nem elég fejlettek, különösen eredményesnek bizonyul, ha oktatásukat munkafüzet segítségével végzett tevékenység vagy programozott oktatás egészíti ki. A munkafüzet emellett biztosíthatja a gyakorlást, speciális problémák megoldását. A programozott oktatás a tananyagot kis lépésekre bontja, biztosítja az azonnali és gyakori visszacsatolást, megerősítést. A tanulók igen nagy hányadánál ez is

értékes és hatékony kiegészítő módszert jelent. Vannak olyan tanulók, akiknél az absztrakt megragadás, a verbális közlés megértése okoz problémákat, nekik az *audiovizuális módszerek* hatatos segítséget nyújtanak. Dia- és mozgófilmek, különböző szemléltető eszközök, demonstrációk, ábrák, képek, modellek, transzparencék hozzájárulhatnak ilyenkor egy-egy kérdés könnyebb megértéséhez. Természetesen az oktatásban használatos bármelyik egyéb módszer is alkalmazható kiegészítő eljárás-ként. Ha a formatív teszt azt jelzi, hogy a csoportos oktatás valamelyik része különösen eredménytelen volt, a legcélszerűbb megoldás a tananyagrészt *újratanítása* új módszerrel, esetleg részletesebb magyarázattal, több elemzéssel, több gyakorlással.

Miután valamennyi tanuló a tananyag kisebb egységeinek feldolgozása során megszerezte az „elsajátította” minősítést, és egy nagyobb egység tanulása befejeződött, következik a szummatív teszt megoldása, amely felméri a tananyagrészt elsajátításának eredményességét.

Az ismertetett alkotóelemek felhasználásával, variálásával természetesen végtelen sok eredményes stratégia építhető fel, de egyiket sem tekinthetjük olyan univerzálisnak, amelyik a tanulás minden szintjén és területén egyaránt az elérhető legjobb eredményt biztosítja. A szükséges stratégiát a tananyag és a tanuló csoport-jellemzői határozzák meg. Bizonyos közelítéssel elméleti úton is fel lehet mérni, hogy egy konkrét tananyag megtanítására milyen stratégiát érdemes alkalmazni, de a kérdést végső soron a tapasztalat dönti el.

### *A mastery learning affektív konzekvenciái*

A mastery learning különösen értékes vonása, hogy a hagyományos oktatással szemben affektív hatásai sokkal kedvezőbbek. A következőkben azt vizsgáljuk meg, hogyan hat az iskolai oktatás az affektív szféra tanulás szempontjából legjelentősebb összetevőinek alakulására: az érdeklődésre, a tanulással kapcsolatos attitűdre, az önértékelésre és a lelki egészségre<sup>7</sup>. A tanulást most is tanulási feladatok sorozatának tekinthetjük. A tanuló végighaladva a tanulási feladatok bizonyos típusának sorozatán, szinte minden feladat végén szembekerül munkájának valamilyen értékelésével. Ezt az értékelést néha a tanár végzi el, legtöbbször pedig maga a tanuló állapítja meg, hogy az adott feladatot sikeresen oldotta-e meg. Így nagyszámú tanulási feladaton végighaladva a tanuló igen sok ítéletet kap teljesítményéről. Ha a legtöbb minősítés arról biztosítja, hogy tevékenysége megfelelő volt, a feladatot helyesen oldotta meg, kedvet érez a hasonló típusú feladatok megoldásához. Ha többnyire rosszul, eredménytelenül dolgozott, többé nem szívesen fordít energiát az ilyen típusú feladatokra, velük szemben bizonyos ellenállást tanúsít, kisebb a türelme, kitarása. Ha tehát egy tárgyon belül az értékelés eredménye mindig ugyanaz, vagyis az érdemjegyek kis szóródást mutatnak, a tárggyal kapcsolatos érdeklődés szintje gyorsan kialakul, és hosszabb idő alatt stabilizálódik. Egy tárggyal vagy a tanulási feladatok bizonyos csoportjával szemben megnyilvánuló érdeklődés kritériuma: amennyiben az egyén szabad választására van bízva, hozzálát-e önként a tárgy tanulásához, illetve a feladatok megoldásához. Az érdeklődést definiálhatjuk úgy is, mint az egyén vágyát, lelkesedését, kíváncsiságát valamilyen tárgy iránt, valaminek a pozitív szemléletét, kedvelését. Az érdeklődés a tanulónak szubjektív érzése, és az határozza meg, hogy önmagát

<sup>7</sup> Benjamin S. Bloom: *Affektive Consequences of School Achievement*. *Advances in Educational Psychology* 2. London, 19.

alkalmasnak vagy alkalmatlannak, képesnek vagy képtelennek tartja a tárgy elsajátítására, a tanulási feladatok megoldására.

Az iskolában a tanuló általában több tárgyat tanul egymással párhuzamosan. Minden egyes tárgy iránt kifejlődik valamilyen szintű érdeklődés, de ezen kívül kialakul egy sokkal általánosabb viszony az iskolához, a tanuláshoz. Ezt a viszonyt nevezhetjük tanulási attitűdnek. Az attitűd sokkal általánosabb, mint az érdeklődés, készség valaminek a pozitív vagy negatív szemléletére. Kialakul pozitív vagy negatív attitűd az iskolával szemben, beleértve a tantárgyakat, a tanárokat, az iskola személyzetét, és kialakulhat az egész iskolai oktatás, a tanulás eszméjével kapcsolatban is. Az iskolával szembeni pozitív vagy negatív attitűd és a tanulásban nyújtott magas vagy alacsony teljesítmény között igen szoros összefüggés van, különösen az extrém teljesítményt nyújtó tanulók esetében.

Bár definícióink szerint különbség van az érdeklődés és az attitűd között, abban megegyeznek, hogy az érzelem tárgya mindkét esetben az egyénen kívül van. A tanulóban kialakul valamilyen érdeklődés és attitűd a tantárgyakkal és az egész iskolával szemben, de ha az iskola értékelő eljárásai tevékenységét hosszú időn keresztül megfelelőnek vagy nem megfelelőnek minősítik, végül a tanuló számára megváltozik az értékelés tárgya, a tantárgyak vagy az iskola helyett fokozatosan önmaga felé fordul. Természetesen néhány sikeres vagy sikertelen próbálkozás nem vezet egy önmagáról alkotott állandó kép kialakulásához, de ha hosszú időn keresztül mindig csak negatív tapasztalatai vannak, az előbb-utóbb az önmagáról alkotott negatív fogalmainak a stabilizálódásához, alacsony önértékeléshez vezet. Az egyén mindenképpen vonzódik az olyan tevékenységekhez, amelyekre alkalmasnak bizonyult, amelyekkel kapcsolatban kedvező képet alakíthat ki önmagáról. Ha a sikertelen iskolai pályafutás után a társadalom olyan munkát tud biztosítani számára, amelyet sikeresen és szívesen végezhet, önértékelése kedvező irányban megváltozhat. Egy fejlett társadalomban azonban egyre inkább szűkül ezeknek a foglalkozásoknak a köre, és egyre több munkakör követeli meg az iskola sikeres elvégzését. Nem ritka, hogy az olyan tanulók, akik a tanulásra és az iskola elvégzésére alkalmatlannak tartják magukat, antiszociális tevékenységben vagy csoportban keresik a sikert (bűnözés, alkoholizmus, galérik stb.).

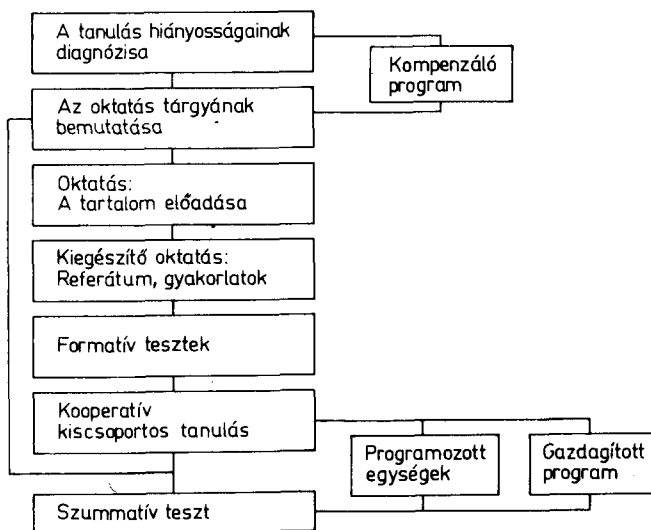
Az embernek élete első szakaszában, a korai gyermekkorban, a kisiskoláskorban és a serdülőkorban kialakul egy határozott képe, szemlélete önmagáról. Az önmagáról alkotott kép és a lelki egészség egymással szoros kapcsolatban van. Mivel az utóbbi két periódus az iskolába járás idejére esik, az iskolában szerzett tapasztalatok a lelki egészségre is meghatározó hatással lehetnek. Ha az iskolai környezet biztosítja az egyén számára azt, hogy önmagát a tanulásra alkalmasnak tartsa, ha garantálja a sikeres tevékenységek sorozatát – különösen az iskola első néhány évében –, ez egy hosszabb időszakra immunissá teszi a tanulót a lelki betegségekkel szemben. Képessé teszi őt arra, hogy a későbbi kritikus időszakokat különösebb megrázkódtatás, tájdalom nélkül viselje el.

Amint láttuk, a mastery learningnek az az alapelve, hogy a tanuló – a módszereknek az egyéni igényeihez való alkalmazásával, és ha kell, több idő és energia ráfordításával – minden egyes tanulási feladatot sikeresen old meg, a tanulás érzelmi oldalát is rendkívül kedvezően befolyásolja. A gyakori siker, az, hogy a tanuló nap mint nap meggyőződik munkája eredményességéről, újabb erőfeszítésekre ösztönzi. Az egyes tantárgyak iránti érdeklődés elegendően magas szinten állandósul, az iskolával, a tanulás-szembeni attitűd többnyire pozitív, a gyakori siker, tanulásra való alkalmasságának gyakori átélése kedvező önértékelést, növekvő önbizalmat eredményez, és mindezek biztosítják a lelki

egészség megőrzését. A tanulási folyamat adott periódusában elért siker így önmagán túlmutatva érzelmiileg is szilárd alapot biztosít és nagymértékben hozzájárul a következő tanulási szakaszok sikerességéhez. Ma, amikor az egész életen át tartó tanulás, a permanens művelődés egyre inkább társadalmi szükséglet, a tanulókkal szemben kialakított pozitív attitűd önmagában nézve is nagy eredmény.

### Egy konkrét kísérlet ismertetése

A mastery learninggel kapcsolatos első nagyobb szabású kísérletek közül csak egyet mutatunk be példaként. Koreában 1969-ben próbálták ki egy sikeres mastery learning stratégiát. Először egy kisebb mintán (272 középiskolai tanuló) geometria tanítására alkalmazták<sup>8</sup>. Majd ennek sikere után 9 szülői középiskolában 5800 tanuló bevonásával matematikát és angolt, mint második nyelvet tanítottak nyolc héten keresztül<sup>9</sup>. Egy tanárra viszonylag sok, kb. 70 tanuló jutott. A kísérleti modell blokk-sémája a következő:



Az indító diagnosztikai teszt felderíti, a kompenzáló eljárások pedig megszüntetik a korábbi tanulás hiányosságait és biztosítják a mastery learninghez szükséges előismereteket. A kísérletnél a végső szummatív értékelés során a 80%-os teljesítményt tekintették az elsajátítás kritériumának. A kísérlet feltételei mellett az angol nyelv esetében a tanulók 72%-a érte el ezt a szintet, a hagyományosan oktatott kontrollcsoport tanulói közül viszont csak 28%. A matematikát a kísérleti csoportban 61%, a nem mastery feltételek

<sup>8</sup> Hogwon Kim és mások: A Study of the Bloom Strategies for Mastery Learning. Szöul, Korean Institut for Research in the Behavioral Sciences. 1969.

<sup>9</sup> Hogwon Kim és mások: The Mastery Learning Projects in the Middle Schools Szöul, Korean Institut for Research in the Behavioral Sciences. 1970.

mellett 39% sajátította el. Két iskola nem követte pontosan a kísérleti utasításokat, ha ezek adatait kihagyjuk, az eredmény 75%-os elsajátítás az angol nyelv és 65%-os a matematika esetében. Ezek az eredmények szemléletesen mutatják a mastery learning alkalmazhatóságát.

Mint láttuk, a mastery learning modellje segít megoldani az oktatás főbb problémáit. Egyesíteni tudja az oktatás individualizálásának és a közösségi oktatásnak az előnyeit, magában foglalja az újabb idők eredményeinek a többségét (pl.: programozott oktatás, formatív értékelés, standardizált tesztek), de helyet biztosít a ma még csak fejlesztés alatt álló oktatástechnikai eszközöknek (egyéni és csoportos oktatógépek, oktatócomputerek stb.) is. Mindemellett rendkívül rugalmas, így alkalmas arra, hogy a hazai pedagógiai kutatás eredményeivel kiegészítve a jövő iskolájának szerves része legyen.